

35798

1905



PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Informe final del levantamiento aerofotogramétrico
y fotomosaicos de la localidad de Federación
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, Abril 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.

- 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 Roberto BRIEND responsable del Grupo 1 Aerofotográfico.

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFOMETRICOS DE LA PROVINCIA DE EN
TRE RIOS.

Expte 1490.

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

INDICE GENERAL

	Pág.
. 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.	12
. Documentación aerofotogramétrica final.....	16
- Levantamiento aerofotogramétrico.....	16
- Mosaicos aerofotográficos.....	24
. Documentación aero-topo-cartográfica existente en el departamento Federación. Provincia de Entre Ríos.....	32
. Abreviaturas.....	38
. Bibliografía consultada.....	39
. Glosario.....	40
. Agradecimientos internos.....	43

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490

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

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	Pág.
Figura N° 1: Levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Federación.....	2
Figura N° 2: Aeronave fotográfica I.A. 50-G II de la Fuerza Aérea Argentina.....	10
Figura N° 3: Vista parcial de la cámara aérea métrica.....	13
Figura N° 4: Vista parcial de elementos de navegación y comandos de la cámara aérea métrica.....	14
Cuadro N° 5: Síntesis de la cámara aérea métrica.....	12
Cuadro N° 8: Productos fotogramétricos de la localidad de Federación.....	16
Figura N° 5: Fotograma de Federación a escala 1:5.000.....	18
Figura N° 5a.:Estereograma de Federación a escala 1:5.000.....	19
Figura N° 6: Fotograma de Federación a escala 1:5.000.....	20
Figura N° 6a:Estereograma de Federación a escala 1:5.000.....	21
Figura N° 7: Cartografía de los estereogramas a escala 1:5.000 de Federación.....	22
Figura N° 8: Vista parcial de estereoscopio de visión directa e indirecta.....	23
Figura N° 9: Ampliación fotográfica.....	25
Cuadro N° 9a:Mosaicos aerofotográficos. Número de hojas.....	26
Cuadro N° 10:Mosaicos aerofotográficos superficie de cada hoja..	27
Figura N° 13:Copia positiva reducida de una hoja de fotomosaico.	30
Figura N° 14:Documentación aerofotográfica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.....	33
Figura N° 15:Levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano.....	34
Figura N° 16:Gráfico de corridas aerofotogramétricas del este entrerriano a escala 1:20.000.....	35
Figura N° 17: Cartografía del Instituto Geográfico Militar....	37

Pág.ANEXO 1

44

Plano N° 1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a
escala 1: 5.000 de Federación.

45

ANEXO 2

46

Cuadro N° 1: Síntesis de las localidades consideradas para la
evaluación climática.

47

Cuadro N° 2: Concordia período 1941-50

48

Cuadro N° 2a: Concordia período 1951-60

49

Cuadro N° 2b: Concordia Aero período 1961-70

50

Cuadro N° 2c: Concordia Aero período 1971-80

52

Cuadro N° 2d: Concordia INTA período 1971-80

54

Cuadro N° 3: Federación.

56

NOTA: - Los cuadros N° 2 a 2d inclusive son reproducción de la
Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteoro-
rológico Nacional.

- El Cuadro N° 3 es reproducción de "Altura del sol en grados
sexagesimales "elaborado por el CFI.

ANEXO 3

57

Cuadro N° 4 a 4i: Cámara aérea métrica Carl Zeiss N° 127.766.

58

Cuadro N° 6 a 6a: Control geométrico-perspectivo

68

Cuadro N° 7 a 7a: Información de principio y fin de cada rollo
de aeronegativo.

70

NOTA: Los Cuadros N° 4 a 4i inclusive son reproducción del certi-
ficado de re-calibración del United States Geological Survey
(U.S.G.S.).

	<u>Pág</u>
<u>ANEXO 4</u>	72
Figura N° 10: Situación de la hoja. Documentación utilizada. Material aerofotogramétrico. Material cartográfico	73
Figura N° 11: Notas. Procedimiento para la adquisición de los fotomosaicos. Escala del fotomosaico.	74
Figura N° 12: Identificación del fotomosaico.	75
<u>ANEXO 5 (*)</u>	76
<ul style="list-style-type: none"> . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, SANTA ANA, hoja 3157 - 14-3, equidistancia 5 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfico regular, actualización fotogramétrica y compilación, levantamiento año 1927 y edición año 1949. 	77
<ul style="list-style-type: none"> . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, FEDERACION, hoja 3157-20-1, equidistancia 5 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfico regular, actualización fotogramétrico y compilación, levantamiento año 1927 y edición año 1949. 	77

(*) El ANEXO 5 solamente se entrega a la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Provincia de Entre Ríos y a la Municipalidad de Federación.

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 Federación

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

El levantamiento aerofotogramétrico lo llevó a cabo -a través de un convenio dinerario - el Grupo 1 Aerofotográfico, dependiente de la Fuerza Aérea Argentina con asiento 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 20 de Diciembre de 1989, y el 11 de Enero de 1990, obteniéndose seis (6) corridas aerofotográficas, ciento doce (112) fotogramas verticales que cubren una

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

32°

32°

33°

33°

34°

59°

58°

Escala Gráfica

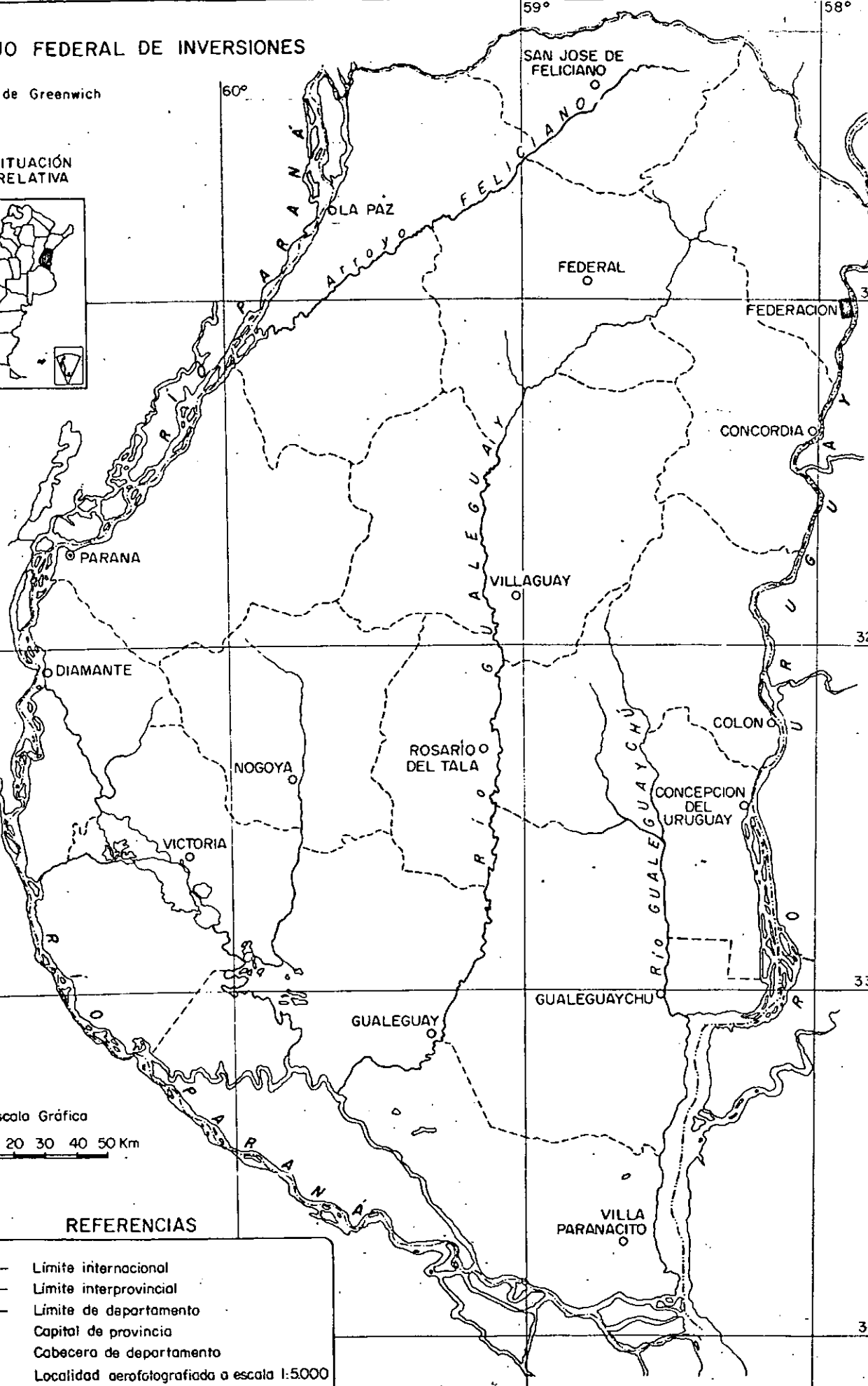
0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - - - Límite interprovincial
- - - - - Límite de departamento
- ⊙ Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Localidad aerofotografiada a escala 1:5000

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO
DE
FEDERACION

FIGURA Nº 1



superficie de tres mil setecientos ochenta (3.780) hectáreas aproximadamente.

Además, se elaboraron cuatro (4) hojas de fotomosaicos no apoyados, a escala 1:5.000, que cubren una superficie de mil ciento diecinueve (1119) hectáreas aproximadamente.

INTRODUCCION

Este informe final reúne la información total originada en el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Federación realizado 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 Área 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 Federación en el departamento homónimo, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son norte: embalse de la presa de Salto Grande,
sur: El Ferrocarril General Urquiza,
este: embalse de la presa de Salto Grande,
oeste: una línea imaginaria, de rumbo noroeste-sudeste situada a 2,5 km. del baricentro de la planta urbana.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca la superficie de aproximadamente 3.780 hectáreas, lo que representa 1% del Departamento de Federación (376.000 hectáreas *).

El porcentaje cubierto por los fottomosaicos no apoyados alcanza al 0,29 % 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 2d) proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervinientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se concretó el 20-12-1989 y 11-01-1990.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los -31° de latitud sur aproximadamente, para lo cual se adoptó como altura mínima del sol sobre el horizonte los 30° (grados sexagesimales).

Para la evaluación del ángulo solar apto y la hora que corresponde principalmente para el inicio y finalización de la operación de vuelo, se utilizó la información generada en el C.F.I. Area Infraestructura Hídrica a través del Programa Solar (Ver Anexo 2, Cuadro N° 3).

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 quién ejecutó las tareas del levantamiento aerofotométrico, en armonía con los lineamientos dados por la coordinación del C.F.I.

La Jefatura del G.1.A. fue ejercida por el Comodoro Roberto Briend.

Fecha Comisión *	Tripulación** (por orden alfabético)	Aeronave
20-12-1989	Almada, Reinaldo Vulcano, Mario Pereyra, Daniel Perez, Julio Prado, Sergio Volovik, Emilio	IA-50, G-11 F-31. Versión fotográfica
11-01-1990	Vulcano, Mario Jorge, Omar Kijo, Hugo Matos, Adrián Prevedi, Roberto Prieto, Gabriel	idem

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

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

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

- . Presupuesto y Ventas
Caeiro, Osvaldo
Brunengo, Mario
Moncy, José
- Escuadrón Programación y Control:
 - . Servicio de Planificación
Colazo, Raúl
Coirini, Emilio
Maza, Sergio
 - . Servicio de Control de Calidad:
Frate, Mario
Danielli, Gabriel
Cepellotti, Mario
- Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos:
 - . Servicio de Fotogrametría:
Rolle, Eugenio
Formento, Oscar
Lódolo, Hugo
Bersier, Guillermo
Wernli, Héctor
 - . Servicio de Computación:
Olmos, Walter
Dardoc, Wilfredo

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

Cada uno de ellos dentro de sus áreas específicas, interactuando activamente para el mejor logro del levantamiento aerofotogramétrico, en un todo de acuerdo con la coordinación del Consejo.

Para el levantamiento aerofotogramétrico de escala grande (1:5.000) se utilizó la aeronave argentina I.A. 50-GII, cuyas características técnicas se extrajeron de la publicación Aeroespacio, "25 años del G.II" (Bs.As., Fuerza Aérea Argentina, 1989), N° 467, página 9. (Ver Figura 2).

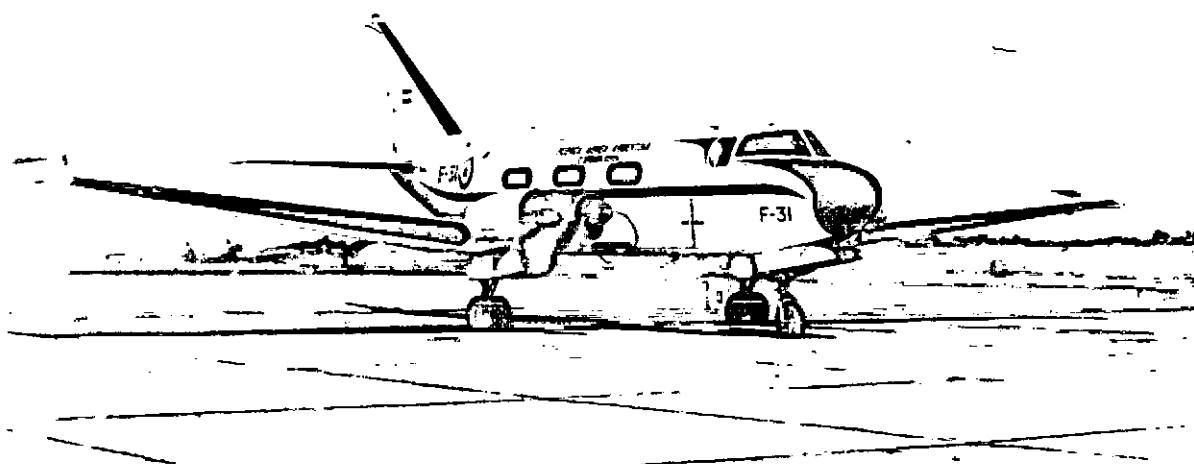
"El 31 de octubre se cumplieron 25 años del vuelo inaugural del G.II avión del diseño y construcción nacional que se convirtió en el primero de su tipo en América del Sur. El G.II nació en base a los requerimientos de la entonces DINFIA (Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas), 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 combustibles 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.

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



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



F-31: En el inicio de la misión aerofotográfica, Aeropuerto de Paraná, prov. de Entre Ríos.

Esta 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)

Con el artículo precedente se considera que el lector tiene una mayor información con respecto a la aeronave utilizada a lo largo del vuelo fotográfico.

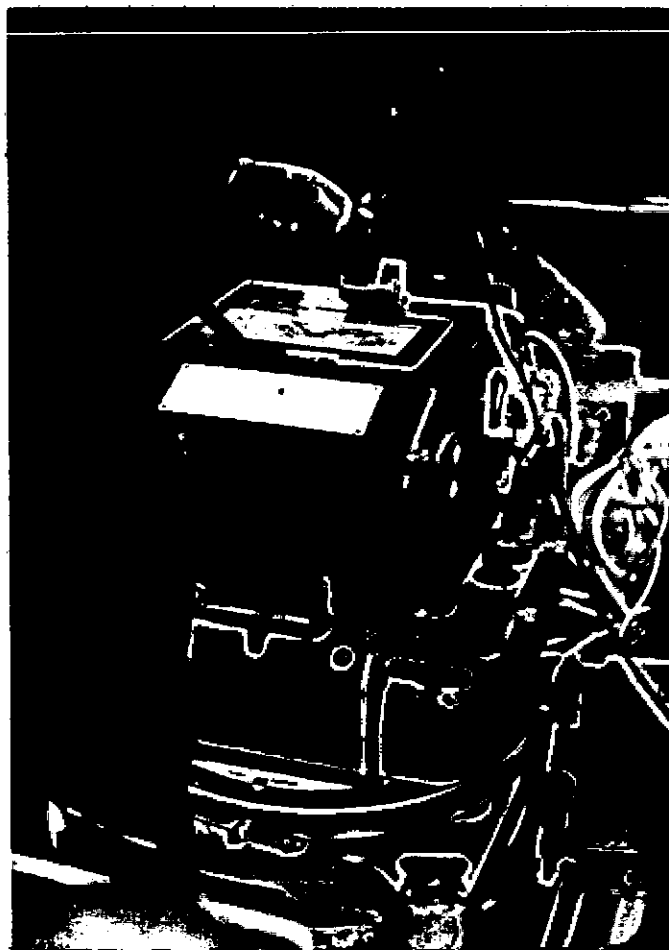
CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO-PERSPECTIVO

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 recalibración (Ver Anexo 3 - Cuadro N° 4 a 4i) para que el lector interesado haga un uso definido de los valores dados.

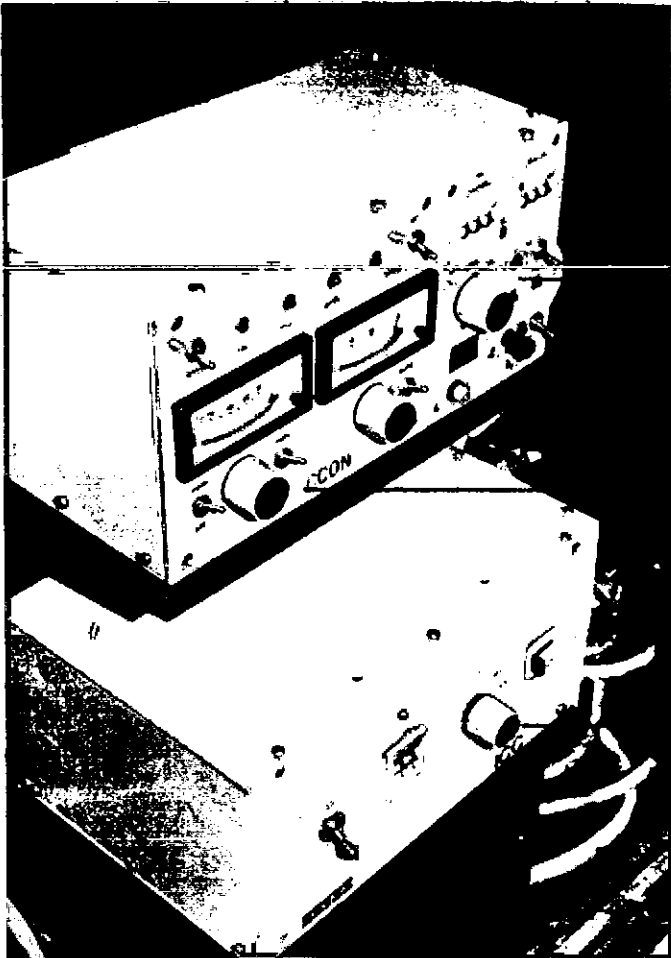
CUADRO N° 5: SINTESIS DE CAMARA AEREA METRICA

Marca	Carl Zeiss
Designación	RMK A 15/23
Tipo	Gran angular standard
Objetivo	Pleogon A/153 mm
Abertura	1:4 -5,6 -8-11
Angulo máximo de campo	
2 α	93° (74°)
Distorsión inferior a	2 μ m
Aplicaciones principales	tareas universales, aerotriangulación, le- vantamientos en esca- las grandes.
Cámara	N° 127.766
Focal calibrada	152,802 mm
Ultimo año de calibración	27 - 10- 1988

CAMARA AEREA METRICA



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

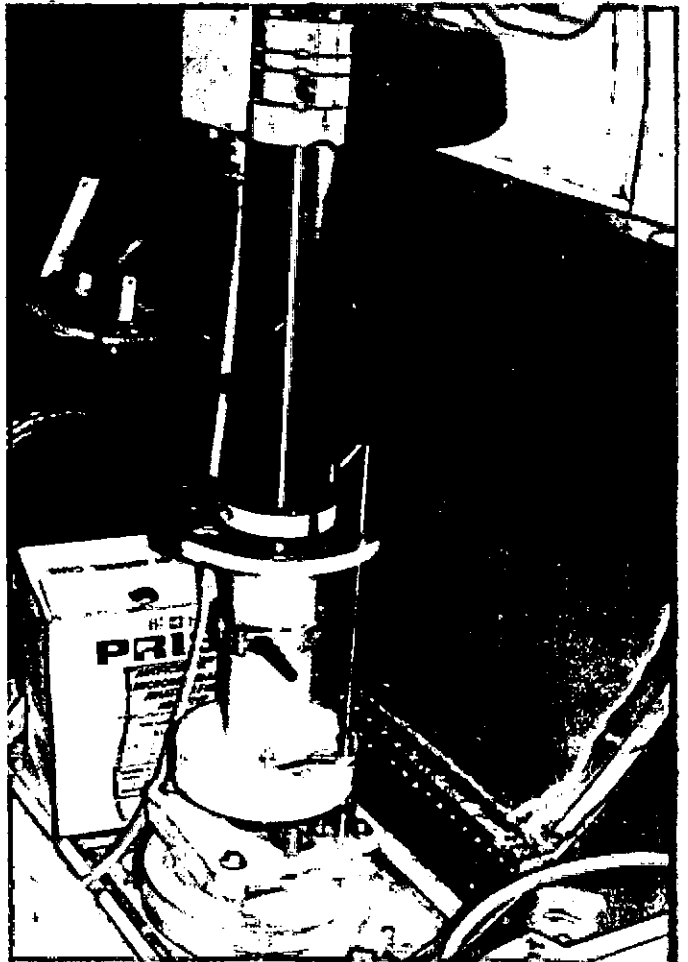


NM (PANEL A LA DERECHA DE CCON)
UNIDAD DE ENTRADA MANUAL O AUTOMATICA
DE DATOS DE NAVEGACION, MANEJO Y CONTROL
FUNCIONES DE LA CAMARA.

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



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. y 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 16 modelos estereoscópicos (ver Anexo 3, 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 3, Cuadro N° 7 a 7a) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA FINALLEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

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

Cuadro N° 8: PRODUCTOS FOTOGRAFICOS DE LA LOCALIDAD DE FEDERACION

Localidad y escala de toma	Producto de	
	la Generación	2a Generación
Federación 1:5.000	1 rollo de aeronegativos 6 corridas aerofotográficas. 112 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. Las 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 noroeste 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.

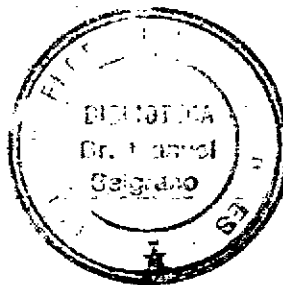
Los demás elementos integrantes del gráfico (cámaras aéreas métricas, procedimiento para identificación y adquisición del material aerofotogramétrico, signos cartográficos y abreviaturas, escala gráfica y numérica, etc.) completan la información que a juicio del autor es necesario hallar en cada gráfico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

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



FOTOGRAMA Nº 1: Localidad de FEDERACION, Prov. de Entre Ríos, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 11-1-90, escala aproximada 1:5000, corrida 4, fotograma 11, focal calibrada 152,807 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: Localidad de FEDERACION, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 11-1-90, escala aproximada 1:5.000,
corrida 4, par 11 y 12, focal calibrada 152,807 mm.



AUTOR : ONESTI, N.J. (C.F.I.), FRAYE, M. (G.12) DIBUJO : URSO, R.H. (C.F.I.), LABORATORIO (G.14)

FOTOGRAMA Nº 2: Localidad de FEDERACION, Prov. de Entre Ríos, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 11-1-90, escala aproximada 1:5000, corrida 3, fotograma 7, focal calibrada 152,807 mm.

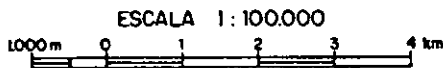
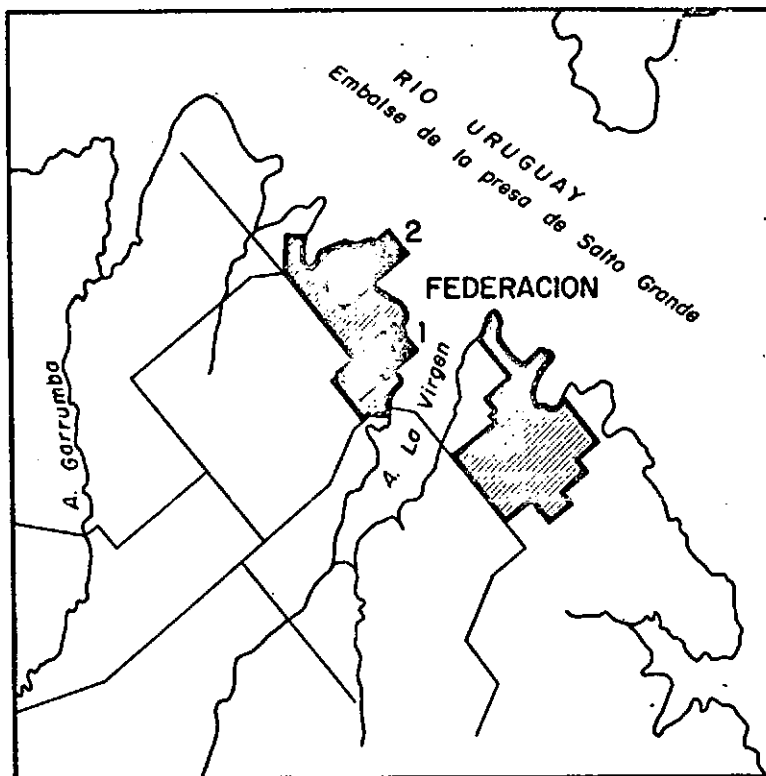




AUTOR : ONESTI, N. J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.H.(C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

ESTEREOGRAMA Nº 2: Locclidad de FEDERACION, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 11-1-90, escala aproximada 1:5000,
corrida 3, par 7 y 8, focal calibrada 152,807 mm.

CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS Nº 1 Y 2



REFERENCIAS



Estereograma Nº 2.

A. Arroyo



Planta urbana.



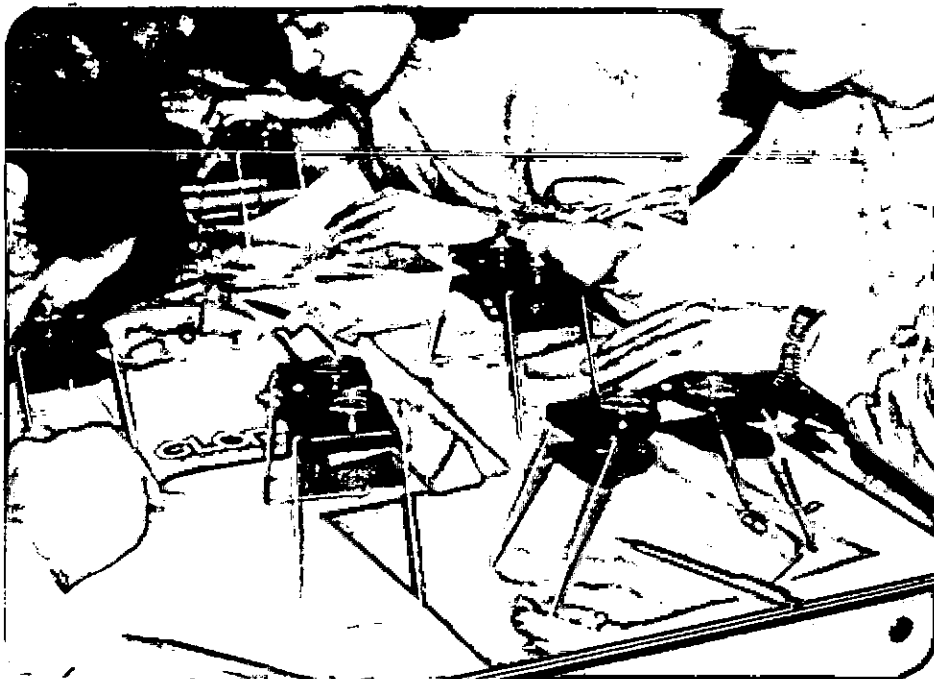
Camino.



Curso de agua

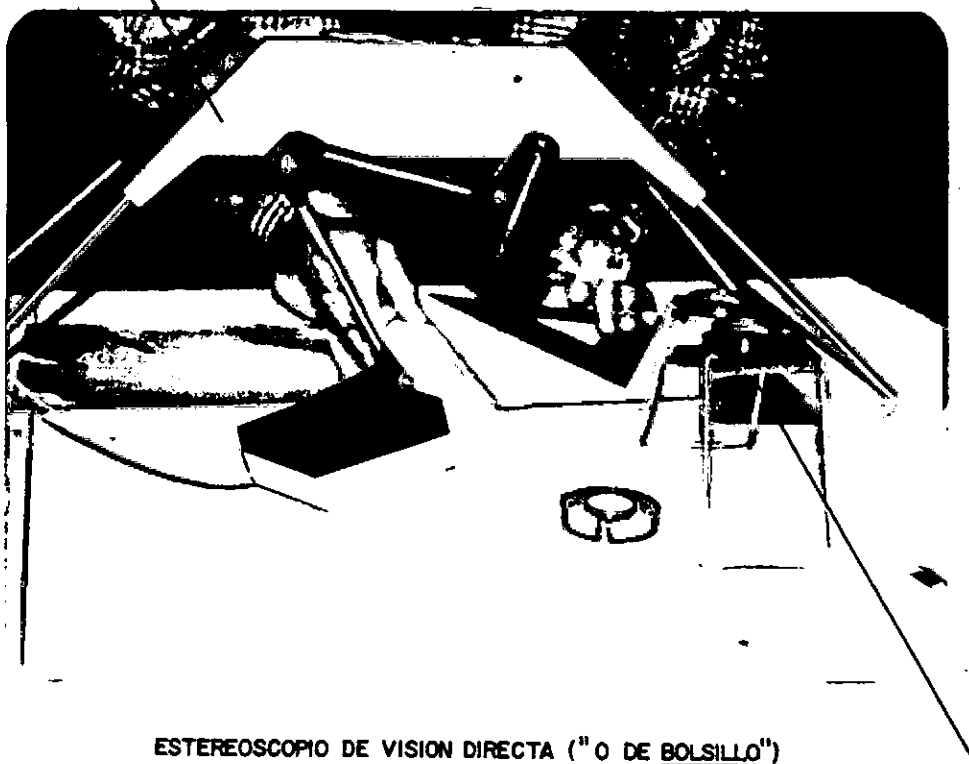
Dibujo: Cartóg. R. H. URSO

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")

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 (Ver Figura N° 7).

La Figura N° 9 ilustra sobre las posibilidades de ampliación fotográfica, partiendo del aeronegativo original a escala 1:5.000.

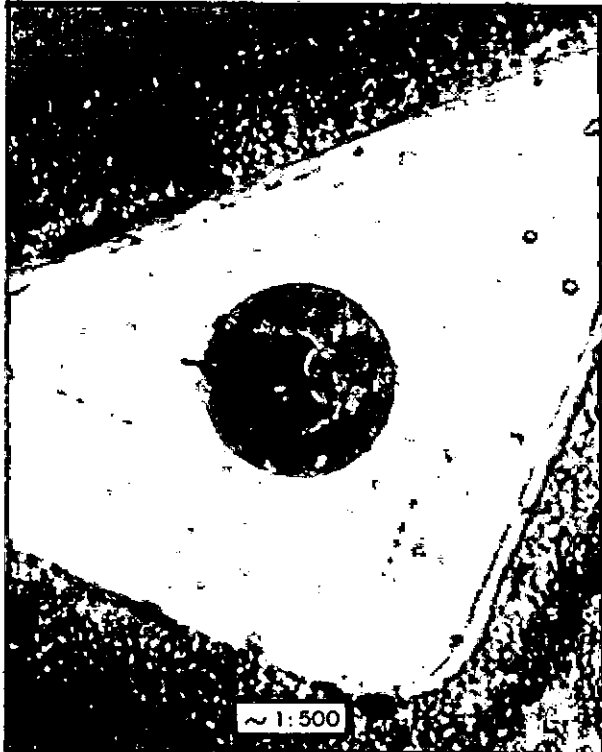
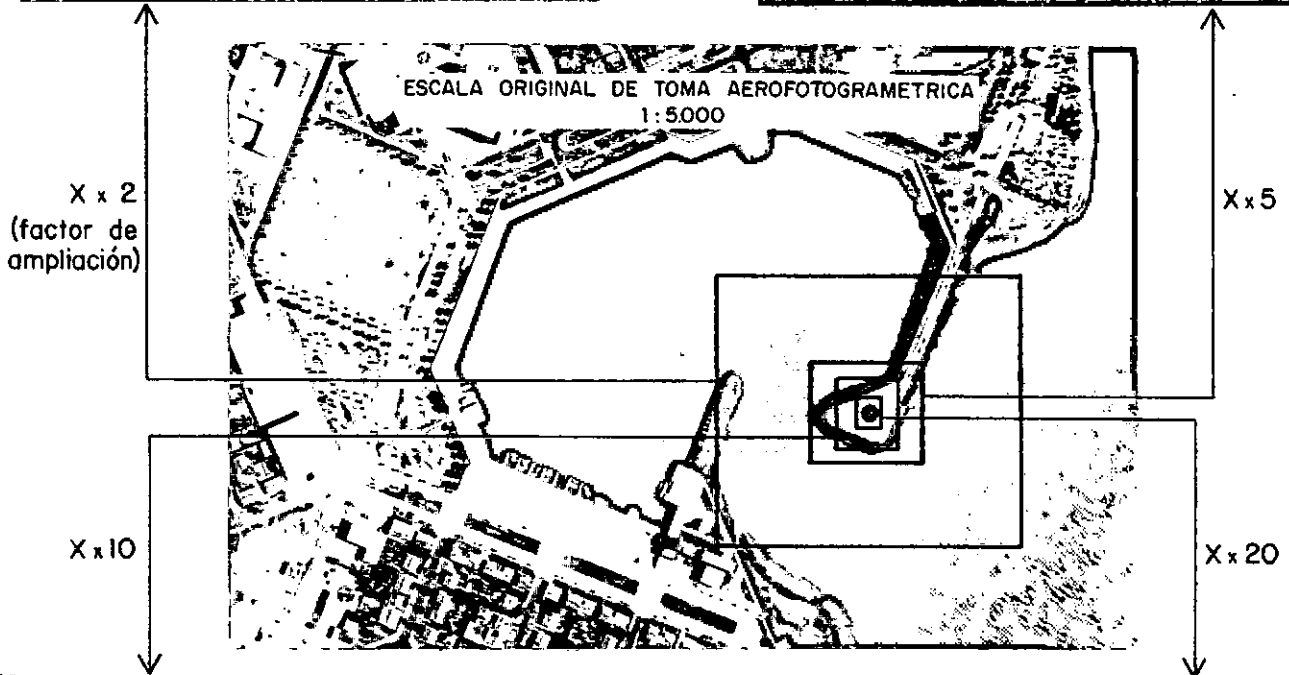
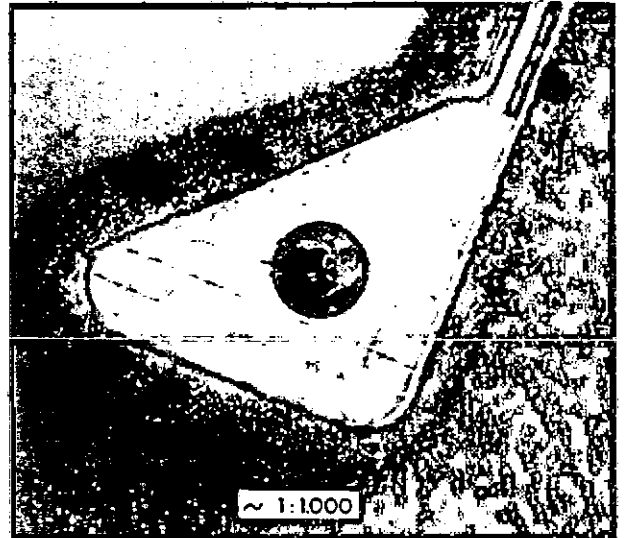
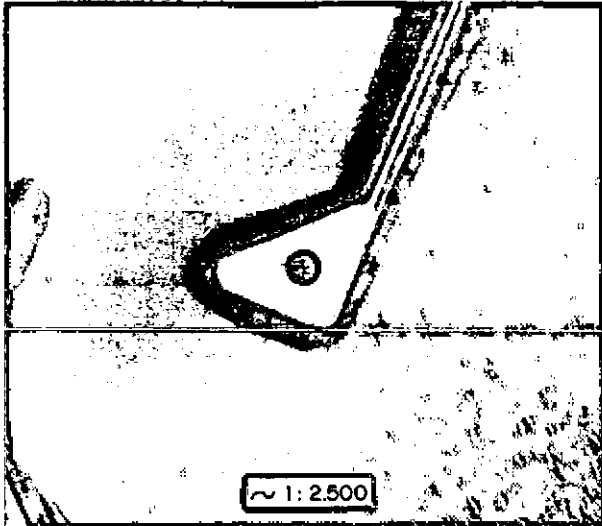
Las ampliaciones realizadas x 2 y x 5 corresponden a los límites prefijados por fotogrametría (hasta x6 según algunos autores), las siguientes x 10 y x 20 muestran que aún excediendo esos límites, conservan un grado de densidad y definición en el sector ampliado.

MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS

Los mosaicos aerofotográficos se elaboraron a partir del vuelo fotogramétrico de la localidad de Federación 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 geformas 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;



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

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

- 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 las cartas topográficas a escala 1:50.000, proyección conforme Gauss-Krüger, del Instituto Geográfico Militar denominadas:

- SANTA ANA, Hoja 3157-14-3, equidistancia 5 metros, topográfico regular, actualización fotogramétrica y compilación, levantamiento año 1927 y edición año 1949.
- FEDERACION, hoja 3157-20-1, equidistancia 5 metros, topográfico regular, actualización fotogramétrica y compilación, levantamiento año 1927 y edición año 1949.

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 hoja
Federación	1:5.000	4

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

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	248
2	177
3	294
4	400
TOTAL 4	1.119

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 4, 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 4, Figura N° 10) permite al lector conocer fehacientemente que "Material aerofotogramétrico y cartográfico "(Ver Anexo 4, 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 necesiten la estereoscopía, 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 4, Figura N° 11) brevemente comunican al lector el encuadre fotogramétrico del producto finalizado y en el "Procedimiento para la adquisición de fotomosaicos" (ver Anexo 4, 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 reproducidos (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 4, Figura 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 4 reproduce la carátula de una hoja de fotomosaico, donde se identifica claramente los organismos participantes, la localidad aerofotografiada y el número de hoja.

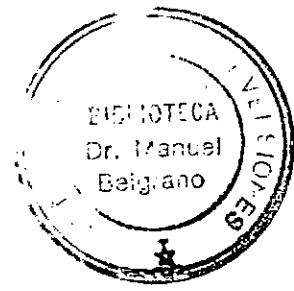
A juicio del autor, este producto fotogramétrico contiene todas las referencias que un futuro usuario necesita para llevar a cabo un estudio y posteriormente en la comunicación transmitir con seguridad los datos originales.

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.

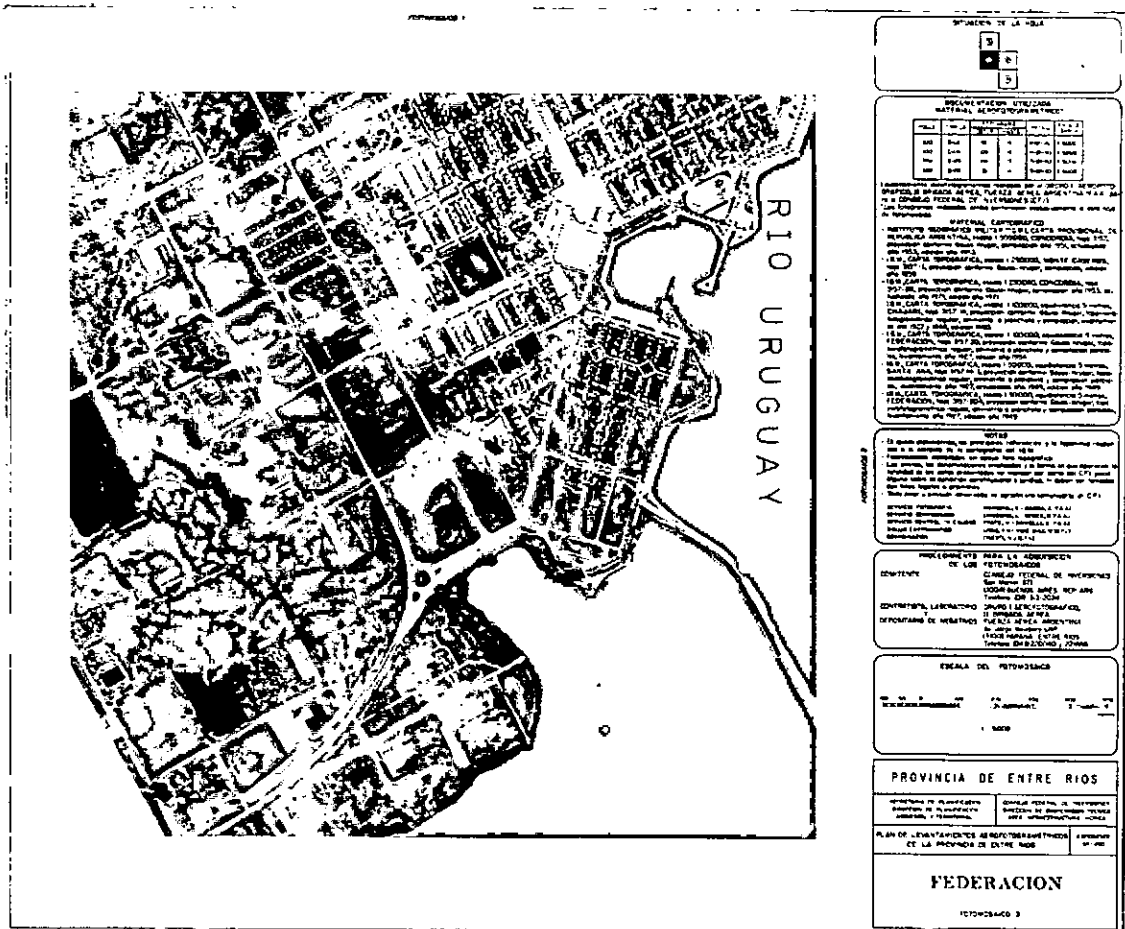
Finalmente para ilustración, se incorpora la reproducción reducida de una hoja de fotomosaico (Ver Figura N° 13), que permite comprobar la calidad fotográfica alcanzada.

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) 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 3, Cuadro N° 7 a 7a), la cual es reproducible como cualquiera de los fotogramas constituyentes del rollo aéreo en cuestión.

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO: Av. Jorge Newbery s/n°
(3100) PARANA-Entre Ríos
teléfono (043)-220040.



FOTOMOSAICO REDUCIDO



ESQUEMA DE LA HOJA



PROVINCIA DE ENTRE RIOS
NACIONAL, ALFABETICO-ALFABETICO

PROVINCIA	SECCION	HOJA	FIGURA
ENTRE RIOS	A	1	1
ENTRE RIOS	B	1	2
ENTRE RIOS	C	1	3
ENTRE RIOS	D	1	4
ENTRE RIOS	E	1	5
ENTRE RIOS	F	1	6
ENTRE RIOS	G	1	7
ENTRE RIOS	H	1	8
ENTRE RIOS	I	1	9
ENTRE RIOS	J	1	10
ENTRE RIOS	K	1	11
ENTRE RIOS	L	1	12
ENTRE RIOS	M	1	13
ENTRE RIOS	N	1	14
ENTRE RIOS	O	1	15
ENTRE RIOS	P	1	16
ENTRE RIOS	Q	1	17
ENTRE RIOS	R	1	18
ENTRE RIOS	S	1	19
ENTRE RIOS	T	1	20
ENTRE RIOS	U	1	21
ENTRE RIOS	V	1	22
ENTRE RIOS	W	1	23
ENTRE RIOS	X	1	24
ENTRE RIOS	Y	1	25
ENTRE RIOS	Z	1	26

Este mosaico de fotografías aéreas fue elaborado por el Consejo Federal de Inversiones, en el marco de la Ley 17.247, promulgada el 20 de mayo de 1968, que establece la creación del Consejo Federal de Inversiones y la realización de un censo de tierras y de un censo de industrias.

El presente mosaico fue elaborado a partir de fotografías aéreas de 1968, 1970 y 1972, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado, y de fotografías aéreas de 1974, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado.

El presente mosaico fue elaborado a partir de fotografías aéreas de 1968, 1970 y 1972, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado, y de fotografías aéreas de 1974, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado.

Este mosaico de fotografías aéreas fue elaborado por el Consejo Federal de Inversiones, en el marco de la Ley 17.247, promulgada el 20 de mayo de 1968, que establece la creación del Consejo Federal de Inversiones y la realización de un censo de tierras y de un censo de industrias.

El presente mosaico fue elaborado a partir de fotografías aéreas de 1968, 1970 y 1972, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado, y de fotografías aéreas de 1974, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado.

Este mosaico de fotografías aéreas fue elaborado por el Consejo Federal de Inversiones, en el marco de la Ley 17.247, promulgada el 20 de mayo de 1968, que establece la creación del Consejo Federal de Inversiones y la realización de un censo de tierras y de un censo de industrias.

El presente mosaico fue elaborado a partir de fotografías aéreas de 1968, 1970 y 1972, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado, y de fotografías aéreas de 1974, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado.

Este mosaico de fotografías aéreas fue elaborado por el Consejo Federal de Inversiones, en el marco de la Ley 17.247, promulgada el 20 de mayo de 1968, que establece la creación del Consejo Federal de Inversiones y la realización de un censo de tierras y de un censo de industrias.

El presente mosaico fue elaborado a partir de fotografías aéreas de 1968, 1970 y 1972, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado, y de fotografías aéreas de 1974, obtenidas de la Dirección General de Aeronáutica y Espacio del Estado.

PROVINCIA DE ENTRE RIOS
CENSO FEDERAL DE INVERSIONES
ENTRE RIOS
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA Y ESPACIO DEL ESTADO
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA Y ESPACIO DEL ESTADO
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA Y ESPACIO DEL ESTADO

FEDERACION
FOTOMOSAICO 3

LA DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS (2) Y LA MUNICIPALIDAD DE FEDERACION (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
Buenos Aires, 452, local 2
(3100) PARANA- Entre Ríos.
teléfono (043) 213659

(3) MUNICIPALIDAD DE FEDERACION
Av. San Martín y Las Hortensias
(3206) FEDERACION -Entre Ríos
teléfono (0456) 81419 y 81119

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

A modo de complemento informativo se realizó una búsqueda (*) de documentación aero-topo-cartográfica que cubriese total o parcialmente el área del levantamiento aerofotogramétrico, 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 1:20.000, fotomosaicos a escala 1:20.000 y 1:50.000, aeronegativos en I.N.T.A. Bs.As. (Ver Figura N° 14).
- b) C.F.I., Prov. de Entre Ríos, años 1987-88, fotogramas a la escala 1:20.000, aeronegativos en G.I.A.(Entre Ríos) (Ver Figura N° 15 y 16).

Para una ampliación del tema consultar:

ONESTI, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano (Bs.As. C.F.I. 1989).

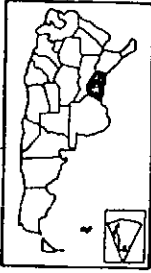
Las dos posibilidades arriba mencionadas (a-b) permiten la comparación de un hecho o proceso con una diferencia de casi 25 años, en la misma escala de toma aerofotográfica y con una extensión areal importante a nivel departamental.

(*) A juicio del autor incompleta.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

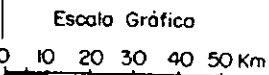
SITUACIÓN RELATIVA



31°

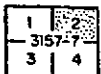
32°

33°



REFERENCIAS

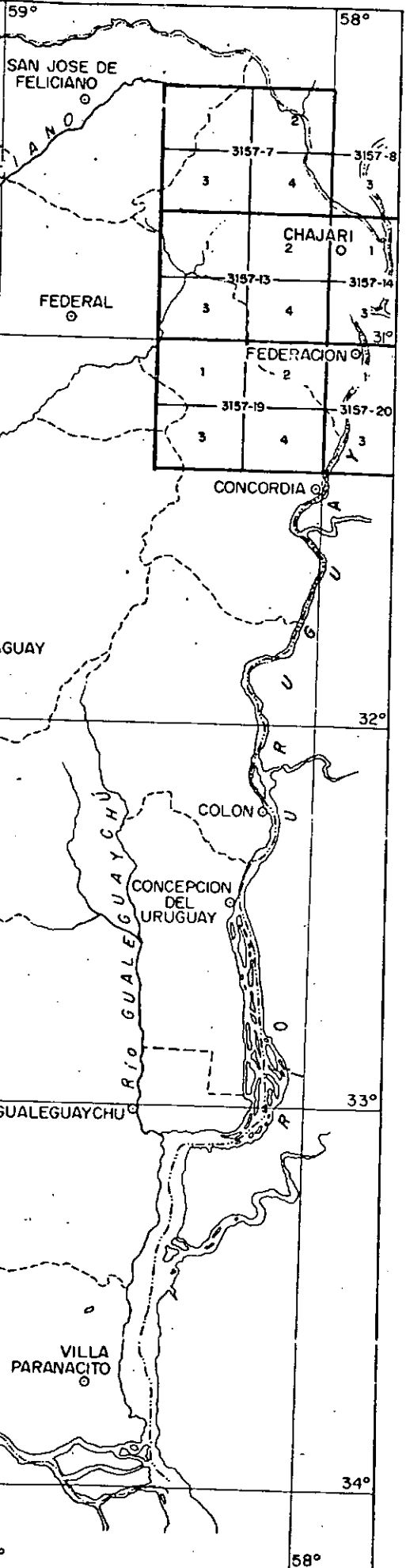
- Limite internacional
- Limite interprovincial
- Limite de departamento
- ⊙ Capital de provincia
- Cabecera de departamento



3157-7-2 Fotomosaico 1:50.000

FIGURA Nº 14

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (I.N.T.A.)



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

60°

SITUACIÓN RELATIVA



31°

58°

31°

32°

32°

33°

33°

34°

SAN JOSE DE FELICIANO

OLA PAZ

FEDERAL

FEDERACION

PARANA

VILLAGUAY

CONCORDIA

DIAMANTE

NOGOYA

ROSARIO DEL TALA

COLON

VICTORIA

CONCEPCION DEL URUGUAY

GUALEGUAY

GUALEGUAYCHU

VILLA PARANA CITO

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- ▤ Área del levantamiento aerofotogramétrico (1:20.000 aprox.)

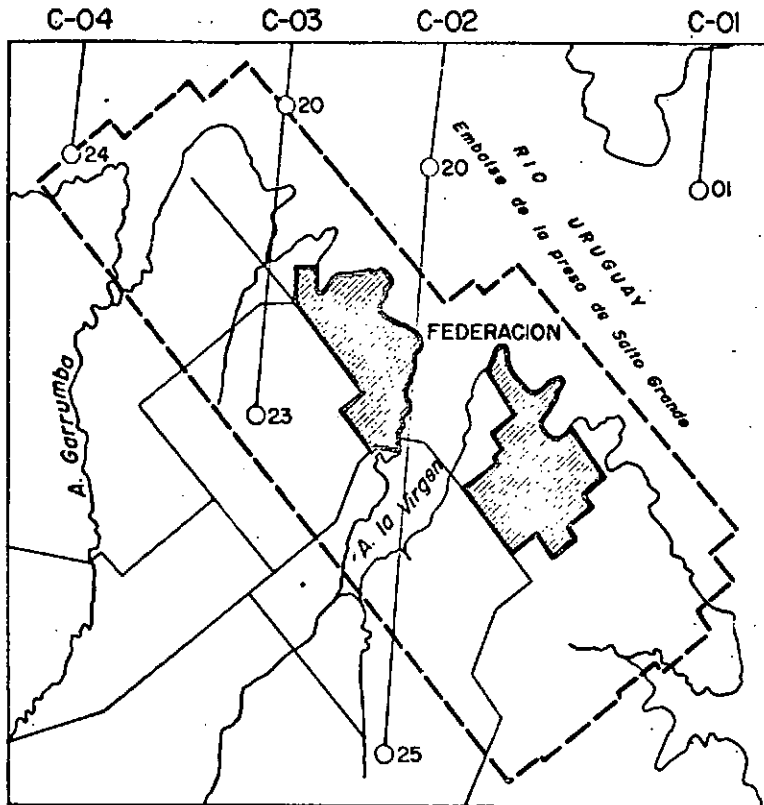
FIGURA Nº 15

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGAMETRICO DEL ESTE ENTRERRIANO

Dibujo: Cartóg. R.H.URSO

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGAMETRICAS DEL LEVANTAMIENTO
ESTE ENTRERRIANO A ESCALA 1:20.000

PLANO 1.1



MATERIAL AEROFOTOGAMETRICICO
(Escala de toma original 1:20.000)

PLANO 1.1.		CORRIDAS			
FOTOGRAMAS		C-01	C-02	C-03	C-04
DESDE		01	19	19	23
FEDERACION	DESDE		20	20	23
	HASTA		25	23	24
HASTA		02	25	23	24



Fotogramas a escala 1:20.000 que cubren la planta urbana de Federación.

REFERENCIAS



Area del levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000

C-01

Corrida aerofotogramétrica de relleno



Representación sobre la corrida aerofotogramétrica de los puntos principales.

ABREVIATURAS

A. Arroyo

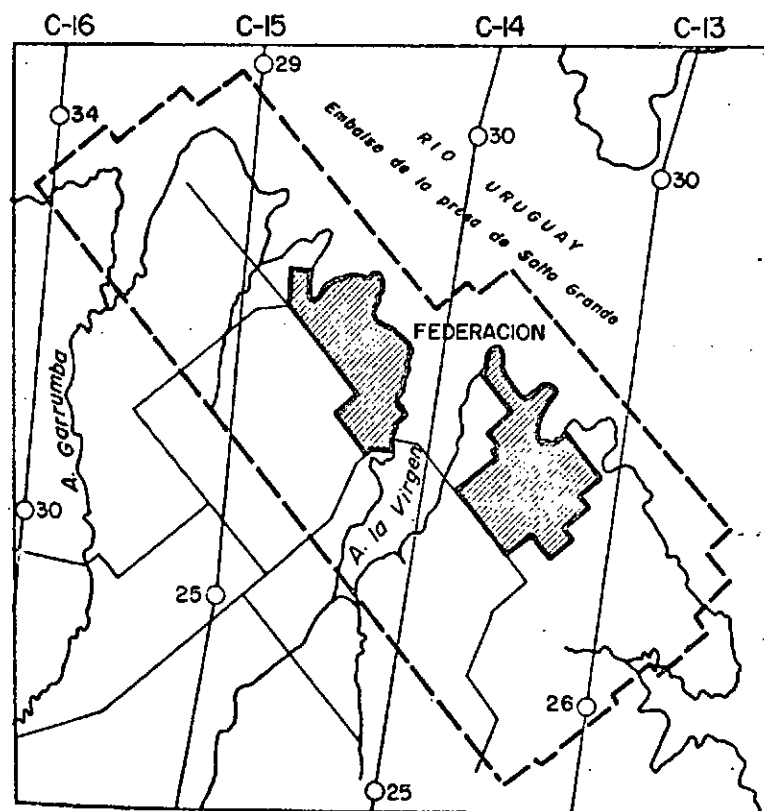
MATERIAL AEROFOTOGAMETRICICO
(Escala de toma original 1:20.000)

PLANO 1.2.		CORRIDAS			
FOTOGRAMAS		C-13	C-14	C-15	C-16
DESDE		25	25	23	30
FEDERACION	DESDE	25	26	26	32
	HASTA	29	29	29	33
HASTA		31	31	29	34

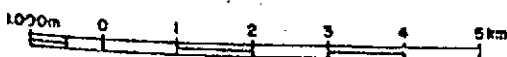


Fotogramas a escala 1:20.000 que cubren la planta urbana de Federación.

PLANO 1.2



ESCALA 1:100.000



Dibujó: Corróp. M. RUIZ DIAZ

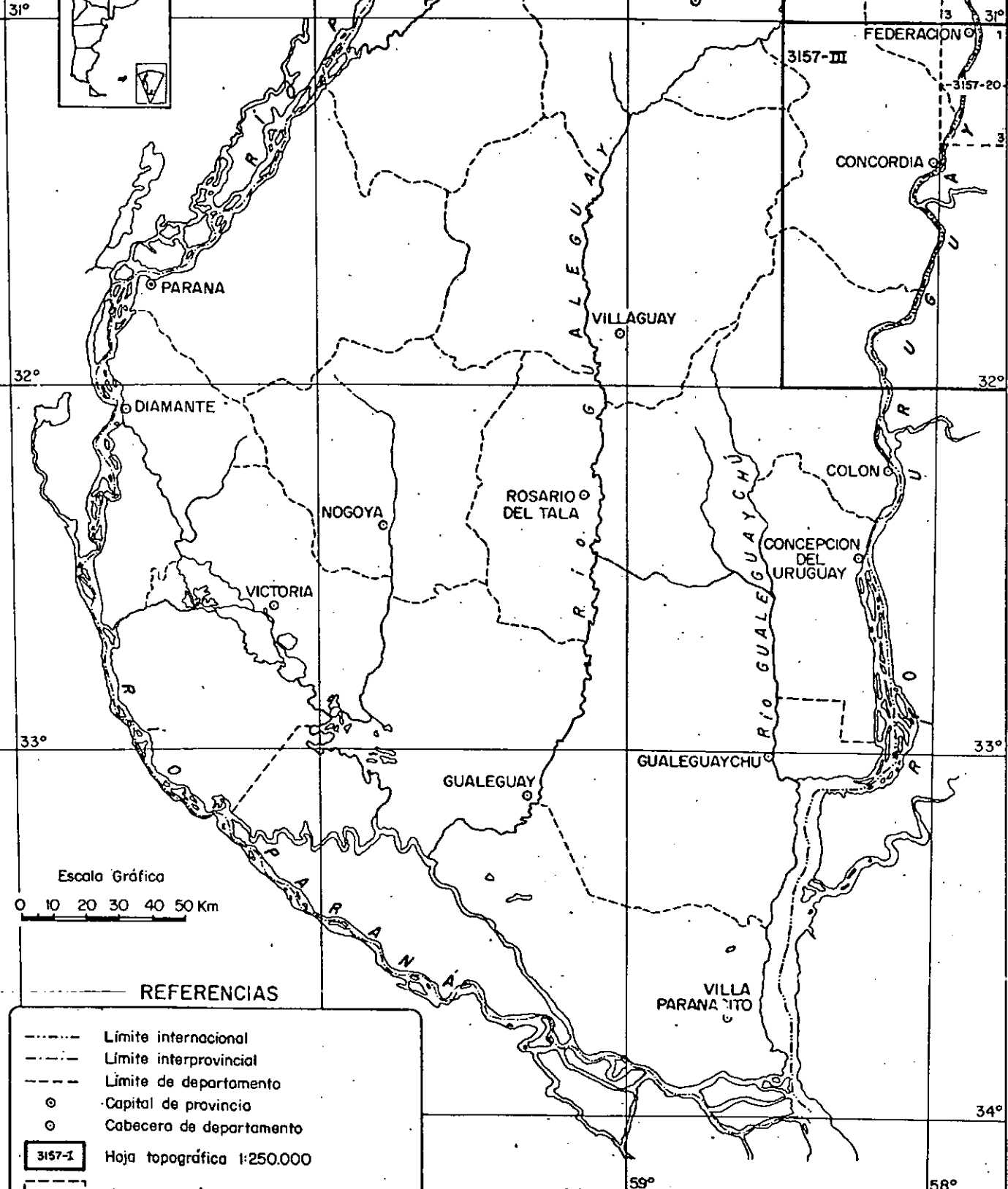
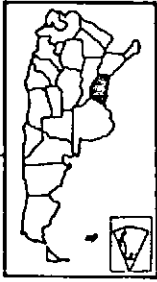
Nota: Los gráficos (Planos 1.1 y 1.2) fueron obtenidos de ONESTI, N. J. "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano" (C.F.I., Bs. As., Marzo 1989)

Finalmente la Figura N° 17 sintetiza la cartografía disponible a marzo de 1991, en el Instituto Geográfico Militar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



Escala Gráfica



REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - - - Límite interprovincial
- Límite de departamento
- ⊙ Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- 3157-I Hoja topográfica 1:250.000
- 3157-14 Hoja topográfica 1:100.000
- 3157-14-I Hoja topográfica 1:50.000

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.
- Zeiss, C.: "Cámaras fotogramétricas y accesorios". (Alemania Occidental, Oberkochen, C.Zeiss, 1979 ,28 páginas.

Consultas personales del autor en mapo-fototecas 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 solo vuelo fotogramétrico.
- Enderezamiento: (a) Procedimiento de proyectar una fotografía inclinada u oblicua sobre un plano 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 los mismos.

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 aerofo-
tográfico (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.

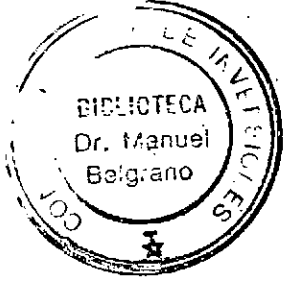
- (a) Instituto Panamericano de Geografía e Historia:
"Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos. (Mexico, IPGH, 1986).
- (b) Asociación Cartográfica Internacional:
"Diccionario multilingüe de términos cartográficos". (Alemania Federal, ACI, 1973).
- (c) Onesti, N.J.:
Informe final de los mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego". (Bs.As., C.F.I. 1989).

AGRADECIMIENTOS INTERNOS

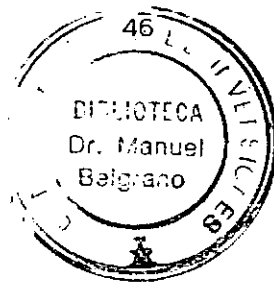
Dedicado a aquellas personas cuya colaboración se hace presente a lo largo del trabajo, en diferentes momentos:

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

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



ANEXO 1



ANEXO 2

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

LOCALIDAD	COORDENADAS GEOGRAFICAS			DATOS TOMADOS DE LA PUBLICACION
	LATITUD SUR	LONGITUD W DE GREEN WICH.	ELEVACION EN METROS	
Concordia	31° 23'	58° 23'	37	a
Concordia	31° 23'	58° 02'	38	b
Concordia-Aero	31° 18'	58° 01'	38	c,d
Concordia-Inta	31° 07'	58° 07'	48	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, 1978.
- c) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1961,70. Estadística N° 35, Buenos Aires, Segundo edición, 1985.
- d) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80 Estadística N° 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.

Cuadro No 2

Estación: E O N F O R D I A													
Latitud: 31° 23' S. Longitud: 68° 23' V. de O. Elevación: 37 m													
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	AÑO
Presión atmosférica media al nivel estación	1006.2	1006.6	1008.8	1011.4	1012.3	1013.6	1014.8	1013.1	1012.2	1010.8	1007.7	1006.3	1010.2
Temperatura media	25.7	25.0	22.2	18.9	15.6	13.3	12.4	14.0	15.8	18.5	21.2	24.2	23.0
Temperatura máxima media	32.9	32.8	29.2	25.6	22.0	18.9	18.3	20.8	22.2	25.3	28.0	31.8	28.5
Temperatura mínima media	18.6	18.4	16.1	13.1	10.3	8.3	7.2	8.1	9.8	11.8	14.5	17.0	13.8
Temperatura máxima absoluta	43.1	40.2	37.9	37.0	32.0	28.5	30.9	34.4	34.6	39.6	39.7	41.7	43.1
Temperatura mínima absoluta	10.0	8.8	7.4	5.2	-0.4	-4.8	-3.5	-3.2	-1.3	2.5	4.5	9.0	-1.8
Tensión del vapor media	19.3	20.4	18.7	15.3	13.9	12.4	11.3	11.6	12.9	14.4	16.3	17.5	15.4
Humedad relativa media	59	64	70	74	79	81	78	72	78	68	62	68	70
Nubosidad media	4.4	4.2	4.4	4.3	4.9	5.8	6.0	4.0	4.7	3.7	4.0	3.8	4.4
Velocidad media del viento	8	8	8	8	8	8	8	10	11	11	10	8	9
Precipitación media	107.5	122.8	163.8	153.6	94.6	90.3	42.7	62.0	99.8	100.1	96.6	91.3	1294.6
Desviación desde la normal	-6.6	17.3	17.0	38.4	-0.8	15.3	-15.8	-5.2	3.5	1.4	3.9	-12.4	49.6
Frecuencia media de días con heladas	7.8	8.2	8.1	9.1	7.7	6.6	7.7	10.2	5.9	7.6	9.0	10.8	97.7
Frecuencia media de días con cielo claro	5.6	4.4	6.8	6.1	7.2	11.4	8.8	6.2	7.7	4.8	4.9	4.4	78.3
Frecuencia media de días con cielo cubierto													

VIENTO: Frecuencia de las direcciones, en escala de 1000

DIRECCIONES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm
Enero	69	173	182	128	123	41	38	13	206
Febrero	77	197	181	128	119	40	31	28	289
Marzo	73	172	138	141	119	74	42	21	220
Abril	104	212	111	94	134	64	22	30	249
Mayo	146	244	74	111	114	66	22	14	219
Junio	150	204	73	96	115	62	49	24	222
Julio	94	262	74	112	129	69	38	18	207
Agosto	116	225	108	140	124	74	31	13	171
Septiembre	102	206	183	169	107	73	26	17	147
Octubre	103	228	130	148	142	65	22	4	154
Noviembre	87	198	173	183	119	64	27	9	143
Diciembre	136	203	110	148	100	41	29	26	208
AÑO	107	211	120	133	119	60	32	18	200

Cuadro N° 2 a

18.2

Estación: CONCORDIA															
			Latitud: 33° 23' S			Longitud: 58° 03' W. de O			Elevación: 35 m						
			ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ABO.
Freci. atmosf. media al nivel de la estación			1005.5	1005.6	1008.2	1011.0	1012.3	1013.0	1013.4	1013.3	1011.4	1010.5	1008.2	1008.2	1010.0
Temperatura media			25.7	24.9	23.2	17.9	14.5	12.5	11.9	13.4	13.3	13.2	21.7	21.7	24.2
Temperatura maxima media			33.4	32.5	30.3	24.6	21.2	18.0	18.5	20.3	21.7	24.5	29.1	29.1	31.7
Temperatura minima media			19.0	19.4	16.8	12.2	9.8	8.4	7.2	8.2	10.0	12.4	14.7	14.7	17.0
Temperatura maxima absoluta			41.6	42.4	39.9	36.5	33.0	29.9	23.7	23.7	34.8	37.3	33.9	41.4	40.6
Temperatura minima absoluta			10.0	9.9	6.5	0.0	-0.7	-1.6	-4.0	-2.0	0.3	4.5	5.4	8.4	8.4
Temperatura del vapor media			19.6	19.9	19.4	14.9	12.9	12.3	11.6	11.6	12.9	15.1	16.0	16.8	16.8
Humedad relativa media			62	66	67	73	78	83	80	75	74	73	64	68	71
Nubosidad media			3.3	3.2	3.3	3.2	3.7	4.9	3.9	3.7	3.9	3.9	3.0	3.3	3.6
Velocidad media del viento			7	7	7	7	7	7	7	8	10	9	7	8	8
Precipitacion media			114	92	125	106	66	97	60	75	81	146	101	69	1181
Desviacion desde la normal			0	-23	-22	41	-29	22	1	8	-8	46	5	-42	6
Frecuencia media de dias con precipitacion			8	7	7	8	7	10	7	7	9	8	7	6	91
Frecuencia media de dias con heladas								0.1	0.9	3	1				5
Frecuencia media de dias con hielo claro								11	14	10	6	10	12	9	13
Frecuencia media de dias con hielo cubierto								5	5	6	8	12	8	8	6
Frecuencia media de dias con niebla			0.2		0.4	0.8	3	4	3	2	2	2	0.5	0.5	0.1
Frecuencia media de dias con tormentas electricas			6	4	4	4	4	2	3	3	3	5	4	4	46
Frecuencia media de dias con granizo									0.3	0.4		0.1			0.1

VIENTO: Frecuencia de las direcciones en escala de 1000 y velocidad media por direcciones en Km/hora.

Meses	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Calma	
	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm
Enero	76	10	123	10	150	9	106	10	104	12	64	10	24	7	26	10	327	
Febrero	63	9	119	9	167	3	160	9	91	12	37	9	16	10	23	14	320	
Marzo	61	10	100	9	223	8	102	10	96	12	66	13	17	10	8	12	337	
Abril	60	10	149	10	123	3	94	10	109	14	80	12	31	10	6	9	333	
Mayo	74	12	133	10	92	8	79	9	108	14	49	11	40	15	20	14	406	
Junio	57	12	123	10	100	10	91	10	108	13	53	14	25	9	16	10	424	
Julio	92	12	164	9	79	9	63	10	103	13	74	15	36	15	30	10	371	
Agosto	106	13	164	12	105	11	109	14	98	17	64	17	43	15	8	10	314	
Septiembre	46	14	134	12	171	10	135	14	103	13	60	18	14	14	11	18	326	
Octubre	40	10	95	11	248	13	141	12	102	15	51	15	10	14	9	9	307	
Noviembre	47	9	119	10	199	10	92	10	110	13	58	14	26	12	14	10	346	
Diciembre	53	10	107	10	179	10	115	12	104	13	51	12	31	12	20	12	336	
ABO	65	11	129	10	164	9	108	11	108	13	67	13	26	12	15	11	347	

Cuadro No 2 b

ESTACION CONCORDIA AERO		LAT 31 18 S	LONG 53 01 W DE G	ALT 38 METROS	PERIODO 1963/72											
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO		
PRES ATM NIV EST MB	1004,9	1005,7	1008,4	1010,1	1011,4	1011,8	1012,4	1011,7	1010,5	1009,3	1007,0	1005,0	1009,0	1009,0		
TEMP MAX ABSOLUTA C	42,1	40,6	38,1	34,2	32,2	29,6	30,4	31,0	32,5	34,8	37,5	39,9	42,1			
OCURRENCIA DIA-ANO	2 63	19 65	6 70	2 71	13 72	10 69	29 69	20 71	8 68	10 67	27 64	11 68	ENE 63			
TEMP MAXIMA C	31,5	31,2	28,1	24,7	21,9	17,8	18,6	19,2	21,7	24,1	27,2	30,3	24,7			
TEMP TERM SECC C	25,5	24,9	22,1	18,7	16,1	12,8	13,2	13,3	16,1	18,2	21,4	23,9	18,9			
DESV D L NORMAL C																
TEMP TERM HUMEDO C	20,6	20,4	18,6	16,2	14,2	11,4	11,5	11,5	13,7	15,5	17,8	19,7	15,9			
TEMP MINIMA C	18,7	18,5	16,2	13,2	10,8	8,4	8,3	8,1	10,5	12,3	15,2	17,6	13,2			
TEMP MIN ABSOLUTA C	10,4	8,5	4,9	1,6	- 0,1	- 5,0	- 3,6	- 2,6	- 3,0	1,4	5,6	4,9	- 5,0			
OCURRENCIA DIA-ANO	11 66	9 66	30 64	29 67	27 71	14 67	16 65	6 63	2 66	5 72	1 64	5 71	JUN 67			
TEMP PUNTO ROCIO C	16,9	16,9	15,8	13,9	12,2	9,5	9,5	9,0	11,0	12,4	14,4	15,9	13,1			
TENSION VAPOR MB	19,8	19,8	18,5	16,4	14,8	12,7	12,5	12,1	13,6	15,0	17,0	18,8	15,9			
HUMEDAD RELATIVA X	62	64	70	75	79	81	81	77	73	70	67	63	72			
VELOC VIENTO KMH	10	10	9	7	8	9	11	12	13	13	13	12	11			
PRECIPITACION MM	130	110	137	115	77	109	86	75	100	138	121	144	1342			
DESV D L NORMAL MM																
HELIOF EFECT N HS																
HELIOF RELAT X																
NUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,4	3,3	3,5	3,2	3,8	4,5	4,1	3,9	4,2	3,6	3,6	3,4	3,7			

Cuadro N° 2 b

ESTACION CONCORDIA AERO		PERIODO 1963/72													
		LAT 31 18 S						LONG 58 01 W DE G						ALT 38 METROS	
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO	
CIELO CLARO		12	11	12	14	11	9	10	11	9	12	11	12	134	
CIELO CUBIERTO		7	6	7	6	8	12	11	10	10	8	7	7	99	
PRECIPITACION		7	6	9	7	7	8	8	8	8	9	7	9	93	
GRANIZO		0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0.2	
NEVADA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NIEBLA		0	0.4	1	1	4	4	4	3	2	0.8	0.3	0.2	20.7	
HELADA		0	0	0	0	0.1	2	1	0.8	0.6	0	0	0	4.5	
TORRENTA ELECTRICA		5	4	4	4	3	3	3	4	4	5	4	6	49	

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
M		136	13	101	13	91	13	106	11	185	11	136	15	169	17	130	19	91	19	83	15	83	17	144	13	122	15
NE		109	13	100	13	96	11	91	11	79	11	86	11	128	13	111	15	127	15	122	17	123	15	126	13	108	13
E		171	15	191	13	155	13	134	9	82	11	88	11	96	11	100	11	153	17	228	15	194	15	178	13	147	13
SE		94	15	104	17	106	15	58	11	86	13	56	15	51	13	99	17	91	19	118	17	120	17	65	17	87	15
S		153	17	166	19	180	17	149	15	111	17	157	17	147	19	200	19	209	19	166	19	179	19	170	19	166	17
SW		24	13	11	17	24	13	23	13	41	15	71	15	66	17	57	19	43	19	37	19	41	19	28	22	39	17
W		22	11	11	15	10	9	11	19	11	9	34	13	25	11	22	13	26	22	20	17	19	17	25	15	20	15
NW		15	9	25	11	12	15	17	13	12	11	18	15	10	13	9	17	13	7	9	15	12	9	6	13	13	13
CALMA		277	292	327	327	411	394	355	310	272	247	218	228	258	299												

Cuadro No 2 c

ESTACION CONCORDIA AERD.		LAT 31 18 S	LONG 58 01 W DE G	ALT 38 METROS	PERIODO 1971/80											
VALORES MEDICOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO		
PRES ATM NIV EST MB	1004,8	1008,1	1010,4	1011,3	1012,0	1011,6	1012,0	1011,6	1012,0	1011,6	1009,3	1007,2	1005,4	1009,2		
TEMP MAX ABSOLUTA C	39,6	40,0	37,1	34,4	32,2	29,4	32,0	32,5	34,5	35,2	36,0	39,6	40,0			
OCURRENCIA DIA-ARO	22 80	4 79	22 80	3 73	13 72	23 76	28 79	23 74	9 77	22 77	8 78	28 71	FEB 79			
TEMP MAXIMA C	31,8	30,4	28,2	24,8	21,4	18,3	18,5	19,5	22,0	24,9	27,2	30,5	24,8			
TEMP TERM SECO C	25,6	24,2	22,2	18,6	15,4	12,8	12,9	13,5	15,8	18,7	21,0	24,1	18,7			
DESV D L NORMAL C																
TEMP TERM HUMEDO C	21,2	20,4	19,4	16,1	13,7	11,1	11,1	11,5	13,1	15,6	17,0	19,5	15,8			
TEMP MINIMA C	19,6	18,6	17,0	13,0	10,7	8,2	8,4	8,6	10,0	12,9	14,6	17,8	13,3			
TEMP MIN ABSOLUTA C	11,3	10,3	6,9	3,2	- 0,7	- 4,7	- 6,0	- 2,0	- 1,0	1,4	6,7	4,9	- 4,7			
OCURRENCIA DIA-ARO	1 75	26 75	29 76	19 71	31 79	16 71	10 76	8 74	1 74	5 72	3 73	5 71	JUN 71			
TEMP PUNTO ROCIO C	18,2	17,8	17,3	13,9	11,9	9,0	9,1	9,1	10,1	12,7	13,6	16,0	13,2			
TENSION VAPOR MB	21,5	20,8	20,2	16,4	14,5	12,1	12,2	12,1	13,1	15,2	16,0	18,7	16,1			
HUMEDAD RELATIVA %	66	70	75	76	81	80	80	76	72	70	65	63	73			
VELOC VIENTO KMH	11	10	9	8	8	11	11	11	13	14	13	12	11			
PRECIPITACION MM	142	140	164	120	112	76	83	72	124	119	142	119	1413			
DESV D L NORMAL MM																
HELIOF EFFECT N HS	7,4	7,4	5,8	5,8	4,4	3,5	4,0	4,8	4,8	7,0	8,3	7,5	5,9			
HELIOF RELAT %	54	57	47	50	41	34	39	43	40	54	61	53	48			
HUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,8	3,8	3,6	3,4	4,0	4,3	4,2	4,2	3,6	3,8	3,4	3,5	3,8			

Cuadro No 2 c

ESTACION CONCORDIA AERO		51 18 S LONG 58 01 W DE O ALT 38 METROS PERIODO 1971/80												
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO
CIELO CLARO		10	9	11	12	9	9	9	10	12	10	12	10	123
CIELO CUBIERTO		8	6	8	6	8	10	10	11	8	8	6	7	96
PRECIPITACION		8	9	8	7	7	9	9	7	8	10	9	7	98
GRANIZO		0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0	0	0,4
NEVADA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIEBLA		0,1	0,4	1	3	5	4	4	5	3	0,9	0,7	0,1	27,2
HELADA		0	0	0	0	0,2	1	2	1	0,2	0	0	0	4,4
TORMENTA ELECTRICA		7	7	6	4	3	3	5	4	4	6	6	6	61
TEMPESTAD DE POLVO		0	0,1	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0,1	0	0,3

VIENTO - FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H		51 18 S LONG 58 01 W DE O ALT 38 METROS PERIODO 1971/80												
		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
N	134 11	82 13	81 11	93 11	136 13	168 13	163 17	114 17	106 17	77 15	96 15	112 13	114 13	
NE	124 15	104 13	83 13	89 9	84 11	82 13	107 15	102 13	109 17	135 17	125 17	110 15	105 15	
E	170 15	161 13	163 13	110 11	83 11	93 13	87 13	99 15	125 17	200 17	166 17	162 15	135 15	
SE	83 17	100 17	120 15	65 13	65 15	75 17	72 13	73 15	100 20	126 17	123 17	103 17	92 17	
S	157 17	170 17	154 19	130 17	156 15	141 19	154 19	204 19	205 19	178 20	188 20	158 19	166 19	
SW	14 15	28 17	21 15	59 17	50 15	69 17	69 17	58 17	51 15	39 22	33 20	28 19	43 17	
W	33 11	17 15	11 13	24 17	24 11	34 15	37 13	32 11	19 17	15 19	14 17	26 15	24 15	
NW	16 11	19 11	10 17	10 9	12 11	17 13	14 9	6 11	10 13	4 9	14 9	11 11	12 11	
CALMA	269	319	356	421	390	321	297	311	276	227	241	289	309	

ANEXO 3.

Aerial Mapping Camera Calibration Report

ZEISS RMK A 15/23

No. 127766

FK # 129814

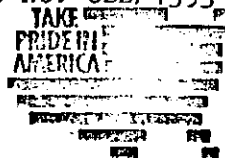
PROTOKOLL:

ANDRUCKPLATTEHEBENHEIT

DATUM : 24 03.1981
AUFTRAGS-NR. : 0
CASSETTEN-NR. : 11

N = 0
E1 = -4
E2 = -4
E3 = -1.75
E4 = -1.75
M1 = -2.375
M2 = -2.375
M3 = -1.625
M4 = 1.375

MAX. DIFF. = 4.375 MM/1000



United States Department of the Interior

GEOLOGICAL SURVEY
RESTON, VA 22092

REPORT OF CALIBRATION of Aerial Mapping Camera

October 27, 1988

Camera type: Zeiss RMK A 15/23
Lens type: Zeiss Pleogon A2/4
Nominal focal length: 153 mm

Camera serial no.: 127766
Lens serial no.: 127822
Maximum aperture: f/4
Test aperture: f/4

Submitted by: Fuerza Aerea Argentina
Buenos Aires, Argentina

Reference: Letter dated October 17, 1988, from Mr. William Rhinehart,
DMA - IAGS Liaison Office, Washington, D.C.

These measurements were made on Kodak Micro-flat glass plates, 0.25 inch thick, with spectroscopic emulsion type V-F Panchromatic, developed in D-19 at 68° F for 3 minutes with continuous agitation. These photographic plates were exposed on a multicollimator camera calibrator using a white light source rated at approximately 5200K.

I. Calibrated Focal Length: 152.802 mm

This measurement is considered accurate within 0.005 mm

II. Radial Distortion

Field angle	\bar{D}_c	D_c for azimuth angle			
		0° A-C	90° A-D	180° B-D	270° B-C
degrees	um	um	um	um	um
7.5	0	-2	2	2	-2
15	-1	-5	0	1	-2
22.5	-4	-5	-2	-3	-4
30	-3	-4	-3	-3	-2
35	0	0	-1	0	0
40	5	7	4	5	3

The radial distortion is measured for each of four radii of the focal plane separated by 90° in azimuth. To minimize plotting error due to distortion, a full least-squares solution is used to determine the calibrated focal length. \bar{D}_c is the average distortion for a given field angle. Values of distortion D_c based on the calibrated focal length referred to the calibrated principal point (point of symmetry) are listed for azimuths 0°, 90°, 180° and 270°. The radial distortion is given in micrometers and indicates the radial displacement away from the center of the field. These measurements are considered accurate within 5 um.

III. Resolving Power in cycles/mm

Area-weighted average resolution: 63

Field angle:	0°	7.5°	15°	22.5°	30°	35°	40°
Radial lines	113	113	113	113	80	48	40
Tangential lines	113	95	80	80	34	24	57

The resolving power is obtained by photographing a series of test bars and examining the resultant image with appropriate magnification to find the spatial frequency of the finest pattern in which the bars can be counted with reasonable confidence. The series of patterns has spatial frequencies from 5 to 268 cycles/mm in a geometric series having a ratio of the 4th root of 2. Radial lines are parallel to a radius from the center of the field, and tangential lines are perpendicular to a radius.

IV. Filter Parallelism

The two surfaces of the B No. 127899, the D No. 127985, and the KL No. 127874 filters accompanying this camera are within 10 seconds of being parallel. The B filter was used for the calibration.

V. Shutter Calibration

<u>Indicated shutter speed</u>	<u>Effective shutter speed</u>	<u>Efficiency</u>
1/200	4.00 ms = 1/250 s	71%
1/400	1.88 ms = 1/530 s	71%
1/600	1.25 ms = 1/800 s	71%
1/800	0.94 ms = 1/1060 s	71%
1/1000	0.75 ms = 1/1330 s	71%

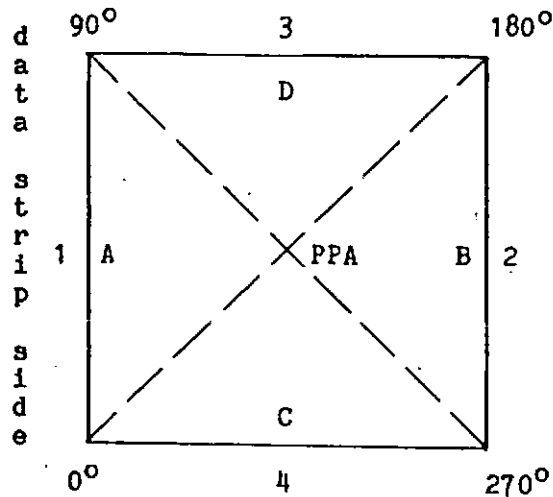
The effective shutter speeds were determined with the lens at aperture f/4. The method is considered accurate within 3 percent. The technique used is Method I described in American National Standard PH3.48-1972(R1978).

VI. Magazine Platen

The platens mounted in FK 24/120 film magazines No. 129814 and No. 129824 do not depart from a true plane by more than 13 um (0.0005 in).

This camera is equipped with an EMI-3 automatic exposure control, with the detector located beside the camera lens.

VII. Principal Points and Fiducial Coordinates



Positions of all points are referenced to the principal point of autocollimation (PPA) as origin. The diagram indicates the orientation of the reference points when the camera is viewed from the back, or a contact positive with the emulsion up. The data strip is to the left.

	<u>X coordinate</u>	<u>Y coordinate</u>
Indicated principal point, midside fiducials	0.005 mm	-0.008 mm
Principal point of autocollimation	0.0	0.0
Calibrated principal point (point of symmetry)	0.011	0.000

Fiducial Marks

1	-112.993 mm	-0.008 mm
2	112.988	-0.008
3	0.003	112.995
4	0.008	-112.991

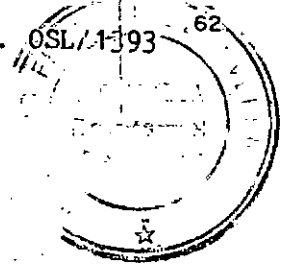
VIII. Distances Between Fiducial Marks

Midside fiducials

1-2: 225.981 mm 3-4: 225.986 mm

Lines joining these markers intersect at an angle of 90° 00' 05"

The method of measuring these distances is considered accurate within 0.005 mm.

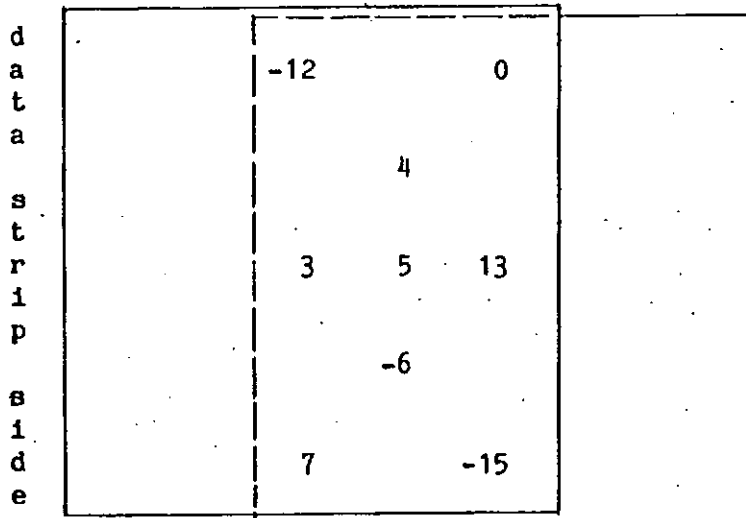


IX. Stereomodel Flatness

Magazine No.: 129824.

Base/Height ratio: 0.6

Maximum angle of field tested: 40°



Stereomodel
Test point array
(values in micrometers)

The values shown on the diagram are the average departures from flatness (at negative scale) for two computer-simulated stereomodels based on comparator measurements on contact glass (Kodak Micro-flat) diapositives made from Kodak 2405 film exposures. These measurements are considered accurate within 5 μ m.

X. Resolving Power in cycles/mm

Area-weighted average resolution: 33

Film: Type 2405

Field angle:	0°	7.5°	15°	22.5°	30°	35°	40°
Radial lines	57	57	48	48	40	34	28
Tangential lines	57	57	48	34	20	17	28

Eberhard G. Schirmacher
Eberhard G. Schirmacher
Chief, Optical Science Laboratory
National Mapping Division

LENS RESOLVING POWER

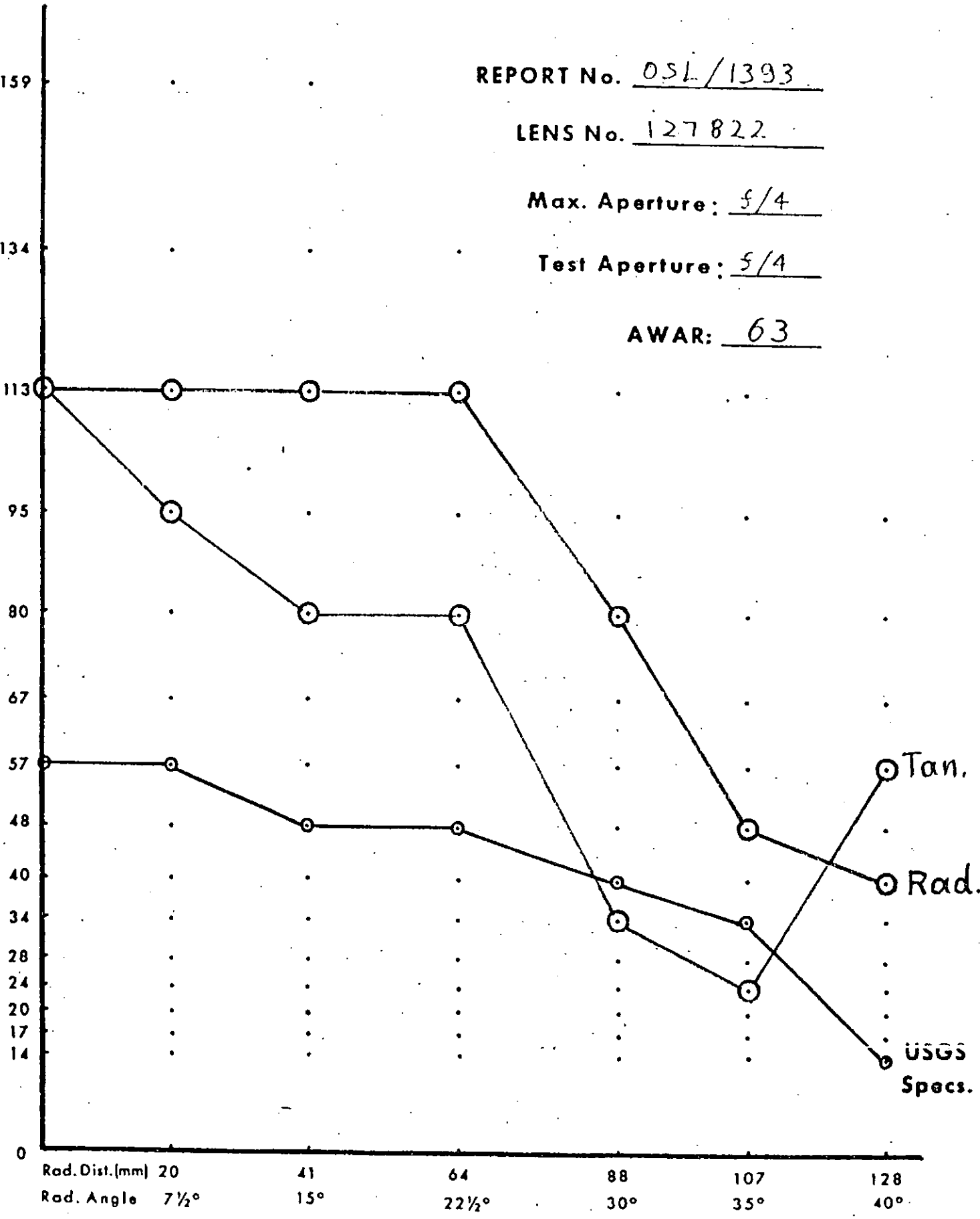
REPORT No. OSL/1393

LENS No. 127822

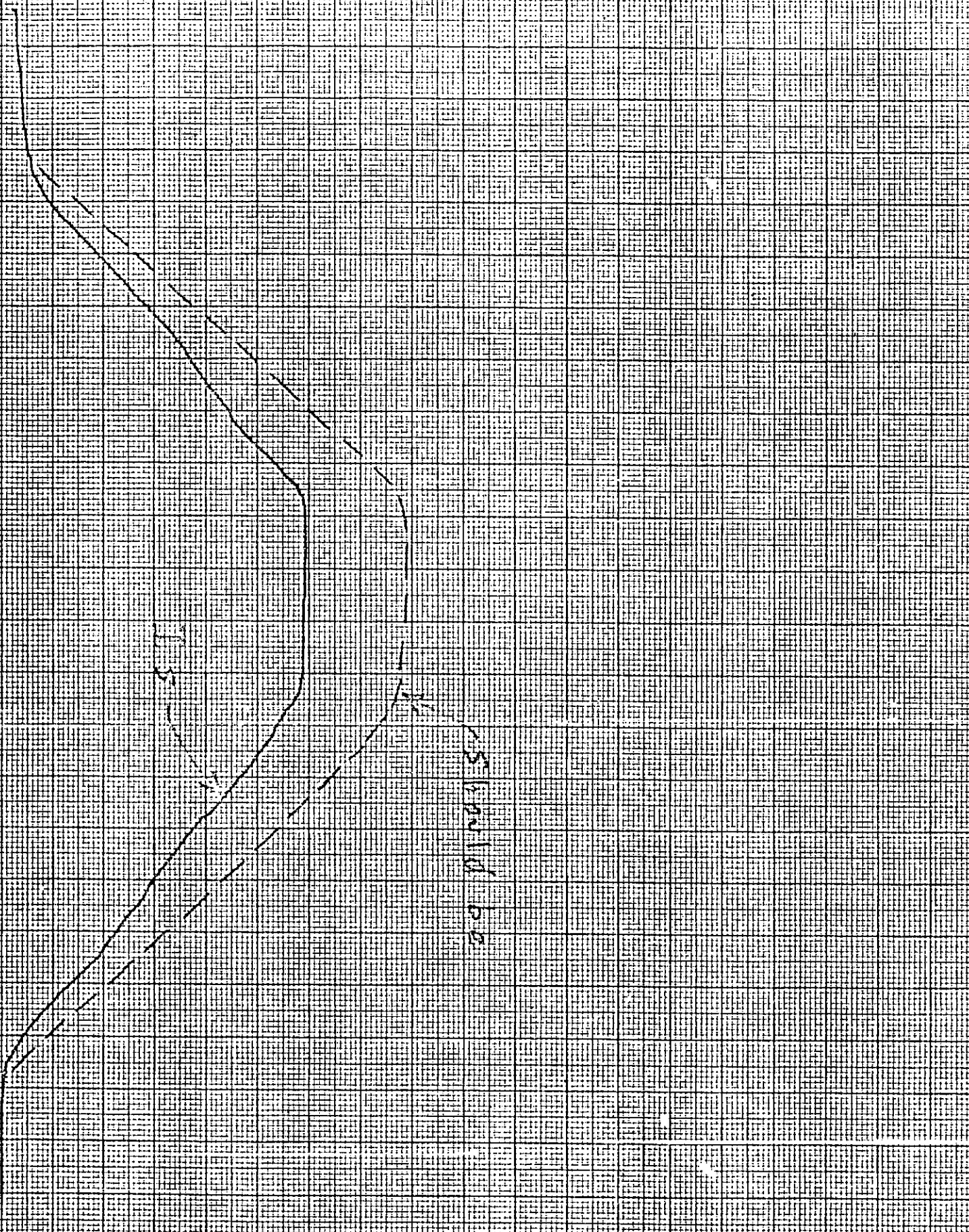
Max. Aperture: f/4

Test Aperture: f/4

AWAR: 63

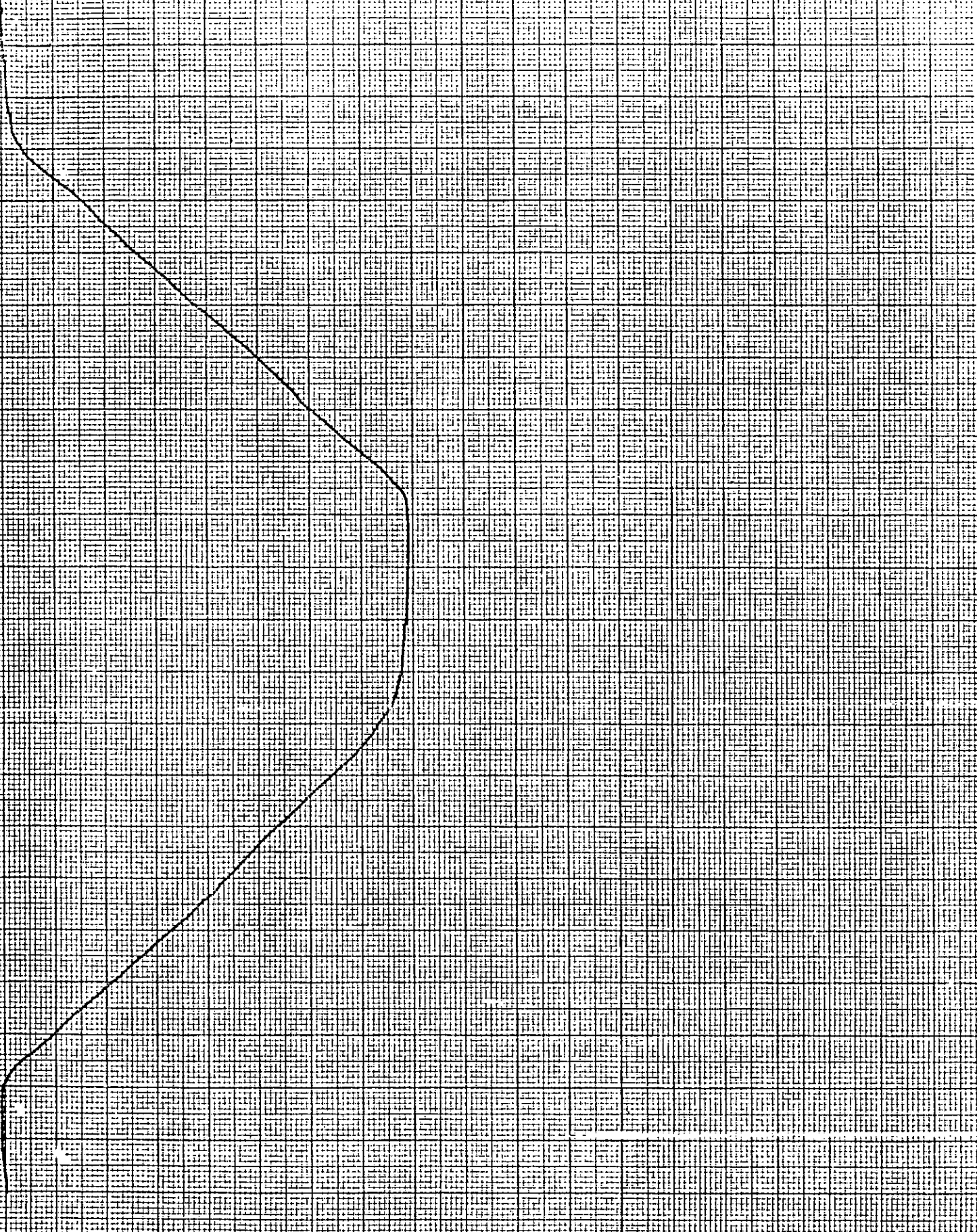


Quadro No 4e

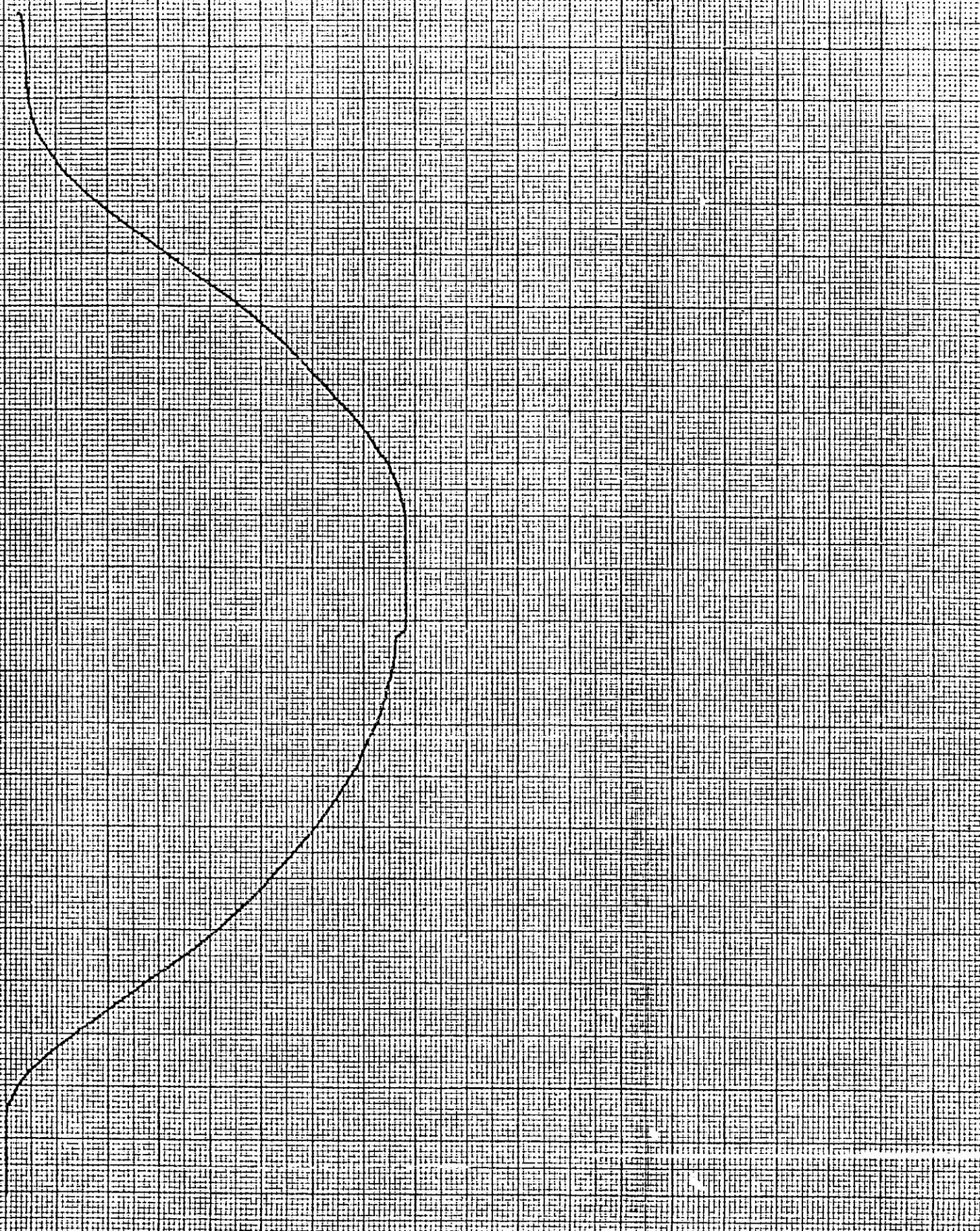


ZEISS MICROMETER	OPTICAL MAGNIF. = OBJECTIVE POWER x 2 ² 5X083	PROPORT. CONTR. S-6	WEDGE RANGE .30D	SAMPLE: -ZEISS "B" FILTER	DATE 12/19/38	RECORD No. R1393
	SLIT (ACTUAL) 2mm x 12mm	FEEDBACK SETTING S-6	RATIO 1:1	REMARKS: # 127899 PLECON A214 127822		

ARGENTINE AIR FORCE



DE BL ING TOMETER	OPTICAL MAGNIF. = OBJECTIVE POWER x 22 5X(0.3) SLIT (ACTUAL) 2mm x 12mm	PROPORT. CONTR. S-C FEEDBACK SETTING S-C	WEDGE RANGE .36D RATIO 1:1	SAMPLE: ZEISS "D" FILTER PLEDICON A2/4 127.822 REMARKS: # 127.822 ARGENTINA AIR FORCE	DATE 10/19/84	RECORD No. R1393
----------------------------	---	---	-------------------------------------	--	------------------	---------------------



VCE
EBL

READING
SITOMETER

OPTICAL MAGNIF. =
OBJECTIVE POWER x 22
5X005
SLIT (ACTUAL)
2mm X 12mm

PROPORT. CONTR.
56
FEEDBACK SETTING
5-6

WEDGE RANGE
136D
RATIO
1:1

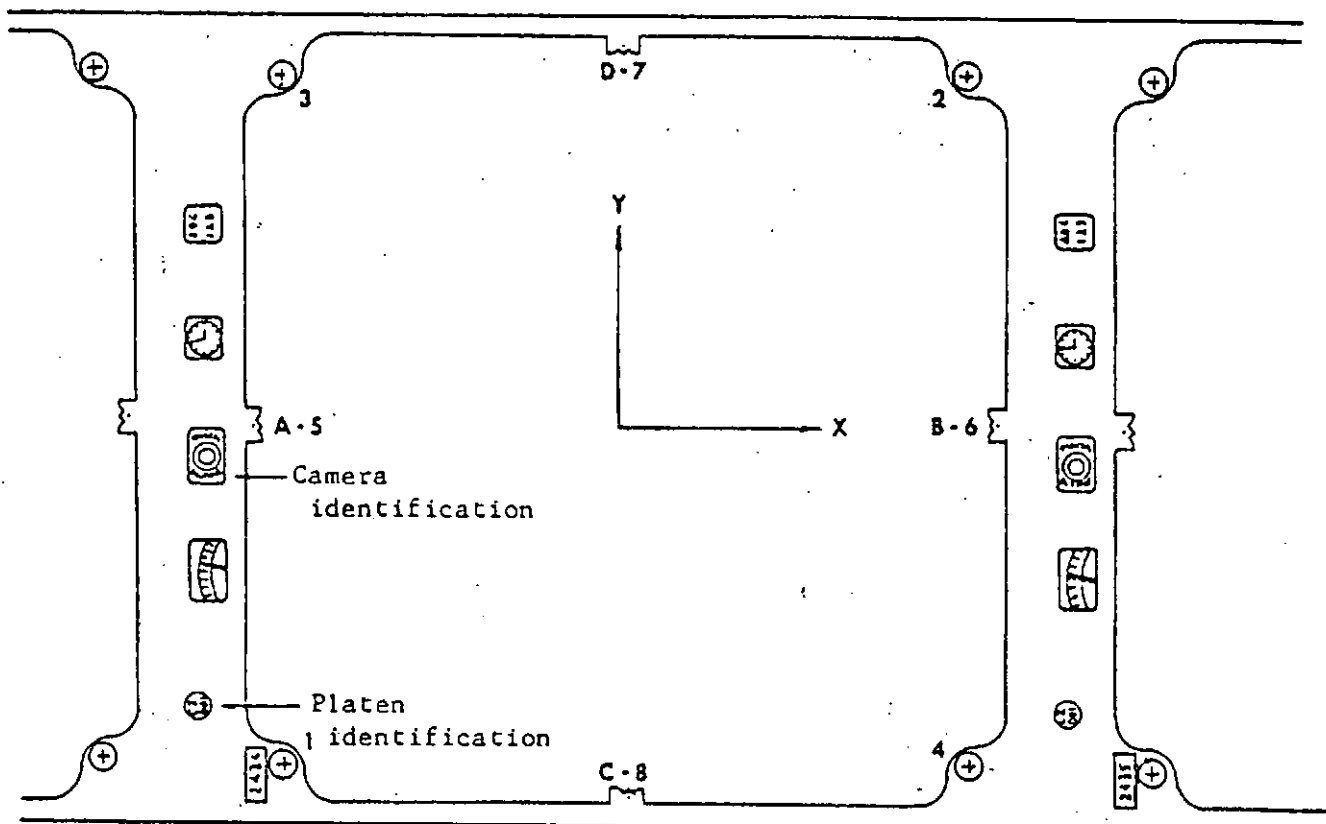
SAMPLE:
ZEISS "KL" FILTER
PLEOGON A2/4
127822
REMARKS:
127874

DATE
10/19/80

RECORD No.
R1393

ARGENTINA AIR FORCE

Carl Zeiss Oberkochen RMK /23 Camera.



The camera is viewed from the back, or a contact positive viewed with the emulsion up. The data strip is to the left with the platen identification located in the lower left corner. For this orientation the film transport is from right to left. The frame sequence number panel located in one corner of the format allows for positive orientation identification.

Cuadro N° 7

Hoja N° 1

Comitente : CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 Dirección de Proyectos Area de Infraestructura y Servicios
 San Martín 871 Teléfono (01) 313-2034
 (1004) Buenos Aires - República Argentina

Organismo de enlace : SECRETARIA DE PLANIFICACION DE LA PROV. DE ENTRE RIOS

Organismo técnico : DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL
 Buenos Aires 452 - Local 2 - Teléfono (043) 213659
 (3100) PARANA - ENTRE RIOS

Contratista del levantamiento : FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A)
 aerofotogrametrico y depositario : II Brigada Aérea - Grupo 1 Aerofotográfico
 de los aeronegativos : Av. Jorge Newbery s/n - Teléfono (043) 220040 y 221888
 (3100) PARANA - ENTRE RIOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO

Número interno	: Aerofot. localidades	Tipo de lente:	Pisogon A
Organización	: F.A.A. - C.F.I.	Filtro	: Carl Zeiss amarillo "B"
Tipo de fotografía	: Vertical - Pancromática - Cartográfica	Almacén	: Carl Zeiss FK 24/120
Escala de toma original	: 1 : 5000 (aproximadamente)	a) N° de Serie	<u>129814</u>
Aeronave	: IA 50-G-II - Versión fotográfica	b) " "	_____
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss a) N° de Serie <u>127766</u>	c) " "	_____
	b) " "	d) " "	_____
	c) " "		
	d) " "		
		Película	: Kodak Double x Aerographic Film 2405 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros
Modelo	: RMK A 15/23	Observaciones:	_____
	a) Focal calibrada <u>152,81</u> mm		_____
	b) " " _____ mm		_____
	c) " " _____ mm		_____
	d) " " _____ mm		_____
Calibración - Fecha	: a) <u>25-OCT-88</u>		_____
	b) _____		_____
	c) _____		_____
	d) _____		_____

Cuadro N° 712

Hoja N° 2

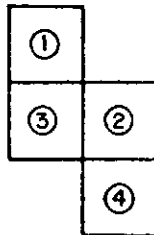
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ROLLO

Número	:	<u>300</u>
Número de corridas	:	<u>P:01-02-03-CH:01-02-03-04-05-F:01-02-03-04-05-06</u>
Fechas de toma	:	<u>18/19/20-DIC-89 11-ENE-89</u>
Hora de la 1ra. exposición	:	<u>11:10 horas de la corrida N° CH:03</u>
Hora de la última exposición	:	<u>10:26 horas de la corrida N° F:03</u>
Exposiciones aceptadas	:	<u>01 a 13 01 a 15 01 a 13</u>
	:	<u>01 a 16 01 a 16 01 a 16</u>
	:	<u>01 a 15 01 a 16 01 a 10</u>
	:	<u>01 a 15 01 a 22 01 a 22</u>
	:	<u>01 a 21 01 a 22 a</u>
	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
Exposiciones rechazadas	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
	:	<u>a a a</u>
Control geométrico-perspectivo	:	<u>F.A.A. - Grupo 1 Aerofotográfico</u> <u>Escuadrón de Interpretación y Explotación</u> <u>de Datos. Realizado en autógrafa C. Zeiss</u> <u>Planimat D-2, N°126.265</u>
Calidad de Imagen	:	<u>F.A.A. - Grupo 1 Aerofotográfico</u> <u>Escuadrón de Interpretación y Explotación</u> <u>de Datos</u>
Observaciones	:	<u>_____</u> <u>_____</u> <u>_____</u> <u>_____</u>
Clasificación de seguridad	:	<u>No clasificado</u> <u>_____</u> <u>_____</u>

ANEXO 4



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 arriba pertenecen exclusivamente a esta hoja de fotomosaico.

MATERIAL CARTOGRAFICO

- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (I.G.M.), CARTA PROVISIONAL DE REPUBLICA ARGENTINA, escala 1:500.000, **CONCORDIA**, hoja 3157, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1951, actualizada año 1953, edición año 1953.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:250.000, **MONTE CASEROS**, hoja 3157-1, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación, edición año 1959.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:250.000, **CONCORDIA**, hoja 3157-III, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1953, actualizada año 1971, edición año 1971.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:100.000, equidistancia 5 metros, **CHAJARI**, hoja 3157-14, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría a plancheta y compilación, levantamiento año 1927 y 1948, edición 1960.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:100.000, equidistancia 5 metros, **FEDERACION**, hoja 3157-20, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría a plancheta y compilación parciales, levantamiento año 1927, edición año 1954.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:50.000, equidistancia 5 metros, **SANTA ANA**, hoja 3157-14-3, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría a plancheta y compilación parciales, levantamiento año 1927, actualizada año 1949, edición año 1949.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:50.000, equidistancia 5 metros, **FEDERACION**, hoja 3157-20-1, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría a plancheta y compilación parciales, levantamiento año 1927, edición año 1949.

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.

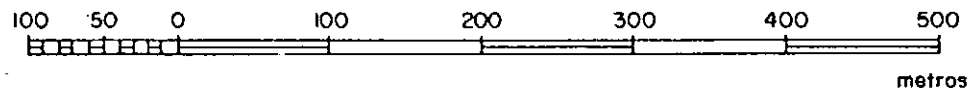
SERVICIO FOTOGRAFIA : MARICHAL, S. - IBARRA, A. (F.A.A.)
 SERVICIO COMPAGINADO : CRISCIONE, L. - GOMEZ, D. (F.A.A.)
 SERVICIO CONTROL DE CALIDAD : FRATE, M. - DANIELLI, G. (F.A.A.)
 DIBUJO CARTOGRAFICO : URSO, R.H. - RUIZ DIAZ, M. (C.F.I.)
 COORDINACION : ONESTI, N.J. (C.F.I.)

**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 : 5000

PROVINCIA DE ENTRE RIOS	
SECRETARIA DE PLANIFICACION DIRECCION DE PLANIFICACION 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 Nº 1490
FEDERACION	
FOTOMOSAICO	

ANEXO 5