

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



34842

1509

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS DE LA
PROVINCIA DE JUJUY

Informe final de los levantamientos aerofotogramétricos
a la escala 1:80.000 y 1:5.000

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

X 10
X 13
X 15

Buenos Aires, Septiembre de 1990.

AGRADECIMIENTOS

- A las distintas autoridades de la Provincia de Jujuy, especialmente de la Dirección General de Inmuebles en las personas de:

- . Director : Dr. Antonio E. CALSINA CANTARELLA,
- . Sub-Director : Agrim. Myriam GUZMAN,
- . Dpto. Catastro : Agrim. Carlos A. CASOLI,
- . Dpto. Administrativo-Contable : Sr. Ramón O. ARAGON

- Fuerza Aérea Argentina

- . Dirección de Aerofotografía (D.A.F.) en Buenos Aires,
Comodoro Roberto F. CARDOSO (1989-90) y Vicecomodoro Carlos A. LUNA (1990)
- . Jefe de la II Brigada Aérea (Paraná, Prov. de Entre Ríos)
Comodoro H. CID (1989-90);
- . Jefe del Grupo 1 Aerofotográfico (G.1.A - Paraná, Provincia de E. Ríos)
Comodoro Roberto BRIEND.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA
PROVINCIA DE JUJUY - Expte. 1882

Tarea: Levantamientos aerofotogramétricos a la escala 1:80.500 y 1:5.000.

INDICE GENERAL

	Pág.
. Agradecimientos	I
. Indice general	II
. Indice de anexo, cuadro y figura	III
. Resumen y conclusiones	1
. Introducción	5
. Area de los levantamientos aerofotogramétricos	6
. Epoca de toma aerofotográfica	7
. Comisión aérea, tripulación y aeronave	8
. Vuelo fotogramétrico, cámara aérea métrica y control geométrico - perspectivo	14
. Documentación aerofotogramétrica final	18
. Abreviaturas	38
. Bibliografía consultada	39
. Glosario	41
. Agradecimientos internos	45

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFOMETRICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

EXPTE Nro 1882.

Tarea: Levantamientos aerofotogramétricos a la escala 1:80.000 y 1:5.000.

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA.

	Pág.
Figura Nro 1 : Area de los levantamientos aerofotogramétricos.....	2
Cuadro Nro 1 : Síntesis de los levantamientos aerofotogramétricos	4
Cuadro Nro 2 : Síntesis de comisión aérea, tripulación y aeronave	8
Figura Nro 2 : Aeronave fotográfica de la Fuerza Aérea Argentina (Gates Lear Jet 35-A).....	10
Figura Nro 3 : Aeronave fotográfica de la Fuerza Aérea Argentina (I.A.50-G.II).....	12
Cuadro Nro 3 : Síntesis de cámaras aéreas métricas.....	14
Figura Nro 4 : Cámara aérea métrica.....	15
Cuadro Nro 4 : Síntesis de los productos fotogramétricos.	18
Figura Nro 5 : Fotograma Nro 1, Ledesma, 1:80.000	21
Figura Nro 6 : Estereograma Nro 1, Ledesma, 1:80.000....	22
Figura Nro 7 : Fotograma Nro 2, Libertador Gral. San Martín, 1:80.000.....	23
Figura Nro 8 : Estereograma Nro 2, Libertador Gral. San Martín, 1:80.000	24
Figura Nro 9 : Fotograma Nro. 3, Perico y aeropuerto El Cadillal, 1:80.000	25
Figura Nro 10 : Estereograma Nro 3, Perico y aeropuerto El Cadillal, 1:80.000.....	26

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
Figura Nro 11 : Fotograma Nro. 4, San Salvador de Jujuy 1: 80.000	27
Figura Nro 12 : Estereograma Nro 4, San Salvador de Jujuy, 1: 80.000	28
Figura Nro 13 : Fotograma Nro 5, Tumbaya, 1: 80.000	29
Figura Nro 14 : Estereograma Nro 5, Tumbaya, 1:80.000.....	30
Figura Nro 15 : Fotograma Nro 6, San Salvador de Jujuy, 1:5.000	31
Figura Nro 16 : Estereograma Nro 6, San Salvador de Jujuy, 1:5.000	32
Figura Nro 17 : Fotograma Nro 7, San Salvador de Jujuy, 1:5.000	33
Figura Nro 18 : Estereograma Nro 7, San Salvador de Jujuy, 1: 5.000	34
Figura Nro 19 : Cartografía de los fotogramas y estereogra- mas	35
Figura Nro 20 : Estereoscopio de visión directa e indirecta.	36
 <u>ANEXO 1</u> :	 46
Plano Nro 1 : Gráfico de corridas aerofotogramétricas de vuelo a escala 1: 80.000	47
Plano Nro 2 : Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1: 5.000	48
 <u>ANEXO 2</u> :	 49
Cuadro Nro 5 : Altura del sol en grados sexagesimales, en la localidad de San Salvador de Jujuy	50
Cuadro Nro 6 : Estación considerada para la determinación de la altura del sol año 1990	51
Cuadro Nro 7 a 12 : Estaciones meteorológicas	52

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Pág.

NOTA:

- El Cuadro Nro 5 es reproducción del elaborado por el C.F.I.
- Los Cuadros Nro 7 a 12 inclusive son reproducción de la Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.

<u>ANEXO 3</u>	:	58
Cuadro Nro 13			
a 17	:	Cámara aérea métrica Carl Zeiss Nro 132013...	59
Cuadro Nro 18			
a 27	:	Cámara aérea métrica Carl Zeis Nro 127.766 ..	64
Cuadro Nro 28			
a 35	:	Control geométrico-perspectivo	74
Cuadro Nro 36			
a 39	:	Información de principio y fin de cada rollo aeronegativo	82

NOTA:

- Los Cuadros Nro 13 a 17 son reproducción del certificado de calibración de Carl Zeiss.
- Los Cuadros Nro 18 a 27 son reproducción del certificado de re-calibración del Geological Survey.

<u>ANEXO 4 (*)</u>	:	86
. Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica 1:50.000, SAN SALVADOR DE JUJUY, hoja 2566-5-3-, equidistancia 25 metros, proyección Gauss-Krüger, estereofotogramétrico expeditivo, levantamiento años 1934-35, edición año 1940, re-edición año 1970			87

(*) El ANEXO 4 se entrega solamente a la Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Jujuy.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
. Ejército Argentino, I.G.M., carta provisional de la Rep. Argentina, escala 1: 500.000, LA QUIACA, Hoja 2366-2166, proyección Gauss-Krüger, compilación, parcialmente actualizada año 1967, edición año 1967	88
. Ejército Argentino, I.G.M., carta provisional de la Rep. Argentina, escala 1: 500.000, SALTA, hoja 2566, proyección Gauss-Krüger, compilación año 1960, parcialmente actualizada año 1968, edición año 1969	88

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La tarea finalizada responde a lo oportunamente acordado entre el Consejo Federal de Inversiones y los siguientes organismos de la Provincia de Jujuy:

- . Ministerio de Economía,
- . Dirección General de Inmuebles

Este informe final sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios humano-técnicos que permitieron realizar los levantamientos aerofotogramétricos a escala:

. 1:80.000 (aprox.) a lo largo de la quebrada de Humahuaca y ferrocarril General Belgrano entre las localidades de Tumbaya y Libertador General San Martín (Ver Figura Nro 1)

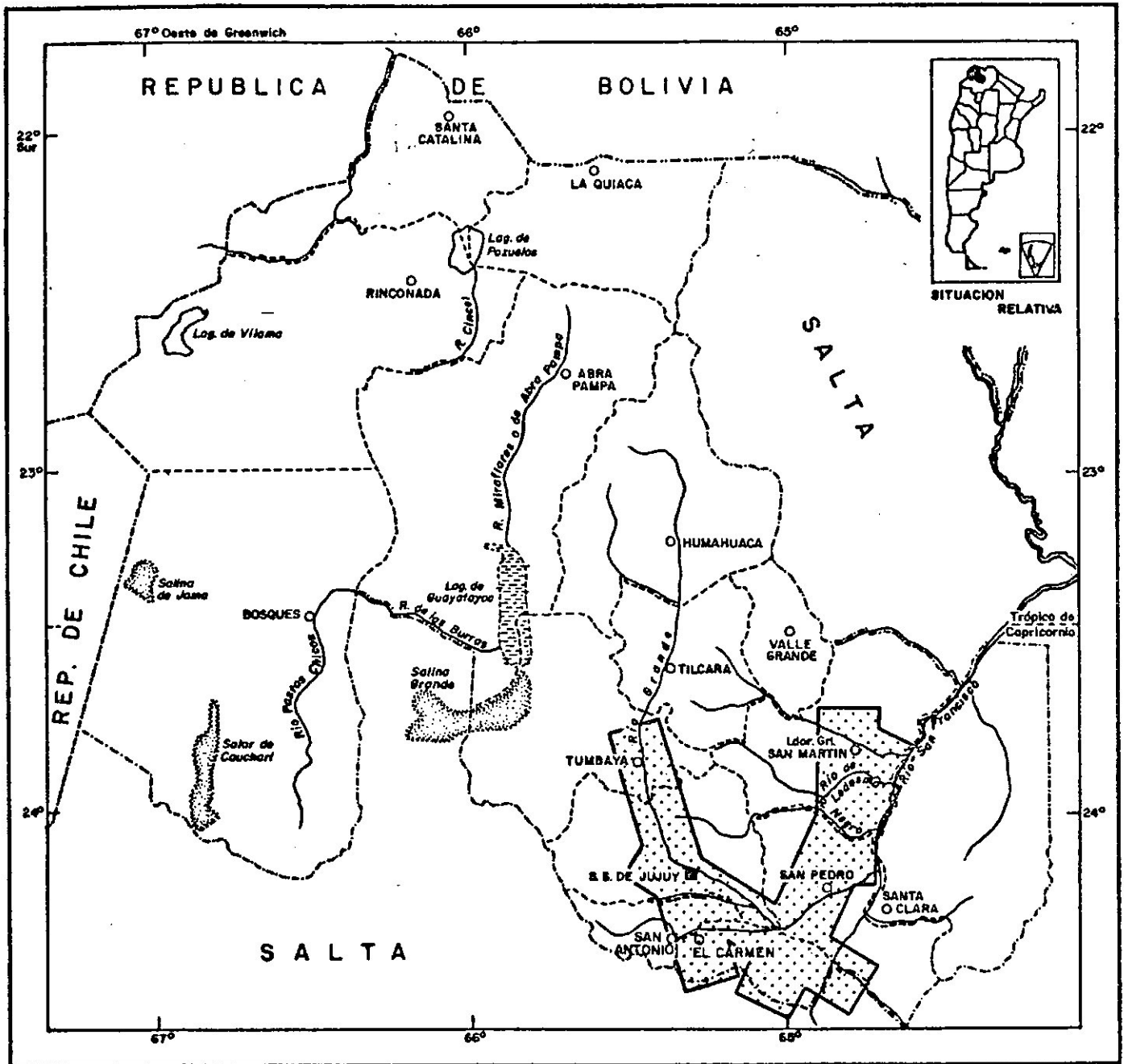
. 1:5.000 (aprox.) de la ciudad de Capital, San Salvador de Jujuy, como primera localidad del total previstos por la asistencia técnica (Ver figura Nro 1)

Los levantamientos aerofotogramétricos los ejecutó la Fuerza Aérea Argentina - a través del organismo específico - el Grupo 1 Aerofotográfico con sede en la Ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos.

El material aerofotogramétrico obtenido (Ver Anexo 1 - Plano Nro 1 y 2) es apto para una utilización intensiva con las disciplinas de:

PROVINCIA DE JUJUY

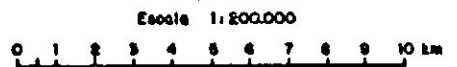
- AREA DE LOS LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS -



Diseño: Cartógrafo RAUL H. URSO

REFERENCIAS

- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- ▣ Area del levantamiento aerofotogramétrico 1:80.000
- Area del levantamiento aerofotogramétrico 1:5.000



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Fotogrametría : (cuantitativa) ampliación, aerotriangulación, endere-
zamiento, rectificación y rectificación diferencial,
restitución estereoscópica y numérica.

- Fotointerpretación: (cualitativa) en los temas y niveles más amplios.

En el Cuadro Nro. 1 (Síntesis de los levantamientos aerofotogramétricos) se presentan los resultados alcanzados en cada uno de los vuelos y los principales elementos constituyentes.

Cuadro Nro. 1 : SINTESIS DE LOS LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFOMETRICOS.

Area y/o Localidad	Escala aprox.	Período de toma	Cantidad de		Superficie aerofotografiada en ha .
			Corrida	Fotograma	
Quebrada de Humahuaca y ferrocarril Gral. Belgrano.	1: 80.000	Octubre - 1989 Enero - 1990	4	110	486.000
San Salvador de Jujuy	1: 5.000	Junio - 1990	6	209	10.135

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**INTRODUCCION.**

Este informe final reúne la información completa originada en los "Levantamientos aerofotogramétricos a escala 1:80.000 y 1:5.000".

Las tareas mencionadas se llevaron dentro del expediente 1.882 denominado "Plan de levantamientos aerofotogramétricos de la Provincia de Jujuy", asistencia técnica oportunamente solicitada al Consejo.

El primer objetivo en ambos vuelos 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 el Consejo Federal de Inversiones y la Fuerza Aérea Argentina.

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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**AREA DE LOS LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS.**

El área cubierta (Ver figura Nro. 1) por el levantamiento aerofotogramétrico a escala pequeña corresponde a los departamentos de Tumbaya, Capital, San Antonio, El Carmen, San Pedro y Libertador General San Martín, abarcando una superficie estimada en el orden de las cuatrocientos ochenta y seis mil (486.000 ha) hectáreas, el cual cumple con las necesidades de planificación de los vuelos de escala grande (1:5.000)

De los levantamientos de escala grande (1:5.000) la capital, San Salvador de Jujuy, es la primera localidad finalizada de la serie prevista que contiene a: Palpalá, Perico, El Carmen, San Pedro, Ingenio La Esperanza, Ledesma y Libertador General San Martín. La superficie aerofotografiada es de diez mil ciento treinta y cinco (10.135 ha) hectáreas aproximadamente.

Finalmente con respecto a la superficie provincial (53.219 km², según el I.G.M. *) el vuelo de escala pequeña representa un 9,13 % y el de escala grande (1:5.000) con respecto a la superficie departamental (*) representa un 32 %.

(*) Ejército Argentino: "Atlas de la República Argentina" (Bs.As., I.G.M. 1972).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EPOCA DE TOMA AEROFOTOGRAFICA.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla entre los $- 23^{\circ} 49'$ y $24^{\circ} 28'$ 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 mínimo y máximo apto para el inicio y finalización de las operaciones aéreas, atendiendo especialmente a la hora en que se produce dicho ángulo, se utilizó la información generada por el Programa Solar (ver Anexo 2, Cuadro Nro. 5) del Area Infraestructura Hídrica del Consejo Federal de Inversiones.

La información climatológica (ver Anexo 2, Cuadro Nro. 7 a 12) proveniente del Servicio Meteorológico Nacional completó los principales aspectos de las condiciones atmosféricas que fueron consideradas en la planificación aerofotogramétrica previa.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica final y apto para las distintas tareas fue:

- escala 1: 80.000, 28-10-1989 y 12-01-1990;
- escala 1: 5.000, 01-06-1990

A lo expuesto debe agregarse la adopción de los mayores recaudos para evitar la aparición de las manchas o puntos calientes, derivados de la incidencia de la luz diurna sobre la superficie terrestre de áreas con aguas superficiales. Estas últimas actúan a modo de planos espejados donde los haces luminosos inciden, rebotan parcialmente y son registrados en forma permanente por la emulsión fotosensible de la película aérea.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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 de los levantamientos aerofotogramétricos, 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 Bried.

CUADRO Nro 2: Síntesis de Comisión aérea, tripulación y aeronave.

Fecha comisión * día - mes - año	Tripulación ** (por orden alfabético)	Aeronave-matrícula
28-10-1989	ARZUBI, Horacio CUSCUETA, José FERREYRA, Roberto GEVARA, Ernesto SPIKA, Gustavo	Gates Lear Jet 35-A T-23 Versión fotográfica
12-01-1990	ARZUBI, Horacio CUSCUETA, José MATOS, Adrián PANE, Carlos PREVEDI, Roberto VOLOVICK, Emilio	Gates Lear Jet 35-A T-23 Versión fotográfica
01-06-1990	COLAZO, Raúl CORRALES MENDIZABAL PEREZ, Julio PRADO, Sergio VULCANO.	I.A. 50 - G II F-35 Versión fotográfica

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

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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

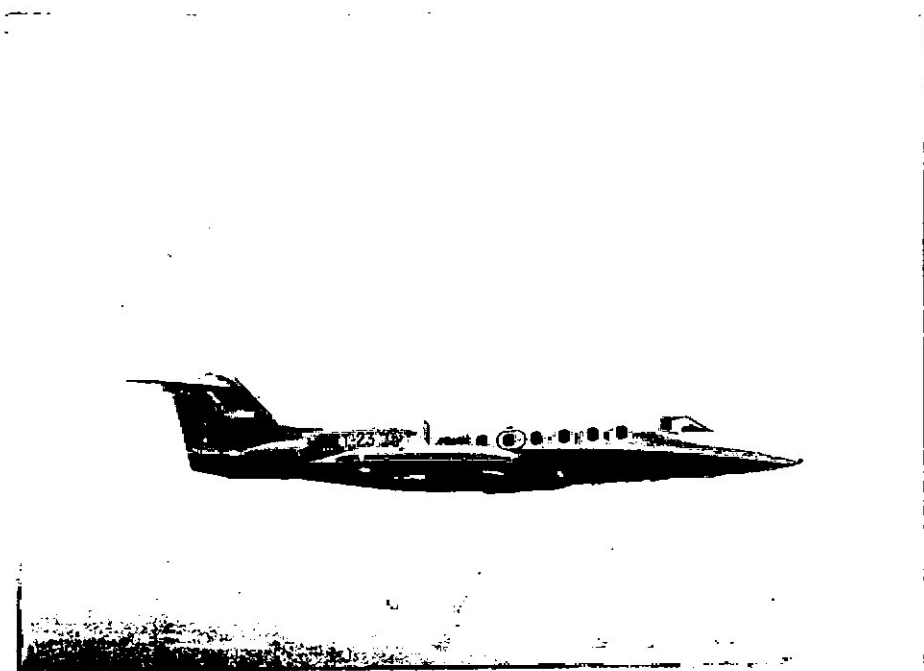
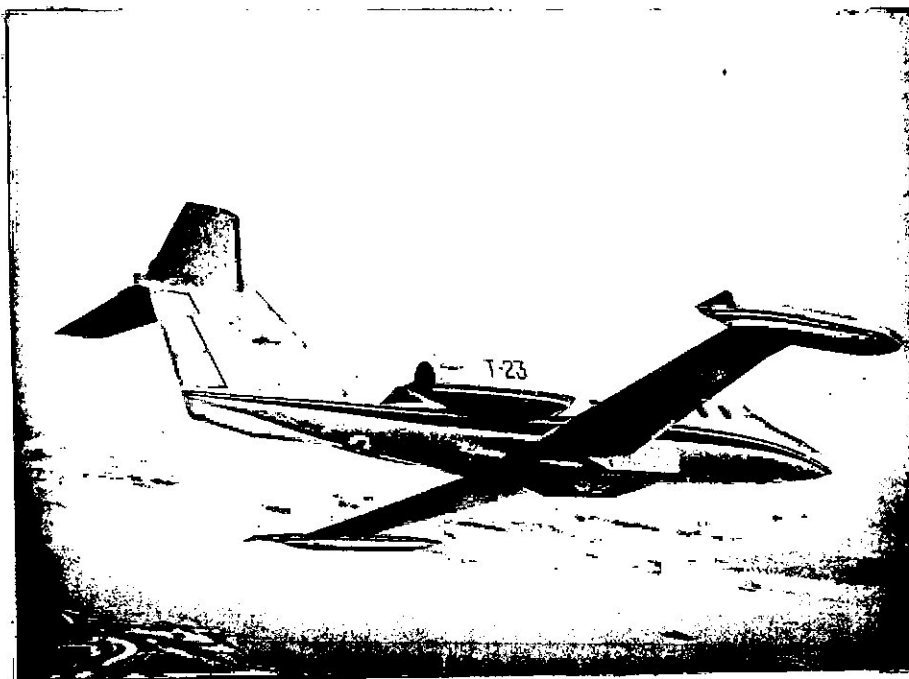
- Presupuesto y Ventas:	CAEIRO, Osvaldo
	BRUNENGO, Mario
	MONCY, José
- Escuadrón Aéreo	PANE, Carlos
- Escuadrón Programación y Control:	COLAZO, Raúl
- Servicio de Planificación:	IRIARTE, Dardo
- Servicio de Control de Calidad:	FRATE, Mario
	DANIELLI, Gabriel
	CEPELLOTTI, Mario
Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos:	ROLLE, Eugenio
- Servicio de Fotogrametría:	LODOLO, Hugo
	WERNLI, Héctor
- Servicio de Computación:	OLMOS, Walter
	BERSIER, Guillermo

Con la permanente asistencia del Escuadrón de Técnica Fotográfica con 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 de los levantamientos aerofotogramétricos, en un todo de acuerdo con la coordinación del Consejo.

El levantamiento aerofotogramétrico de escala pequeña, utilizado posteriormente como básico, se realizó operando desde el aeropuerto de Paraná (Provincia de Entre Ríos) con la aeronave Gates Lear Jet 35-A (Ver Figura Nro.2).

AERONAVE FOTOGRAFICA
DE LA FUERZA AEREA ARGENTINA
II BRIGADA AEREA - PARANA - PROV. DE ENTRE RIOS



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

AERONAVE GATES LEAR JET 35-A
VERSION FOTOGRAFICA EN VUELO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La ficha del avión resume las siguientes características técnicas (*):

Tipo: avión ejecutivo de largo alcance.

Planta motriz: 2 turbofan Garret TFE 731-2-2B de 1.588 kg de empuje estático unitario.

Prestaciones: velocidad máxima de crucero 850 km/h a 12.495 m;
 velocidad económica de crucero 774 km/h a 13.715 m;
 techo práctico 13.715 m;
 distancia máxima franqueable con 4 pasajeros y reservas máximas de combustible 5.015 km.

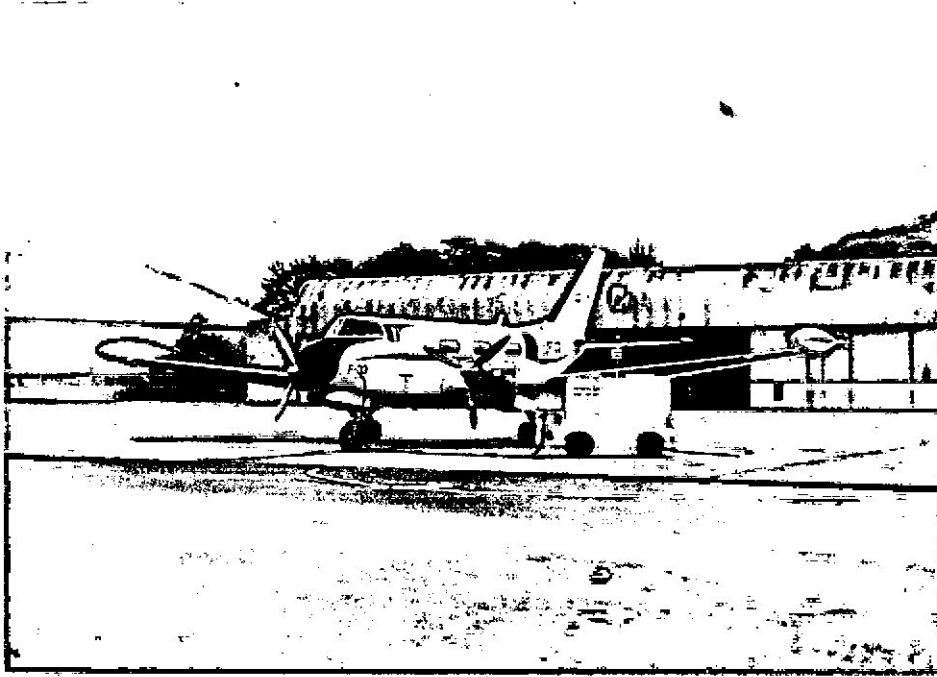
Pesos: vacío equipado 4.152 kg;
 máximo en despegue 8.301 kg;
 carga útil máxima 1.790 kg;
 carga alar máxima 352,78 kg/m².

Dimensiones: envergadura 12,04 m;
 longitud 14,83 m;
 altura 3,73 m;
 superficie alar 23,53 m²
 alargamiento alar 5,70 m;
 envergadura de los estabilizadores 4,47 m;
 ancho de vía del tren 2,51 m

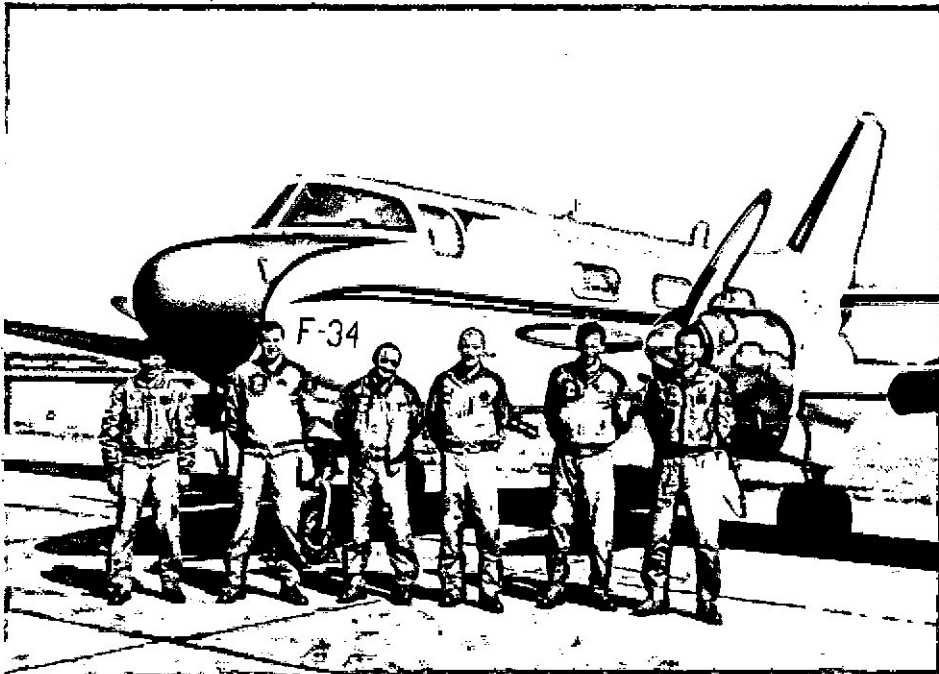
Para el levantamiento aerofotogramétrico de escala grande (1:5.000) se utilizó la aeronave argentina I.A. 50 - G.II, cuyas características técnicas se extrajeron de la publicación Aeroespacio, "25 años del G.II", (Buenos Aires, Fuerza Aérea Argentina, 1989, Nro 467, página 9. Ver Figura Nro 3).

(*) "Enciclopedia ilustrada de la aviación". (España, editorial Delta S.A., volumen 8, página 1.934, edición 1983).

AERONAVE FOTOGRAFICA
- I.A. 50-G-II



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



F-34: En el aeropuerto El Cadillal (Prov. de Jujuy) con la tripulación fotográfica completa.

AUTOR : ONESTI, N.J.
DIBUJO : RUIZ DIAZ, M.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

"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 Aero-náuticas), que propuso equipar con turbo-hélices 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-X27, 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 aeronáutica 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 radioayudas 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)".

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

VUELO FOTOGRAMETRICO, CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTI-

VO.

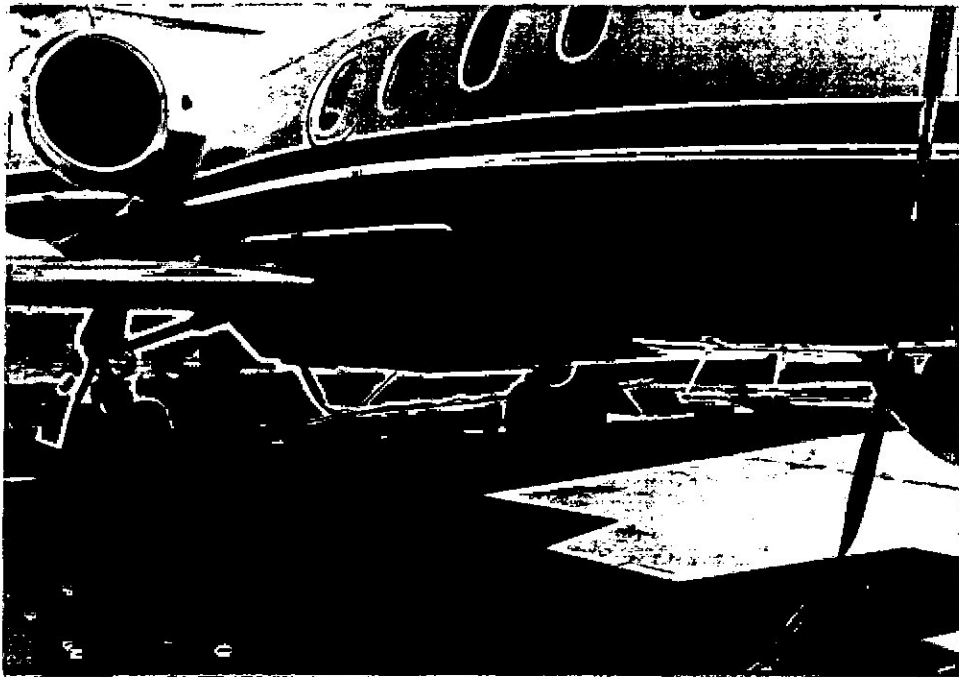
Los dos vuelos fotogramétricos se realizaron con navegación instrumental común y visual, siendo la superposición longitudinal superior al 65% en ambos levantamientos.

En el caso del vuelo fotogramétrico de escala grande (1:5.000 aprox), la superposición transversal es superior al 35% en la totalidad de las corridas aerofotogramétricas, con una oriental general de este - oeste.

En los dos levantamientos aerofotogramétricos participaron dos (2) cámaras aéreas métricas (Ver Figura Nro 4 y Cuadro Nro 3) de las cuales se incorporan las copias de los certificados calibración original y re-medicación (Ver Anexo 3 Cuadro Nro 13 a 27) para que el lector haga un uso definido de los valores dados.

CUADRO Nro 3: Síntesis de cámaras aéreas métricas.

Designación	RMK A 15/23	RMK A 8,5/23
Tipo	gran angular standard	super gran angular 125°
Objetivo	Pleogon A/153 mm	S-Pleogon A 85 mm
Apertura	1:4-5,6-8-11	1:4-5,6-8
Angulo máximo de campo		
2α (lateral)	93° (74°)	125° (107°)
Distorsión inferior a	2 μ m	7 μ m
Aplicaciones principales	tareas universales, aerotriangulación y restitución en escala grande	escala pequeña
Cámara Nro.	127.766	132.013
Focal calibrada	152,802 mm	85,511 mm
Ultimo año de calibración	27-10-1988	09-02-1982



AERONAVE GATES LEAR JET 35-A VERSION FOTOGRAFICA, PARTE INFERIOR EXTERNA PARA ALOJAMIENTO DEL INSTRUMENTAL FOTOGRAMETRICO



CAMARA AEREA METRICA
CARL ZEISS

SENSOR DE NAVEGACION NSI

ALMACEN DE PELICULA AEREA
FK 24/120

CAMARA RMK-A 15/23

SUSPENSION AS-5

AUTOR: ONESTI, N.J.
DIBUJO: RUIZ DIAZ, M.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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

Para la comprensión del control geométrico debemos considerar que cuando un objeto (el terreno) es iluminado, los diversos puntos que corresponden al objeto reflejan parte de la luz recibida en distintas direcciones, cada punto puede considerarse como el centro de un haz de rayos reflejados, todos los puntos crean una imagen del objeto que conservamos en un film fotosensible. Considerando dos fotografías consecutivas durante la exposición fotográfica los rayos perspectivas provenientes de puntos del terreno situados en la zona de superposición fotográfica darán lugar a la formación de los puntos imágenes.

En el instante de la toma aero-fotográfica las cámaras aéreas métricas tienen una cierta posición relativa, que luego en el gabinete habrá que dar a los proyectos de restitución, de modo tal que los pares de rayos perspectivas homólogos se intercepten en los puntos correspondientes.

Según los conceptos de la geometría proyectiva bastará que se realice la intersección simultánea de cinco pares de rayos perspectivas homólogos para

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

que todos los otros pares de rayos también se intercepten y esto se logra mediante la orientación relativa. El lugar geométrico de todos los puntos de intersección así determinado reconstruirán la verdadera forma del terreno llamada modelo plástico.

Es decir por intermedio de la orientación relativa se reproducen las rotaciones y traslaciones producidas por el avión y registrados por las cámaras aéreas métricas en el instante de la toma.

Es necesario remarcar que las corridas más cortas llevan al C.G.P. al principio, medio y fin de cada una y las de mayor longitud aumentan el número de modelos para asegurar la continuidad geométrica de ellas.

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 64 modelos estereoscópicos (ver Anexo 3 Cuadro Nro 28 a 35) registrados y válidos para las corridas aerofotogramétricas finales, alcanzando los resultados valores dentro de las tolerancias previstas.

El C.G.P. fue realizado en el autógrafo C. Zeiss Planimat D-2, Nro 126.265 del G.I.A. y finalmente se agrega copia de la información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo (ver Anexo 3, Cuadro Nro 36 a 39) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA FINAL.

Los levantamientos aerofotogramétricos fueron realizados a la escala de toma original 1:80.000 (aprox.) y 1:5.000 (aprox.), resumiéndose así:

CUADRO Nro 4 - Síntesis de los productos fotogramétricos.

Area	Escala	Productos de primera generación
Quebrada de Humahuaca y ferrocarril General Belgrano entre las localidades de Tumbaya y Libertador Gral.San Martín.	1:80.000	1 rollo de aeronegativos 4 corridas aerofotogramétricas 110 fotogramas verticales
San Salvador de Jujuy	1:5.000	1 rollo de aeronegativos 6 corridas aerofotogramétricas 209 fotogramas verticales

En todos los rollos de aeronegativos hay inscriptos fotográficamente (al principio o al final) las cuñas sensitométricas, que se incorporaron al momento del revelado de cada uno de ellos.

La totalidad de los rollos de aeronegativos recibieron, una vez aprobados por el control geométrico-perspectivo, un tratamiento especial para minimizar el efecto de los posibles residuos químicos propios de la fase revelado y asegurar su perdurabilidad.

Los rollos de aeronegativos se hallan en los envases plásticos originales, con una etiqueta externa para la rápida identificación. Para la localización y manejo del material aéreo resultante del vuelo fotogramétrico, se



elaboraron los Planos Nro 1 y 2 del Anexo 1, denominados Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:80.000 y 1:5.000 respectivamente. En ambos casos, consta de dos zonas bien diferenciadas, la que contiene la parte gráfica (a la izquierda del lector) y la de la derecha con la memoria técnica del vuelo.

El plano Nro. 1, la parte gráfica (a la izquierda del lector) contiene las corridas aerofotográficas finales, numeradas en orden correlativo de la Nro. 1 a Nro 4 y en el Plano Nro 2 la parte gráfica contiene una placa fotográfica obtenida a partir del vuelo de escala pequeña (1:80.000 aprox.), con las seis (6) corridas aerofotográficas finales voladas con rumbo este-oeste (aprox.), siendo numeradas en orden correlativo desde la Nro 1 (al norte) a la Nro 6, (al sur), con el fotograma de origen (Nro 1) de todas al oeste y al este el fotograma final.

Los gráficos se hallan orientados hacia el norte geográfico (aprox.), con la totalidad de las referencias encolumnadas a la derecha, donde se destaca el cuadro del Material Aerofotogramétrico, el cual provee la información sobre la corrida fotogramétrica, fotograma, fecha, rollo y cámara.

Los demás elementos integrantes del gráfico (especificaciones técnicas, cámara aérea métrica, área, abreviatura, signos cartográficos, referencias aerofotogramétricas, procedimiento para identificación del material aerofotogramétrico, escala gráfica y numérica), completan la información que 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 en los dos vuelos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

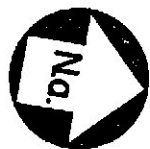
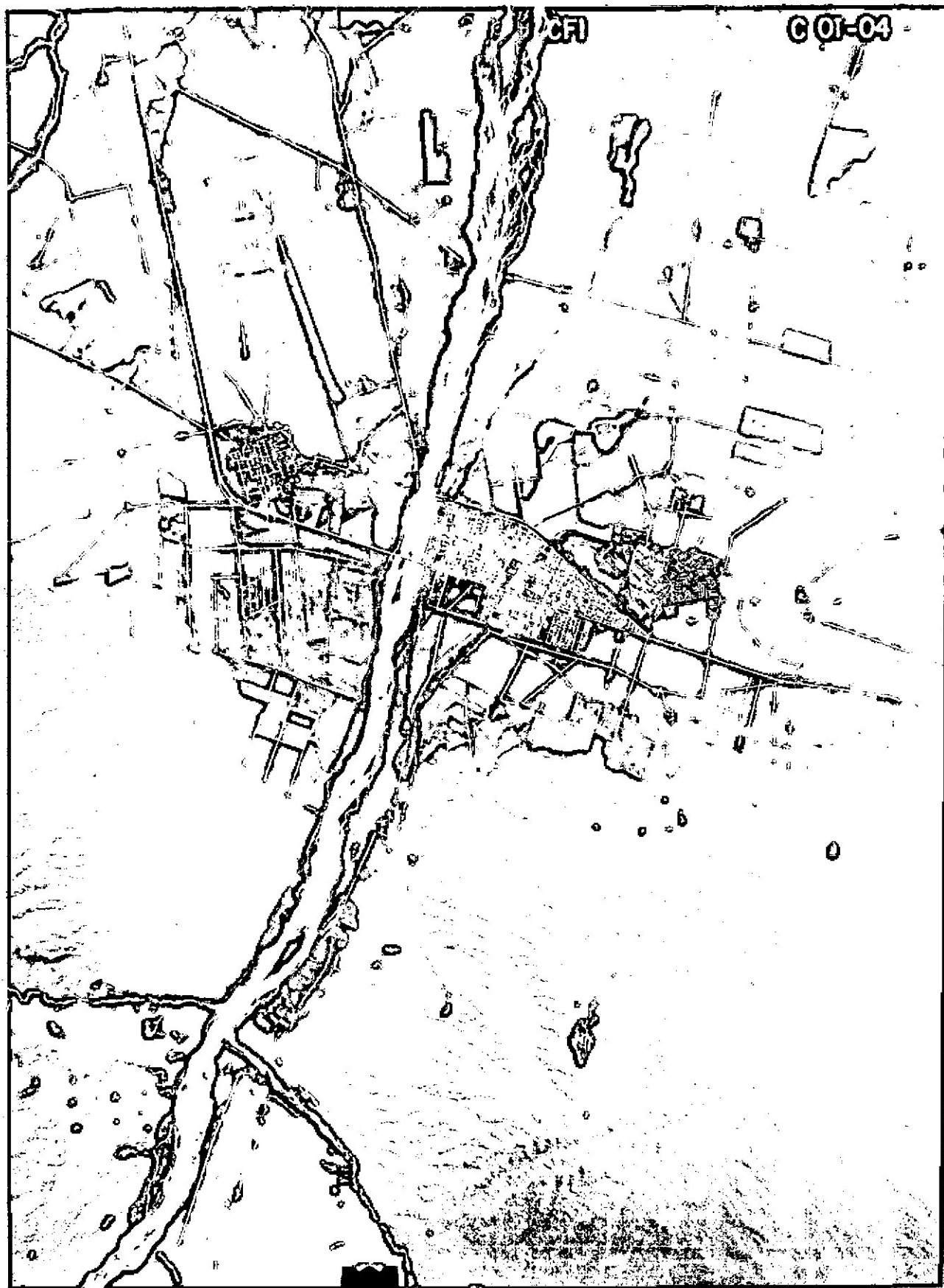
Para ilustrar sobre la calidad fotográfica de los levantamientos aerofotográficos se incluyen fotogramas y estereogramas a la escala de toma original 1:80.000 (Ver Figura Nro 5 a 14) y 1:5.000 (Ver Figura Nro 15 a 18)

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 Nro 35)

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

Cada uno de los estereogramas tiene una cuadrícula arbitraria constituida por letras y numeros que permiten por intersección identificar y caracterizar un aspecto o detalle dentro del campo visual estereoscópico. Se completa, en cada caso, con la información de vuelo al pie de cada fotograma/estereograma y la localización del material de ilustración se visualiza en la Figura Nro 19.

El Consejo Federal de Inversiones posee la propiedad física e intelectual de todo lo generado a lo largo de la toma aérea y procesamiento fotográfica. 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 Nro 36 a 39), la cual es reproducible



FOTOGRAMA N° 1: Localidad de LEDESMA, Prov. de Jujuy,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1: 80000,
corrida 1, fotograma 4, focal calibrada 85,511 mm.



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

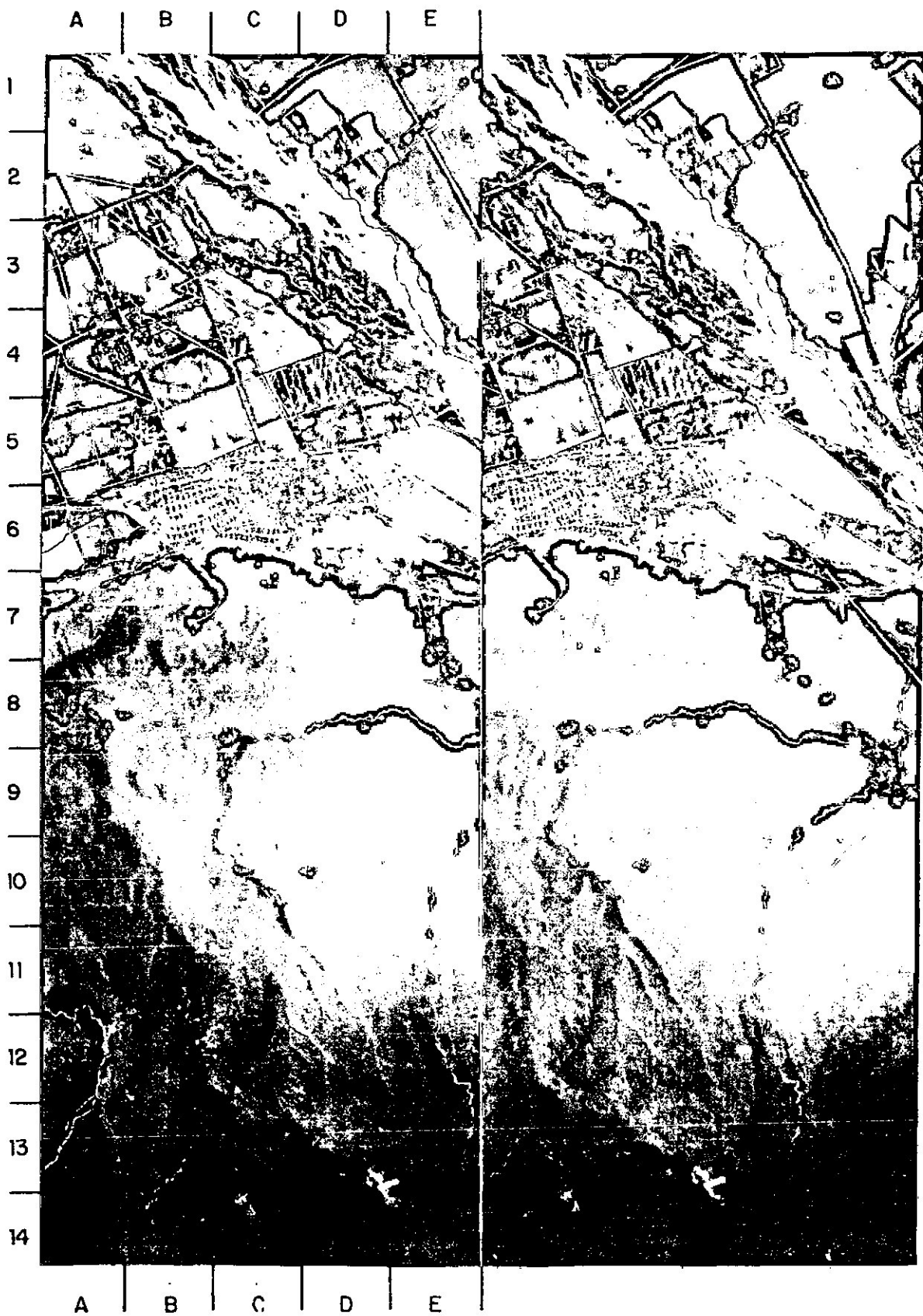
ESTEREOGRAMA N° 1: Localidad de LEDESMA, Prov. de Jujuy,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1:80000,
corrida 1, par 4 y 5, focal calibrada 85,511 mm.



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

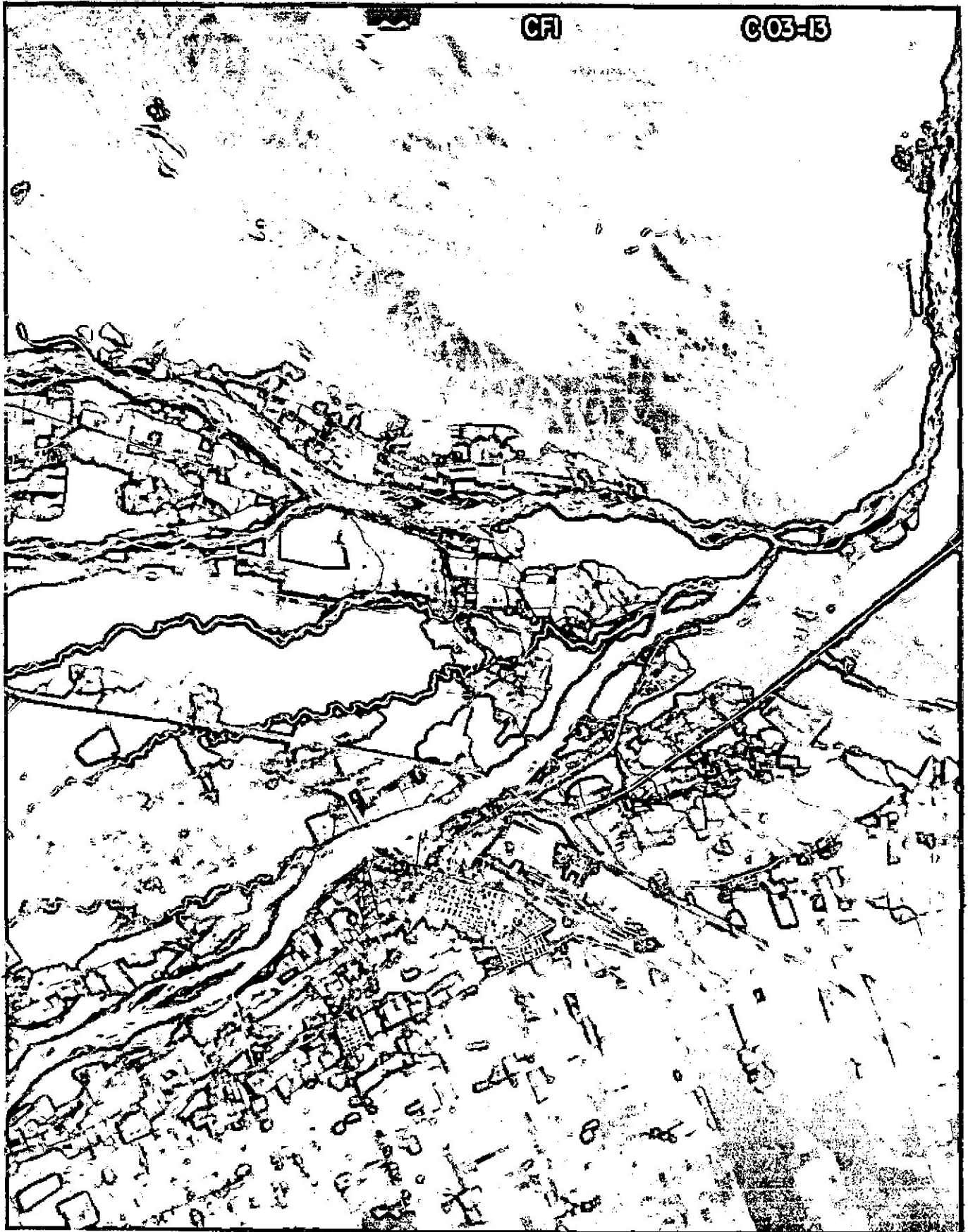


FOTOGRAMA Nº 2: Localidad de LIBERTADOR GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1:80.000, corrida 2, fotograma 21, focal calibrada 85,511 mm.



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

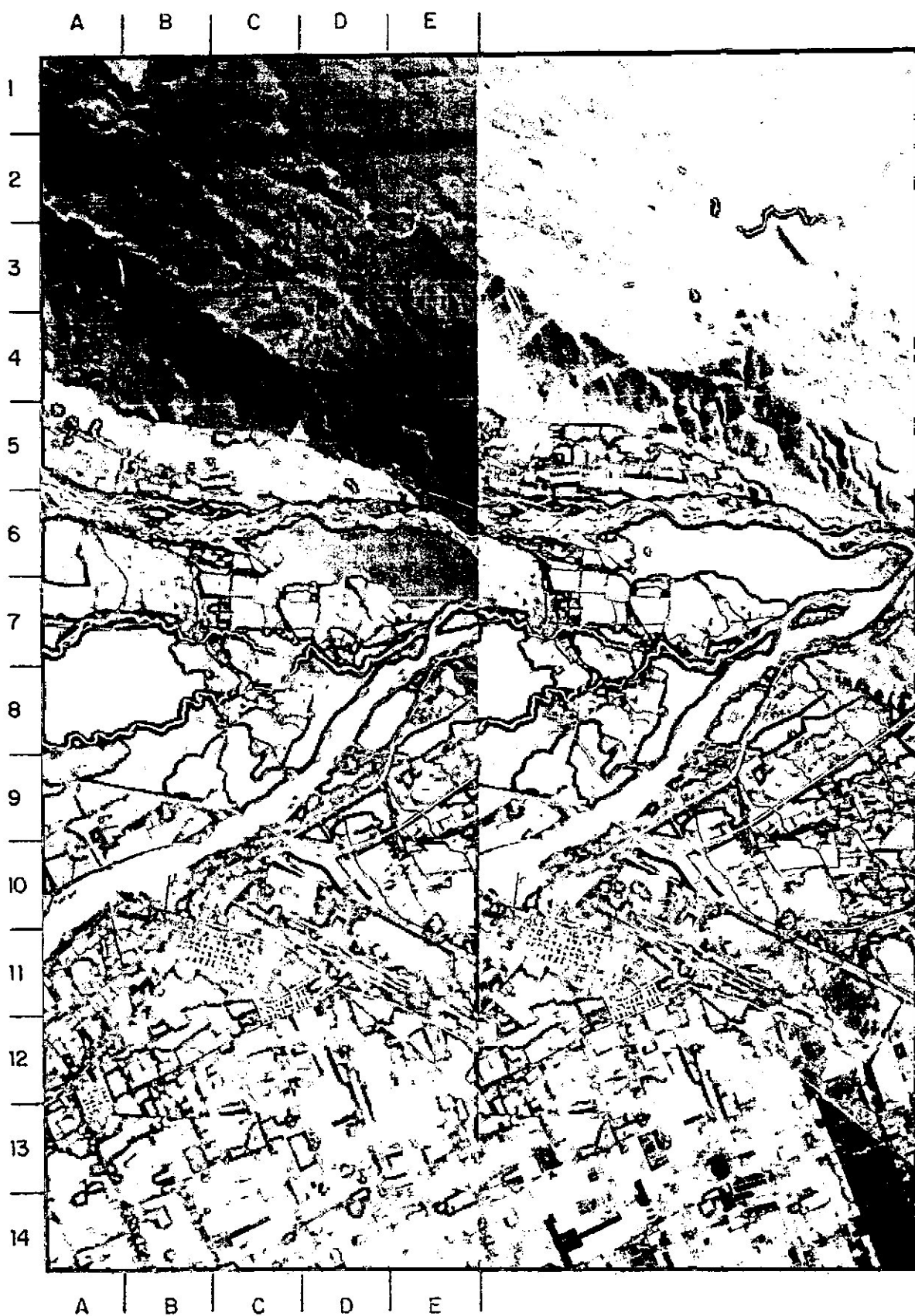
ESTEREOGRAMA N° 2: Localidad de LIBERTADOR GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1: 80000, corrida 2, par 21 y 22, focal calibrada 85,511 mm.



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



FOTOGRAMA N° 3: Localidad de PERICO y Aerop. EL CADILLAL, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1:80.000, corrida 3, fotograma 13, focal calibrada 85,511 mm.



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

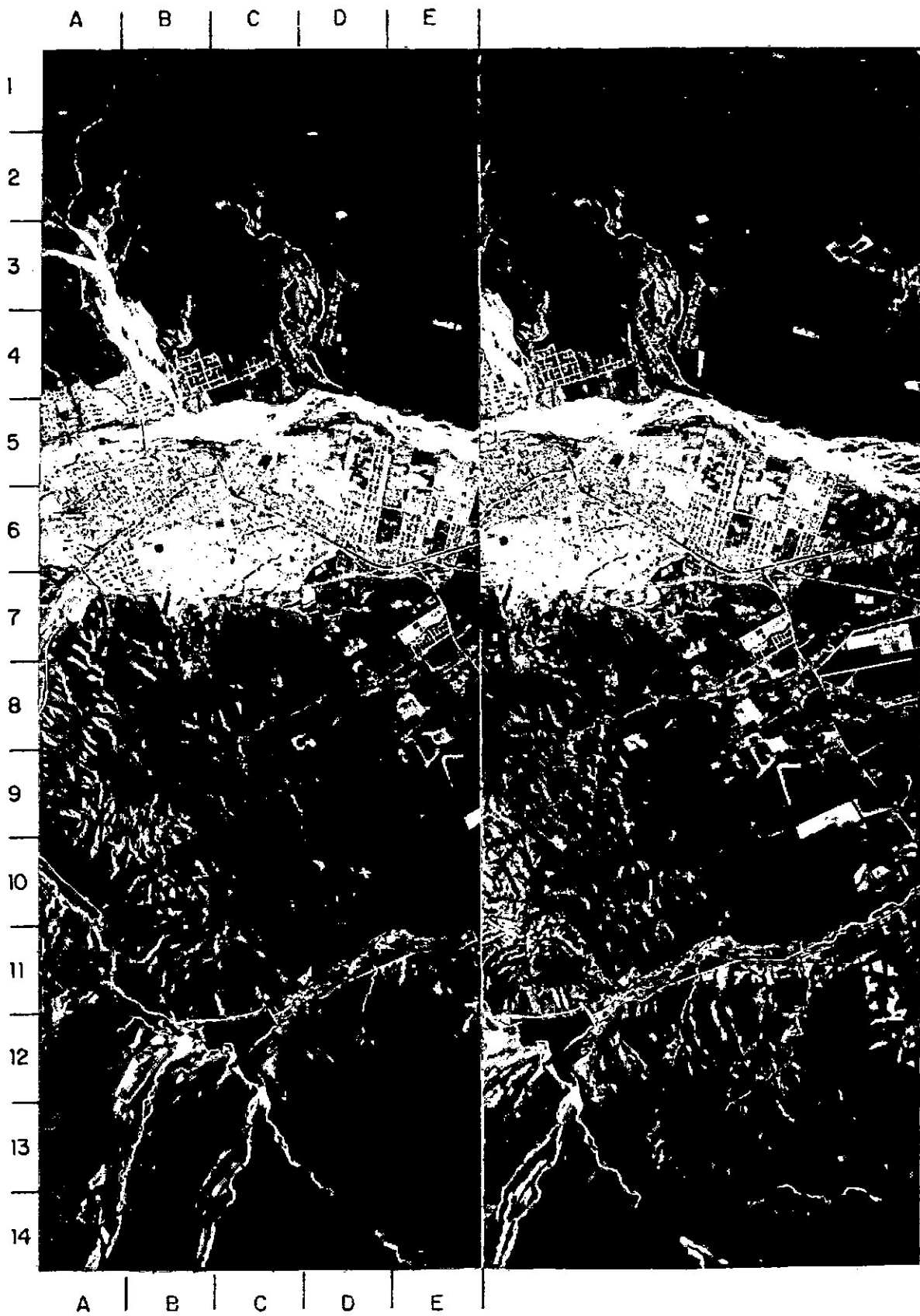
ESTEREOGRAMA Nº 3: Localidad de PERICO y Aerop. EL CADILLAL, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 12-01-90, escala aproximada 1:80.000, corrida 3, par 13 y 14, focal calibrado 85,511 mm.



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



FOTOGRAMA Nº 4: Localidad de S.S. DE JUJUY, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 28-10-89, escala aproximada 1:80.000, corrida 3, fotograma 5, focal calibrada 85,511 mm.



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

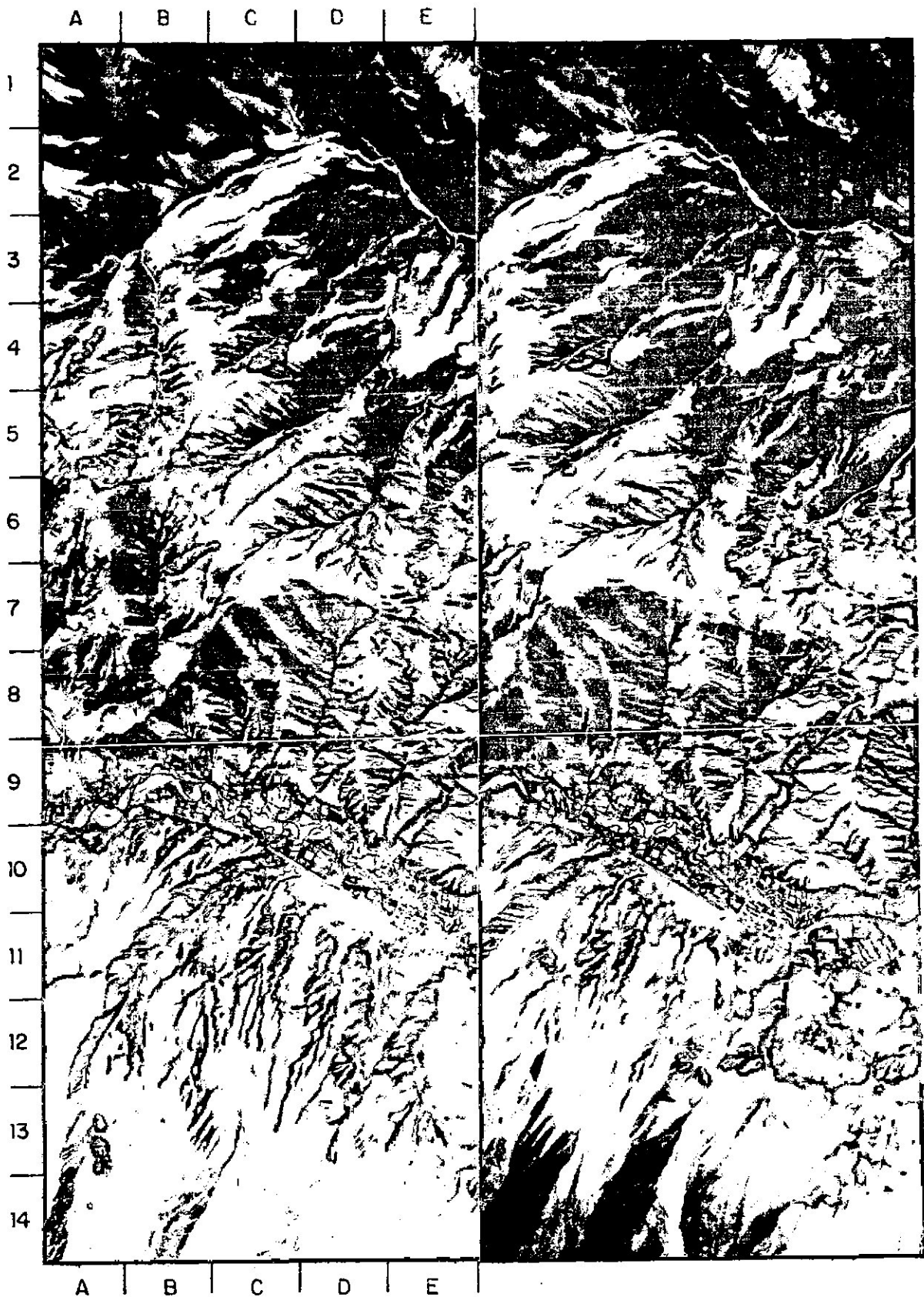
ESTEREOGRAMA N° 4 : Localidad de S. S. DE JUJUY, Prov. de Jujuy,
 vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 28-10-89, escala aproximada 1:80.000,
 corrida 3, par 4 y 5, focal calibrada 85,511 mm.



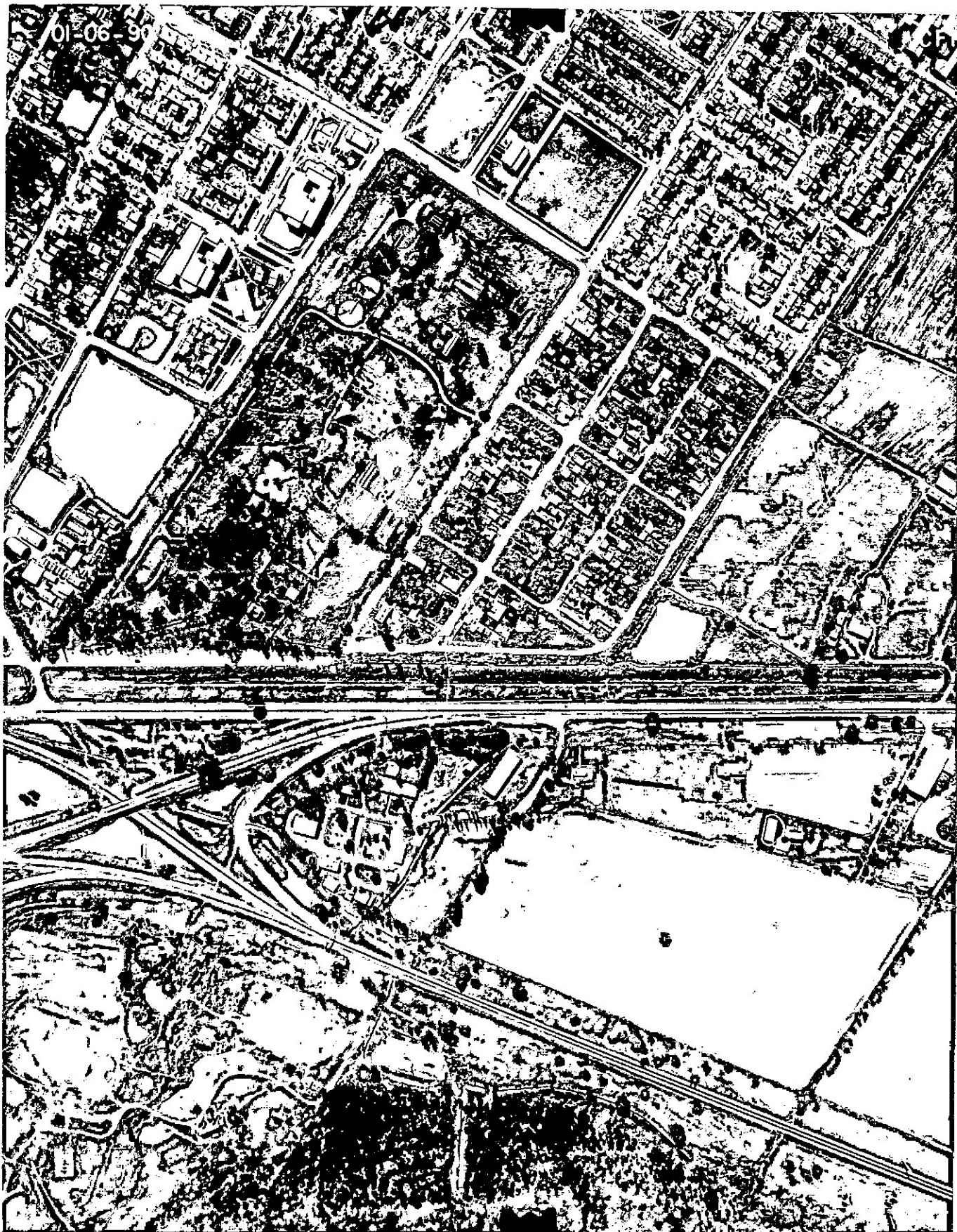
AUTOR : ONESTI, N.J.(C.F.I.), FRATE, M.(G.I.A.) DIBUJO : URSO, R.H.(C.F.I.), LABORATORIO (G.I.A.)



FOTOGRAMA Nº5: Localidad de TUMBAYA, Prov. de Jujuy,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 28-10-89, escala aproximada 1:80.000
corrida 4, fotograma 7, focal calibrada 85,511 mm.



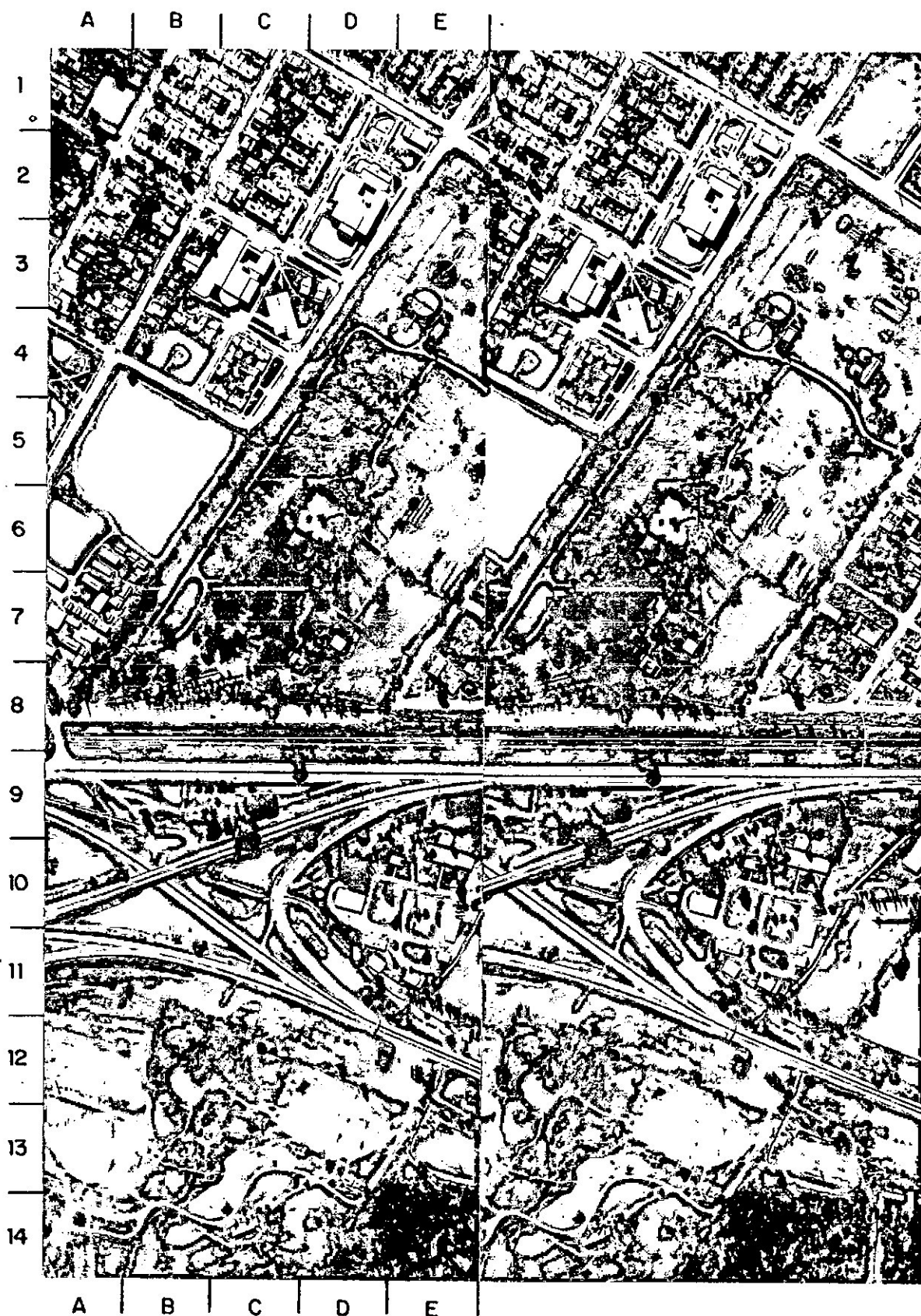
ESTEREOGRAMA N°5 : Localidad de TUMBAYA, Prov. de Jujuy,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 28-10-89, escala aproximada 1:80.000,
corrida 4, par 7 y 8, focal calibrada 85,511 mm



AUTOR: ONEBTI, N.J. (C.F.I.); FRATE, M. (O.I.A.) DIBUJO: URGO, R.H. (C.F.I.); LABORATORIO (O.I.A.)



FOTOGRAMA Nº 6: Localidad de S.S. de Jujuy, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 01-06-90, escala aproximada 1:5.000, corrida 06, fotograma 22, focal calibrada 152,807 mm.



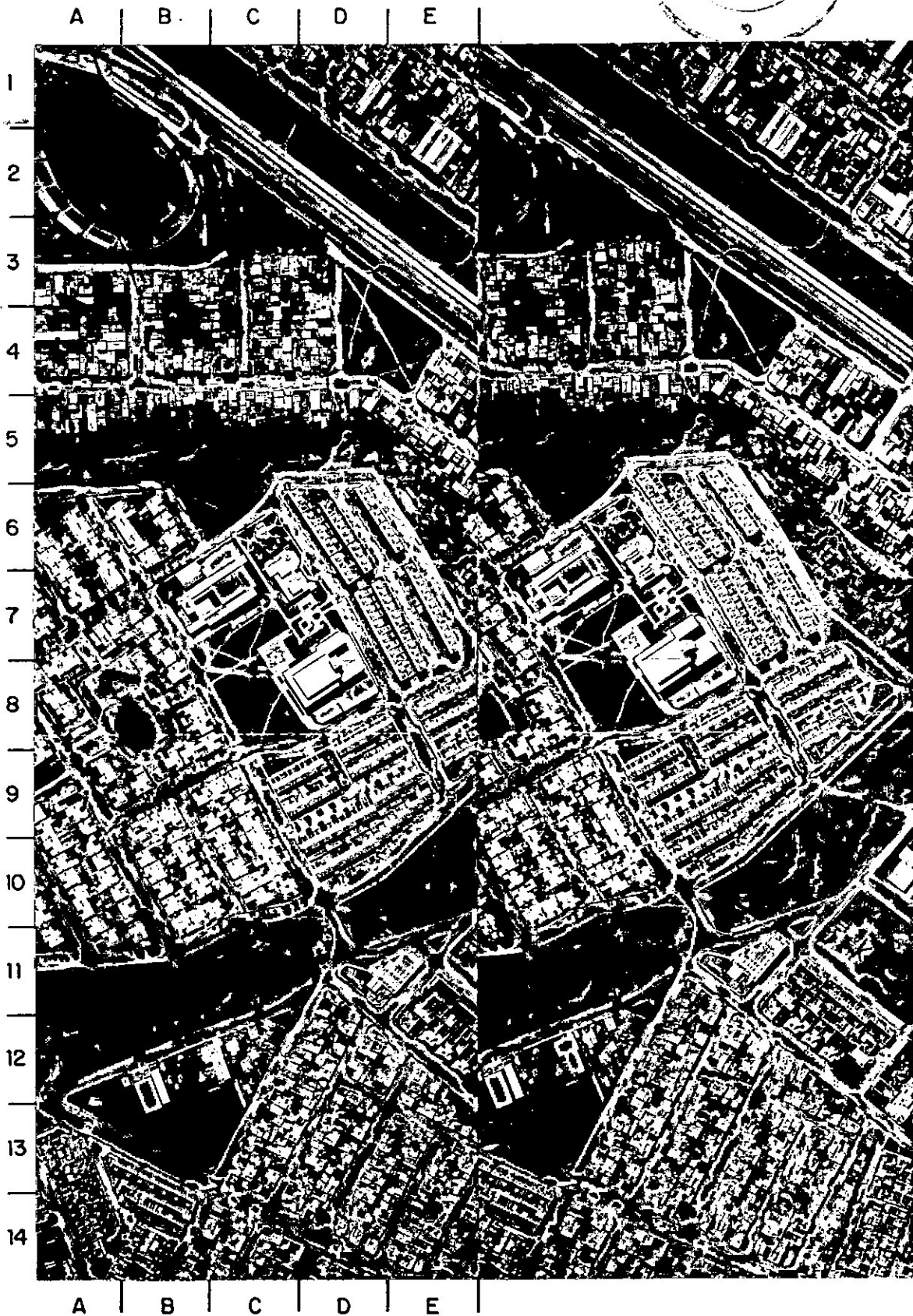
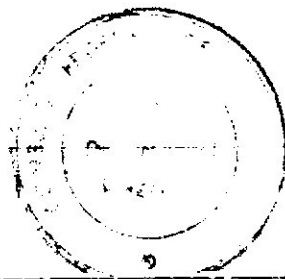
AUTOR: ONESTI, N. J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R. N. (C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

ESTEREOGRAMA Nº6 : Localidad de S.S. de Jujuy, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 01-06-90, escala aproximada 1:5.000, corrida 06, par 21 y 22, focal calibrada 152,807mm.



FOTOGRAMA Nº 7: Localidad de S. S. de Jujuy, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 01-06-90, escala aproximada 1:5000, corrida 05, fotograma 18, focal calibrada 152,807 mm.

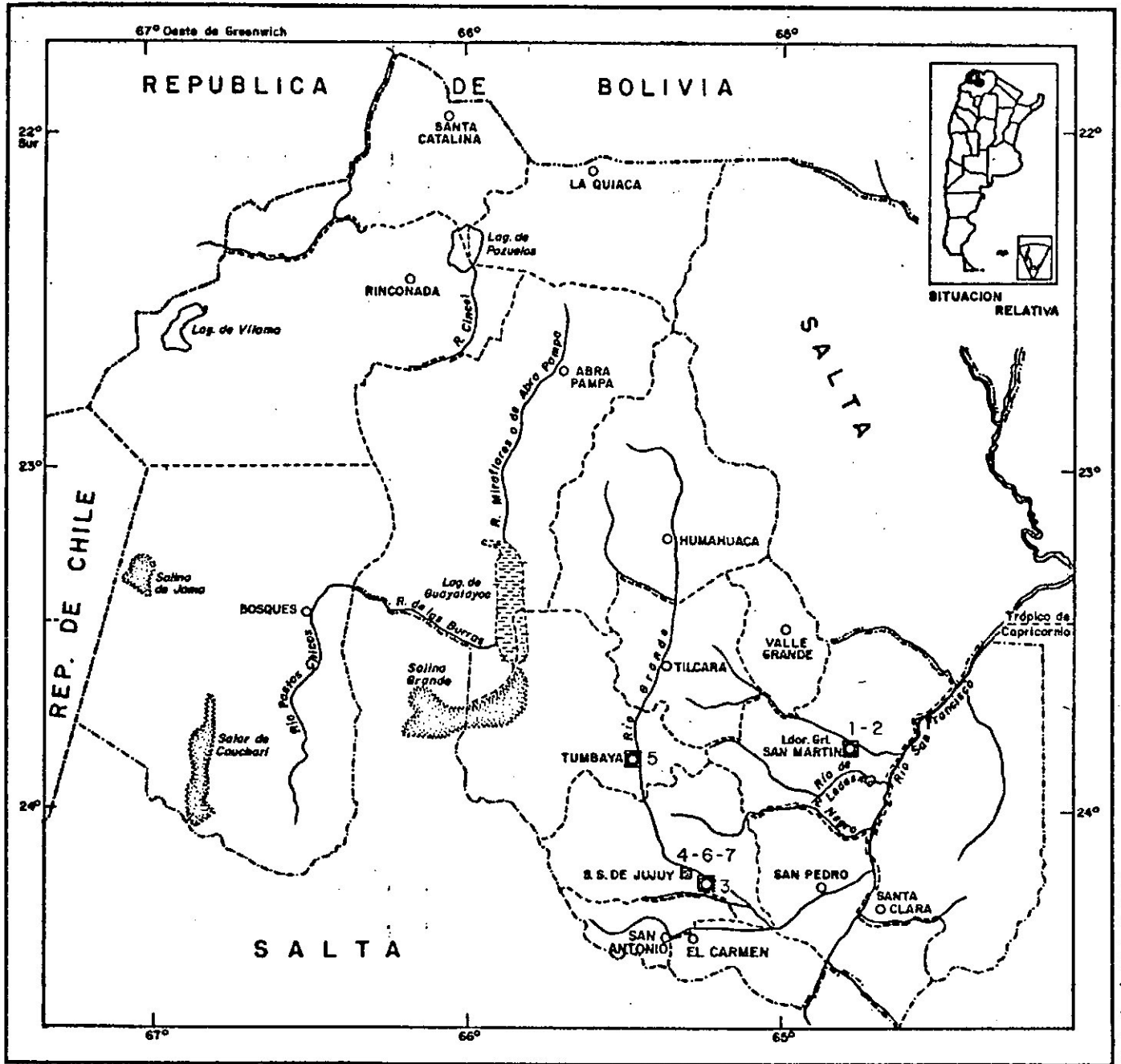




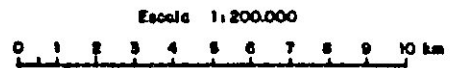
AUTOR: GNESTI, N. J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.M.(C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

ESTEREOGRAMA Nº 7: Localidad de S.S. de Jujuy, Prov. de Jujuy, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 01-06-90, escala aproximada 1:5.000, corrida 05, par 17 y 18, focal calibrada 152,807mm..

PROVINCIA DE JUJUY
- CARTOGRAFIA DE LOS FOTOGRAMAS Y ESTEREOGRAMAS -



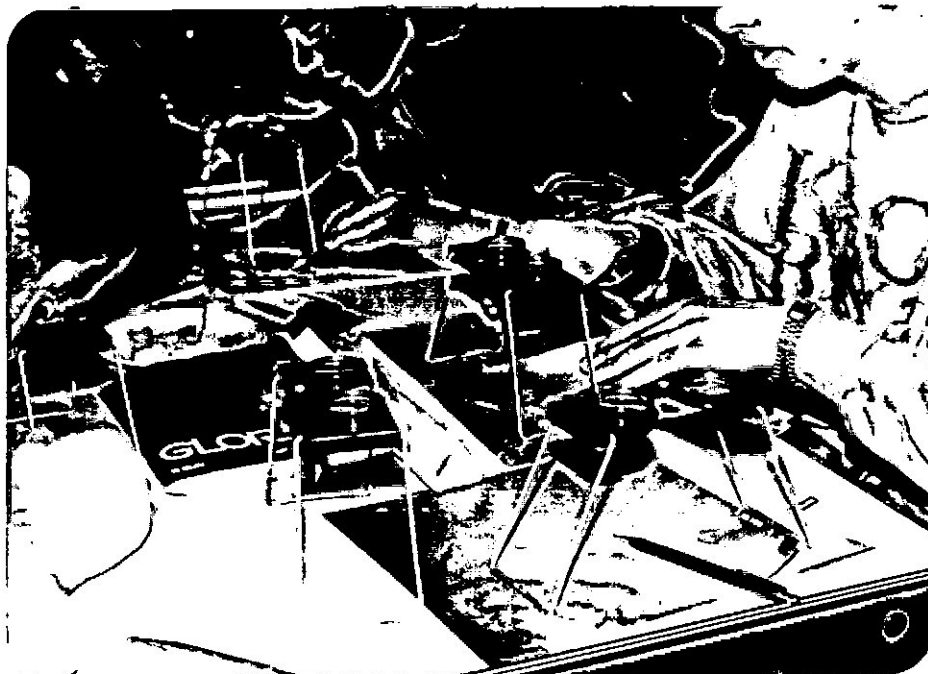
Dibujo: Cartóg. RAUL H. URSO



REFERENCIAS

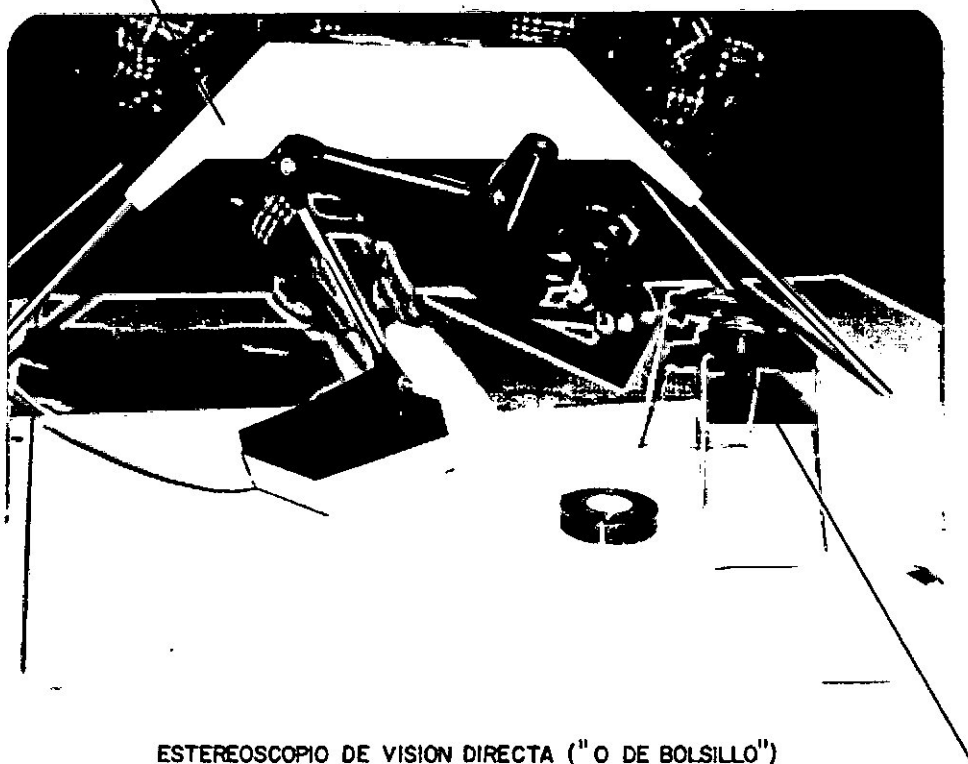
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Fotograma y estereograma a escala 1:80.000
- Fotograma y estereograma a escala 1:80.000 y escala 1:5.000

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")

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

como cualquiera de los fotogramas constituyentes del rollo aéreo en cuestión.

La DIRECCION GENERAL DE INMUEBLES (2) es el depositario de las copias positivas del material aéreo final; pudiendo realizar las consultas en los horarios dispuestos para tal fin.

Finalmente, con respecto a este informe final, una vez aprobado por la Dirección General de Inmuebles, se distribuya las reparticiones que la Dirección considere necesario y cuando ésta lo comunique.

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO:

Av. Jorge Newbery s/Nro
3100 PARANA, Prov. de Entre Ríos,
Teléfono (043)-220040.

(2) DIRECCION GENERAL DE INMUEBLES
DE LA PROV. DE JUJUY.

19 de Abril y Otero
4600 SAN SALVADOR DE JUJUY,
Provincia de Jujuy,
Teléfono (0882)-26245

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**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

II Brig. : II Brigada Aérea de la Fuerza Aérea Argentina.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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).

- Enciclopedia ilustrada de la aviación (España, Delta, 1983) volumen 8, página 1934.

- 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. Mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego" (Bs.As. C.F.I. 1989) inédito.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**G L O S A R I O**

- 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.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 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.
- (b) 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.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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

(a) Instituto Panamericano de

Geografía e Historia: "Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos. (México, IPGH, 1986).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(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).

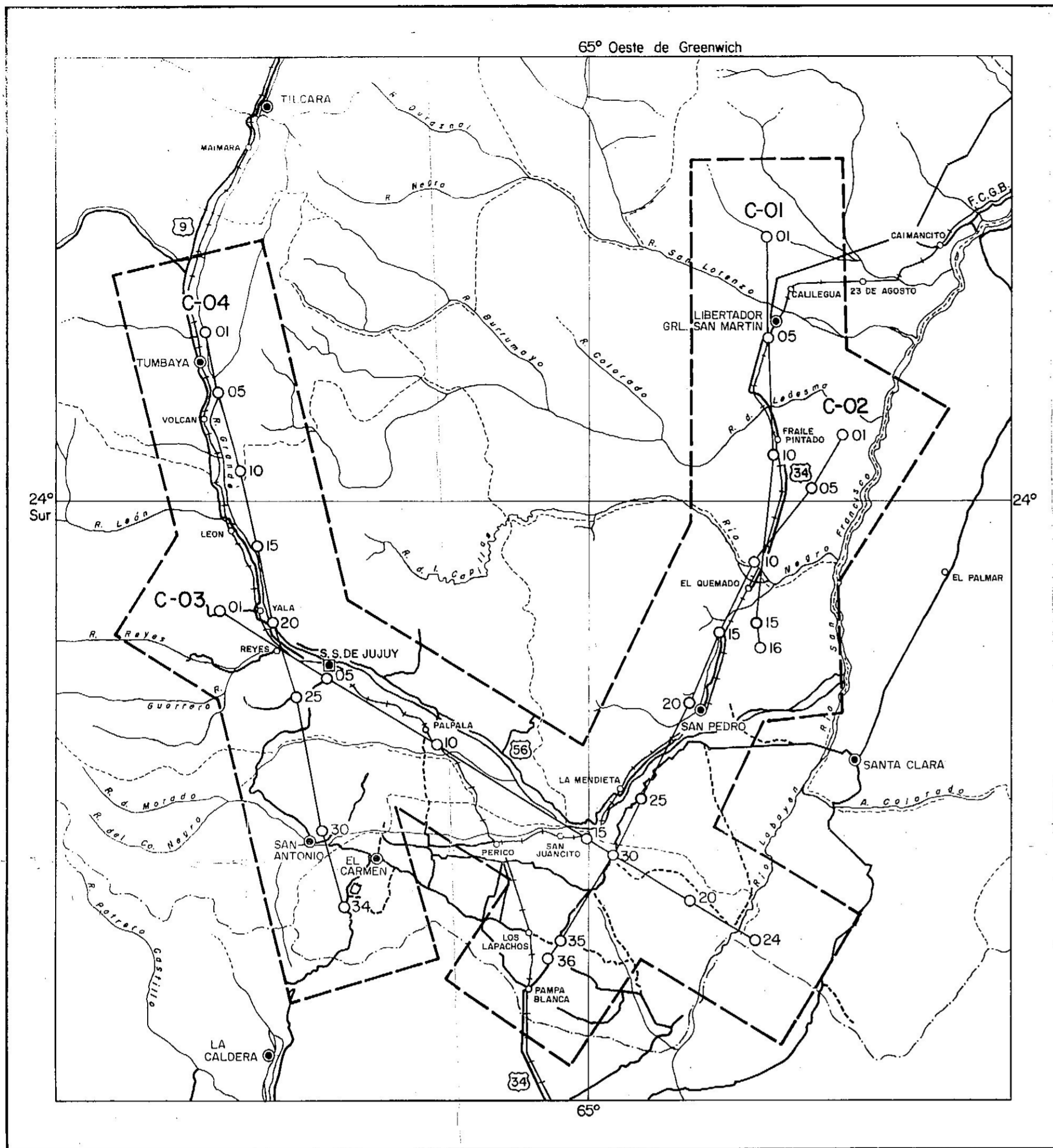
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**AGRADECIMIENTOS INTERNOS.**

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

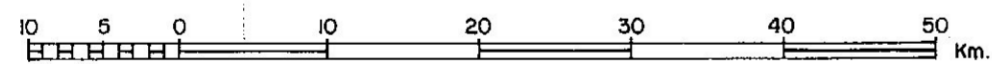
- . VILLAR, Alba
- . RUIZ DIAZ, María de las Nieves
- . AMITRANO, Elena
- . RODRIGUEZ, Amalia
- . MARTINEZ FLORES, Olga
- . REAL, Susana O.
- . URSO, Raúl H.

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

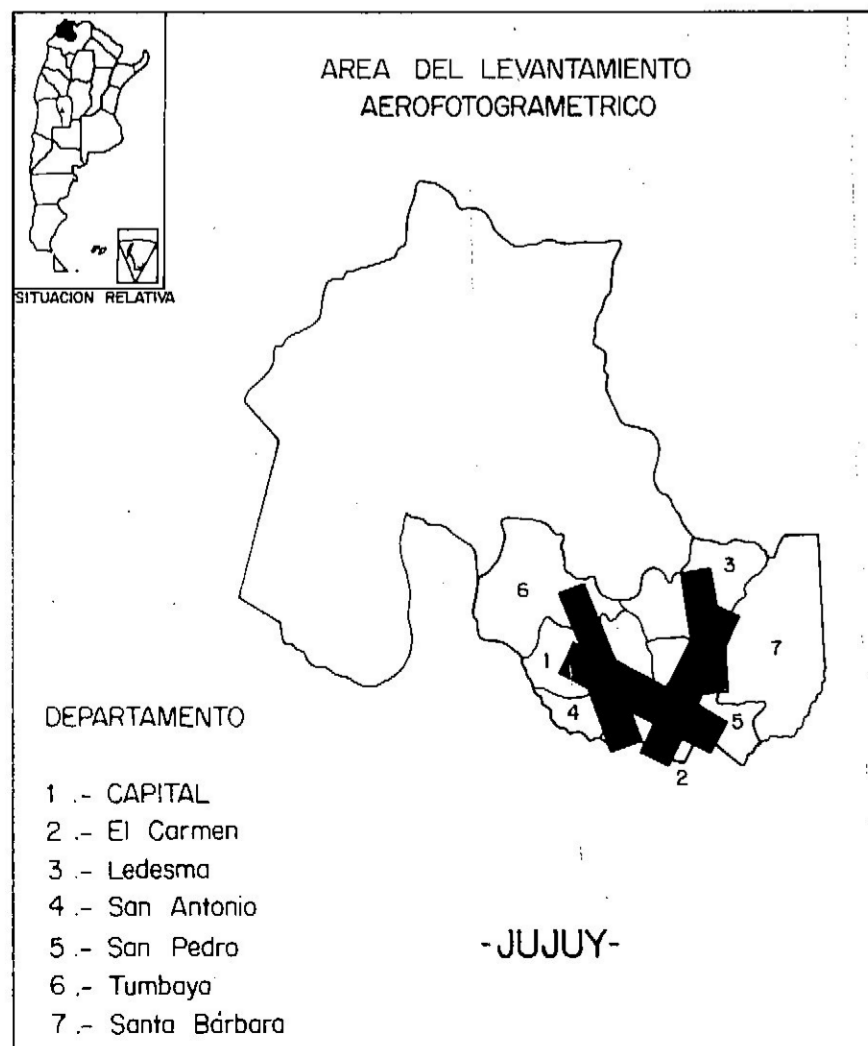
ANEXO I



ESCALA DEL GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFICAS



1:500.000



REFERENCIAS AEROFOTOGRAFICAS

- Area del levantamiento aerofotogramétrico
- Corrida aerofotogramétrica de relleno

Representación sobre la corrida de los puntos principales:

- del primer fotograma
- cada cinco fotogramas
- del último fotograma

SIGNOS CARTOGRAFICOS

- Capital de provincia.
- Cabecera de departamento
- Pueblo o villa
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Línea férrea
- Caminos
- Ruta Nacional

ABREVIATURAS

- A. Arroyo
- Co. Cerro
- d. de
- F.C.G.B. Ferrocarril General Belgrano
- GRL. General
- Km. Kilómetro
- l. las
- R. Río

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

Número interno	: Aerofot. Jujuy/89	Tipo de lente	: Pleogon 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	: 1:80.000 (aproximadamente)	Película	: Kodak Plus x Aerographic Film 2402 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros de largo
Aeronave	: Gates Lear Jet 35 A - Versión fotográfica	Control geométrico-perspectivo	: Realizado en autógrafo C. Zeiss Planimat D-2, Nº 126.265
Cámara - modelo	: Carl Zeiss - RMK A 8,5/23		
Focal calibrada	: 85,511 mm		

MATERIAL AEROFOTOGRAFICO

ESCALA DE TOMA ORIGINAL 1:80.000

ROLLO	FECHA			CORRIDA Nº	FOTOGRAMA			CAMARA Nº
	DIA	MES	AÑO		DESDE	HASTA	CANTIDAD	
308	12	01	90	C-01	01	16	16	A
308	28	10	89	C-02	01	36	36	A
308	28	10	89	C-03	01	24	24	A
308	28	10	89	C-04	01	34	34	A
Total: 1				4			110	1

Notas: - A: Cámara C. Zeiss, RMK A 8,5/23, Nº 132.013, de focal calibrada 85,511mm, con certificado del 09-02-82.
- El área correspondiente a S.S. de Jujuy se halla cubierta por otro levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000 de Junio de 1990.

PROCEDIMIENTO PARA ADQUISICION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFICO

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

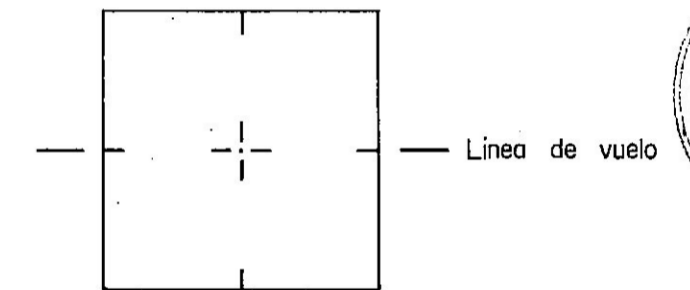
Organismo de enlace: MINISTERIO DE ECONOMIA

Organismo técnico: MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
Dirección General de Inmuebles
Av. 19 de Abril y Otero - Tel.: (0882) 26245
(4600) S.S. de Jujuy

Contratista del levantamiento aerofotogramétrico y depositario de los aeronegativos: FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A.)
II Brigada Aérea - Grupo 1 Aerofotográfico
Av. Jorge Newbery s/nº - Tel.: (043) 220040 y 221888
(3100) PARANÁ - ENTRE RÍOS

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFICO

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



Para un manejo adecuado se recomienda la elaboración de una plantilla en pg. pel 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 abarcar más de un fotograma determinar los puntos principales intermedios, entre los existentes dibujados en todas corridas aerofotogramétricas, y luego delimitar el área de interés determinando el número de fotograma participantes.

La base planimétrica utilizada corresponde parcialmente a las hojas:

- Instituto Geográfico Militar, Carta Provisional de la Republica Argentina, escala 1:500.000, Salta, hoja 2566, proyección conforme Gauss Krüger, compilación año 1960, actualizada año 1968, edición año 1969.
- Instituto Geográfico Militar, Carta Provisional de la Republica Argentina, escala 1:500.000, La Quiaca, hoja 2366-2366, proyección conforme Gauss Krüger, compilación año 1957, actualizada año 1967, edición año 1967.

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 coacción constitucional o jurídica, ni deben ser tomadas con fines legales o arbitrales.

PROVINCIA DE JUJUY

MINISTERIO DE ECONOMIA
DIRECCION GENERAL DE INMUEBLES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
DIRECCION DE COOPERACION TECNICA
AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

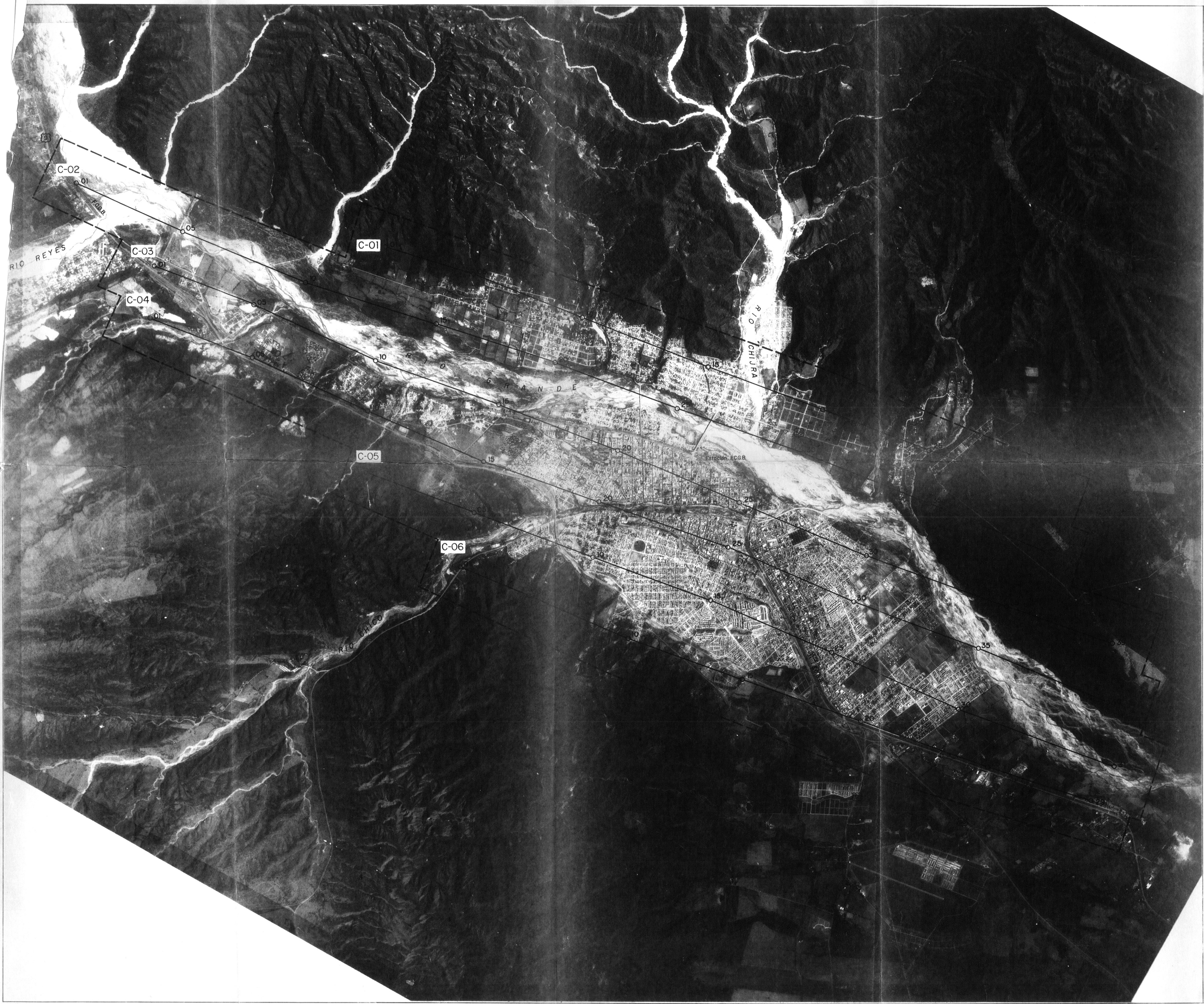
PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

EXPEDIENTE Nº 1882

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFICAS DEL VUELO A ESCALA 1:80.000

AUTOR: Lic. NORBERTO J. ONESTI
DIBUJO: Cartóg. RAUL URSO y MARIA RUIZ DIAZ
LUGAR: Buenos Aires, Septiembre de 1990

PLANO Nº 1



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFETRICO

Número interno	: Aerofot. S.S. de Jujuy/90	Tipo de lente	: Pleogon 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	: 1:5.000 (aproximadamente)	Película	: Kodak Plus x Aerographic Film 2402 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros de largo
Aeronave	: IA 50-G-11 - Versión fotográfica	Control geométrico perspectivo	: Realizado en autógrafa C. Zeiss Planimat D-2, Nº 126.265
Cámara - modelo	: Carl Zeiss - RMK A 15/23		
Focal calibrada	: 152,807 mm		

MATERIAL AEROFOTOGRAFETRICO
ESCALA DE TOMA ORIGINAL 1:5.000

ROLLO	FECHA			CORRIDA Nº	FOTOGRAMA			CAMARA Nº
	DIA	MES	AÑO		DESDE	HASTA	CANTIDAD	
309	01	6	90	C-01	01	30	30	A
309	01	6	90	C-02	01	40	40	A
309	01	6	90	C-03	01	39	39	A
309	01	6	90	C-04	01	40	40	A
309	01	6	90	C-05	01	31	31	A
309	01	6	90	C-06	01	29	29	A
Total: 1				6			209	1

Notas: A. Cámara C. Zeiss RMK A 15/23, Nº 127766, de focal calibrada 152,807 mm, con certificado del 27-10-88.
El área se halla cubierta por otro levantamiento: aerofotogramétrico a escala 1:80.000, de Octubre de 1989 y Enero de 1990.

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 - Rep. Arg.

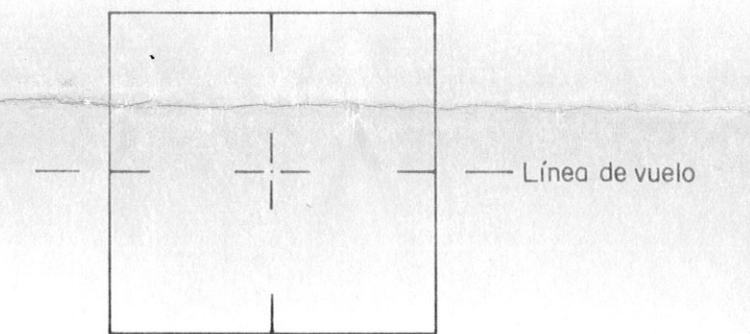
Organismo de enlace : MINISTERIO DE ECONOMIA

Organismo técnico : MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
Dirección General de Inmuebles
Av. 19 de Abril y Otero. Tel.: (0882) 26245
(4600) S.S. de Jujuy

Contratista del levantamiento aerofotogramétrico y depositario de los aeronegativos : FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A.)
II Brigada Aérea - Grupo 1 Aerofotográfico
Av. Jorge Newbery s/nº - Tel.: (043) 220040 y 221888
(3100) - Paraná - Entre Ríos

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.

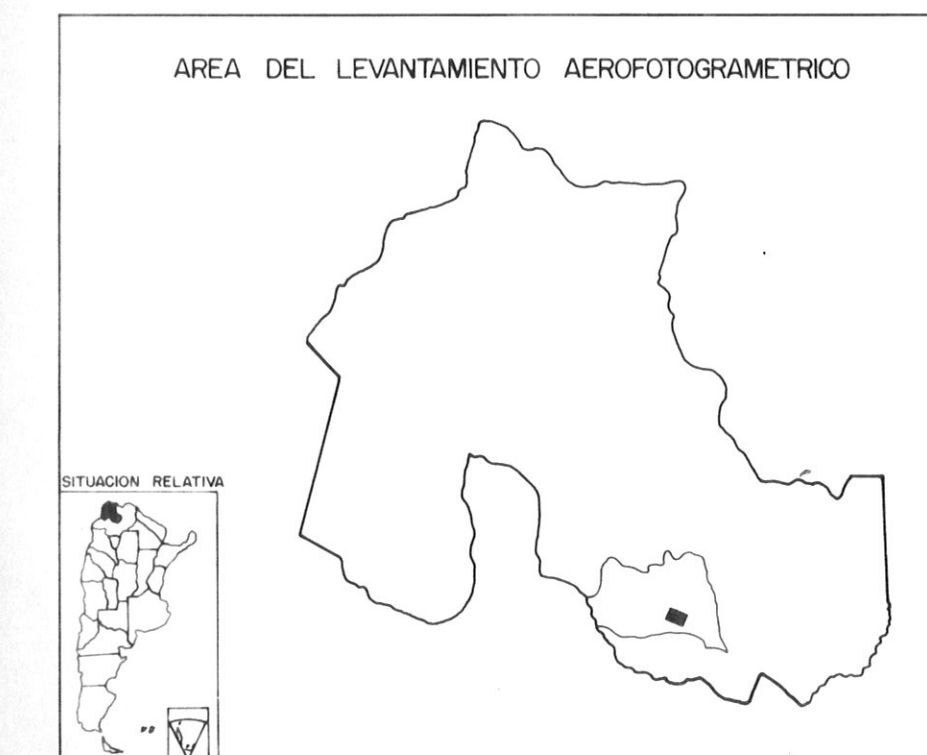


REFERENCIAS AEROFOTOGRAFETRICAS

- Área del levantamiento aerofotogramétrico
- C-03** Corrida aerofotogramétrica de relleno
- Representación sobre la corrida de los puntos principales:
 - 01 del primer fotograma
 - 20 cada cinco fotogramas
 - 25
 - 39 del último fotograma

SIGNOS CARTOGRAFICOS Y ABREVIATURAS

- Ruta Nacional Nº9
- FCGB. Ferrocarril General Belgrano



La base planimétrica es resultante del ensablado de los fotogramas, foto-reducidos sin correcciones geométricas o de laboratorio. En consecuencia las mediciones lineales y areales 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 arbitrales.

PROVINCIA DE JUJUY

MINISTERIO DE ECONOMIA DIRECCION GENERAL DE INMUEBLES	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE COOPERACION TECNICA AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA
--	--

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFETRICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY	EXPEDIENTE Nº 1882
---	--------------------

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFETRICAS DEL VUELO A ESCALA 1:5.000

AUTOR : Lic. NORBERTO J. ONESTI	PLANO Nº2
DIBUJO : Cartóg. RAUL URSO	
LUGAR : Buenos Aires, Septiembre de 1990	

ANEXO 2

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO Nro. 6 - Estación considerada para la determinación de la altura del sol año 1990.

Localidad	Coordenadas Geográficas			Datos tomados de la public.
	Latitud sur	Longitud W.de Greenwich	Elevación en metros	
San Salvador de Jujuy	24° 11'	65° 18'	1303	a-b-c-d

- a) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1941-50, Publicación B1-Nro. 3, Buenos Aires, 1958.
- b) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1951-60, Serie B, Nº 6, Buenos Aires, Cuarta edición, 1972.
- c) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1961-70, Estadística Nro. 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.
- d) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80, Estadística Nro. 36, Buenos Aires, Primera edición 1986.

Latitud: 54° 11' S Longitud: 65° 18' W de O Elevación: 1303 m

Mes	Ene.		Feb.		Mar.		Abr.		May.		Jun.		Jul.		Ago.		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.		Ene.			
	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		
Presión atmosférica media al nivel de la estación	869.0	869.9	869.6	870.6	870.5	870.4	870.6	870.4	870.4	869.4	869.0	868.6	868.2	868.2	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0	868.0
Temperatura media	21.0	20.1	19.0	15.4	13.1	10.4	10.5	12.7	15.9	17.6	17.6	16.5	15.5	14.5	13.5	12.7	11.9	10.9	9.9	8.9	7.9	6.9	5.9	4.9	3.9	2.9	1.9	
Temperatura máxima media	27.1	26.0	25.0	21.5	20.6	18.2	18.2	21.6	24.2	25.3	25.3	24.6	23.5	22.5	21.6	20.6	19.6	18.6	17.6	16.6	15.6	14.6	13.6	12.6	11.6	10.6		
Temperatura mínima media	15.4	15.2	14.0	10.0	7.0	4.6	3.4	6.1	7.7	11.2	13.1	14.0	14.0	13.1	12.1	11.2	10.2	9.2	8.2	7.2	6.2	5.2	4.2	3.2	2.2	1.2		
Temperatura máxima absoluta	37.6	34.8	37.3	39.4	32.0	31.4	34.3	34.9	36.9	36.8	37.3	35.8	34.8	33.8	32.8	31.8	30.8	29.8	28.8	27.8	26.8	25.8	24.8	23.8	22.8	21.8		
Temperatura mínima absoluta	5.6	8.2	5.0	2.6	-0.5	-7.0	-5.2	-4.6	-2.0	3.3	6.3	8.2	8.2	7.2	6.2	5.2	4.2	3.2	2.2	1.2	0.2	-0.8	-1.8	-2.8	-3.8	-4.8		
Tensión del vapor media	18.7	18.8	17.6	14.0	11.6	9.5	8.0	9.5	11.6	13.8	15.7	17.1	17.1	16.6	15.7	14.7	13.7	12.7	11.7	10.7	9.7	8.7	7.7	6.7	5.7	4.7		
Humedad relativa media	70	77	77	77	74	78	64	66	61	59	62	65	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55		
Subsistencia media	6.0	6.8	6.8	5.8	4.7	4.8	3.6	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6		
Velocidad media del viento	6	6	7	7	8	8	8	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
Precipitación media	203	214	114	39	12	14	6	11	7	70	108	146	227	309	391	473	555	637	719	801	883	965	1047	1129	1211	1293		
Desviación desde la normal	-17	-42	-27	-6	-6	-1	4	-1	4	-8	89	83	-6	39	33	27	21	15	9	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33		
Frecuencia media de días con precipitación	16	15	14	8	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Frecuencia media de días con heladas	1	0.5	2	2	2	7	8	11	13	6	4	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Frecuencia media de días con hielo eterno	15	17	15	16	13	12	8	8	7	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
Frecuencia media de días con cielo nublado	0.5	0.4	0.5	0.9	1	2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		
Frecuencia media de días con niebla	6	3	3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
Frecuencia media de días con granizo	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		

VIENTO: Frecuencia de las direcciones en horas 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	36	6	63	7	118	7	337	8	44	7	96	6	262	6	27	5	28	5
Febrero	22	6	54	6	104	7	367	8	52	8	78	6	283	5	21	6	39	5
Marzo	16	4	32	8	105	7	400	8	54	9	93	9	262	6	13	5	25	5
Abril	17	7	44	9	138	8	381	8	47	8	84	6	259	6	10	5	20	5
Mayo	9	0	51	9	163	8	333	9	46	5	67	6	291	6	18	6	19	6
Junio	8	7	60	12	177	8	295	9	27	8	102	8	288	8	9	6	27	8
Julio	7	10	59	13	158	8	280	11	29	8	99	7	302	9	10	10	7	9
Agosto	10	10	65	12	151	9	284	10	29	10	96	10	263	9	13	13	6	6
Septiembre	31	6	86	10	154	9	316	11	48	12	51	8	307	8	10	10	3	3
Octubre	37	8	103	8	159	8	349	10	64	9	66	9	217	8	16	9	9	9
Noviembre	45	6	79	8	169	8	327	9	53	8	87	8	223	6	17	6	30	6
Diciembre	46	6	88	7	127	7	338	5	54	5	69	6	244	6	17	7	17	7
Año	23	7	65	9	143	8	334	9	44	8	79	7	279	7	15	7	18	7

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estación: SAN SALVADOR DE JUYU

Latitud 24° 11' S. Longitud 65° 18' V. de O. Elevación 1303 m

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	AÑO
Presión atmosférica media al nivel estación	869.0	869.0	870.0	871.0	870.7	871.0	871.3	870.8	870.4	870.2	868.4	867.8	870.0
Temperatura media	21.0	20.1	18.5	16.4	14.0	11.5	10.5	13.1	16.3	19.3	20.0	21.4	16.8
Temperatura máxima media	28.0	27.0	24.7	22.7	21.3	19.4	19.1	22.4	24.6	26.2	27.6	28.4	24.3
Temperatura mínima media	15.2	15.1	13.9	10.8	7.8	5.3	3.6	6.1	8.3	10.4	13.0	14.2	10.2
Temperatura máxima absoluta	37.6	36.0	34.5	32.0	34.6	31.0	35.0	37.5	36.0	39.6	37.6	37.2	39.6
Temperatura mínima absoluta	8.6	8.0	4.0	1.6	-0.1	-5.2	-6.2	-4.0	-4.0	3.5	5.0	3.2	-5.2
Tensión del vapor media	19.1	19.2	17.9	14.9	12.7	10.3	8.8	9.8	11.2	13.9	15.7	18.0	14.2
Humedad relativa media	77	82	84	80	79	76	83	61	60	63	67	71	74
Nubosidad media	7.0	7.1	7.3	6.8	6.0	6.3	5.0	4.1	6.1	6.9	6.6	6.6	6.1
Velocidad media del viento	6	6	7	7	7	8	8	8	7	7	7	6	7
Precipitación media	211.1	208.1	187.2	46.2	25.3	14.0	10.8	6.4	17.6	64.9	93.2	183.3	1003.0
Desviación desde la normal	-9.9	36.9	25.9	1.4	7.7	4.0	3.6	-0.2	2.9	13.6	24.1	0.2	110.1
Frecuencia media de días con heladas	0.3	0.7	1.0	2.1	6.1	7.3	6.9	11.8	7.1	4.2	1.4	0.7	48.6
Frecuencia media de días con hielo claro	13.1	13.2	16.7	13.1	11.9	11.0	8.6	7.6	9.1	10.3	11.7	10.4	133.6
Frecuencia media de días con hielo cubierto													

VIENTO: Frecuencia de las direcciones en escala de 1000

DIRECCIONES	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
M E S E S									
Enero	26	79	123	278	47	180	139	109	29
Febrero	31	77	89	266	38	202	102	145	60
Marzo	17	73	122	309	42	167	95	110	75
Abril	11	79	193	283	38	143	163	82	29
Mayo	16	89	163	242	30	185	183	69	23
Junio	19	96	176	212	22	178	190	82	25
Julio	16	99	176	213	23	198	200	89	11
Agosto	22	81	194	286	18	198	188	71	4
Septiembre	19	96	176	211	22	178	190	82	26
Octubre	48	134	212	246	33	91	133	85	38
Noviembre	44	121	163	297	34	154	90	67	50
Diciembre	47	144	145	245	28	121	106	121	44
AÑO	26	97	160	263	30	166	147	89	33

ESTACION JUJUY		LAT 29 11 S LONG 65 18 W DE G ALT 1303 METROS PERIODO 1961/70												
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARD
PRES ATM NIV EST MB		868.1	869.5	869.7	876.5	870.8	870.4	870.9	870.1	869.6	868.6	868.1	867.6	869.4
TEMP MAX ABSOLUTA C		35.9	34.0	31.9	33.4	32.8	33.5	35.5	37.4	37.9	38.4	39.1	39.1	39.1
OCURRENCIA DIA-ARO		17 61	23 67	2 66	17 69	11 69	27 61	29 70	4 69	30 66	31 63	25 63	8 70	NOV 63
TEMP MAXIMA	C	27.9	26.9	25.0	23.5	21.6	18.9	19.5	22.6	24.3	26.4	28.0	28.3	24.4
TEMP TERM SECO	C	21.2	20.5	18.8	17.0	14.4	10.8	10.4	13.0	15.6	18.5	20.3	21.2	16.8
DESV D L NORMAL	C	-0.2	0.0	-0.5	0.7	0.4	-0.7	-0.8	-0.5	-0.5	0.0	0.1	-0.3	-0.2
TEMP TERM HUMEDO	C	18.8	18.6	17.1	15.5	12.6	9.0	8.1	9.4	11.7	14.8	16.6	18.3	14.2
TEMP MINIMA	C	15.4	15.5	14.1	12.0	8.8	5.1	3.9	5.2	8.1	11.5	13.7	15.1	10.7
TEMP MIN ABSOLUTA C		8.0	7.5	4.4	2.0	-3.3	-5.9	-6.8	-6.8	-2.6	4.0	4.1	7.7	-6.8
OCURRENCIA DIA-ARO		19 67	8 70	30 66	29 68	16 68	15 61	10 69	5 66	3 66	18 68	10 63	23 66	JUL 69
TEMP PUNTO ROCIO C		16.8	17.1	15.8	14.0	10.8	6.3	4.9	4.7	6.9	11.0	13.5	16.1	11.5
TENSION VAPOR	MB	19.3	19.6	18.2	16.2	13.2	9.9	9.0	8.9	10.4	13.5	15.7	18.4	14.4
HUMEDAD RELATIVA %		77	81	82	82	80	77	72	63	60	65	68	75	74
VELOC VIENTO	KMH	6	6	6	6	6	7	7	8	7	7	6	6	7
PRECIPITACION	MM	181	178	134	55	16	7	7	6	12	41	88	143	866
DESV D L NORMAL	MM	-37	-23	0	13	-3	-6	-1	-2	-2	-10	5	-6	-72
HELIOF EFECT	H HS													
HELIOF RELAT	X													
MUJOSIDAD TOTAL 0-8		5.7	5.8	5.8	5.7	4.9	4.5	3.5	2.8	3.7	4.9	5.2	5.6	4.8



LAT 24 11 S LONG 63 18 W DE O ALT 1303 METROS PERIODO 1961/70

ESTACION JUJUY		PERIODO 1961/70												
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO
CIELO CLARO		2	2	2	3	7	8	14	16	12	5	3	1	75
CIELO CUBIERTO		17	17	20	18	14	12	10	7	9	14	14	15	167
PRECIPITACION		16	15	14	10	7	5	4	2	4	8	11	15	111
GRANIZO		0.2	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.2	0.1	0	0.7
NEVADA		0	0	0	0	0	0.4	0.3	0.1	0.1	0	0	0	0.9
NIEBLA		0.2	0	0	0.2	1	0.8	1	0.2	0.5	0.3	0	0.1	4.3
MELADA		0	0	0	0	0.4	3	5	3	0.7	0	0	0	12.1
TORMENTA ELECTRICA		3	3	2	1	0.2	0	0.2	0.2	0.4	1	0.2	4	17

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	32	6	21	6	10	6	10	6	9	4	8	4	25	7	31	6	58	4	59	4	61	6	27	6						
NE	9	6	4	11	5	6	7	6	5	7	9	7	5	6	10	7	2	4	10	4	14	7	9	6	7	6				
E	356	7	384	7	419	7	470	7	458	7	639	7	432	9	387	9	453	9	485	7	442	7	423	7	427	7				
SE	105	7	92	6	90	7	74	7	54	6	57	7	47	7	51	7	49	7	74	7	56	6	59	7	67	7				
S	88	6	95	6	127	6	108	6	85	6	86	6	75	6	82	6	91	7	62	7	62	7	76	7	90	7	89	6		
SW	8	4	5	4	10	6	6	4	1	4	3	4	1	4	6	4	6	4	6	4	2	4	6	6	4	4				
W	377	6	337	6	303	6	294	4	351	6	363	7	424	6	418	6	357	6	296	4	320	6	359	6	350	6				
NW	4	4	6	6	8	4									4	7	5	6	4	19	3	4	3	7	8	4	2	4	4	6
CALMA	20	57	28	22	37	30	23	14	8	12	25	11	23																	

ESTACION JUJUY		LAT 24 11 S	LONG 65 18 W DE O	ALT 1393 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		867.8	868.6	869.3	870.5	870.2	869.8	869.4	870.2	870.0	868.8	867.8	867.6	869.2
TEMP MAX ABSOLUTA C		37.0	33.5	31.5	30.5	30.7	33.4	35.0	34.5	35.0	36.8	40.0	36.9	40.0
OCURRENCIA DIA-AÑO		3 72	6 72	6 72	3 71	28 79	24 71	13 80	31 79	14 71	24 78	28 72	4 77	NOV 72
TEMP MAXIMA	C	27.5	25.7	24.1	21.4	20.3	18.7	19.9	21.1	23.2	26.3	27.1	28.0	23.6
TEMP TERM SECO	C	21.1	19.9	18.7	15.8	13.6	10.8	11.0	12.1	15.1	18.5	19.8	21.2	16.5
DESV D L NORMAL	C	-0.3	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	-0.7	-0.2	-1.2	-1.0	0.0	-0.4	-0.3	-0.5
TEMP TERM HUMEDO	C	19.0	18.3	17.6	14.5	12.0	9.2	8.5	9.1	11.7	14.5	16.5	18.2	14.1
TEMP MINIMA	C	15.7	15.4	14.8	11.1	8.1	5.0	4.2	4.9	7.7	11.0	13.2	14.9	10.5
TEMP MIN ABSOLUTA C		8.0	7.9	5.9	0.3	-0.3	-2.5	-4.6	-5.6	-1.3	-0.3	1.9	5.6	-5.6
OCURRENCIA DIA-AÑO		15 78	6 80	16 71	24 71	2 75	28 76	8 72	14 78	1 72	4 72	10 80	5 71	AGO 78
TEMP PUNTO ROCIO C		17.3	17.0	16.5	13.2	10.2	6.8	4.9	5.0	7.4	10.4	13.4	15.8	11.5
TENSION VAPOR	MB	19.8	19.6	19.0	15.4	12.7	10.1	9.1	9.1	10.7	13.0	15.6	18.2	14.4
HUMEDAD RELATIVA %		80	84	86	84	81	78	71	66	63	62	69	74	75
VELOC VIENTO	KPH	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	5
PRECIPITACION	MM	227	169	194	49	14	6	5	13	12	32	72	155	950
DESV D L NORMAL	MM	9	11-32	60	7	-3	-5	-3	5	-2	-19	-11	6	12
HELIOF EFECT	N MS													
HELIOF RELAT	X													
MOROSIDAD TOTAL 0-8		6.0	6.3	6.5	5.9	4.9	4.4	3.7	3.5	4.2	4.8	5.5	5.8	5.1

ESTACION JUJUY		LAT 24 11 S LONG 65 18 W DE G ALT 1303 METROS PERIODO 1971/80																										
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AGO														
CIELO CLARO	0.9	0.9	0.5	2	6	9	13	13	10	6	3	1	65.8															
CIELO CUBIERTO	19	19	23	18	14	12	10	9	11	13	15	17	180															
PRECIPITACION	18	18	18	12	5	5	3	4	5	6	11	14	119															
GRANIZO	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0.1	0	0.7														
NEVADA	0	0	0	0.1	0	0	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0.6														
NEBLA	0	0.1	0.4	0.5	0.6	0.7	0.6	0.8	0.6	0.6	0.1	0.1	0	4.5														
MELADA	0	0	0	0	0.2	2	6	3	0.8	0.1	0	0	12.1															
TORRENTA ELECTRICA	9	7	4	0.9	0	0	0	0.2	0.7	1	4	6	32.8															
TEMPERAD DE POLVO	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.5														
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	AGO														
N	16	4	13	4	8	4	4	3	15	4	11	5	7	11	4	18	4	35	6	26	6	29	4	14	6			
NE	19	6	9	6	9	4	4	6	3	6	4	13	5	7	12	6	19	6	37	7	28	6	31	7	15	6		
E	187	9	204	7	209	7	204	6	228	6	289	7	291	7	286	7	287	6	271	6	218	7	258	7	257	7	269	6
SE	246	6	283	6	328	6	383	6	298	6	250	6	220	7	237	6	271	6	218	7	258	7	257	7	269	6		
S	73	6	86	6	96	6	79	6	76	4	88	6	49	4	54	6	36	7	51	7	39	7	53	7	63	6		
SW	11	9	9	4	25	4	4	4	9	4	8	4	6	4	12	4	8	4	8	4	8	7	13	6	11	4	10	6
W	288	4	239	4	187	4	211	4	242	6	296	6	347	6	216	6	283	4	285	4	263	4	263	4	265	4	269	6
NW	18	4	12	4	4	3	4	5	20	3	20	12	9	3	20	9	7	19	4	14	4	14	4	19	4	10	6	
CAUMA	141	145	135	126	135	78	62	70	70	85	107	103	105															

ANEXO 3

CARL ZEISS
 OBERKOCHEH/WUERIT.

CALIBRATION CERTIFICATE
 FOR PHOTOGRAMMETRIC CAMERAS

CAMERA TYPE: RMK A 8.5/23 SERIAL NO. 132013
 LENS TYPE: S-PLEOGON A2 SERIAL NO. 132020
 MAX. APERTURE: F/4 NOM. FOCAL LENGTH: 85 MM

1) CALIBRATED FOCAL LENGTH = 85.511 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	2	4	4	4	5	6	5	2	-1	2	-3	-6	-10
B	0	-2	-1	-1	1	2	1	2	4	1	2	-1	0	-2	-6	-7
C	0	0	1	3	5	5	5	6	7	5	5	2	-1	1	-4	-8
D	0	-2	-2	-1	0	2	1	4	6	3	0	-2	2	-2	-1	-3
AV.	0	-1	0	1	2	3	3	4	5	4	2	0	1	-1	-4	-7

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

P.P. OF AUTOCOLLIMATION PPA X= .002 Y= .010 MM
 FIDUCIAL CENTRE FC X= -.003 Y= .012 MM

4) FIDUCIAL MARKS, REFERRING TO PPS

X1= 112.988 X2=-113.008 X3= -.007 X4= .001 MM
 Y1= .008 Y2= .016 Y3= 113.041 Y4=-112.973 MM
 DISTANCES 1-2= 225.996 3-4= 226.014 MM

5) PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER, IN CYCLES PER MM

AREA WEIGHTED AVERAGE RESOLUTION 32

FIELD ANGLE /DEG = 0 7 14 21 28 35 42 49 56

RADIAL LINES 50 44 49 42 44 46 42 33 32

TANGENTIAL LINES 50 50 42 39 31 34 31 24 18

FILM: AVIAPHOT PAN 30 SPEED 21 DIN

DEVELOPED IN ULTRAFIN 1+15

6) FILTERS

KL (CLEAR) NO.
 R (YELLOW) NO. 132033
 D (ORANGE) NO. 132022
 132032

7) MAGAZINE PLATEN

FK 24/120 NO. 129821, 129838

ABTEILUNG FUER GEODAESIE UND PHOTOGRAMMETRIE

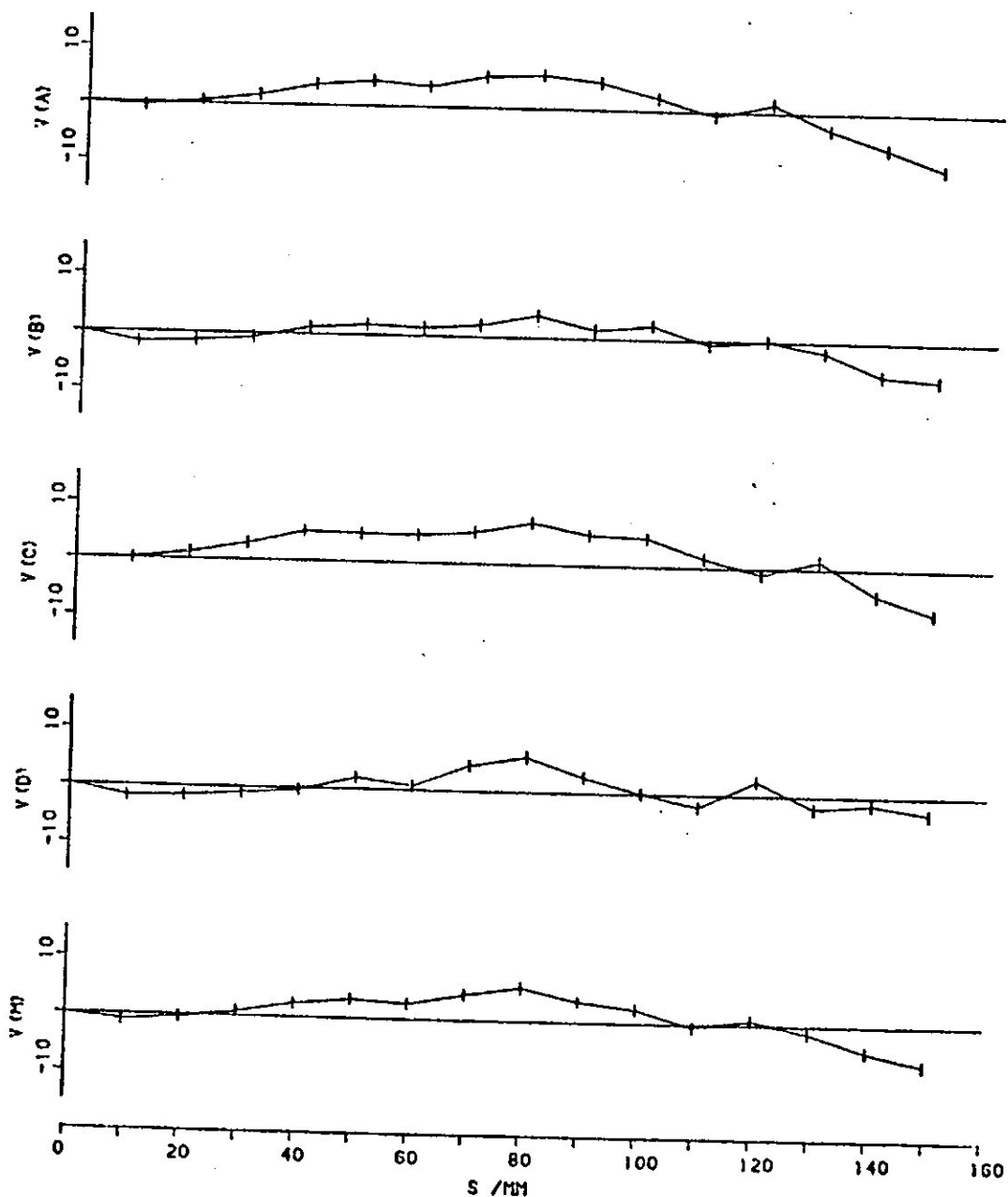
I.A. *W. Lorch*

DATE 9.2.82 Dr.-Ing. W. Lorch

Copy 02.09.85

RMK A 8.5/23 NO. 132013
S-PLEOCON A2 4/85 NO. 132020
CFL=85.511 MM

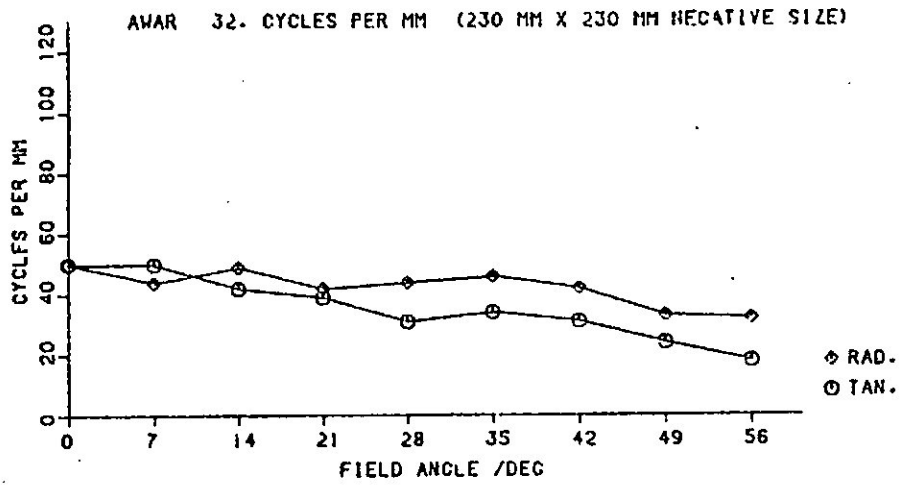
DISTORTION /0.001 MM. REFERRING TO PPS



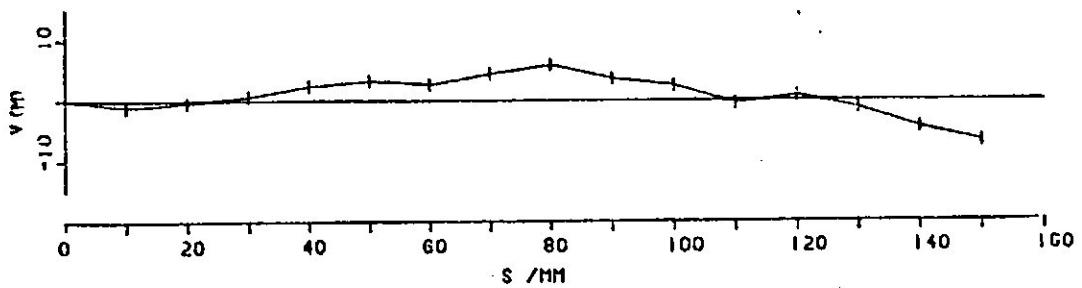
RMK A 8.5/23

NO. 132013

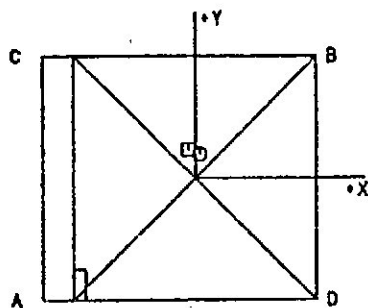
PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER



DEPARTURE OF AVERAGE DISTORTION FROM ZERO REFERENCE



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



COORDINATES, REFERRING TO PPS

	X / MM	Y / MM
⊙ PPA	0.002	0.010
⊠ FC	-0.003	0.012

— 0.01 X-AXIS AS DEFINED BY FIDUCIAL MARK COORDINATES
 $\alpha(A) = 0.0^\circ$ $\alpha(D) = \alpha(A) + 90^\circ$

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

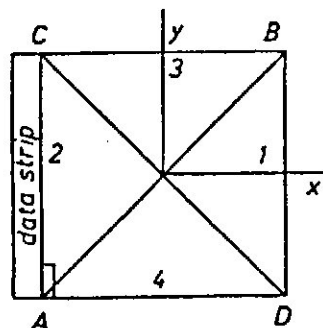
The values of radial distortion refer to the calibrated focal length and to the principal point of symmetry (Section 3). A positive value indicates that the image is further from the centre than its distortionfree position.

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° . 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.

Aerial Mapping Camera Calibration Report

ZBISS RMK A 15/23

No. 127766



United States Department of the Interior

GEOLOGICAL SURVEY
RESTON, VA 22092

USGS Report No. OSL/1393



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.

USGS Report No. OSL/1393

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%

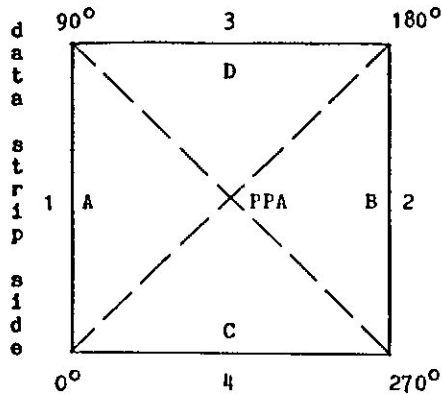
The effective shutter speeds were determined with the lens at aperture f/4. The method is considered accurate within 3 percent. The technique used is Method I described in American National Standard PH3.48-1972(R1978).

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 μ m (0.0005 in).

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

USGS Report No. OSL/1393

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.

USGS Report No. OSL/1393

IX. Stereomodel Flatness

Magazine No.: 129814

Base/Height ratio: 0.6

Maximum angle of field tested: 40°

d a t a s t r i p s i d e		2	-1	
			-3	
		1	-3	9
			-10	
		5	0	

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: 34

Film: Type 2405

Field angle:	0°	7.5°	15°	22.5°	30°	35°	40°
Radial lines	67	57	48	48	40	34	28
Tangential lines	67	57	48	34	24	17	28

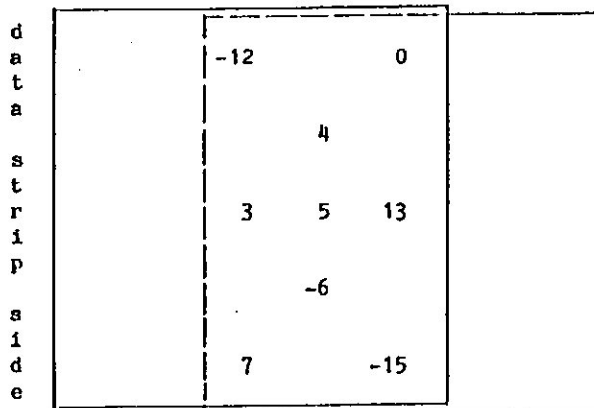
USGS Report No. OSL/1393

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

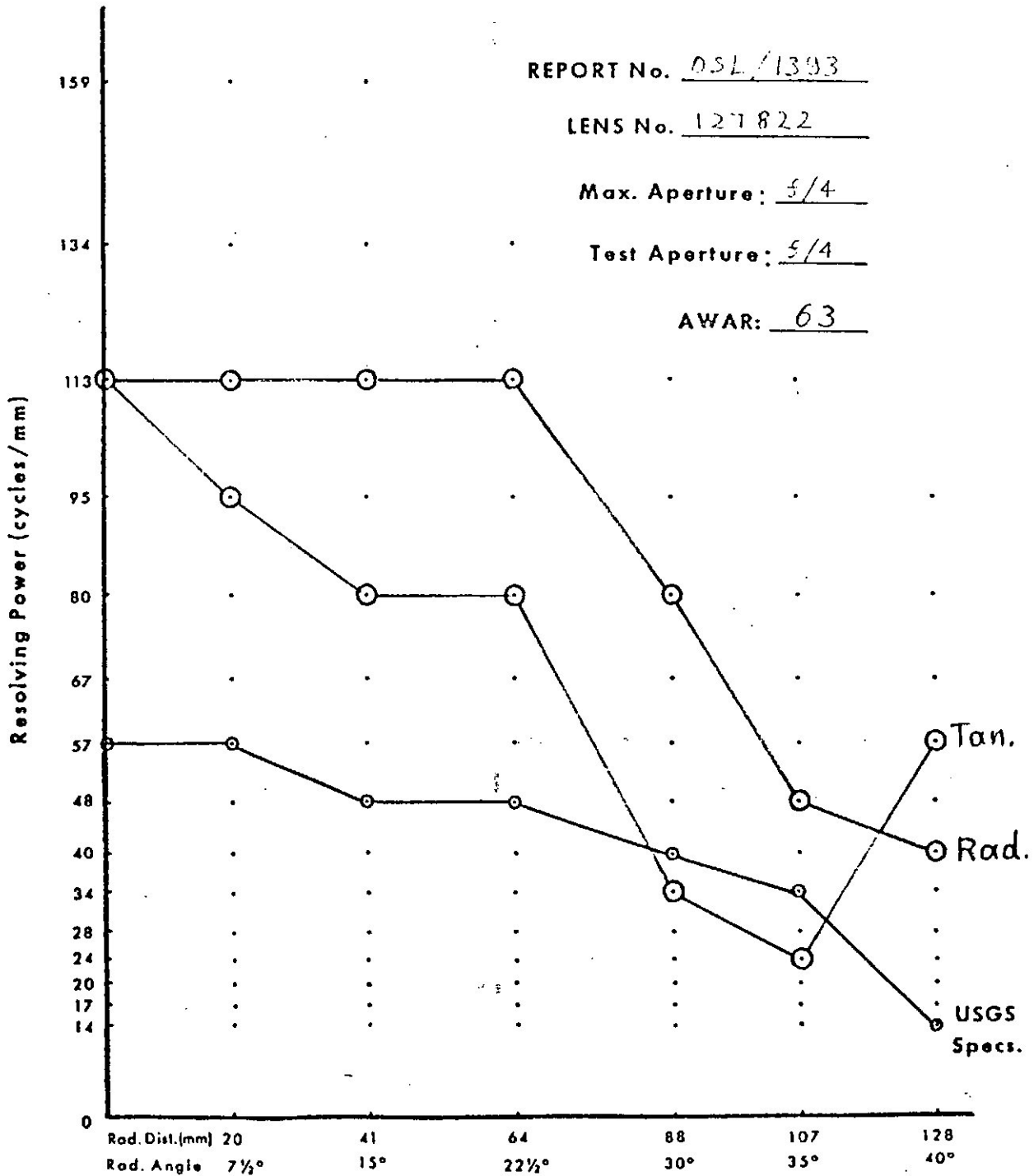
REPORT No. DSL/1393

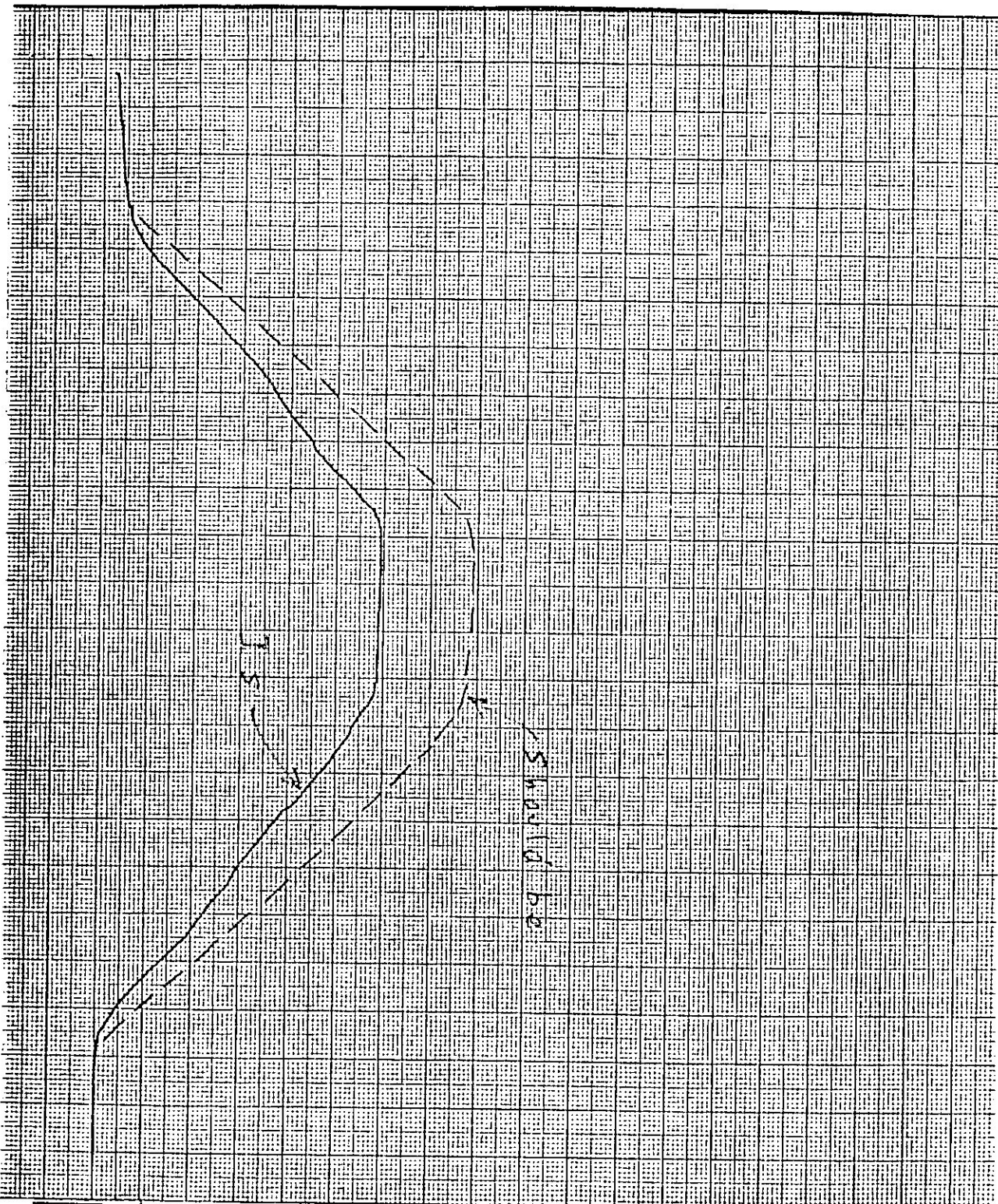
LENS No. 127822

Max. Aperture: f/4

Test Aperture: f/4

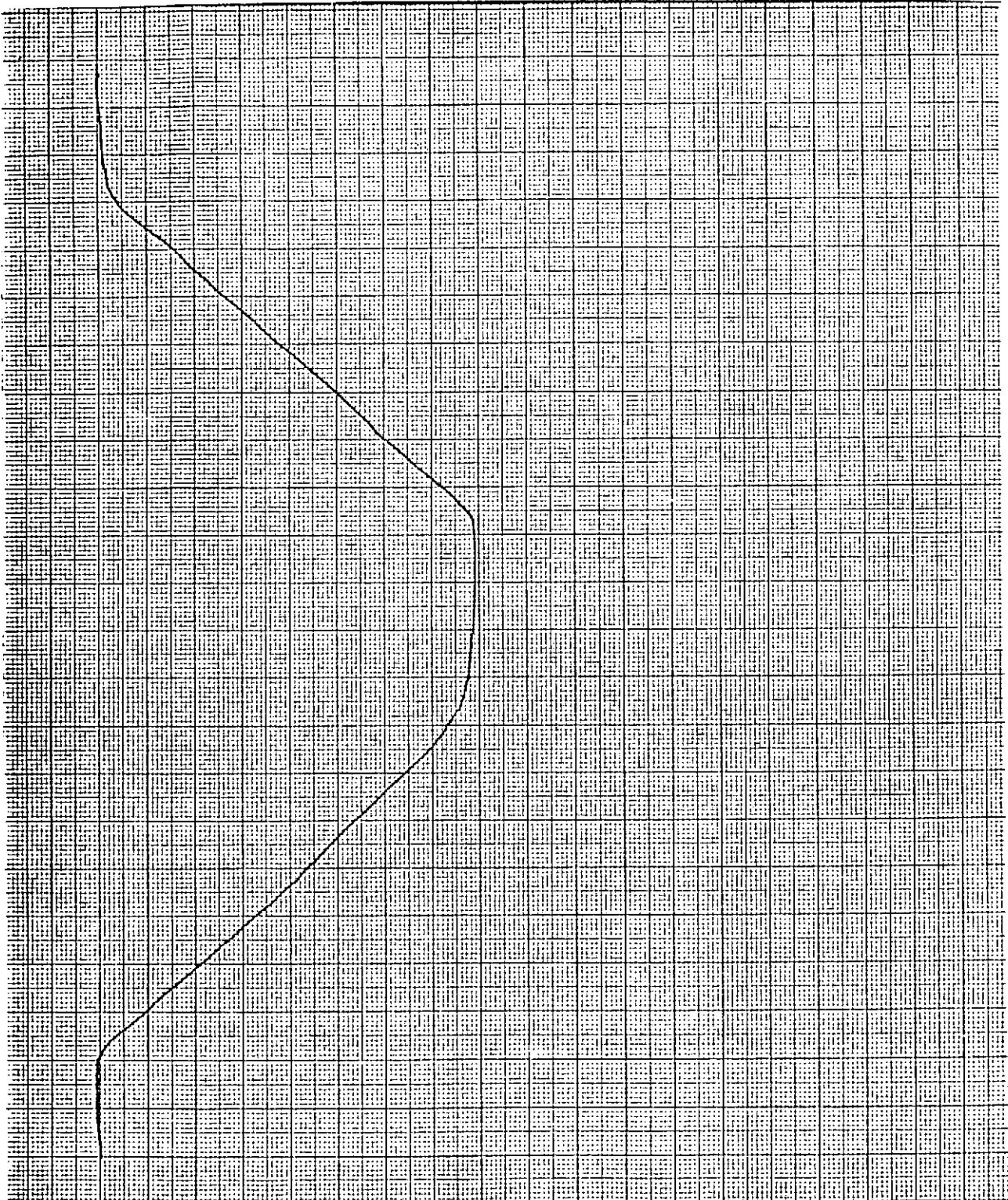
AWAR: 63



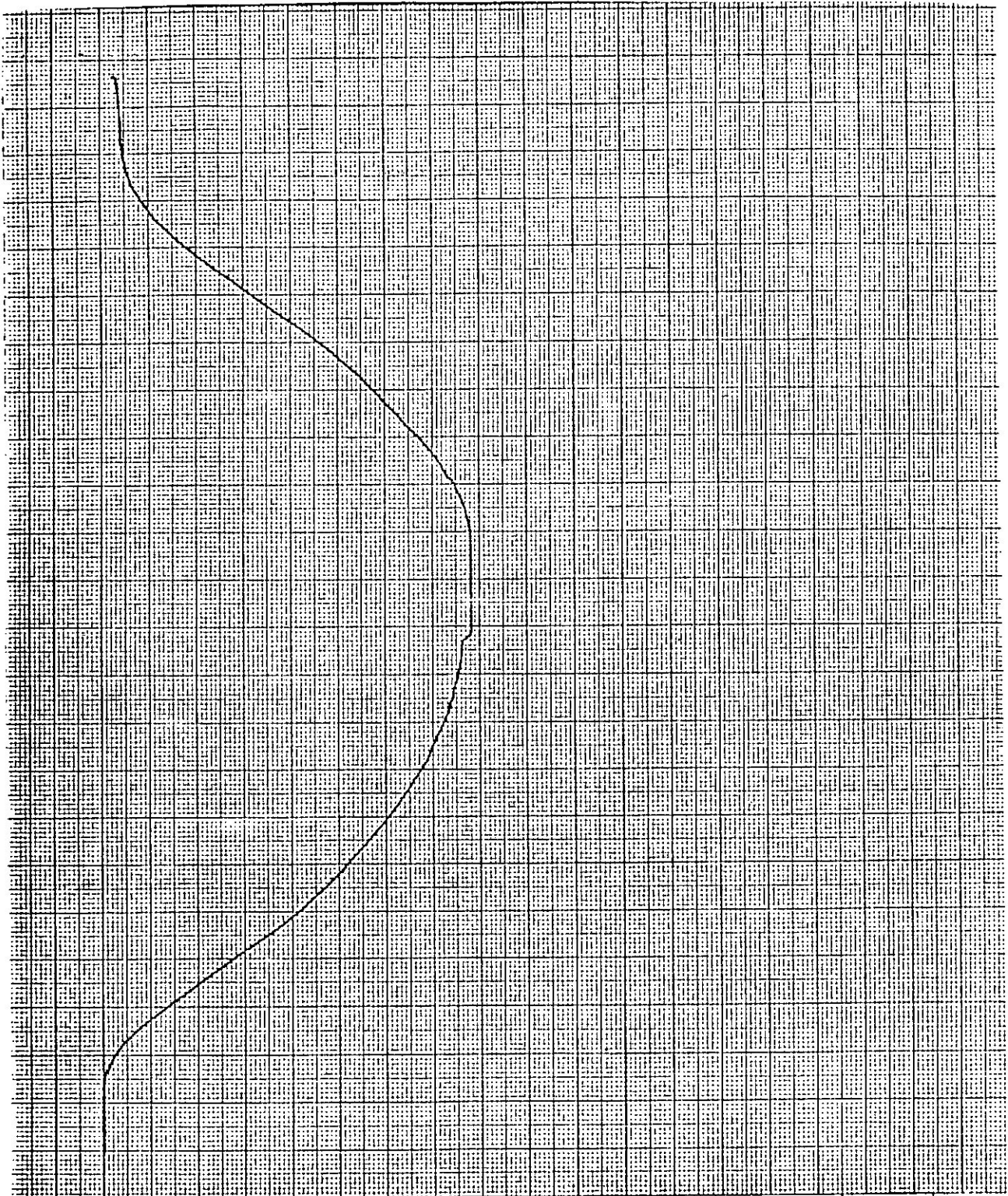


JOYCE LOEBL RECORDING MICRODENSITOMETER FORM MDI Harlow V8732	OPTICAL MAGNIF. = OBJECTIVE POWER x 23 5X063	PROPORT. CONTR. 5-6	WEDGE RANGE .30D	SAMPLE: ZEISS "B" FILTER	DATE 12/19/38	RECORD No. R1393
	SLIT (ACTUAL) 2mm x 12mm	FEEDBACK SETTING 5-6	RATIO 1:1	REMARKS: # 127899 PLECONAZ 14 127822		

ARGENTINA AIR FORCE

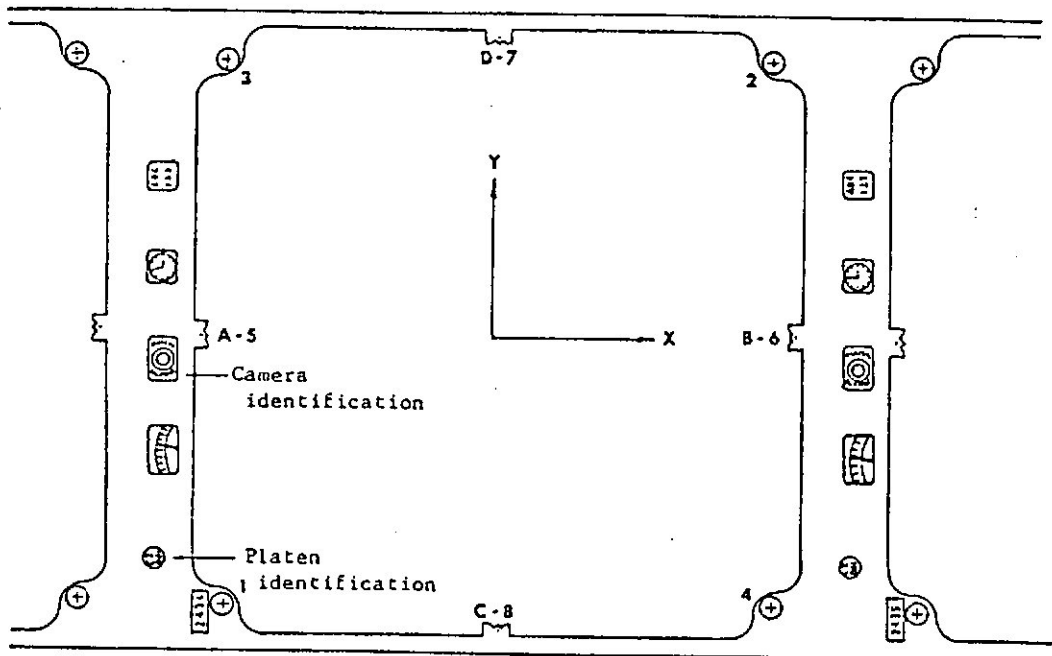


JOYCE LOEBL RECORDING MICRODENSITOMETER FORM MD1 Harlow V5732	OPTICAL MAGNIF. → OBJECTIVE POWER x 27 SX OBS	PROPORT. CONIL. S-L	WEDGE RANGE .30D	SAMPLE: ZEISS "D" FILTER	DATE 10/17/84	RECORD No. R1393
	SLIT (ACTUAL) 2mm x 12mm	FEEDBACK SETTING S-L	RATIO 1:1	REMARKS: # 12785 PLEDGONAZ/4 127822 ARGENTINA AIR FORCE		



JOYCE LOEBL RECORDING MICRODISPHOMETER FORM HD1 Harlow V5732	OPTICAL MAGNIF. = ORIFICE POWER = 2.2 5X083	PROPORT. CONIL 56	WEDGE RANGE 130D	SAMPLE: ZEISS "KL" FILTER	DATE 10/19/50	RECORD No. R1373
	SLIT (ACTUAL) 2mm X 12mm	FEEDBACK SETTING S-6	RATIO 1:1	REMARKS: 127874 PLEOGON A2/4 127822 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.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO		CAMARA : CARL ZEISS		Nº : 132.013		CONTRATISTA :		HOJA N° 2													
COMITENTE : Consejo Federal de Inversiones		CALIBRACION - ARO : 02 - SET - 85		MODELO : RHK A 85/28		OPERADOR/ES : WERNER HEBEL		AUTOGRAFO - Nº : PLANIMAT D2 Nº 126-265													
PROVINCIA : JUJUY		CHASSIS :		ESCALA FOTOGRAMA : 1 : 50.000		FECHA : 30-12-89		OPERADOR/ES : WERNER HEBEL													
DEPTO/PARTIDO :		LOCALIDAD :		PARALAJE RESIDUAL		OBSERVACIONES															
TEMA	ROLO	CORRIDA	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA		PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES										
			ϕ'	ϕ''	ϕ'''	ϕ''''	ϕ'''''	ϕ''''''	ϕ'''''''	ϕ''''''''		ϕ'''''''''	ϕ''''''''''								
			ϕ'	ϕ''	ϕ'''	ϕ''''	ϕ'''''	ϕ''''''	ϕ'''''''	ϕ''''''''	ϕ'''''''''	ϕ''''''''''	ϕ'''''''''''	ϕ''''''''''''	ϕ'''''''''''''	ϕ''''''''''''''	ϕ'''''''''''''''	ϕ''''''''''''''''	ϕ'''''''''''''''''		
28/10/89	308	03	102,61	104,187	100,00	102,11	104,624	99,181	69,60												
28/10/89	308	04	102,78	103,268	100,00	102,46	103,641	99,268	56,85												bz = 102
28/10/89	308	04	99,70	96,264	100,00	99,05	94,648	100,582	47,85												bz = 99
28/10/89	308	04	98,00	96,963	100,00	98,29	96,78	101,045	58,00												bz = 95

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

HOJA N° J

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

COMITENTE: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES CAMARA: CARL ZEISS N°: J27.766
 CONTRATISTA: ALUJY CALIBRACION - ARC: 27-JO-58
 PROVINCIA: JUJUY MODELO: ZMK 35/23 FOCAL: 132,31 mm
 DEPTO/PARTIDO: LOCALIDAD: ESCALA FOTOGRAFIA: 1:5000

CONTRATISTA: ALUJY
 AUTOGRAFO - N°: PANINAT D-2 N° J26.265
 OPERADOR/ES: CHASSIS N° 132154
 FECHA: 19-06-90

FECHA	ROTA	CORRECCION	Per estereosc	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA				PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES						
				ϕ'	ω'	ϖ	ϖ	ϕ"	ω"	bx	p1	p2	p3		p4	p5	p6	Deform	Ulll	
11/7/90	302	01	003	001	100,00			99,69	98,603	100,602	154,00									CHASSIS N° 132154
11/7/90	309	01	005	006	100,00			94,55	97,779	101,801	138,00									CHASSIS N° 132154
11/7/90	309	01	013	014	100,00			95,00	96,50	101,74	150,00									Bz 95,91
11/7/90	309	01	017	018	100,00			96,09	103,851	100,150	175,00									CHASSIS N° 132154
11/7/90	305	01	023	024	100,00			93,78	97,854	100,842	144,00									
11/7/90	303	01	023	025	100,00			97,70	103,362	99,195	130,00									
11/7/90	309	01	029	029	100,00			97,45	102,32	99,29	170,20									
11/7/90	309	02	034	035	100,455	100,00		94,19	99,520	100,10	172,50									
11/7/90	309	02	045	046	100,004	100,00		95,05	99,692	100,266	177,50									
11/7/90	309	02	056	057	102,68	100,00		97,76	103,835	98,57	18,00									

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPIO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

HOJA N° 2

COMITENTE: C. F. I.

CAMARA: CARL ZEISS N°: J27.766

CONTRATISTA: JUDY

CALIBRACION - AÑO: 27 - JO - 78

PROVINCIA: JUJUY

MODELO: BMK 15/23 FOCAL: 103,81 mm

DEPTO/PARTIDO:

CHASSIS: FK 24/120 N° 129.824

LOCALIDAD:

ESCALA FOTOGRAFICA: 1:5000

CONTRATISTA:

AUTOGRAFO - N°: PLANIHAT D-2 N° J26/265.

OPERADOR/ES: PARIS - CHAUDEPAGES

FECHA: 20-6-90

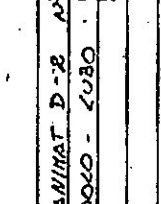
FECHA	ROLLO	CORRIDA	Par estereos		VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA						PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES		
			129 (I)	Der (D)	ϕ'	ω'	ϕ	ϕ''	ϕ'''	ω''	ω'''	dx	p1	p2	p3	p4		p5	p6
1/04/90	309	02	086	061	101,65	100,297	100,00	-	103,03	101,672	99,236	200,00					9,00		
1/04/90	309	03	075	076	99,23	95,485	100,00	-	99,17	96,577	101,557	186,25					4,00		
1/6/90	309	03	083	084	93,85	101,135	100,00	-	99,50	100,740	100,340	185,00					9,06		
1/04/90	309	03	084	085	99,15	99,132	100,00	-	99,51	98,054	100,191	182,50					0,05		
1/06/90	309	03	095	096	99,88	98,482	100,00	-	100,07	98,83	100,34	183,00					0,22		
1/6/90	309	03	096	097	100,91	98,911	100,00	-	98,23	99,738	100,128	205,00					9,04		
1/6/90	309	03	087	088	100,015	101,527	100,00	-	99,82	102,393	99,172	190,00					-9,03		
1/04/90	309	03	095	096	99,10	104,38	100,00	-	102,51	103,589	98,631	153,75					0,00		
1/04/90	309	03	107	108	97,761	98,915	100,00	-	96,582	97,797	100,789	178,00					9,02		

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA, EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL de la foto diseñada por Lic. H. J. ONESTI, última modificación XI - 1987, XI - 1988

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

COMITENTE: C. F. I.
 CONTRATISTA: HOJA N° 3
 CAMARA: CAZL 26/55. N°: 127.666
 CALIBRACION - ARD.: 27-10-88
 AUTOGRAFO - N°: PLANIMAT D-28 N°: 26.265.
 OPERADOR/ES: CORDOZO - LUBO
 MODELO: ZMK 15/23 FOCAL: 152.51 mm
 CHASSIS: FK 24/120 N° 129 224
 ESCALA FOTOGRAMA: 1: 5000
 FECHA: 21-6-90



FECHA	ROLO	CORRECC	Par ester-eosc		VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA							PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES								
			Izg (I)	Der (O)	Z'	W'	W	ϕ	ϕ"	W"	bx	P1	P2	P3	P4	P5	P6		Deform	UTIL						
1/6/90	309 04		111	112	101,620	100,00	-	102,092	99,412	100,042	100,00															
1/6/90	309 04		120	121	99,552	101,231	-	97,903	100,794	99,948	187,50															
1/6/90	309 04		123	124	101,49	101,535	-	99,010	102,474	99,446	148,00															
1/6/90	309 04		124	125	99,56	101,30	-	97,95	100,752	99,713	134,00															
1/6/90	309 04		125	126	98,68	101,47	-	101,81	101,335	99,73	164,00															
1/6/90	309 04		126	127	99,67	98,233	-	101,00	98,755	100,93	182,00															
1/6/90	309 04		134	135	101,41	99,391	-	98,41	97,326	100,20	197,50															
1/6/90	309 04		147	148	97,40	97,78	-	94,98	98,628	100,40	201,25															
1/6/90	309 05		176	177	104,15	100,882	-	106,71	98,725	100,075	200,50															
1/6/90	309 05		124	185	99,76	100,727	-	99,40	100,441	99,382	183,75															

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA, EN LA INFERIOR, LA DENOMINACION FINAL
 Planilla diseñada por Lic. N.J. ONESTI, última modificación XI-1987, XI-1988

HOJA N° 4

FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO



CONTRATISTA: PLANNAT D-2 N° 182.265.
 AUTOGRAFO-N°: 102000 - WERUMI
 OPERADOR/ES: 22-6-90
 FECHA:

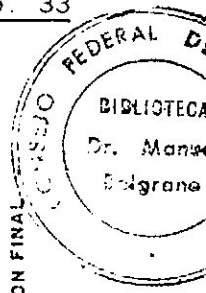
CAMARA: N° 127.766
 CALIBRACION-AÑO: 27.10.88
 MODELO: ZMK 15/23 FOCAL: 162.83 mm
 CHASSIS: FK 24/120 N° 129.924
 ESCALA FOTOGRAMA: 1:5000

COMITENTE: C. F. I.
 CONTRATISTA: JOJUY
 PROVINCIA:
 DEPTO/PARTIDO:
 LOCALIDAD:

FECHA	ROLO	CORRECCION	Peresterosc 129. (I)	Der. (D)	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA					PARALAJE RESIDUAL							OBSERVACIONES											
					α'	φ'	ω'	Ω	Ω	λ''	φ''	ω''	bx	p1	p2	p3		p4	p5	p6	Deform.	UHI						
1/6/90	308	05	185	186	100,010	99,430	100,00			99,75	101,418	100,072	146,00															
1/6/90	307	05	186	187	102,245	101,335	100,00			100,007	101,792	98,748	204,25															
1/6/90	308	05	187	188	98,435	97,035	100,00			97,09	97,665	100,960	177,5															
1/6/90	309	05	188	189	98,16	98,434	100,00			100,41	97,74	100,32	158,0															
1/6/90	308	05	190	190	100,21	98,214	100,00			97,50	102,32	100,37	140,1															
1/6/90	308	05	190	191	98,83	100,015	100,00			104,06	100,041	99,96	154,00															
1/6/90	308	05	191	192	101,50	99,11	100,00			101,40	99,136	100,112	154,00															
1/6/90	309	05	192	193	102,93	100,548	100,00			101,79	100,591	99,65	154,00															
1/6/90	309	05	193	194	102,56	100,213	100,00			99,71	100,44	99,775	154,00															
1/6/90	308	05	194	195	99,71	99,672	100,00			102,79	100,387	100,038	160,25															
1/6/90	308	05	195	196	102,96	101,77	100,00			100,98	101,633	99,219	200,00															

NOTA : LA COLUMNA PAR ESTEPESCOPIO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL

Planilla elaborada por Lic. N.J. ONESTI, última modificación XI - 1987, XI - 1988



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

COMITENTE: C.F.I.

CAMARA: CAZL ZE/55

CALIBRACION - ARO: 27-10-88

MODELO: RMK 16/23

CHASSIS: FK 24/320 N° J29524 / N° J32154

ESCALA FOTOGRAFAMA: 1:5000

HOJA N° 5

CONTRATISTA:

AUTOGRAFO - N°: PLANIMAT D-2 N° J29 265

OPERADOR/ES: PARIS - CHANGOR/236

FECHA: 25-6-90

PROVINCIA: JUJUY

DEPTO/PARTIDO:

LOCALIDAD:

FECHA	ROLLO	CORRIDA	Par estereosc		VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA										PARALAJE RESIDUAL						Deform		Util	OBSERVACIONES						
			179 (I)	20c	α'	ψ'	ω'	Ω'	α''	ψ''	ω''	Ω''	α	ψ	ω	Ω	α	ψ	ω	Ω	si	no								
1/6/90	309	05			97,30	103,204	100,00					99,201	100,652	100,055	197,50															
1/7/90	309	06			96,10	101,932	100,00					96,80	101,625	99,551	184,30															CHASSIS N° J32154
1/7/90	309	06			95,95	100,685	100,00					95,00	109,843	99,841	180,00															CHASSIS N° J32154
1/7/90	309	06			96,00	100,970	100,00					95,28	101,24	99,781	187,50															CHASSIS N° J32154
1/7/90	309	06			93,80	99,543	100,00					93,20	99,451	100,599	185,00															CHASSIS N° J32154
1/6/90	309	06			102,003	100,684	100,00					102,503	100,552	99,997	182,00															
1/6/90	309	06			106,70	98,75	100,00					105,00	98,36	101,14	160,00															
1/6/90	309	06			104,015	103,782	100,00					103,18	102,504	99,016	160,00															
1/6/90	309	06			99,98	97,41	100,00					99,27	99,402	100,501	144,00															
1/6/90	309	06			97,993	102,953	100,00					97,43	103,442	100,601	135,00															

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPIO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA, EN LA INFERIOR- LA DENOMINACION FINAL

Planilla diseñada por Lic. N.U. ... 1987, XI - 1989

Jujuy - Hoja 1/2

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

Organismo de enlace : MINISTERIO DE ECONOMIA

Organismo técnico : MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
 Dirección General de Inmuebles
 Av. 19 de Abril y Otero - Tel. (0882) 26245 - (4600) S.S. de Jujuy

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO

Número interno	: Aerofot. Jujuy/89	Tipo de lente	: Pleogon A
Organización	: F. A. A. - C. F. I.	Filtro	: Carl Zeiss amarillo "B"
Tipo de fotografía	: Vertical - Pancromático - Cartográfica	Almacén	: Carl Zeiss FK 24/120
Escala de toma original	: 1 : 80.000 (aproximadamente)	a) N° de Serie	_____
Aeronave	: Gates Lear Jet 35 A - Versión fotográfica	b) " "	_____
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss	c) " "	_____
	a) N° de serie	d) " "	_____
	b) " "		
	c) " "		
	d) " "		
Modelo	: RMK A 8,5/23	Película	: Kodak Plus x Aerographic Film 2402 (Estor base) de 240 mm de ancho por 76 metros.
	a) Focal calibrada _____ mm	Observaciones:	_____
	b) " " _____ mm		_____
	c) " " _____ mm		_____
	d) " " _____ mm		_____
Calibración - Fecha	: a) _____		
	b) _____		
	c) _____		
	d) _____		

Jujuy - Hoja 2/2

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ROLLO

Número : _____

Número de corridas : _____

Fechas de tomas : _____

Hora de la 1ra. exposición : _____ horas de la corrida N° _____

Hora de la última exposición : _____ horas de la corrida N° _____

Exposiciones aceptadas : _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

Exposiciones rechazadas : _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

: _____ a _____ a _____ a _____

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

Calidad de Imagen : _____

Observaciones : _____

Clasificación de seguridad : _____

S. S. de Jujuy - Hoja 1/2

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

Organismo de enlace : MINISTERIO DE ECONOMIA

Organismo técnico : MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
 Dirección General de Inmuebles
 Av. 19 de Abril y Otero - Tel. (0882) 26245 - (4600) S. S. de Jujuy

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO

Número Interno	: Aerofot. Jujuy/90	Tipo de lente:	Pleogon 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	_____
Aeronave	: IA 50-G-II - Versión fotográfica	b) " "	_____
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss	c) " "	_____
	a) N° de Serie _____	d) " "	_____
	b) " " _____		
	c) " " _____		
	d) " " _____		
		Película	: Kodak Plus x Aerographic Film 2402 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros
Modelo	: RMK A 150/23	Observaciones:	_____
	a) Focal calibrada _____ mm		_____
	b) " " _____ mm		_____
	c) " " _____ mm		_____
	d) " " _____ mm		_____
Calibración - Fecha	: a) _____		_____
	b) _____		_____
	c) _____		_____
	d) _____		_____

S.S. de Jujuy - Hoja 2/2

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ROLLO

Número : _____
 Número de corridas : _____
 Fechas de tomas : _____

Hora de la fra. exposición : _____ horas de la corrida N° _____
 Hora de la última exposición : _____ horas de la corrida N° _____
 Exposiciones aceptadas : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 Exposiciones rechazadas : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____
 : _____ a _____ a _____ a _____

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

Calidad de Imagen : _____

Observaciones : _____

Clasificación de seguridad : _____

ANEXO 4