

999
1997

37002

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFAMETRICOS
DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Informe final del levantamiento aero-
fotogramétrico de las localidades de
Libertador Gral. San Martín, Ingenio Ledesma
y Calilegua a escala 1:5.000

X10

Noviembre de 1992

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SECRETARIO GENERAL DEL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ing. Juan José CIACERA

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA

Ing. Susana B. de BLUNDI

AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

Ing. Horacio DIEZ

AUTOR

Lic. Norberto J. ONESTI

Buenos Aires, Noviembre de 1992

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AGRADECIMIENTOS

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

- . Director: Dr. Horacio E. CALSINA CANTARELLA
- . Sub-director: Agrim. Carlos A. CASOLI
- . Departamento de Catastro: Agrim. Carlos A. MARIANI
- . Departamento Administrativo-Contable: Contador Ramón O. ARAGON

Dirección Provincial de Aeronáutica. Aeropuerto Internacional "El Cadillal"

- . Director: Orlando A. TRENQUE

Fuerza Aérea Argentina

- . Dirección de Aerofotografía (D.A.F.) en Buenos Aires
Vicecomodoro Carlos A. LUNA (1990-92);
- . Jefe de la II Brigada Aérea (Paraná, Provincia de Entre Ríos)
Comodoro Luis M.J. CASTIELLA LOPEZ
- . Jefe del Grupo 1 Aerofotográfico (G.1.A., Paraná, Provincia de Entre Ríos)
Comodoro Alfonso RUGGIERO (1990-92)



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFOMETRICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Expediente N°1.882

Tarea: Levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000 de las localidades de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua a escala 1:5.000.

INDICE GENERAL

	Pág.
. Agradecimientos	I
. Indice general	II
. Indice de anexo, cuadro, figura y plano	III
. Resumen y conclusiones	1
. Introducción	4
. Area del levantamiento aerofotogramétrico	5
. Epoca de toma aerofotográfica	6
Caracterización climática	6
. Personal, aeronave, cámara aérea métrica y control geométrico- perspectivo	9
. Documentación aerofotogramétrica final	13
Levantamiento aerofotogramétrico	13
. Abreviaturas	28
. Bibliografía consultada	29
. Glosario	30
. Agradecimientos internos	33

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Expediente N°1.882

Tarea: Levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000 de las localidades de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua a escala 1:5.000

INDICE DE ANEXO, CUADRO, FIGURA Y PLANO

	Pág.
Figura N°1: Area del levantamiento aerofotogramétrico de Calilegua, Libertador General San Martín e Ingenio Ledesma.....	2
Figura N°2: Ledesma. Precipitación media y número de días con precipitación. Período 1921-50	7
Figura N°3: Aeronave fotográfica I.A. 50-GII de la Fuerza Aérea Argentina	10
Figura N°4: Vista parcial de la cámara aérea métrica	11
Cuadro N°2: Síntesis de los productos fotogramétricos	13
Figura N°5: Fotograma de Lib. Gral. San Martín 1:5.000	15
Figura N°5a: Estereograma idem	16
Figura N°6: Fotograma idem	17
Figura N°6a: Estereograma idem	18
Figura N°7: Fotograma idem	19
Figura N°7a: Estereograma idem	20
Figura N°8: Fotograma de Calilegua 1:5.000	21
Figura N°8a: Estereograma idem	22
Figura N°9: Vista parcial de estereoscopio de visión directa e indirecta	23

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
Figura N°10: Ampliación fotográfica de una toma aerofotográfica a escala 1:5.000	25
Figura N°11: Tabla de precisiones para restitución fotogramétrica a escala 1:5.000	26
<u>ANEXO 1</u>	34
Plano N°1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000 de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua	35
<u>ANEXO 2</u>	36
Información complementaria sobre la aeronave IA 50-GII de la Fuerza Aérea Argentina	37
Cuadro N°1 a 1i: Cámara aérea métrica Carl Zeiss N°127.766	42
<u>Nota:</u> Los cuadros N°1 a 1i inclusive son reproducción del certificado de re-calibración del Geological Survey.	

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.

El plan de levantamientos aerofotogramétricos a escala 1:5.000 comprende a las siguientes localidades de la provincia:

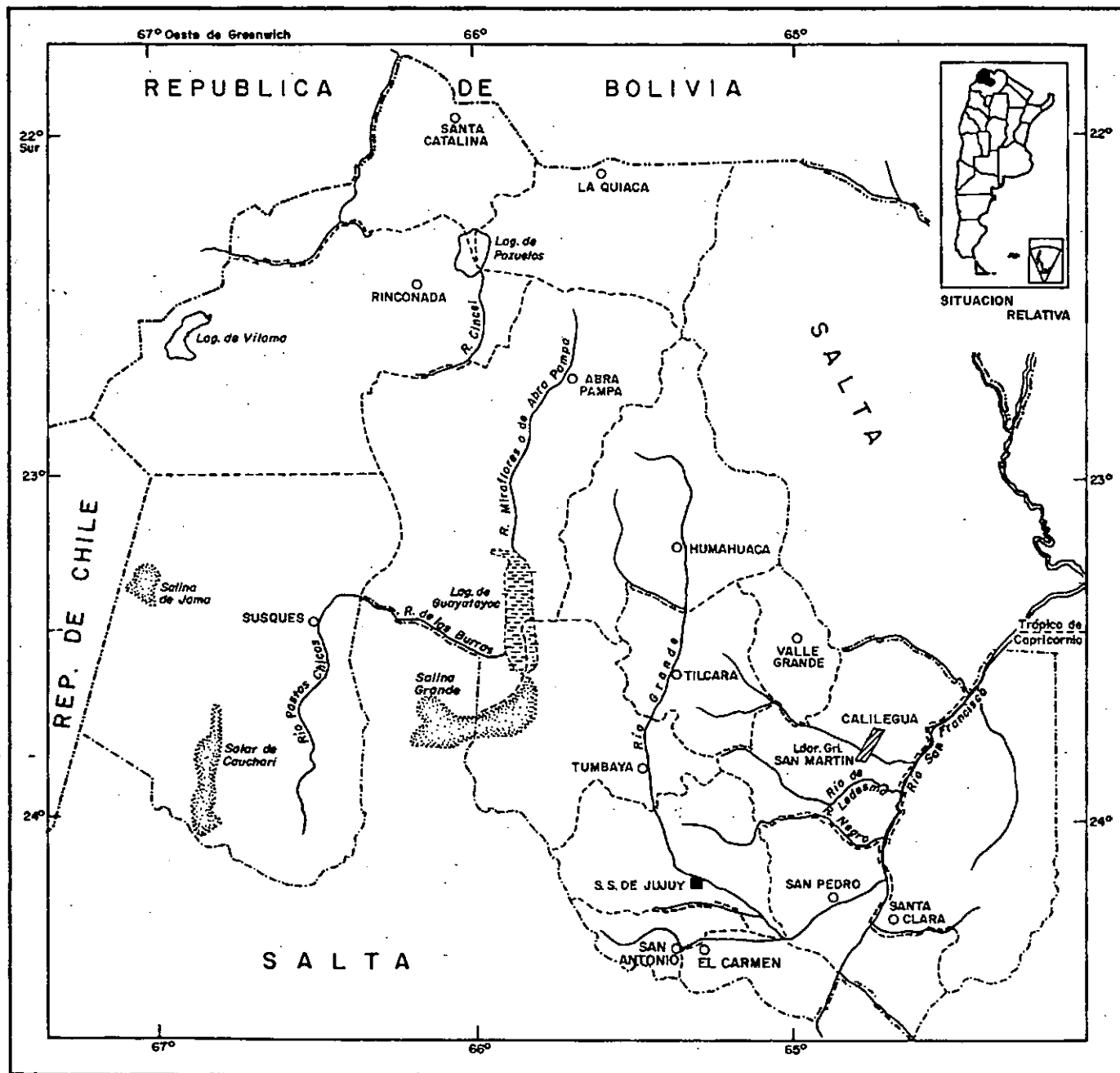
- . San Salvador de Jujuy (capital),
- . Libertador General San Martín,
- . Ingenio Ledesma,
- . Calilegua,
- . San Pedro,
- . Ing. La Esperanza,
- . Perico,
- . Palpalá, y
- . El Carmen

San Salvador de Jujuy (Capital) concluyó en 1991 y dentro del diagrama general de vuelos el presente documento sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios humano-técnicos que resultaron necesarios para finalizar Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua a escala 1: 5.000 (*).

El levantamiento aerofotogramétrico lo 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.

(*) Las localidades mencionadas también se hallan cubiertas aerofotogramétricamente a escala 1:80.000, consultar: ONESTI, N.J.: "Informe final de los levantamientos aerofotogramétricos a escala 1:80.000 y 1:5.000" (Bs. As., CFI, 1990 y 1991).

PROVINCIA DE JUJUY



Dibujo: Cartóg. RAUL H. URSO

REFERENCIAS

- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Limite internacional
- - - - - Limite interprovincial
- Limite de departamento
- ▨ Area de las localidades aerofotografiadas a escala 1:5.000

Escala 1:200.000
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO
DE CALILEGUA,
LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN
e INGENIO LEDESMA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La escala de toma aerofotogramétrica original del vuelo es 1:5.000 (aproximadamente), realizada el 09-10-1991, obteniéndose tres (3) corridas aerofotográficas, ochenta y cinco (85) fotogramas verticales que cubren una superficie de dos mil seiscientos sesenta (2.260) hectáreas aproximadamente.

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

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

Esta tarea sufrió un significativo atraso en la última faz debido a un accidente de trabajo sufrido por el autor, que solamente afectó la parte de compilación y redacción del informe final, manteniéndose en todo el resto el nivel de excelencia fotogramétrica que el Consejo alcanza desde hace años.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INTRODUCCION

Este informe final reúne la información total originada en el levantamiento aerofotogramétrico de las localidades de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua, a escala 1:5.000.

La tarea mencionada se llevó a cabo dentro del expediente N°1882 denominado "Plan de levantamientos aerofotogramétricos de la Provincia de Jujuy", asistencia técnica oportunamente solicitada al Consejo.

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

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

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

El punto de Caracterización climática fue realizado por la Sra. Graciela O. CASTRO (Técnica en hidrometeorología, en meteorología sinóptica y en agrometeorología) perteneciente a la misma área técnica.

AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

El área cubierta (Ver Anexo 1 - Plano N°1) por el levantamiento aerofotográfico a escala 1:5.000 corresponde a las localidades de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua, en la Provincia de Jujuy.

Los límites aproximados son, a partir del baricentro:

- . noreste: una línea imaginaria a 5.500 metros,
- . sudoeste: " " " " 5.500 metros,
- . este: " " " " 1.000 metros y
- . oeste: " " " " 1.000 metros.

La superficie cubierta es del orden de las dos mil seiscientos sesenta (2.660) hectáreas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

EPOCA DE TOMA AERÓFOTOGRAFICA

La época de toma aerofotográfica se basó en la información climatológica proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervinientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica fue el 09-10-1991 y la superficie cubierta aerofotogramétricamente se desarrolla a los 23°49' de latitud sur aproximadamente, para lo cual se adoptó como altura mínima del sol sobre el horizonte los 30° (grados sexagesimales).

Caracterización climática

Lamentablemente no se dispone de información meteorológica para realizar una caracterización climática en Libertador Gral. San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua.

El Servicio Meteorológico Nacional instaló una estación pluviométrica en Ledesma (cerca a Libertador Gral. San Martín), ubicada en 23°48' de latitud sur y 64°49' de longitud oeste de Greenwich, de la cual podemos contar con totales mensuales de precipitación y frecuencia media (en días) para el período 1921/50.

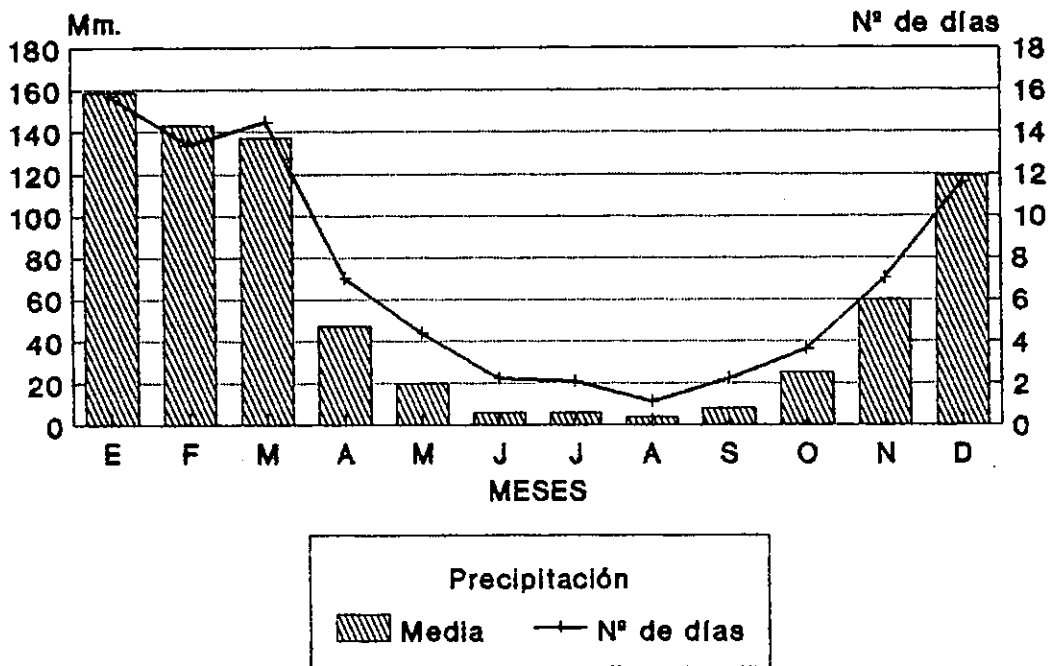
Podemos observar en la Figura N°2 que las precipitaciones máximas ocurren en los meses de verano, llegando en el mes de enero a 159 mm, en cambio las precipitaciones mínimas medias ocurren en los meses de invierno, alcanzando un valor promedio de 4 mm en el mes de agosto.

La lluvia máxima absoluta para el mismo período fue de 376 mm ocurrida en el mes de marzo y la mínima absoluta de 0 (cero) mm en varios meses del año (abril a noviembre inclusive).

La frecuencia media de días con precipitación al igual que la cantidad de lluvia caída es máxima en los meses de verano y mínima en invierno, alcanzando a 15,7 en enero y a 1,1 días en agosto.

LEDESMA

Precipitación media y N° de días con precipitación. Período (21/50)



Lat.23°48'S, Long.64 49'W.Alt:463m.
Alt.: 463 m.

Figura N° 2

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

No se puede inferir cual es la mejor época del año para realizar los levantamientos aerofotogramétricos en cuanto a número de días con cielo claro, cubierto, tormentas eléctricas, tempestad de polvo o arena, etc. porque no se cuenta con estación meteorológica que observe estos fenómenos meteorológicos. Por lo tanto podemos decir que, de acuerdo a las precipitaciones que se registran en la zona de estudio, es conveniente realizar los levantamientos en los meses de mayo a octubre inclusive.

PERSONAL, AERONAVE, CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO-PERSPECTIVOPersonal

El personal interviniente de la Fuerza Aérea Argentina pertenece al Grupo 1 Aerofotográfico, con sede en la II Brigada Aérea, en Paraná, Provincia de Entre Ríos.

Aeronave

Se utilizó la aeronave argentina IA.50-G II (Ver Figura N°3) y las principales características de ella se detallan en el Anexo N°2.

Cámara aérea métrica

La cámara aérea métrica fue una (1), marca Carl Zeiss, RMK A 15/23, N°127.766, de focal calibrada 152,802 mm con fecha de calibración del 27 de Octubre de 1988 (Ver Figura N°4 y Anexo 2 - Cuadro N°1 ali).

Control geométrico-perspectivo

El control geométrico-perspectivo fue realizado en el Departamento Fotogramétrico, de la DIRECCION DE GEODESIA de la Provincia de Buenos Aires, alcanzando la cantidad de 24 modelos estereoscópicos.

El instrumental utilizado para el C.G.P. fue:

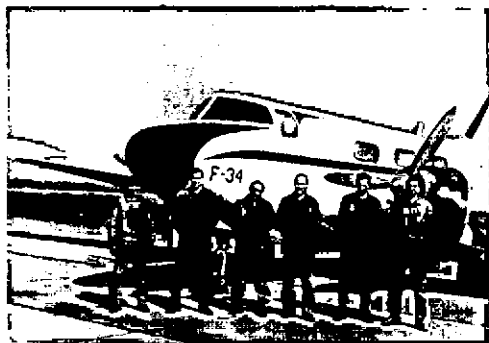
- un (1) restituidor analítico Carl Zeiss, Planicomp P3-PC, N°52-75-50 (540.591) y
- dos (2) restituidores analógicos Wild, autógrafo A-8, N°766 y 1976.

El C.G.P. (u orientación relativa) se efectuó en forma sistemática, abarcando principio, medio y fin de cada corrida aerofotogramétrica expuesta.

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



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



Tripulación aerofotogramétrica completa.



Vista del acceso principal a la aeronave.

PLANTA MOTRIZ:

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

PERFORMANCES:

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

PESOS:

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

DIMENSIONES:

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

CAMARA AEREA METRICA



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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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

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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA FINAL

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

El levantamiento aerofotogramétrico de las localidades de Libertador General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua se compone de:

CUADRO N°2: SINTESIS DE LOS PRODUCTOS FOTOGRAFICOS

Localidad y escala de toma	Producto fotogramétrico
	1ra. generación
Libertador, General San Martín, Ingenio Ledesma y Calilegua 1:5.000	1 rollo de aeronegativos 3 corridas aerofotográficas 85 fotogramas verticales

En el rollo de aeronegativos hay inscriptas fotográficamente (al principio o al final) las cuñas sensitométricas, que se incorporaron al momento del revelado de cada rollo.

El rollo de aeronegativos recibió, una vez aprobado el control geométrico-perspectivo, un tratamiento especial para minimizar el efecto de los posibles residuos químicos propios de la fase de revelado y asegurar su perdurabilidad.

El rollo de aeronegativos se halla en el envase plástico original, con una etiqueta externa para la rápida identificación. Para la localización y manejo del material aéreo resultante del vuelo fotogramétrico, se elaboró el Plano N°1 del Anexo 1, denominado Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Este Gráfico 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 N°1, la parte gráfica (a la izquierda del lector) contiene las corridas aerofotográficas finales, numeradas en orden correlativo de la N°1 (al este del área fotovolada) y la N°3 (al oeste), siendo el rumbo dominante de ellas noreste-sudoeste (aproximadamente), siendo el fotograma N°1 el del norte en todos casos.

El gráfico se halla orientado hacia el norte geográfico (aproximadamente), con la totalidad de las referencias encolumnadas a la derecha, donde se destaca el cuadro del Material Aerofotogramétrico, 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 a juicio del autor es necesario hallar en cada gráfico para un uso pleno en Fotogrametría y Fotointerpretación.

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

Para ilustrar sobre la calidad fotográfica de los levantamientos aerofotogramétricos se incluyen fotogramas y estereogramas a la escala de toma original 1:5.000 (Ver Figura N°5a 8a).

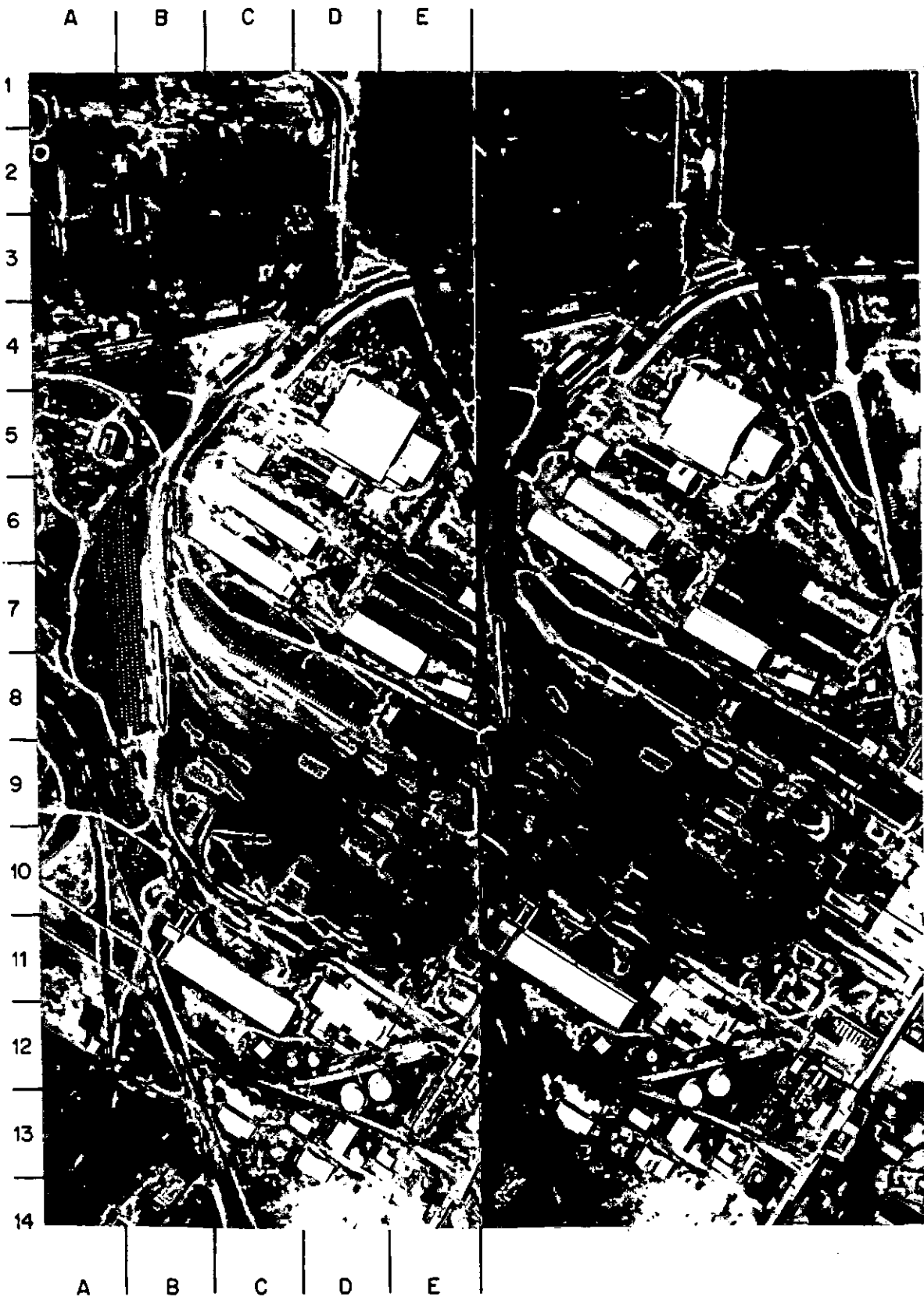
Cada dupla de ilustración consta de un fotograma (reproducción parcial) y de un estereograma diseñado para ser utilizado con el estereoscopio de visión directa (comunmente denominado "estereoscopio de bolsillo") dado que es el instrumento de mayor difusión en los cuerpos técnicos de la administración oficial (Ver Figura N°9).



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



FOTOGRAMA Nº 1 : Localidad de LIB GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1: 5.000, corrida 1, fotograma 11, focal calibrada 152,807 mm.



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

ESTEREOGRAMA Nº 1 A : Localidad de LIB. GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10- 91, escala aproximada 1: 5.000, corrida 1, fotogramas 11 y 12, focal calibrada 152,807 mm.



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



FOTOGRAMA Nº 2 : Localidad de LIB. GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1:5.000, corrida 2, fotograma 12, focal calibrada 152,807 mm.



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

ESTEREOGRAMA Nº 2 A :Localidad de LIB. GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1: 5.000, corrida 2, fotogramas 11 y 12,focal calibrada 152,807 mm.



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



FOTOGRAMA Nº 3 : Localidad de LIB. GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1: 5.000, corrida 2, fotogramas 8, focal calibrada 152,807 mm.



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

ESTEREOGRAMA Nº 3 A :Localidad de LIB. GRL. SAN MARTIN, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1:5000, corrida 2, fotogramas 8 y 9, focal calibrada 152,807 mm.



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



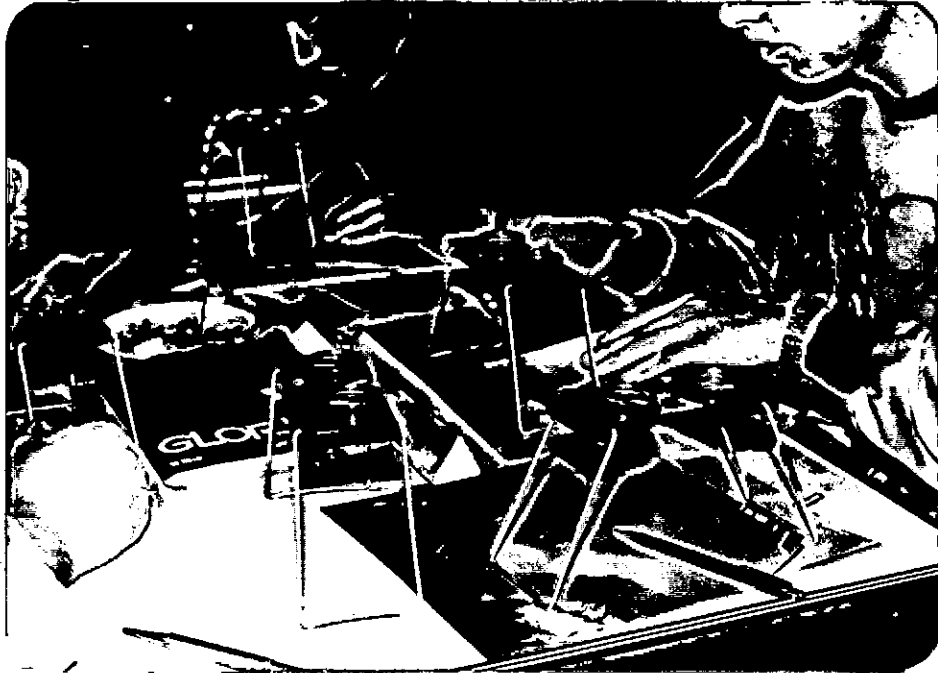
FOTOGRAMA Nº 4 : Localidad de CALILEGUA, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1:5.000, corrida 2, fotograma 8, focal calibrada 152,807 mm.



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

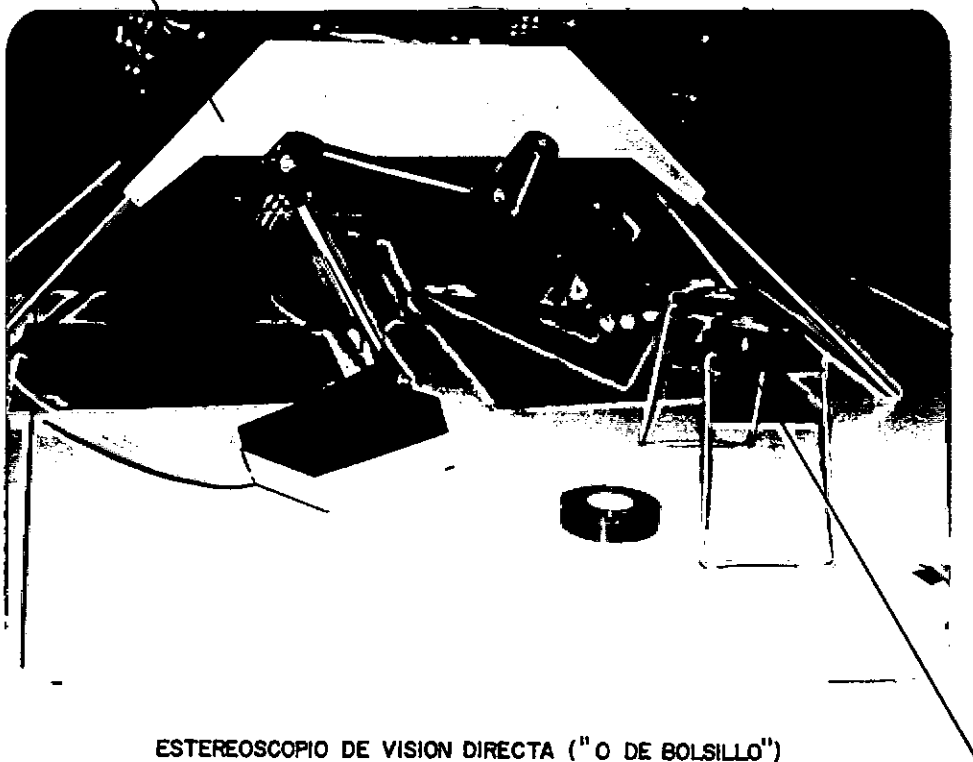
ESTEREOGRAMA N° 4 A :Localidad de CALILEGUA, Prov. de Jujuy, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, 9-10-91, escala aproximada 1: 5.000, corrida 2, fotogramas 7 y 8, focal calibrada 152,807 mm.

ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA E INDIRECTA



ESTEREOSCOPIOS DE VISION DIRECTA EN POSICION DE TRABAJO

ESTEREOSCOPIO DE VISION INDIRECTA ("O DE ESPEJOS")



ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA ("O DE BOLSILLO")

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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

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 números que permitan 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 y estereograma.

La calidad fotográfica alcanzada se halla dentro de los valores habitualmente aceptados y se adjunta la Figura N°10, que muestra el efecto y posibilidad de ampliación a partir de la escala de toma original 1:5.000.

Al observar dicha Figura N°10 debe hacerse abstracción que corresponde a otra parte del territorio argentino y concentrar la atención en la escala aerofotogramétrica ampliada hasta cinco (5) veces que es el coeficiente que habitualmente se estipula en Fotogrametría (algunos autores aceptan hasta el factor x6).

Nótese que aún excediendo ese coeficiente de ampliación, las tomas conservan un grado aceptable de definición y densidad fotográfica.

El levantamiento aerofotogramétrico concluido ha sido sometido a los controles necesarios para realizar un uso intensivo por medio de la Fotogrametría. En esa línea y para orientación del futuro usuario se ha diseñado la Tabla de precisión para restitución fotogramétrica (Ver Figura N°11) para la escala original 1:5.000.

Debe señalarse que en la construcción de la tabla se previó un uso orientativo, de manera tal, que a priori sea posible conocer el rango de restitución fotogramétrica planialtimétrica máximo con un coeficiente de seguridad alto. Al igual se previeron rangos de instrumental y valores de superposición longitudinal utilizados habitualmente en el país.