



34840

1807

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Informe final del levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos
de la localidad de San José a escala 1:5.000

SECRETARIO GENERAL
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

Buenos Aires, Junio de 1990

AGRADECIMIENTOS

- A las distintas autoridades de la Provincia de Entre Ríos, de la Secretaría de Planificación en las personas del Secretario Ing. Luis A. Bosco y del Coordinador Lic. Tristán Zapata.
- De la Dirección de Planificación Ambiental y Territorial en la persona de la Directora Arquitecta María del Carmen Pípolo, quien concibió el cubrimiento aerofotográfico de los municipios del frente oriental entrerriano.
- A la Fuerza Aérea Argentina:

Dirección de Aerofotografía (D.A.F.) en Buenos Aires en la persona del Comodoro Roberto F. Cardoso; a la Jefatura de la II Brigada Aérea Comodoro Luis M.J. Castiella López y el Comodoro Roberto Briend responsable del Grupo 1 Aerofotográfico.

El agradecimiento se hace extensivo al personal militar y civil del Grupo 1 Aerofotográfico.

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS
EXPTE. 1490

Tarea: Levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos a escala 1:5.000 de
 la localidad de San José

I N D I C E

	Pág.
. Agradecimientos	I
. Indice	II
. Indice de anexo, cuadro y figura	III
. Resumen y conclusiones	1
. Introducción	4
. Area del levantamiento aerofotogramétrico	5
. Epoca de toma aerofotográfica	6
. Comisión aérea, tripulación y aeronave.	7
. Cámara aérea métrica y control geométrico-perspectivo	11
. Documentación aerofotogramétrica final	13
- Levantamiento aerofotogramétrico	13
- Mosaicos aerofotográficos	15
. Documentación aerofotogramétrica existente en el Departamen to de Colón	20
. Abreviaturas	23
. Glosario	24
. Agradecimientos internos	26

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

EXPTE: 1490

Tarea: Levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos a escala 1:5.000 de la localidad de San Jose.

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	Pág.
Figura n° 1: Levantamiento aerofotogramétrico de San José	2
Cuadro n° 7: Productos fotogramétricos de la localidad de San José	13
Cuadro n° 8: Mosaicos aerofotográficos - número de hojas	16
Cuadro n° 9: Mosaicos aerofotográficos - superficie de cada hoja	16
Figura n° 10: Levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano	21
Figura n° 11: Gráfico de corridas aerofotogramétricas a escala 1:20.000 del este entrerriano	22
<u>ANEXO 1</u>	27
Plano n° 1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000	28
<u>ANEXO 2</u>	
Cuadro n° 1: Estación Concepción del Uruguay	30
Cuadro n° 2: Estación Concepción del Uruguay INTA	31
Cuadro n° 2a: Estación Concepción del Uruguay INTA	32

NOTA: Los cuadros n° 1 a 2a inclusive son reproducción de la Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.

Figura n° 8: Identificación del fotomosaico	53
Figura n° 9: Fotomosaico n° 2 (copia positiva reducida)	54
<u>ANEXO 6</u> (*)	55

- . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, Colón, hoja 3357-1-4, equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss - Krüger topográfica regular y compilación, levantamiento año 1928 edición año 1949 56

- . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:100.000, Colón, hoja 3357-1, equidistancia 5 metros, proyección conforme Gauss - Krüger topoplanialtimétrico a plancheta y compilación, levantamientos años 1928 - 1929 y 1930, edición año 1960

* El Anexo 6 se entrega a la Dirección de Planificación Ambiental y Territorial de la Provincia de Entre Ríos y a la Municipalidad de San José.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La tarea finalizada responde a lo oportunamente acordado entre el Consejo Federal de Inversiones, y,

- . Secretaría de Planificación de la Provincia de Entre Ríos.
- . Dirección de Planificación Ambiental y Territorial de la Provincia de Entre Ríos, y la,
- . Municipalidad de San José.

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

El levantamiento aerofotogramétrico lo llevó a cabo -a través de un convenio dinerario con la fuerza Aérea Argentina- el Grupo 1 Aerofotográfico con asiento en la ciudad de Paraná.

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

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

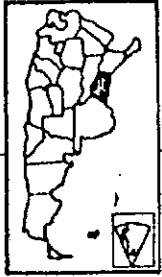
La escala de toma aerofotográfica original del vuelo es 1:5.000 (aproximadamente), realizado el 21 de Diciembre de 1988 obteniéndose cuatro (4) corridas aerofotográficas, cincuenta y tres (53) fotogramas verticales que cubren una superficie de dos mil doscientos setenta (2.270) hectáreas aproximadamente.

Además se elaboraron dos (2) hojas de fotomosaicos no apoyados, a escala 1:5.000, que cubren una superficie de mil treinta y cuatro (1.034) hectáreas aproximadamente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

32°

33°

59°

58°

31°

32°

33°

34°

59°

SAN JOSE DE FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

CONCORDIA

PARANA

VILLAGUAY

DIAMANTE

NOGOYA

ROSARIO DEL TALA

SAN JOSE COLON

VICTORIA

CONCEPCION DEL URUGUAY

GUALEGUAY

GUALEGUAYCHU

VILLA PARANACITO

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Limite internacional
- Limite interprovincial
- Limite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- ▭ Localidad aerofotografiada a escala 1:5000

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO
DE
SAN JOSE

FIGURA N°1

La totalidad de las tareas resultó afectada por los cortes en el suministro de energía eléctrica y la grave restricción económico-financiera del primer semestre del año 1989. Ellos retrasaron apreciablemente los períodos de procesamiento, evaluación y preparación del informe final.

INTRODUCCION

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

La tarea mencionada se llevó a cabo dentro del expediente 1.490 denominado "Plan de levantamientos aerofotogramétricos de la Provincia de Entre Ríos", asistencia técnica oportunamente solicitada al Consejo.

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

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

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

AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO

El área cubierta (Ver Anexo 1 - Plano N° 1) por el levantamiento aerofotogramétrico corresponde a la localidad de San José en el departamento de Colón, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son: norte: Arroyo El Doctor;

sur : Arroyo Artala o del Medio;

este : una imaginaria línea distante a 1,8 km.

del baricentro de la ciudad de San José.

oeste: la ruta nacional N° 14.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca la superficie de aproximadamente 2.270 hectáreas, lo que representa un 0,65% del Departamento de Colón (349.100 hectáreas*).

El porcentaje cubierto por los fотомosaicos no apoyados alcanza al 0,29% con respecto a la misma superficie departamental.

* Gonzalo, María L.: División departamental de la Provincia de Entre Ríos, e "Revista del Instituto Geográfico Militar", N° 2, Bs. As., 1987), 70.

EPOCA DE TOMA AEROFOTOGRAFICA

La época de toma aerofotográfica se basó en la información climatológica (Ver Anexo 2, Cuadro N° 1 a. 2a) proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervinientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se realizó el 21-12-1988.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los $-32^{\circ} 14'$ de latitud sur aproximadamente, para lo cual se adoptó como altura mínima del sol sobre el horizonte los 30° (grados sexagesimales).

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

Finalmente se adoptaron los mayores recaudos para evitar la aparición de las manchas o puntos calientes, derivados de la incidencia de la luz sobre superficie terrestre con agua superficial. Estas últimas actúan a modo de platos espejados donde los haces luminosos inciden, rebotan y son registrados en forma permanente por la emulsión fotosensible de la película aérea.

COMISION AEREA, TRIPULACION Y AERONAVE

En la II Brigada Aérea, en Paraná (Provincia de Entre Ríos) tiene su asiento permanente, el Grupo 1 Aerofotográfico, perteneciente a la Fuerza Aérea Argentina.

El G.1.A. fue quien ejecutó las tareas 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 F. Cardoso y el Vicecomodoro Roberto Briend, entrante en la función.

Fecha Comisión*	Tripulación** (por orden alfabético)	Aeronave
21-12-1988	Coirini, Emilio Funes, Kerz, Esteban Kijo, Hugo Mattos, Adrián Prevedi, Roberto	IA-50, G-II. F-31 Versión fotográfica

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

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

8

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

Escuadrón Aéreo:

Mayor Nicolás Benza

Escuadrón Programación y Control:

- Servicio de Planificación:

Colazo, Raúl

Coirini, Emilio

Maza, Sergio

- Servicio de Control de Calidad:

Frate, Mario

Danielli, Gabriel

Cepellotti, Mario

Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos:

- Servicio de Fotogrametría:

Rolle, Eugenio

Formento, Oscar

Lódolo, Hugo

Bersier, Guillermo

Wernli, Héctor

- Servicio de Computación:

Olmos, Walter

Dardoc, Wilfredo

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

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

Para el levantamiento aerofotogramétrico de escala grande (1:5.000) se utilizó la aeronave argentina I.A. 50-GII, cuyas características técnicas se entraron de la publicación Aeroespacio, "25 años del G.II" (Bs.As., Fuerza Aérea Argentina, 1989), N° 467, página 9. (Ver Anexo 3, Figura 2).

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

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

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

CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO- PERSPECTIVO

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

La síntesis de la cámara es:

Cámara:	N° 124.242
Marca:	Carl Zeiss
Modelo:	RMK A 15/23
Focal calibrada:	153,025 mm
Ultimo año de calibración:	01-08-1984

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.

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

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

El C.G.P. alcanzó la cantidad de 12 modelos estereoscópicos (ver Anexo 4, Cuadro Nº 5 a 5a) registrados y válidos para las corridas aerofotogramétricas finales, alcanzando los resultados valores dentro de las tolerancias previstas.

Finalmente se agrega copia de la información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo (ver Anexo 4, Cuadro Nº 6 a 6a) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA FINALLEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

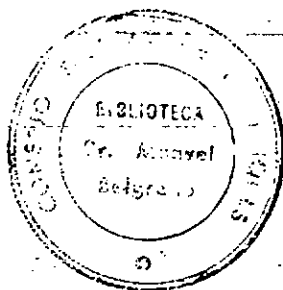
El levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de San José fue realizado a la escala de toma original 1:5.000 y se compone de:

Cuadro N° 7: Productos fotogramétricos de la localidad de San José

Localidad y escala de toma	Productos de	
	1a. Generación	2a. Generación
San José 1: 5.000	1 rollo de aeronegativos 4 corridas aerofotográficas. 53 fotogramas verticales	2. hojas de fotomosaicos.

Para la identificación, localización y manejo del material aéreo resultante del vuelo fotogramétrico, se elaboró el Plano N° 1 del Anexo 1, denominado Gráfico de corridas aerofotogramétricas el cual consta de dos zonas bien diferenciadas. La que contiene la placa fotográfica a escala 1:21.000 aprox. (a la izquierda del lector) y la de la derecha con la memoria técnica del vuelo.

En la placa fotográfica se han volcado las corridas aerofotográficas, las cuales se hallan realizadas con rumbo noroeste-sureste siendo numeradas en orden correlativo de este (corrida N° 1) a oeste (corrida N° 4), con el fotograma de origen (N° 0) de todas las corridas al norte del área fotovolada.



El gráfico se halla orientado hacia el norte geográfico (aproximadamente), con la totalidad de las referencias encolumnadas a la derecha, donde se destaca el cuadro del Material aerofotogramétrico.

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

Como expresión final es posible aseverar que el Gráfico de corridas aerofotogramétricas permite la identificación y localización indubitable de la totalidad del material aerofotográfico originado durante el levantamiento aerofotogramétrico de San José.

Para ilustrar sobre la calidad fotográfica del levantamiento aerofotogramétrico se incluyen dos estereogramas a escala 1:5.000 (ver Anexo 5 - Figura N° 4 a 4a).

Estos estereogramas fueron diseñados para ser utilizados con el estereoscopio de visión directa (comunemente denominado "de bolsillo") dado que es el instrumento de mayor difusión en los cuerpos técnicos de la administración oficial.

Cada uno de ellos tiene una cuadrícula arbitraria constituida por letras y números que permite por intersección identificar y caracterizar un aspecto o detalle dentro del campo estereoscópico. Se completa con información de vuelo y cartografía disponible proveniente del Instituto Geográfico Militar (ver Anexo 5, Figura N° 5).

MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS

Los mosaicos aerofotográficos se elaboraron a partir del vuelo fotogramétrico de la localidad de San José a escala 1:5.000 (aprox).

Para el diseño de los mosaicos aerofotográficos se utilizaron los siguientes criterios:

- a) copiado manual de cada fotograma interviniente para control de la escala y tono;
- b) selección y corte de cada fotograma respetando las geoformas naturales dominantes y/o improntas humanas;
- c) encuadramiento y ajuste planimétrico de acuerdo a la cartografía existente;
- d) pegado sobre madera, en tableros de mediana estabilidad bidimensional;
- e) toponimia y referencias en concordancia con la cartografía disponible del Instituto Geográfico Militar;
- f) aplicación de los mini-coeficientes de reducción desde la escala de toma original (1:5.000) a la escala final de reproducción y copiado final;
- g) obtención de las placas negativas definitivas a la escala 1:5.000.

Con respecto a la cartografía existente (puntos c y e) se ha utilizado la carta topográfica a escala 1:50.000, Colón, hoja 3357-1-4, proyección conforme Gauss-Krüger, equidistancia 2,50 metros, topográfico regular y compilación levantamiento año 1928 y edición año 1949.

La sola comparación de los denominadores de las escalas, carta topográfica y fotomosaicos elaborados, obliga al lector atento, a extremar las precauciones en cuanto se refiera a las mediciones horizontales (lineales y angulares) resultantes.

El resultado alcanzado con los mosaicos aerofotogramétricos se sintetiza de la siguiente manera:

Cuadro N° 8: Mosaicos aerofotográficos. Número de hojas.

Localidad	Escala	N° de Hojas
San José	1:5.000	2

Cuadro N° 9: Mosaicos aerofotográficos. Superficie de cada hoja.

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	517
2	517
TOTAL 2	1034

En cada una de las hojas de los mosaicos aerofotográficos considerados, el futuro usuario hallará las referencias necesarias que posibilitarán hacer un uso intensivo de ellas.

Todas las hojas de los fotomosaicos se hallan orientados hacia el norte, y las referencias se sitúan encolumnadas a la derecha de cada una.

La "Situación de la hoja" (ver Anexo 5, Figura N° 6) permite identificar y seleccionar a una de ellas o conformar la totalidad del área cubierta aerofotográficamente. Para alcanzar esto último, cada copia positiva puede ser cortada a lo largo del perímetro, de manera tal que el empalme con la/s hoja/s adyacente/s se haga por cantos vivos, sin interrupción de la visión fotográfica.

Retomando las referencias, la "Documentación utilizada" (ver Anexo 5, Figura N° 6) permite al lector conocer fehacientemente que "Material aerofotogramétrico y cartográfico" (ver Anexo 5, Figura N° 6) ha sido utilizado para la elaboración del fotomosaico en consideración. Las posibilidades de interpretación en el caso que nos ocupa, es mediante la fotolectura, dado que la construcción de los fotomosaicos anula la visión estereoscópica. Por esta última razón es que para quienes necesiten la estereoscopia, cada hoja informa sobre los fotogramas participantes con todos los elementos de identificación para la adquisición de ellos.

La documentación topo-cartográfica sigue el mismo lineamiento, y en ella se refiere exclusivamente a la que se halla editada y con posibilidades de adquisición sin restricciones.

Las "Notas" (ver Anexo 5, Figura N° 7) brevemente comunican al lector el encuadre fotogramétrico del producto finalizado y en el "Procedimiento para la adquisición de fotomosaicos" (ver Anexo 5, Figura N° 7) se precisan organismos, direcciones y teléfonos para la averiguación rápida del costo

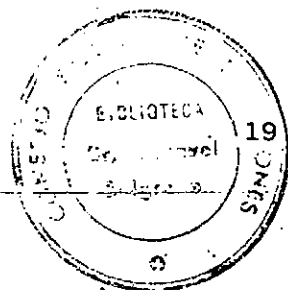
al momento de su posible compra. Las diferentes hojas de los distintos mosaicos aerofotográficos (escala 1:5.000), después de construídas han sido reproducidos (ver punto g) siendo depositadas las placas negativas con todos los recaudos que corresponden en la fototeca -en este caso- del Grupo 1 Aerofotográfico, lo que posibilita que los usuarios puedan adquirir a su costo y cargo, el área de interés para estudiarla.

La "Escala de fotomosaico" (ver Anexo 5, Figura N° 7) numérica y gráfica permite cuantificar distancia y superficies, con la advertencia de las restricciones que corresponde a la falta de un apoyo fototopográfico expreso y de una cartografía de referencia de escala pequeña (ver 4to. párrafo de este mismo punto).

La Figura N° 8 del Anexo 5 reproduce la carátula de una hoja de fotomosaico, donde se identifica claramente los organismos participantes, la localidad aerofotografiada y el número de hoja.

A juicio del autor, este producto fotogramétrico contiene todas las referencias que un futuro usuario necesita para llevar a cabo un estudio y posteriormente en la comunicación transmitir con seguridad los datos originales. Debe agregarse que no se halla en ninguna hoja la fecha de realización de los fotomosaicos dado que la única válida, a los fines de lo que figura y representa, es la de realización del levantamiento aerofotogramétrico.

Finalmente para ilustración se incorpora la reproducción reducida del fotomosaico N° 2 (ver Anexo 5 - Figura N° 9), que permite comprobar la calidad fotográfica alcanzada.



El Consejo Federal de Inversiones posee la propiedad física e intelectual de todo lo generado a lo largo de la toma aérea y procesamiento fotográfico. Para una mejor atención de los futuros usuarios, los rollos de aeronegativos quedan archivados en la fototeca del GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO* pudiendo ser reproducido tantas veces como sea necesario. Atendiendo a ello cada rollo posee una planilla que sintetiza las principales características del vuelo (ver Anexo 4, Cuadro N° 6 a 6a), la cual es reproducible como cualquiera de los fotogramas constituyentes del rollo aérea en cuestión.

LA DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS** Y LA MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE*** son los depositarios de las copias del material aéreo final, pudiendo realizar las consultas en los horarios dispuestos para tal fin.

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

-
- * GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO: Av. Jorge Newbery s/n°, 3100 Paraná, E. Ríos, teléfono 043-220040.
 - ** DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL: Buenos Aires 452, local 2, 3100 Paraná, Entre Ríos, teléfono 043-213659.
 - *** MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE: Alejo Peire y Centenario, 3283 San José, Entre Ríos, teléfono 15.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAMETRICA EXISTENTE EN EL DEPARTAMENTO DE COLON

Para el análisis y estudio del departamento de Colón (3.491 km²) a través de la fotografía aérea se presentan dos opciones:

a) Estudio del departamento completo:

I.N.T.A., años 1964-65, fotogramas a escala 1:20.000, fotomosaicos a escala 1:20.000 y 1:50.000.

b) Estudio del departamento parcialmente:

C.F.I., años 1987-88, fotogramas a escala 1:20.000. En la figura N° 10 se muestran los límites cubiertos por la totalidad del vuelo fotogramétrico y en la Figura N° 11 se hallan dibujadas las corridas aerofotogramétricas a escala 1:20.000 del área cubierta por el vuelo a escala grande (1:5.000) objeto de este informe (San José, Provincia de Entre Ríos).

En el caso que el lector desee una ampliación del tema puede consultar:

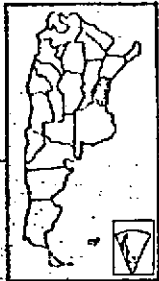
ONESTI, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano (Buenos Aires, C.F.I., 1989).

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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

SAN JOSE DE FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

PARANA

VILLAGUAY

CONCORDIA

32°

DIAMANTE

ROSARIO DEL TALA

COLONO

NOGOYA

ROSARIO DEL TALA

CONCEPCION DEL URUGUAY

VICTORIA

33°

GUALEGUAY

GUALEGUAYCHU

33°

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- ⊙ Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- ▨ Area del levantamiento aerofotogramétrico (1:20.000 aprox.)

FIGURA Nº 10

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO DEL ESTE ENTERRIANO

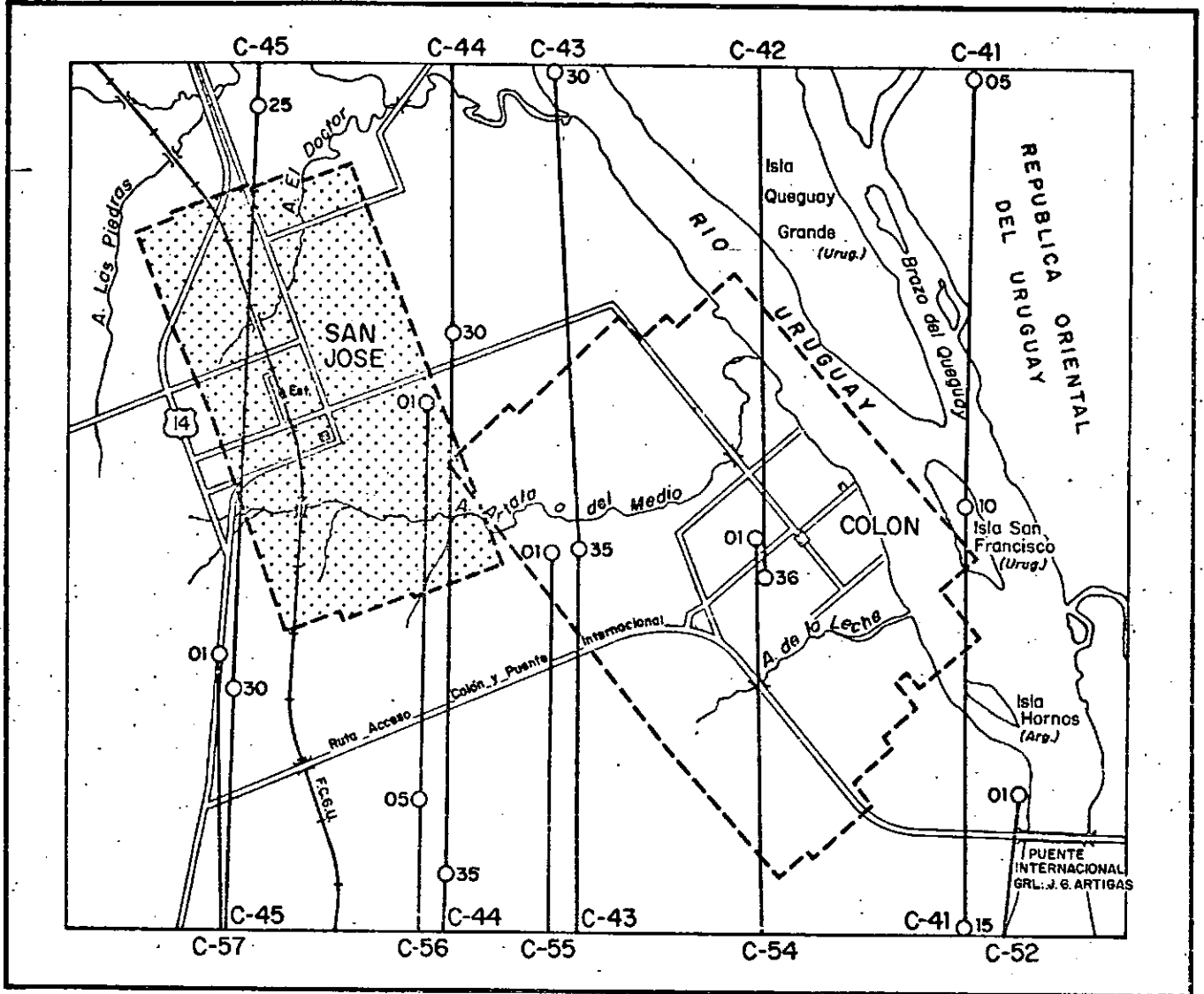
Dibujo: Cortóg. R.H.URSO

59°

58°

34°

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGAMETRICAS DEL VUELO A ESCALA 1:20.000



Escala 1:100.000



MATERIAL

AEROFOTOGAMETRICO

Escala de toma original 1:20.000

CORRIDA	FOTOGAMA	
	DESDE	HASTA
C-41	04	15
C-42	30	36
C-43	29	39
C-44	26	36
C-45	25	33
C-52	01	04
C-54	01	05
C-55	01	05
C-56	01	05

REFERENCIAS

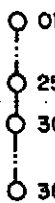


Area de levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5000.

C-55

Corrida aerofotogramétrica de relleno.

Representación sobre la corrida de los puntos principales:



01 del primer fotograma.
 25 cada cinco fotogramas.
 30
 36 del último fotograma.



Ruta Nacional Nº 14

ABREVIATURAS

- A. Arroyo
- FCGU. Ferrocarril General Urquiza
- Est. Estación
- GRL. General

A B R E V I A T U R A S

F.A.A.: Fuerza Aérea Argentina

G.1.A.: Grupo 1 Aerofotográfico

I.G.M.: Instituto Geográfico Militar

I.N.T.A.: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

II Brig.: II Brigada Aérea.

G L O S A R I O

- Estereoscopia:** 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.
- Fotograma:** imagen fotográfica obtenida por una cámara fotográfica cuyas medidas internas son fehacientemente conocidas.
- (*) 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:** 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:** método para alcanzar un determinado fin dentro del campo de la Fotogrametría.
- Fotointerpretación:** disciplina que permite obtener información cualitativa a partir del examen estereoscópico de imágenes fotográficas verticales (principalmente).
- (*) examen de las imágenes fotográficas con el propósito de identificar los objetos y deducir su significado.
- Fotolectura:** nivel de interpretación donde no se utiliza la visión estereoscópica.

Fotomosaico: 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: Idem.

(*) conjunto de fotografías aéreas sobrepuestas cuyos márgenes, generalmente, han sido cortados, apareados y unidos entre sí, de manera que haya una representación fotográfica continua de una parte de la superficie de la Tierra.

NOTA: Los términos cuya definición se halla precedida por un asterisco

(*) corresponde al "Diccionario multilingüe de términos cartográficos" preparado por la Comisión II (Definición, clasificación y normalización de términos técnicos en Cartografía) de la Asociación Cartográfica Internacional (ACI) (Wiesbaden, Rep. Federal de Alemania, 1973).

Las demás acepciones son tomadas de Onesti, N.J.: "Informe final. Mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego" . (Bs.As., C.F.I., 1989).

AGRADECIMIENTOS INTERNOS

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

- . VILLAR, Alba
- . AMITRANO, Elena
- . RODRIGUEZ, Amalia
- . REAL, Susana O.
- . URSO, Raúl

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

ANEXO 1



ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO

Número interno	: Aerofot. localidades	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 Double X Aerographic Film 2405 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros de largo
Aeronave	: I.A. 50-GII - Versión fotográfica	Control geométrico-perspectivo	: Realizado en autógrafa C. Zeiss Planimat D-2, N° 126.265 (Ver planillas anexas)
Cámara - modelo	: Carl Zeiss - RMK A 15/23		
Focal calibrada	: 153,025 mm		

MATERIAL AEROFOTOGRAFOMETRICO

FOTOGRAMAS - 1 5000

ROLLO	FECHA			CORRIDA N°	FOTOGRAMA			CAMARA N°
	DIA	MES	AÑO		DESDE	HASTA	CANTIDAD	
376	21	12	88	C-01	01	13	13	A
376	21	12	88	C-02	01	14	14	A
376	21	12	88	C-03	01	13	13	A
376	21	12	88	C-04	01	13	13	A
Total: 1				4			53	1

Notas: A. Cámara Carl Zeiss RMK A 15/23 N° 124.242, de focal calibrada 153,025 mm, año 1984.

El área se halla cubierta por otro levantamiento aerofotogramétrico realizado a la escala de toma original 1:20.000 en mayo a octubre de 1988.

PROCEDIMIENTO PARA ADQUISICION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFOMETRICO

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

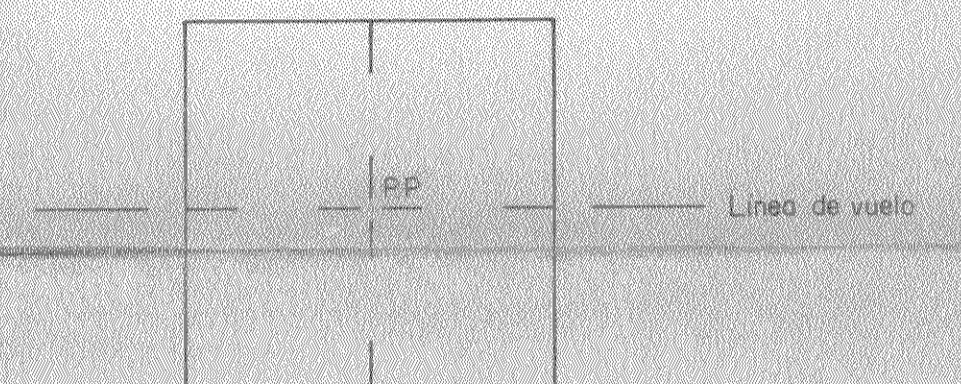
Organismo de enlace : SECRETARIA DE PLANIFICACION DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Organismo técnico : DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROV. DE ENTRE RIOS
 Buenos Aires 452 - Local 2 - Tel. (043) 213659
 (3100) Paraná - Prov. de Entre Ríos

Contratista del levantamiento aerofotogramétrico y depositario de los aeronegativos : FUERZA AEREA ARGENTINA
 II Brigada Aérea - Grupo 1 Aerofotográfico
 Av. J. Newbery s/rº - Tel. (043) 220040 y 221888
 (3100) Paraná - Prov. de Entre Ríos

PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFOMETRICO

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



Para un manejo adecuado se recomienda la elaboración de una plantilla en papel o film transparente, de manera que al superponer el punto principal (PP) 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 las corridas aerofotogramétricas, y luego delimitar el área de interés determinando el número de fotogramas participantes.

REFERENCIAS

Área del levantamiento aerofotogramétrico.

C-04 Corrida aerofotogramétrica de relleno.

Representación sobre la corrida de los puntos principales:

- 01 del primer fotograma.
- 05 cada cinco fotogramas.
- 10
- 13 del último fotograma.

Área cubierta por los fotogramas, escala 1:5.000.

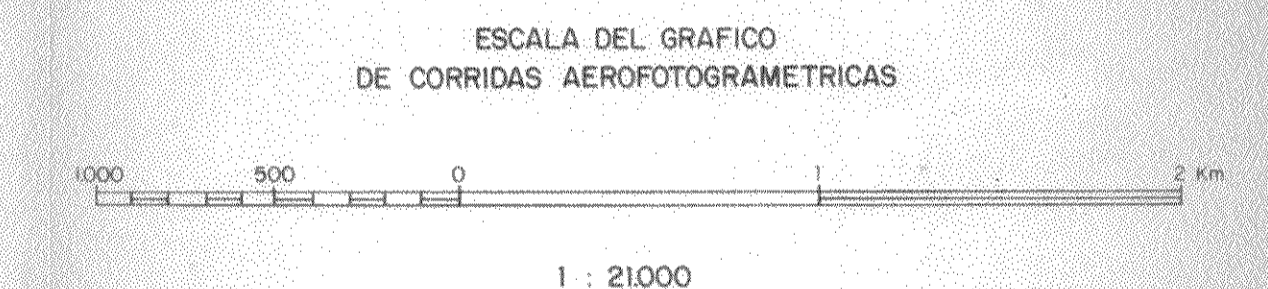
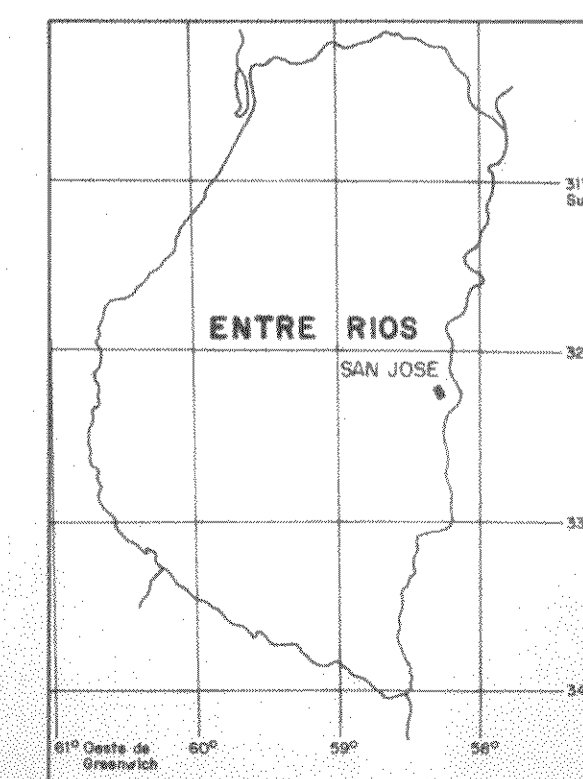
2 Identificación de la hoja de fotomosaico

Ruta nacional.

Est. Estación.

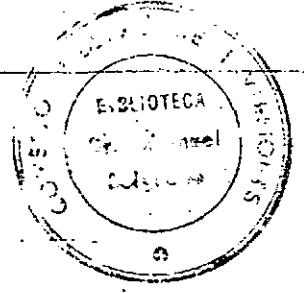
F.C.G.U. Ferrocarril General Urquiza.

AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO



La base planimétrica es resultante del ensamblado de los fotogramas, foto-reducidos, sin correcciones geométricas o de laboratorio. En consecuencia las mediciones lineales y áreas poseen limitaciones. La toponimia adoptada responde a la utilizada por 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 ENTRE RIOS	
SECRETARIA DE PLANIFICACION DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE COOPERACION TECNICA AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA
PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFOMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS	EXPEDIENTE N° 1490
GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFOMETRICAS DEL VUELO A ESCALA 1:5000 - SAN JOSE	
AUTOR : Lic. NORBERTO J. ONESTI DIBUJO : Cartóg. RAUL H. URSO LUGAR Y FECHA : BUENOS AIRES, JUNIO DE 1990	PLANO N° 1



ANEXO 2

CUADRO N° 1

Estación: CONCEPCION DEL URUGUAY		Latitud: 32°29' S Longitud: 56°14' E de O												Horario: E.M.		
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año.		
Presión atmosférica media al nivel de la estación	mb	1028.2	1000.5	1011.3	1014.2	1016.5	1016.2	1016.2	1016.9	1014.6	1013.1	1011.3	1009.7	1012.9		
Temperatura media	°C	25.4	24.1	22.6	17.2	15.0	12.0	12.0	13.0	14.9	17.5	21.1	23.2	18.2		
Temperatura máxima media	°C	32.3	30.6	29.2	23.6	20.6	16.8	17.6	18.8	20.8	23.4	27.6	30.0	24.3		
Temperatura mínima media	°C	17.3	18.2	16.8	12.0	9.4	7.8	7.0	7.6	9.7	13.4	14.9	17.0	12.6		
Temperatura máxima absoluta	°C	42.0	40.0	38.7	33.9	31.3	28.4	28.6	30.9	35.4	38.4	37.9	37.7	35.0		
Temperatura mínima absoluta	°C	9.2	9.0	5.8	1.8	1.5	-1.6	-4.0	-2.0	0.2	4.5	4.7	9.0	4.5		
Tensión del vapor media	mb	19.6	19.3	18.4	14.9	13.2	11.9	11.3	11.6	12.7	14.5	16.7	18.5	14.9		
Humedad relativa media	%	64	67	69	75	78	83	80	75	79	72	65	63	73		
Velocidad media del viento	Km/h	3.7	3.5	3.6	2.8	3.8	6.0	4.1	3.8	4.3	4.3	3.6	3.7	3.9		
Precipitación media	mm	9	9	9	10	10	10	12	12	12	14	11	10	11		
Desviación desde la normal	mm	140	72	113	122	61	76	65	101	62	132	135	61	112		
Frecuencia media de días con precipitación	mm	64	-5	-11	27	-8	12	6	42	-22	29	60	30	101		
Frecuencia media de días con heladas	mm	8	5	5	7	6	8	6	6	8	8	6	6	79		
Frecuencia media de días con cielo claro	mm	10	9	12	10	10	10	8	10	8	7	8	8	106		
Frecuencia media de días con nublado	mm	7	5	8	8	8	13	10	9	9	10	6	7	39		
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas	mm	0.1					0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4		
Frecuencia media de días con granizo	mm													1.0		

Mes	Viento: Frecuencia de las direcciones en número de 1000 y velocidad media por direcciones en Km/hora.																
	N	NE	E	SE	S	SW	W	WNW	W	WSW	SW	Calpa					
Enero	165	10	24	9	244	8	21	11	147	11	55	14	34	10	73	13	146
Febrero	174	10	20	10	201	10	123	12	142	10	21	11	44	11	45	10	146
Marzo	207	10	79	10	235	10	162	11	153	13	36	11	26	13	42	10	124
Abril	156	10	52	12	202	10	64	12	157	13	57	14	65	14	52	10	153
Mayo	174	11	55	10	166	10	52	14	141	11	66	14	56	15	83	15	140
Junio	140	14	51	10	175	10	70	11	146	11	54	14	57	15	47	12	135
Julio	207	14	50	12	200	10	70	13	149	13	50	14	54	15	61	15	133
Agosto	181	15	105	12	164	12	58	14	154	17	51	13	67	14	55	14	125
Septiembre	165	12	60	12	203	14	122	15	123	16	57	19	38	14	33	14	91
Octubre	163	14	67	14	200	14	119	13	123	17	47	14	42	16	27	10	93
Noviembre	176	12	55	12	227	13	102	10	153	15	54	14	63	15	57	12	94
Diciembre	172	13	51	11	180	13	122	14	122	14	60	14	60	14	42	11	122
Año	173	12	61	11	200	11	67	13	142	12	51	14	55	14	51	12	140

FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional - Estadística Climatológica 1951-1960

CUADRO Nº 2

ESTACION CONCEPCION DEL URUGUAY INTA		LAT 32 29 S	LONG 58 20 W DE G	ALT 25 METROS	PERIODO 1971/80									
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO
PRES ATM NIV EST MB														
TEMP MAX ABSOLUTA C		41,2	39,4	36,3	33,2	30,5	28,1	31,6	32,8	31,8	33,5	35,5	38,8	41,2
OCURRENCIA DIA-AÑO		23 80	4 79	23 80	2 71	14 80	22 79	31 79	23 74	23 79	30 77	28 71	29 71	ENE 80
TEMP MAXIMA C		30,9	29,4	27,1	23,7	20,2	17,2	17,3	18,4	20,9	23,4	25,9	29,4	23,7
TEMP TERM SECO C		25,1	23,4	21,5	17,7	14,6	11,7	12,0	12,4	15,0	17,6	20,0	23,1	17,8
DESV D L NORMAL C														
TEMP TERM HUMEDO C		20,7	19,7	18,8	15,5	13,0	10,1	10,4	10,7	12,5	15,2	16,5	19,1	15,2
TEMP MINIMA C		18,8	17,7	16,1	12,1	9,5	6,9	7,2	7,2	9,0	12,0	13,5	17,0	12,3
TEMP MIN ABSOLUTA C		9,0	8,5	5,1	2,1	- 2,2	- 4,3	- 3,5	- 2,1	- 1,0	1,1	5,4	5,5	- 4,3
OCURRENCIA DIA-AÑO		19 75	25 71	31 77	26 71	5 71	17 71	3 80	4 72	1 74	5 72	6 74	5 71	JUN 71
TEMP PUNTO ROCIO C		17,5	17,0	16,5	13,3	11,2	8,1	8,5	8,1	9,5	12,3	13,0	15,6	12,6
TENSION VAPOR MB		20,6	19,8	19,3	15,8	13,8	11,5	11,7	11,3	12,5	14,9	15,4	18,3	15,4
HUMEDAD RELATIVA %		65	69	75	77	81	80	81	76	71	72	67	64	73
VELOC VIENTO KMH		11	11	10	9	10	11	12	12	12	12	12	11	11
PRECIPITACION MM		117	119	173	101	79	63	65	42	108	129	101	111	1208
DESV D L NORMAL MM														
HELIOF EFECT N HS		9,3	8,4	7,4	7,1	5,8	5,2	5,2	5,8	6,8	7,6	9,1	9,3	7,3
HELIOF RELAT %		67	64	60	63	55	51	51	53	57	58	66	66	59
NUBOSIDAD TOTAL 0-8		3,6	3,8	3,5	3,4	4,1	4,3	4,4	4,1	3,6	3,8	3,3	3,5	3,8

FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional
 Estadística Climatológica 1971-1980

ESTACION CONCEPCION DEL URUGUAY INTA LAT 32 29 S LONG 58 20 W DE S ALT 25 METROS PERIODO 1971/80

NUMERO MEDIO DE DIAS COH	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		ANO	
	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM
CIELO CLARO	11		9		12		12		9		8		9		11		12		10		11		11		125	
CIELO CUBIERTO	7		7		7		6		9		11		12		10		8		8		5		7		97	
PRECIPITACION	8		7		8		6		6		7		7		6		7		9		8		7		86	
GRANIZO	0,1		0		0		0		0		0		0		0,2		0,1		0,1		0		0		0,5	
NEVADA	0		0		0		0		0,1		0,1		0		0		0		0		0		0		0	
NIEBLA																										
HELADA	0		0		0		0		0,5		3		3		1		0,5		0		0		0		8	
TORMENTA ELECTRICA																										
TEMPESTAD DE POLVO	0		0		0		0		0		0,1		0		0		0		0		0		0		0	

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

	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		ANO		
	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	
N	113	11	86	13	117	9	140	11	124	13	141	15	110	13	111	13	69	13	114	13	114	13	127	13	111	13	
NE	239	11	191	11	210	9	187	9	199	9	184	11	199	11	183	11	177	13	219	11	217	11	225	11	203	11	
E	157	11	191	9	229	9	178	7	139	7	108	9	116	9	114	9	158	11	211	9	142	9	189	9	161	9	
SE	6	252	11	269	11	243	9	177	9	158	9	173	13	177	11	230	11	270	13	229	11	213	11	194	11	215	11
S	67	13	87	11	94	9	80	9	76	11	56	11	63	13	80	15	71	13	77	13	96	13	74	11	77	11	
SW	54	13	67	13	60	11	123	13	132	11	173	13	132	13	129	13	122	13	104	15	108	15	89	17	108	13	
W	25	13	47	9	30	9	64	13	58	9	69	11	70	11	73	9	32	11	41	13	43	9	45	11	50	11	
NW	77	13	57	11	32	11	57	9	70	11	83	11	80	11	61	11	44	11	40	13	53	11	47	11	58	11	
CALMA	17		6		18		18		28		29		22		20		14		10		15		10		17		

FUENTE: Servicio Meteorológico Nacional Estadística Climatológica 1971-1980

CUADRO Nº 3

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.
 DIRECCION DE COOPERACION TECNICA.
 AREA DE INFRAESTRUCTURA MEDICA.

ING. AGO. CESAR J. LITVIN.
 LIC. ROBERTO J. ORSINI.
 PROGRAMA SOLAR.
 VERSION DATA GENERAL (INTER-7).

SAN JOSE

ALTURA DEL SOL EN GRADOS SEXAGESIMALES.

TIEMPO EN HORA UNIVERSAL Y LOCAL.

LAT. S 10-12 GR. SEXAGESIMALES.
 35-02 GR. CENTESIMALES.
 LONG. W 84-02 GR. SEXAGESIMALES.
 04-00 GR. CENTESIMALES.
 ALT. 0 M.S.N.M.

**** 1988 ****

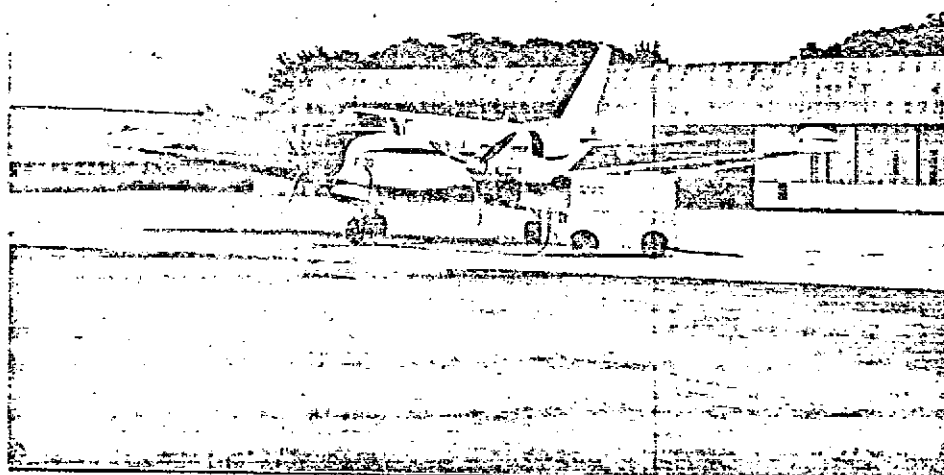
M DIA	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1 5																												
1 15																												
1 25																												
2 5																												
2 15																												
2 25																												
3 5																												
3 15																												
3 25																												
4 5																												
4 15																												
4 25																												
5 5																												
5 15																												
5 25																												
6 5																												
6 15																												
6 25																												
7 5																												
7 15																												
7 25																												
8 5																												
8 15																												
8 25																												
9 5																												
9 15																												
9 25																												
10 5																												
10 15																												
10 25																												
11 5																												
11 15																												
11 25																												
12 5																												
12 15																												
12 23																												
12 25																												

PERIODO DE EJECUCION DE LA TOMA AEROFOTOGRAFICA

ANEXO 3

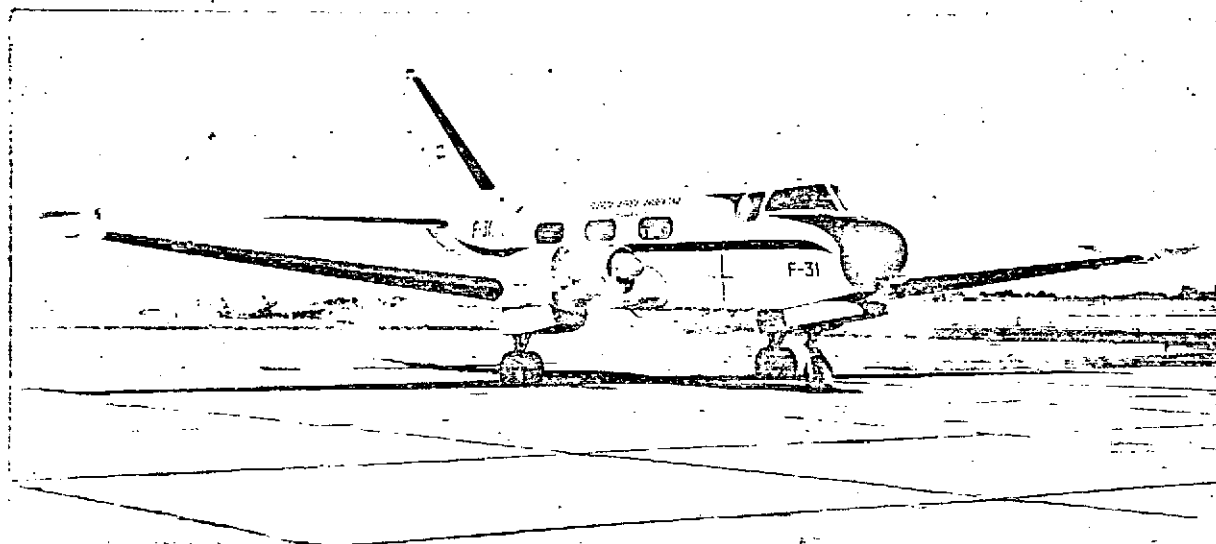
AERONAVE FOTOGRAFICA

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.

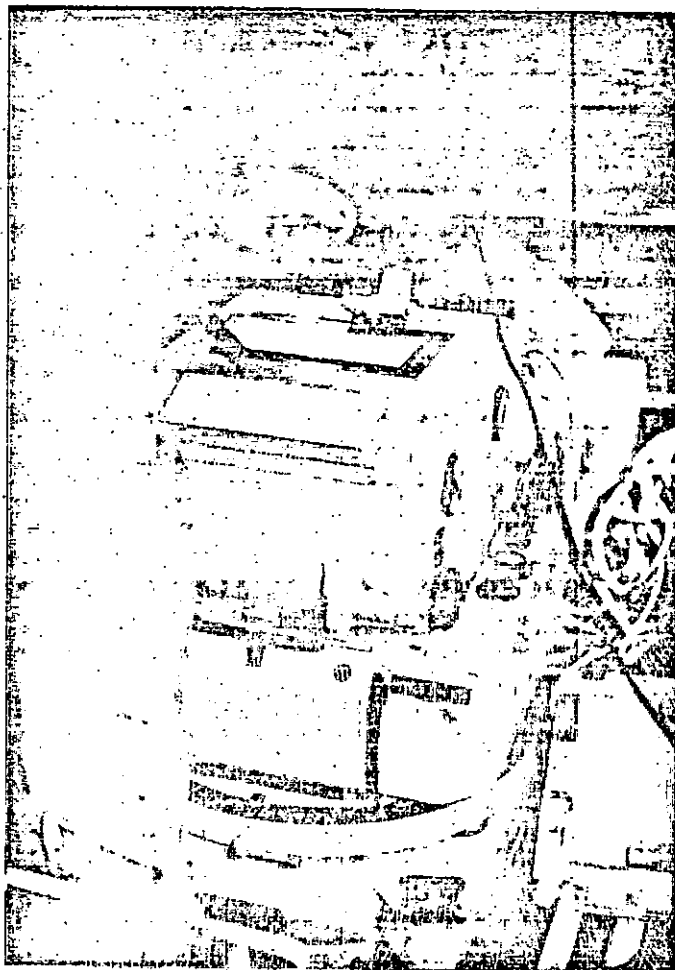
AUTOR : ONESTI, N. J.
DIBUJO : URSO, R. H.



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

ANEXO 4

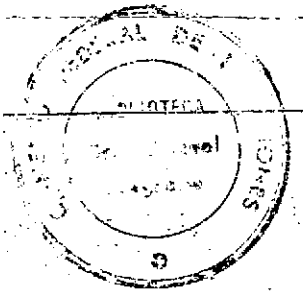
CAMARA AEREA METRICA



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

AUTOR : ONESTI, A. J.
DIBUJO : URSO, R. H.

CUADRO Nº 4



CARL ZEISS
ODES KOCHEH/HUERTT.

**CALIBRATION CERTIFICATE
FOR PHOTOGRAMMETRIC CAMERAS**

CAMERA TYPE: RMK A 15/73
LENS TYPE: PLEOGON A
MAX. APERTURE: F/4

SERIAL NO. 124242
SERIAL NO. 124290
NOY. FOCAL LENGTH: 153 MM

1) CALIBRATED FOCAL LENGTH = 153.025 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	3	2	3	4	4	4	4	3	2	2	1	1	-2	-3	-3
B	0	-1	0	0	1	2	3	2	2	3	1	3	1	-1	-4	-2
C	0	2	3	3	4	5	5	4	3	4	2	2	-1	0	-6	-10
D	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	0	2	0	-2	-4	-6
AV.	0	1	1	2	3	3	4	3	3	2	1	2	0	-1	-4	-5

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

P.P. OF AUTOCOLLIMATION PPA X = -0.008 Y = 0.009 MM
FIDUCIAL CENTRE FC X = -0.012 Y = 0.013 MM

4) FIDUCIAL MARKS, REFERRING TO PPS

X1 = 112.984 X2 = -113.011 X3 = -0.011 X4 = -0.013 MM
Y1 = 0.014 Y2 = 0.012 Y3 = -113.013 Y4 = -112.994 MM
DISTANCES 1-2 = 225.995 3-4 = 226.013 MM

5) PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER, IN CYCLES PER MM

AREA WEIGHTED AVERAGE RESOLUTION 30

FIELD ANGLE /DEG	0	7	14	21	28	35	42
RADIAL LINES	6	56	54	47	39	32	29
TANGENTIAL LINES	50	49	42	39	35	24	20

FILM: AVIPHOT PAN 30
DEVELOPED IN ULTRAFIN 1+15

SPEED 21 DIN

6) FILTERS
KL (CLEAR) NO. ---
O (YELLOW) NO. ---
D (ORANGE) NO. ---

7) MAGAZINE PLATEN
FK 24/120 NO. 118 825

ABTEILUNG FÜR GEODESIE UND PHOTOGRAMMETRIE

I.A. *W. Lorch*

Dr.-Ing. W. Lorch

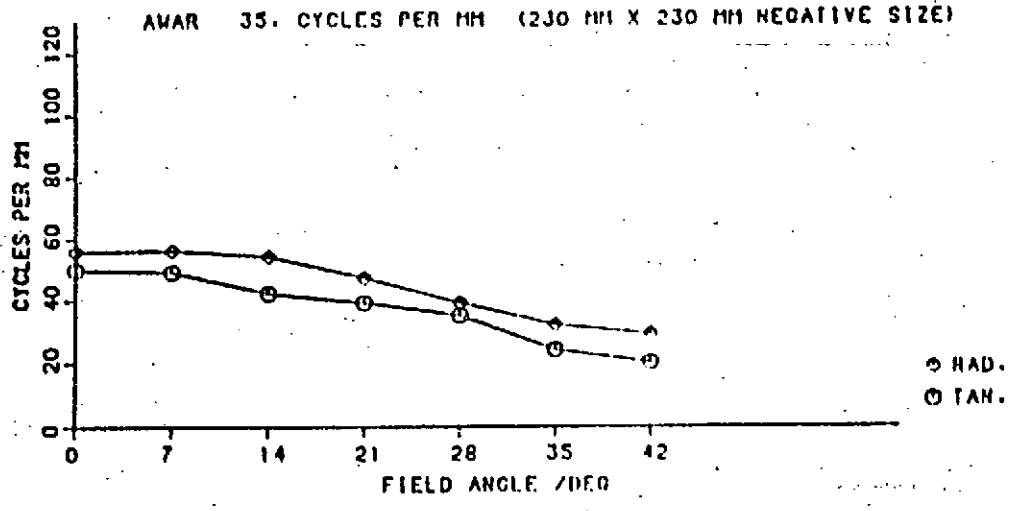
DATE 01.08.84

CUADRO N° 4a.

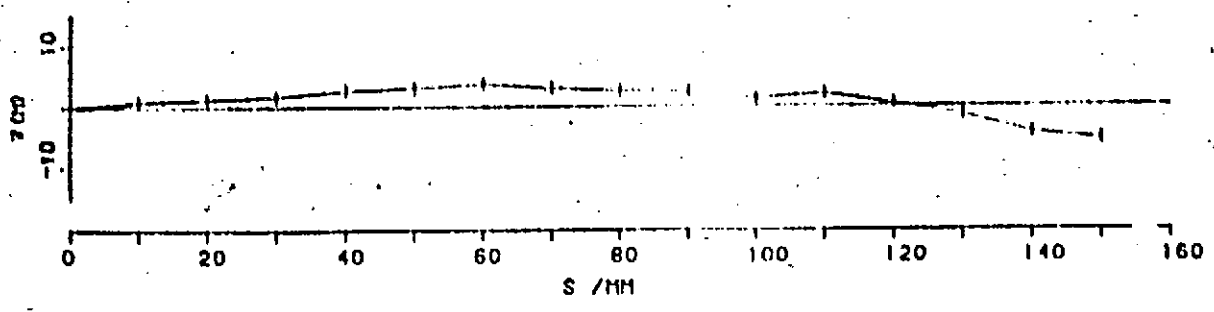
RMK A 15/23

NO. 124242

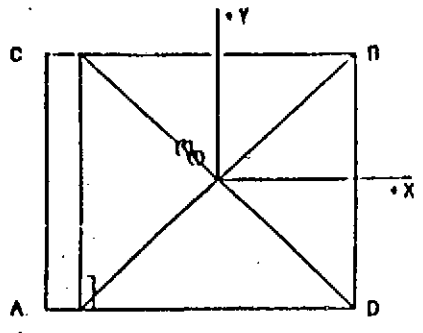
PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER



DEPARTURE OF AVERAGE DISTORTION FROM ZERO REFERENCE



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



COORDINATES, REFERRING TO PPS

	X / MM	Y / MM
⊙ PPA	-0.008	0.009
⊙ FC	-0.012	0.013

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

CUADRO N° 4b.

RMK A 15/23

NO. 124242

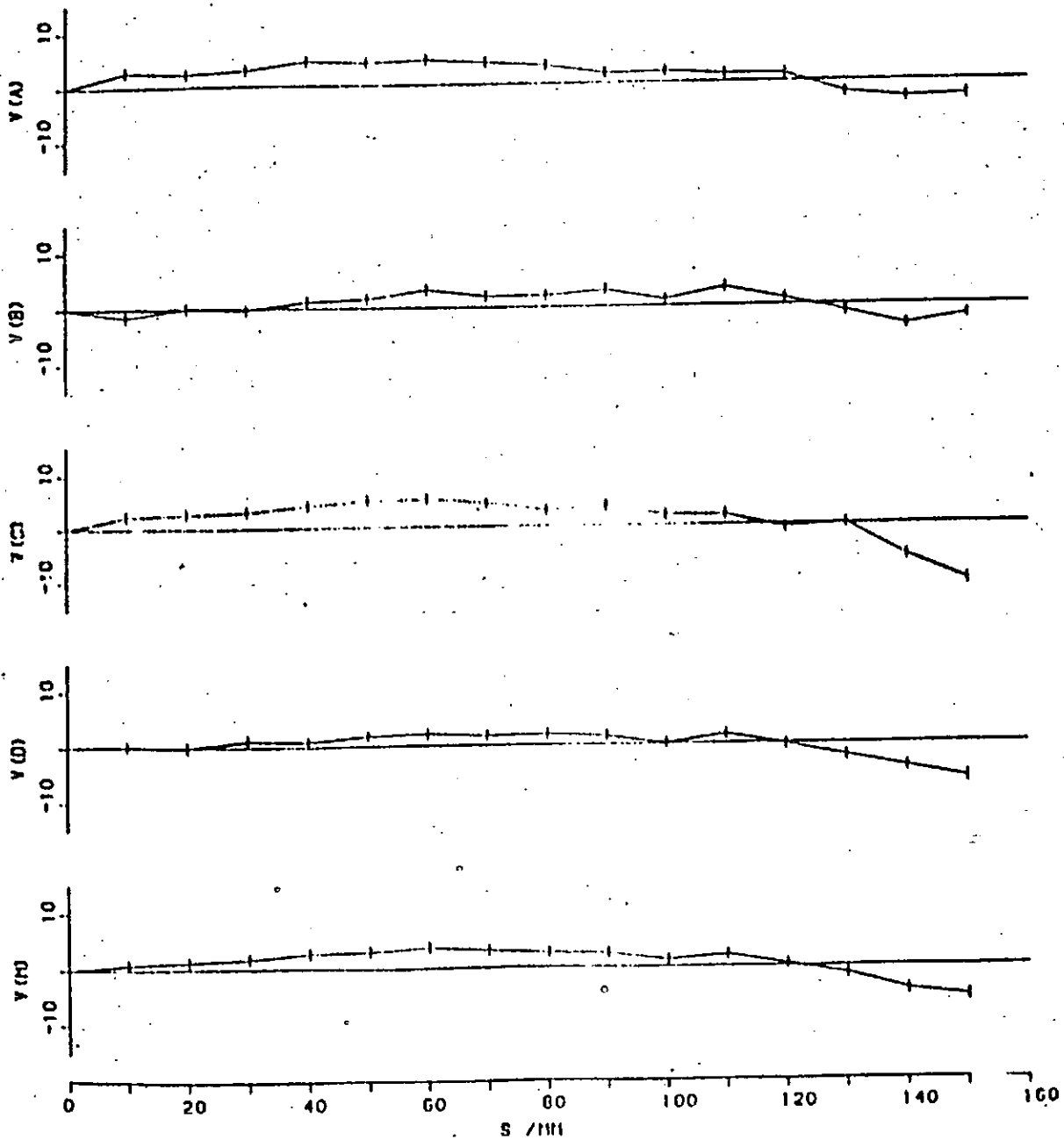
PLEOGON A

4/153

NO. 124290

CFL = 153.025 MM

DISTORTION / 0.001 MM. REFERRING TO PPS



CUADRO N° 4c

Appendix

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

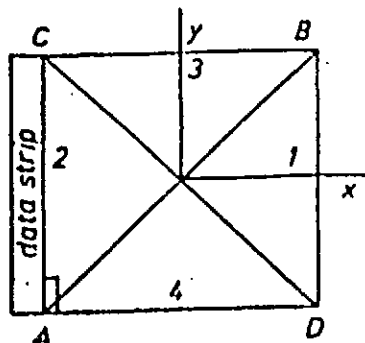
The values of radial distortion refer to the calibrated focal length and to the principal point of symmetry (Section 3). A positive value indicates that the image is further from the centre than its distortion-free position.

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.



CUADRO N° 4d

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 asymmetry 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 asymmetry 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.

CUADRO N° 5

FECHA	LOCALIDAD	SAN JOSE	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA		PARALAJE RESIDUAL										OBSERVACIONES									
			α	ψ	φ	ω	ω'	ω''	φ°	φ'	φ''	β'	p1	p2		p3	p4	p5	p6	Definición	UMI			
24/ 10/ 88	B76	01	039.040	101.00	102.38	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	01	044.045	101.00	102.38	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	01	061.07	100.40	103.13	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	01	050.054																					
24/ 10/ 88	B76	01	12.13	102.40	100.80	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	02	052.053																					
24/ 10/ 88	B76	02	14.13	96.30	100.75	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	02	058.059																					
24/ 10/ 88	B76	02	08.07	97.30	102.55	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	02	064.065																					
24/ 10/ 88	B76	02	02.01	97.70	101.65	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	03	067.068																					
24/ 10/ 88	B76	03	01.02	99.80	101.30	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	03	072.073																					
24/ 10/ 88	B76	03	06.07	99.70	101.30	100.00																		
24/ 10/ 88	B76	03	078.079																					
24/ 10/ 88	B76	03	12.13	100.60	101.35	100.00																		

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CABARA AEREA, EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL.
 Puntos dados por Lic. M.J. ORESTI, única modificación XI - 1987, XI - 1988

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

COMENTE: Consejo Federal de Inversiones

CONTRATISTA: I.A.A. SERVICIOS DE GEOMETRIA

PROVINCIA: Entre Rios

DEPTO/PARTIDO: Entre Rios

LOCALIDAD: SAN JOSE

CABARA: 3.3.5.15

CALIBRACION: ARD. 04-04-84

MODELO: 240/15/23

CHASSIS: EK 24/20

ESCALA: 1:5.000

MOJA N° 1

CONTRATISTA: I.A.A. SERVICIOS DE GEOMETRIA

AUTOGRAFO: N° PLANIMAT D2 - N° 125 345

OPERADOR/ES: PABLO FARFAN

FECHA:

CUADRO N° 5a.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO					CAMARA CARL ZEISS No. 124.242							HOJA N° 2																																																		
CORTE: Consejo Federal de Inversiones					CALIBRACION: ARO: 01.08.64							CONTRATISTA: EA. A. SERVILLO DE FOTOGRAFIA																																																		
PROVINCIA: ENTRE RIOS					MODELO: RMV 15/23							AUTOGRAFO: M. PLANIAT 22 - N° 426.262																																																		
DEPTO/PARTIDO: SAN JOSE					CHASSIS: FK 24/120							OPERADOR/ES: WERNER HERTZ																																																		
LOCALIDAD: SAN JOSE					ESCALA FOTOMANA: 1:5000							FECHA:																																																		
NO	NO LO	V	Por estacion		VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA								PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES																																											
			IZQ (O)	DXT (O)	α	φ	ω	ω'	ω''	ω'''	ω''''	ω'''''	ω''''''	ω'''''''	p1	p2	p3	p4		p5	p6	p8	p9	Distancia	Distancia	Distancia																																				
24	12	04	084 082	085 086	94.80	100.48	100.00																																																							
24	12	04	091 088	092 089	94.71	98.472	100.00																																																							
24	13	04	092 093	093 094	97.15	100.074	100.00																																																							

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL
 Plegado diseñado por LIL M. ONESTI, última modificación XI - 1987, XI - 1928

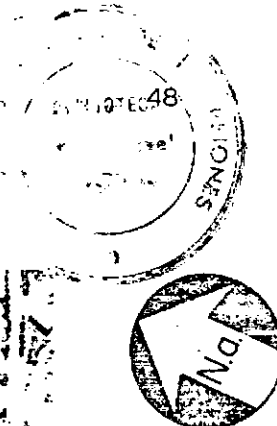
CUADRO N° 6

Comitente	: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES		Hoja N°1
	Dirección de Proyectos Área de Infraestructura y Servicios San Martín 871 Teléfono (01) 313-2034 (1004) Buenos Aires - República Argentina		
Organismo de enlace	: SECRETARIA DE PLANIFICACION DE LA PROV. DE ENTRE RIOS		
Organismo técnico	: DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL Buenos Aires 452 - Local 2 - Teléfono (043) 213659 (3100) PARANA - ENTRE RIOS		
Contratista del levantamiento 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 AEROFOTOGRAFICO			
Número interno	: Aerofot. localidades	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 a) N° de Serie <u>132136</u> b) " " _____ c) " " _____ d) " " _____
Escala de toma original	: 1:5000 (aproximadamente)	Polícula:	: Kodak Double X Aerographic Film 2405 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros
Aeronave	: IA 50-6-II - Versión fotográfica	Observaciones:	_____
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss a) N° de Serie <u>124242</u> b) " " _____ c) " " _____ d) " " _____		_____
Modelo	: RMK A 15/23 a) Focal calibrada <u>153.025</u> mm b) " " _____ mm c) " " _____ mm d) " " _____ mm		_____
Calibración - Fecha	: a) <u>Año 84</u> b) _____ c) _____ d) _____		_____

CUADRO N° 6a

<u>ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ROLLO</u>		Hoja N° 2
Número	: <u>376</u>	
Número de corridas	: <u>01-01-02-03-04-05-12-SJ-01-02-03-04 6:08</u>	
Fechas de toma	: <u>14/21-12-88 -- 03-01-89</u>	
Hora de la 1ra. exposición	: <u>09:45 horas de la corrida N° 02</u>	
Hora de la última exposición	: <u>10:12 horas de la corrida N° 08</u>	
Exposiciones aceptadas	: <u>01 a 10 a 01 a 13</u>	
	: <u>01 a 18 a 01 a 14</u>	
	: <u>01 a 17 a 01 a 13</u>	
	: <u>01 a 15 a 01 a 25</u>	
	: <u>01 a 16 a a</u>	
	: <u>a a a</u>	
Exposiciones rechazadas	: <u>a a a</u>	
	: <u>a a a</u>	
	: <u>a a a</u>	
Control geométrico-perspectivo	: 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	: F.A.A. - Grupo 1 Aerofotográfico Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos	
Observaciones	: _____ _____ _____	
Clasificación de seguridad	: <u>No clasificado</u> _____ _____	

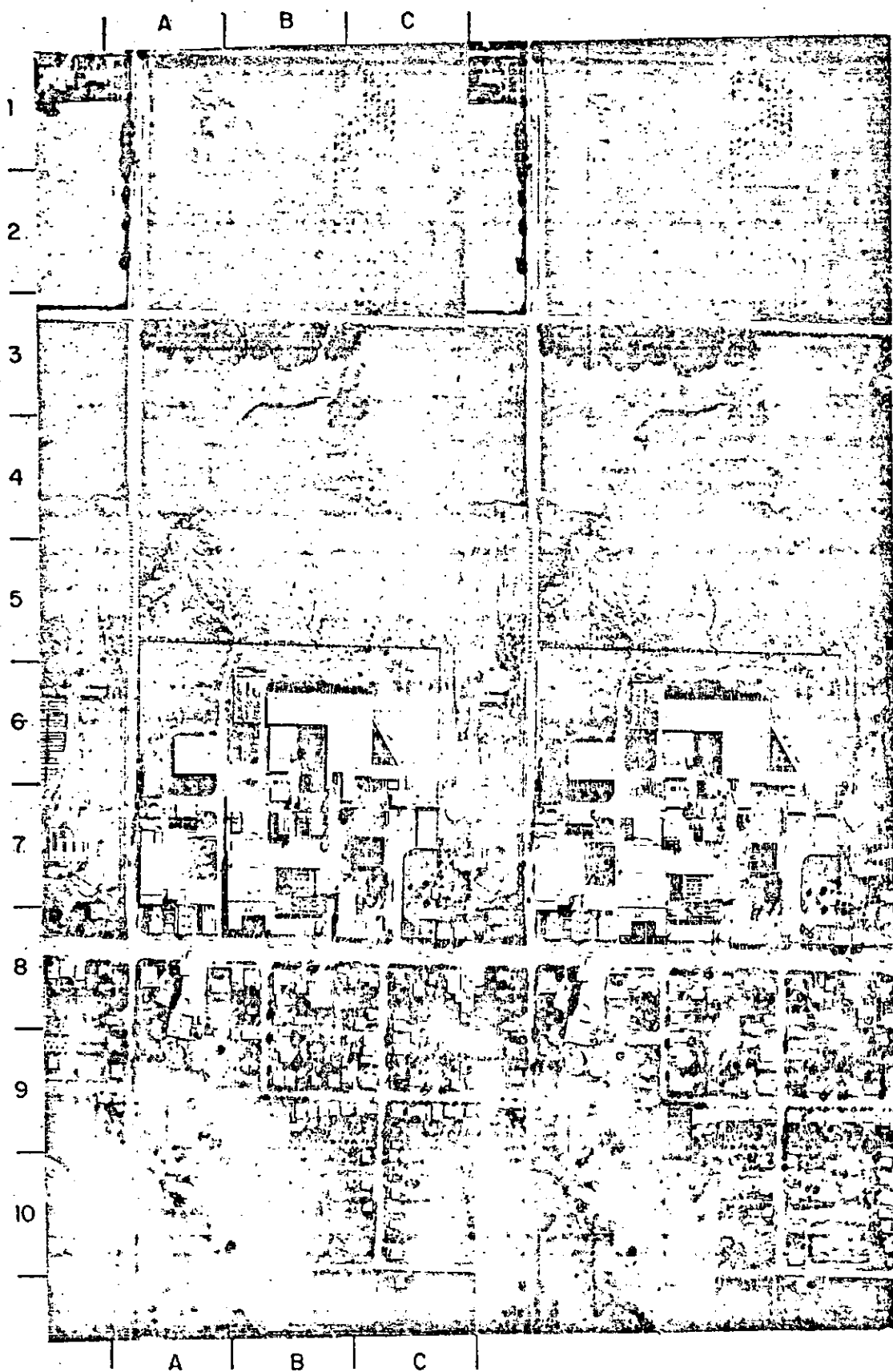
ANEXO 5



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

ESTEREOGRAMA N° 1: Ciudad de SAN JOSE, Prov. de Entre Ríos, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 21-12-1988, escala aproximada 1:5.000, corrida 03, par 8 y 9, focal calibrada 153,025 mm.

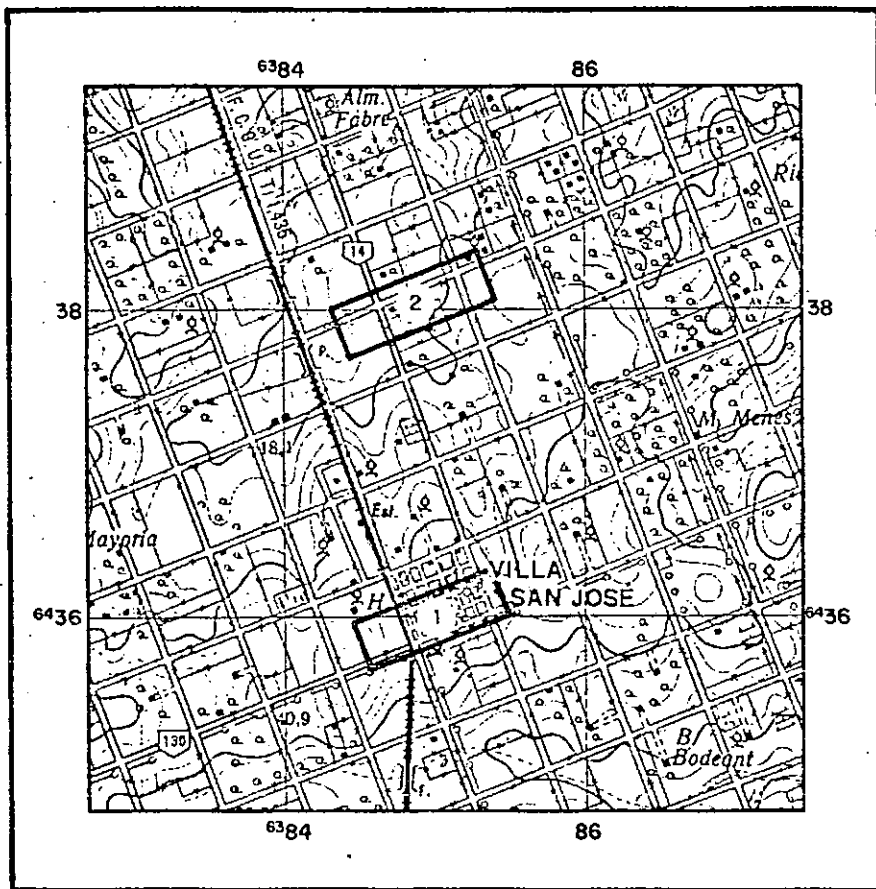
FIGURA N° 4a



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

ESTEREOGRAMA N° 2 : Ciudad de SAN JOSE; Prov. de Entre Ríos, vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 21-12-1988, escala aproximada 1:5.000, corrida 02, par 4 y 5, focal calibrada 153,025 mm.

CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS N° 1 Y 2

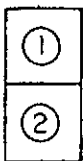


AUTOR : ONESTI, N. J.
DIBUJO : URSO, R. H.

Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, "COLON", hoja 3357-1-4, equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfica regular y compilación, levantamiento año 1928, edición año 1949.

FIGURA Nº 6

SITUACION DE LA HOJA



El NORTE GEOGRAFICO (N.G.) de cada una de las hojas no coincide con el lado Este (derecho) del recuadro del fotomosaico.

DOCUMENTACION UTILIZADA
MATERIAL AEROFOTOGRAFICO*

ROLLO	CORRIDA	FOTOGRAMA		FECHA	ESCALA APROX.
		DESDE	HASTA		

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

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

MATERIAL CARTOGRAFICO

- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (I.G.M.), CARTA PROVISIONAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA, escala 1:500.000, C. DEL URUGUAY, hoja 3357, proyección conforme Gauss-Krüger, compilada año 1952-53, actualizada año 1964, edición año 1964.
 - I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:250.000, C. DEL URUGUAY, hoja 3357-I, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1953, edición año 1953.
 - I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:100.000, equidistancia 5 metros, COLON, hoja 3357-1, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfico reg. y compilación, levantamientos años 1928-29 y 30, edición 1960.
 - I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:50.000, equidistancia 2,50 metros, COLON, hoja 3357-1-4, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfico regular y compilación, levantamiento año 1928, edición 1949
- De esta última se ha tomado y referido el ajuste planimétrico.

FIGURA Nº 7

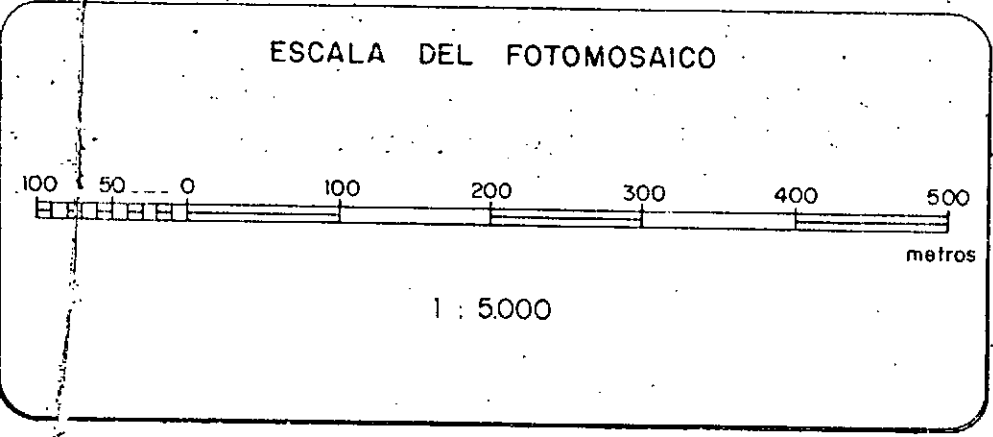
NOTAS

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

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

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICION DE LOS FOTOMOSAICOS

COMITENTE	: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES San Martín 871 (1004) BUENOS AIRES- REP. ARG. Teléfono: (01) 313-2034
CONTRATISTA, LABORATORIO Y DEPOSITARIO DE NEGATIVOS	: GRUPO I AEROFOTOGRAFICO, II BRIGADA AEREA, FUERZA AEREA ARGENTINA Av. Jorge Newbery s/nº (3.100) PARANA- ENTRE RIOS Teléfono:(043) 220040 y 221888.



PROVINCIA DE ENTRE RIOS	
SECRETARIA DE PLANIFICACION DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE COOPERACION TECNICA AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA
PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS	EXPEDIENTE N° 1490
SAN JOSE	
FOTOMOSAICO	

FOTOMOSAICO REDUCIDO

SITUACION DE LA HOJA

El Norte (03042) coincide con el eje de la línea de coordenadas UTM. La línea de coordenadas UTM coincide con el eje de la línea de coordenadas UTM.

DOCUMENTACION UTILIZADA

MATERIAL AEROFOTOGRAFICO

Fecha	Altura (m)	Exposición (mm)	Velocidad (m/s)	Distancia (m)
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000
1954	10000	152	100	10000

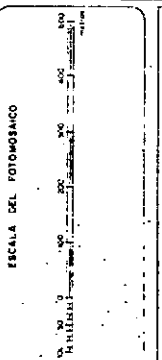
MATERIAL CARTOGRAFICO - Escala 1:50,000. Fuente: Instituto Geográfico Militar. Edición 1954. Se utilizó el material cartográfico de la escala 1:50,000, con el fin de facilitar la comparación de las fotografías aéreas con el terreno real. El material cartográfico utilizado es el que se encuentra en el archivo del Instituto Geográfico Militar.

NOTAS

Este mosaico fotográfico fue elaborado a partir de las fotografías aéreas de la zona, tomadas en el mes de octubre de 1954. El material utilizado es el que se encuentra en el archivo del Instituto Geográfico Militar. El mosaico fue elaborado a partir de las fotografías aéreas de la zona, tomadas en el mes de octubre de 1954. El material utilizado es el que se encuentra en el archivo del Instituto Geográfico Militar.

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICION DE LOS FOTOMOSAICOS

Sección Federal de Inversiones
Instituto Geográfico Militar
Buenos Aires, Argentina

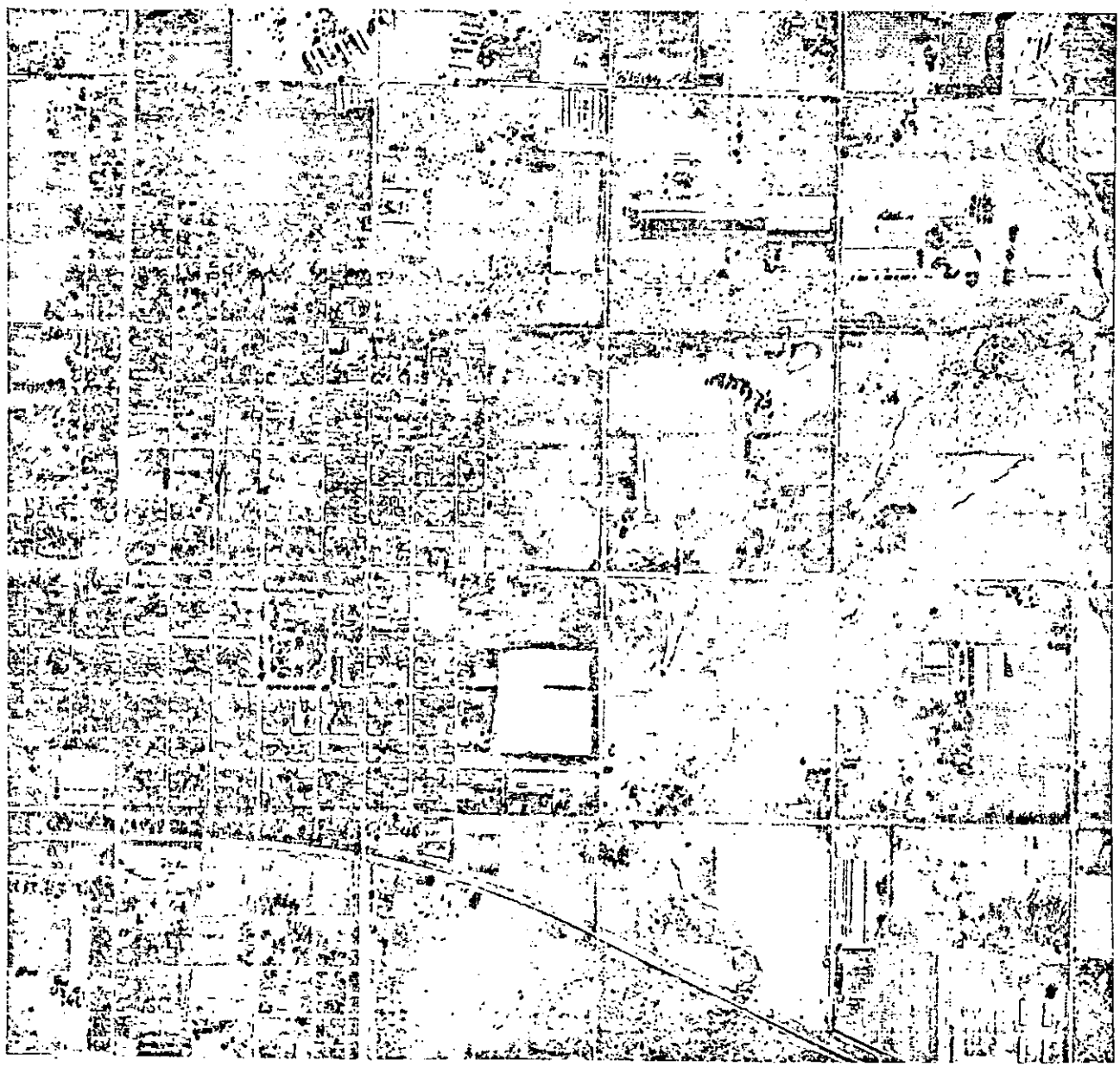


PROVINCIA DE ENTRE RIOS

SECRETARÍA DE INVERSIONES
SECRETARÍA DE ADMINISTRACION
SECRETARÍA DE ECONOMIA

SAN JOSE

FOTOMOSAICO 2



ANEXO 6