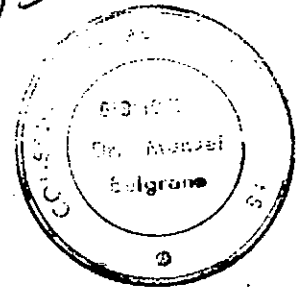


1805



PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Informe Final del levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos
de la localidad de Concepción del Uruguay 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, Abril 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 Concepción del Uruguay.

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	12
. Documentación aerofotogramétrica final	14
- Levantamiento aerofotogramétrico	14
- Mosaicos aerofotográficos	16
. Documentación aerofotogramétrica existente en el Departa- mento de Concepción del Uruguay	21
. Abreviaturas	24
. Glosario	25
. Agradecimientos internos	27

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 Concepción del Uruguay.

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	Pág.
Figura N°1: Levantamiento aerofotogramétrico de Concepción del Uruguay	2
Cuadro N°7: Productos fotogramétricos de la localidad de Concepción del Uruguay	14
Cuadro N°8: Mosaicos aerofotográficos-Número de hojas.....	17
Cuadro N°9: Mosaicos aerofotográficos - Superficie de cada hoja	17
Figura N°10: Levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano	22
Figura N°11: Gráfico de corridas aerofotogramétricas a escala 1:20.000 del este entrerriano	23
<u>ANEXO 1</u>	28
Plano N° 1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000	29
<u>ANEXO 2</u>	30
Cuadro N°1: Estación Concepción del Uruguay	31
Cuadro N°2: Estación Concepción del Uruguay INTA	32
Cuadro N°2a: Estación Concepción del Uruguay INTA	33
<u>Nota:</u> Los Cuadros N°1 a 2a inclusive son reproducción de la Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.	

	Pág.
Cuadro N°3: Concepción del Uruguay	34
<p><u>Nota:</u> El Cuadro N°3 es reproducción de "Altura del sol en grados sexagesimales" elaborado por el Consejo Federal de Inversiones.</p>	
<u>ANEXO 3</u>	35
Figura N°2: Aeronave fotográfica I.A. 50-GII	36
<u>ANEXO 4</u>	37
Figura N°3: Cámara aérea métrica	38
Cuadro N°4 a 4d: Cámara Carl Zeiss N° 124.242	39
<p><u>Nota:</u> El Cuadro N° 4 a 4d inclusive son reproducción del certificado de calibración de la fábrica Carl Zeiss (República Federal Alemana).</p>	
Cuadro N°5 a 5c: Control geométrico-perspectivo	44
Cuadro N°6 a 6a: Información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo	48
<u>ANEXO 5</u>	50
Figura N°4: Estereograma N°1 de Concepción del Uruguay 1:5.000	51
Figura N°4a: Estereograma N°2 de Concepción del Uruguay 1:5.000	52
Figura N°5: Cartografía de los estereogramas de la localidad de Concepción del Uruguay	53
Figura N°6: Situación de la hoja. Documentación utilizada. Material aerofotogramétrico. Material cartográfico	54
Figura N°7: Notas. Procedimiento para la adquisición de los fotomosaicos. Escala del fotomosaico	55
Figura N°8: Identificación del fotomosaico	56
Figura N°9: Fotomosaico N°6 (copia positiva reducida)	57

	Pág.
<u>ANEXO 6 (*)</u>	58
- Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, Concepción del Uruguay, hoja 3357-7-2, equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topográfica regular y compilación, levantamiento años 1928-1929, edición año 1962.	59
- Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:100.000, Concepción del Uruguay, hoja 3357-7, equidistancia 5 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topoplanialtimétrico a plancheta y compilación, levantamientos años 1928-29 y 1930, edición año 1959	59

(*) El Anexo 6 se entrega a la Dirección de Planificación Ambiental y Territorial de la Provincia de Entre Ríos y a la Municipalidad de Concepción del Uruguay.

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 Concepción del Uruguay.

El presente documento sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios que permitieron ejecutar el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Concepción del Uruguay, Provincia de Entre Ríos. (Ver Figura Nº 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 Nº 1) es apto para una utilización intensiva a través de las disciplinas de:

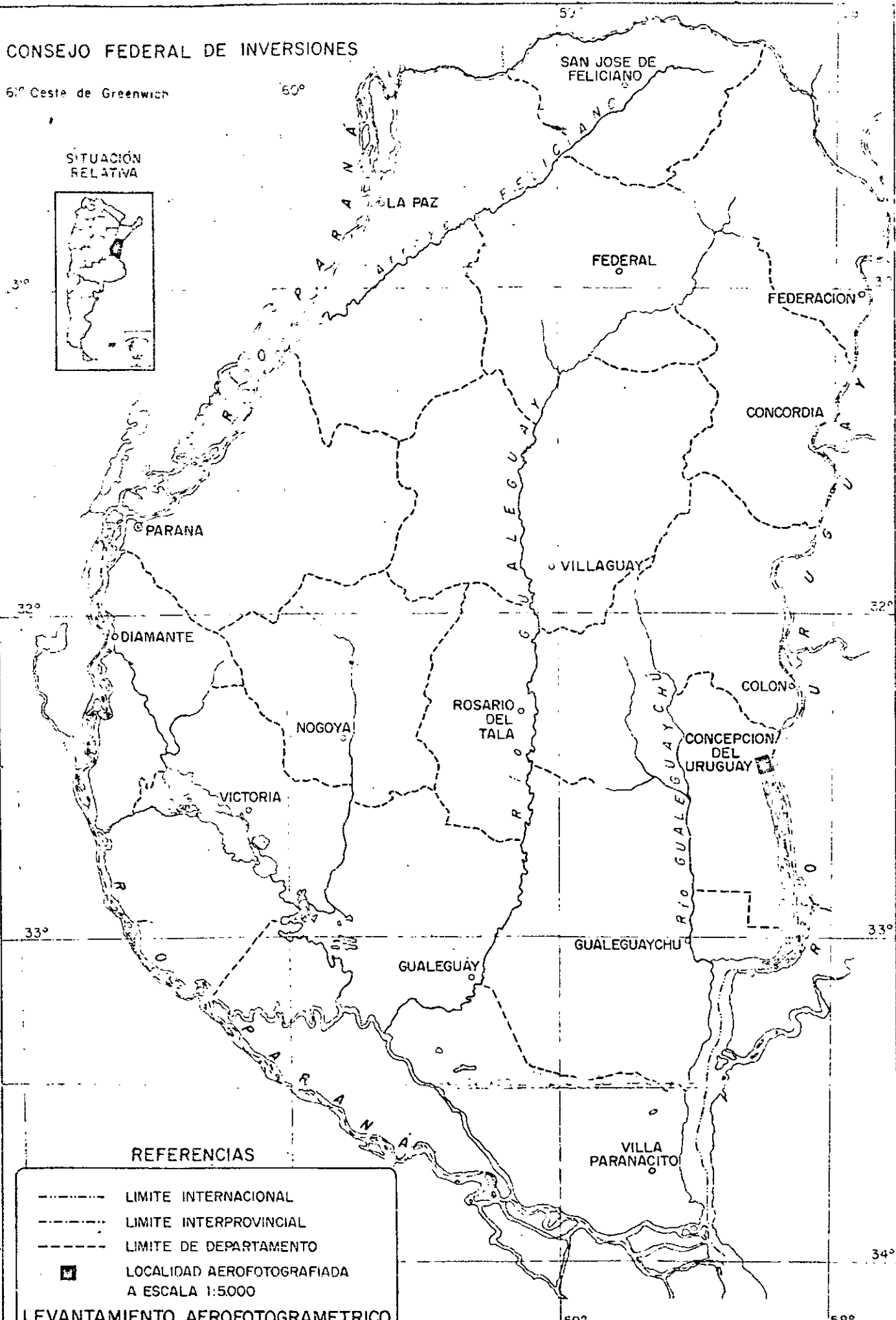
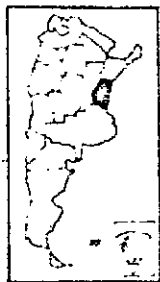
- . Fotogrametría (ampliación, enderezamiento, ~~rectificación~~, ~~rectificación~~, diferencial, aerotriangulación, restitución estereoscópica y numérica),
- . Fotointerpretación (cualitativa) en los temas más amplios.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

59°

SITUACIÓN RELATIVA



REFERENCIAS

- LIMITE INTERNACIONAL
- - - - - LIMITE INTERPROVINCIAL
- - - - - LIMITE DE DEPARTAMENTO
- LOCALIDAD AEROFOTOGRAFIADA A ESCALA 1:5000

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO DE CONCEPCION DEL URUGUAY

FIGURA N° 1

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Km

La escala de toma aerofotográfica original del vuelo es 1:5.000 (aproximadamente), realizado en el período del 14 de Diciembre de 1988 al 22 de Enero de 1989, obteniéndose doce (12) corridas aerofotográficas, ciento ochenta y cinco (185) fotogramas verticales que cubren una superficie de cuatro mil novecientas cincuenta (4.950) hectáreas aproximadamente.

Además se elaboraron doce (12) hojas de fotomosaicos no apoyados, a escala 1:5.000, que cubren una superficie de cuatro mil cuatrocientos setenta y una (4.471) hectáreas aproximadamente.

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 Concepción del Uruguay realizado a la escala 1:5.000.

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

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

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

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

AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO

El área cubierta (Ver Anexo 1 - Plano N° 1) por el levantamiento aerofotogramétrico corresponde a la localidad de Concepción del Uruguay cabecera del Departamento homónimo, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son:

- . norte: Arroyo Curro;
- . sur: Arroyo La China;
- . este: la margen derecha del Río Uruguay;
- . oeste: una imaginaria línea distante a
5,5 km del baricentro de la ciudad
de Gualeguaychú.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca una superficie de aproximadamente 4.950 hectáreas, lo que representa un 0,84% del Departamento de Concepción del Uruguay (585.500 hectáreas*).

El porcentaje cubierto por los fotomosaicos no apoyados alcanza al 0,76% con respecto a la misma superficie departamental.

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

EPOCA DE TOMA AEROFOTOGRAFICA

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

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se extendió del 14-12-1988 al 22-1-1989 en el vuelo de escala 1:5.000.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los $-33^{\circ} 29'$ de latitud sur aproximadamente, para lo cual se adoptó como altura mínima del sol sobre el horizonte los 30° (grados sexagesimales).

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

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

COMISION AEREA, TRIPULACION Y AERONAVE

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

El G.1.A. fue 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
14-12-1988	COIRINI, Emilio PRADO, Sergio PREVEDI, Roberto REFOJOS, Gerardo SPALARI, Roberto ZATTI, Miguel	IA-50, G-II. F-31 Versión fotográfica
15-12-1988	JORGE, Cmar MATEICH, Jorge MAZA, Sergio PREVEDI, Roberto PRIETO, Gabriel REINALDI, Jorge	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.

Fecha Comisión *	Tripulación ** (por orden alfabético)	Aeronave
20-12-1988	COIRINI, Emilio GRZONA IRIARTE, Dardo KERZ, Esteban MATEICH, Jorge PREVEDI, Roberto	IA-50, G-II, F-31 Versión fotográfica
21-12-1988	COIRINI, Emilio FUNÉS KERZ, Esteban KIJO, Hugo MATOS, Adrián PREVEDI, Roberto	IA-50, G-II, F-31 Versión fotográfica
22-01-1989	ALMADA, Reinaldo GIAMPERI, Miguel JORGE, Omar MAZA, Sergio PREVEDI, Roberto PRIETO, Gabriel	IA-50, G-II, F-31 Versión fotográfica

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

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

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
Formentc, 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.

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)".

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 35 modelos estereoscópicos (ver Anexo 4, Cuadro N°5 a 5c) registrados y válidos para las corridas aerofotogramétricas finales, alcanzando los resultados valores dentro de las tolerancias previstas.

Finalmente se agrega copia de la información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo (ver Anexo 4, Cuadro N° 6 a 6a) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA FINALLEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

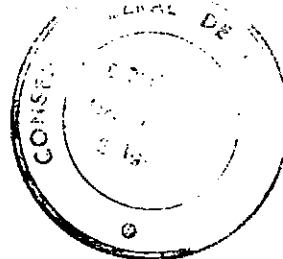
El levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Concepción del Uruguay fue realizado a la escala de toma original 1:5.000 y se compone de:

Cuadro N° 7: Productos fotogramétricos de la localidad de Concepción del Uruguay.

Localidad y escala de toma	Productos de	
	1a. Generación	2a. Generación
Concepción del Uruguay 1:5.000	3 rollos de aeronegativos 12 corridas aerofotográficas. 185 fotogramas verticales	12 hojas de fotomosaicos.

Para la identificación, localización y manejo del material aéreo resultante del vuelo fotogramétrico, se elaboró el Plano N°1 del Anexo 1, denominado Gráfico de corridas aerofotogramétricas el cual consta de dos zonas bien diferenciadas. La que contiene la placa fotográfica a escala 1:20.000 aprox. (a la izquierda del lector) y la de la derecha con al 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° 12), con el fotograma de origen (N°1) de todas las corridas al norte del área fotovolada.



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

Los demás elementos integrantes del gráfico (cámaras aéreas métricas, pro
~~cesos de~~ identificación y adquisición del material aerofotogramé-
trico, 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 aero-
fotogramétricas permite la identificación y localización indubitable de
la totalidad del material aerofotográfico originado durante el levanta -
miento aerofotogramétrico de Concepción del Uruguay.

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

Estos estereogramas fueron diseñados para ser utilizados con el estereos-
copio de visión directa (comunmente denominado "de bolsillo") dado que es
el instrumento de mayor difusión en los cuerpos técnicos de la administra-
ción oficial.

Cada uno de ellos tiene una cuadrícula arbitraria constituida por letras
y números que permite por intersección identificar y caracterizar un as-
pecto o detalle dentro del campo estereoscópico. Se completa con informa-
ción de vuelo y cartografía disponible proveniente del Instituto Geográ-
fico Militar (ver Anexo 5, figura N°5).

MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS

Los mosaicos aerofotográficos se elaboraron a partir del vuelo fotogramétrico de la localidad de Concepción del Uruguay 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-e) se ha utilizado la carta topográfica a escala 1:50.000, Concepción del Uruguay, hoja 3357-7-2, proyección conforme Gauss-Krüger, equidistancia 2,50 metros, topográfico regular y compilación, levantamiento años 1928-1929 y edición año 1962.

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
Concepción del Uruguay	1:5.000	12

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

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	400
2	304
3	320
4	247
5	400
6	400
7	400
8	400
9	400
10	400
11	400
12	400
12	4.471

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 hojas/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 reproducidas (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 pueden 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 foto mosaico N°6 (ver Anexo 5 - Figura N°9), que permite comprobar la calidad fotográfica alcanzada.

El C.F.I. es el comitente del vuelo, en consecuencia posee la propiedad física e intelectual de todo lo generado a lo largo del proceso de toma y procesamiento fotográfico. Para una mejor atención de los futuros usuarios, los rollos de aeronegativos quedan archivados en la fototeca del GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO (Av. Jorge Newbery sin número, C.Postal 3100, PARANA, Entre Ríos, teléfono 043-220040), 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 cons tituyentes del rollo aéreo en cuestión.

La DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS (Buenos Aires 452, local 2, C.Postal 3.100, PARANA, Entre Ríos, teléfono 043-213659) y la MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY (San Martín 675, C. Postal 3.260, CONCEPCION DEL URUGUAY, Entre Ríos, teléfono 0442-22364/25426/27620) son los depositarios del material aéreo final, pu diendo 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.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAFICA EXISTENTE EN EL DEPARTAMENTO DE
CONCEPCION DEL URUGUAY

Para el análisis y estudio del Departamento de Concepción del Uruguay

~~(3.830 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.

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

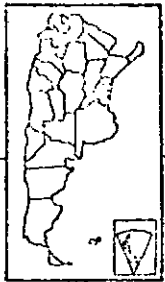
ONESTI, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano" (Buenos Aires, C.F.I., 1989).

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°

32°

33°

59°

58°

31°

32°

33°

34°

59°

58°

SAN JOSE DE FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

CONCORDIA

PARANA

DIAMANTE

NOGOYA

VICTORIA

ROSARIO DEL TALA

VILLAGUAY

COLON

CONCEPCION DEL URUGUAY

GUALEGUAY

GUALEGUAYCHU

VILLA PARANACITO

PARANA

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Limite internacional
- Limite interprovincial
- Limite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- ▨ Area del levantamiento aerofotogrametrico (1:20.000 aprox.)

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO DEL ESTE ENTERRIANO




FIGURA Nº 10

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAMETRICAS DEL VUELO A ESCALA 1:20.000

MATERIAL AEROFOTOGRAMETRICO
Escala de toma original:
1 : 20.000

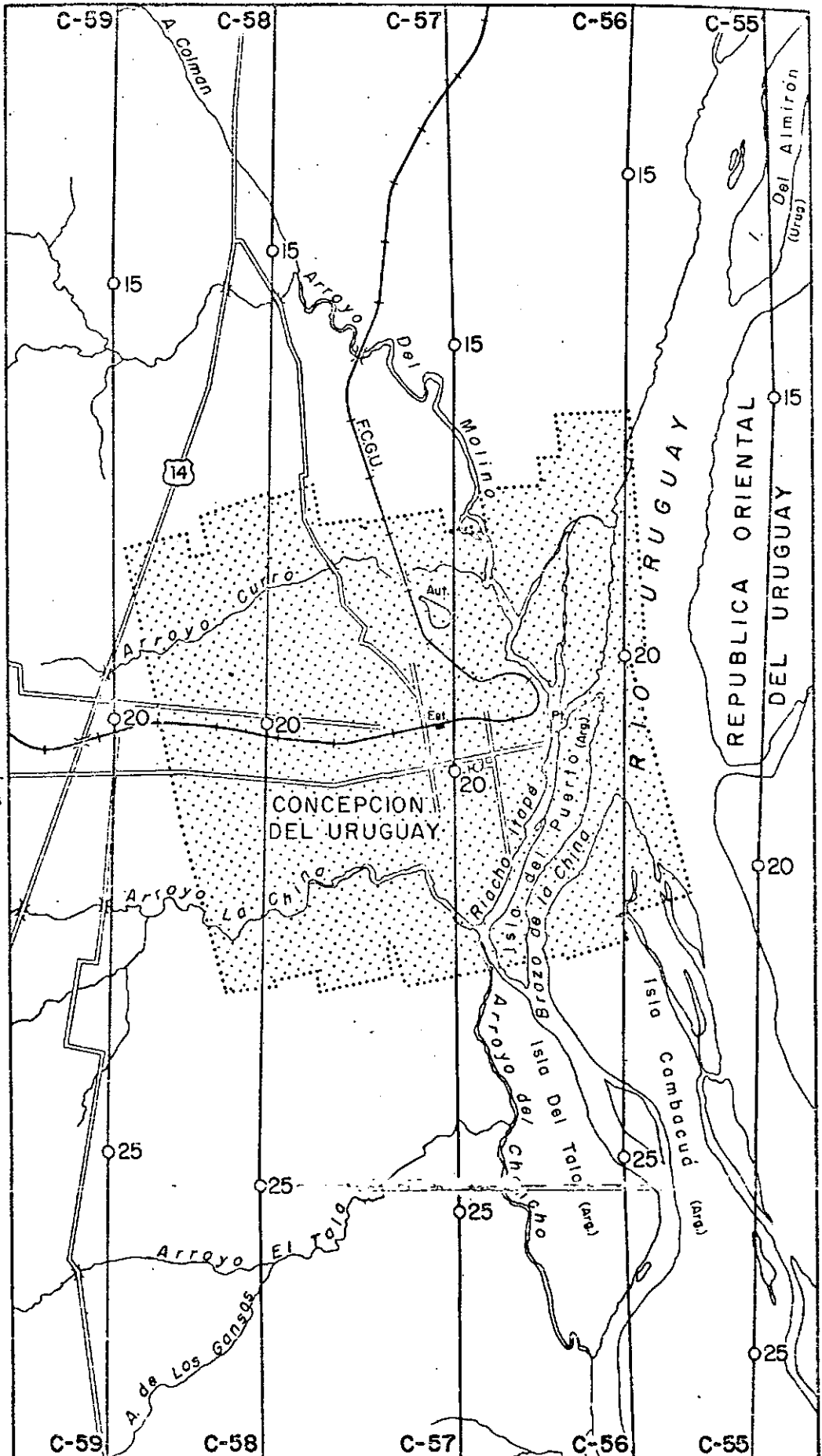
CORRIDA	FOTOGRAMA	
	DESDE	HASTA
C-55	16	22
C-56	17	24
C-57	15	23
C-58	17	24
C-59	17	24

REFERENCIAS

-  Area de levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000.
- C-57** Corrida aerofotogramétrica de relleno.
-  Representación sobre la corrida de los puntos principales cada 5 fotogramas.
-  Ruta Nacional

ABREVIATURAS

- A. Arroyo
- Aut. Autódromo
- Est. Estación
- I. Isla
- Pt. Puerto
- F.C.G.U. Ferrocarril General Urquiza



Escala 1:100.000

Dibujo: Cartóg. R. H. URSO



ABREVIATURAS

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.
- Fotogramétrico:** 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.P., 1989).

AGRADECIMIENTOS INTERNOS

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

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

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

ANEXO I