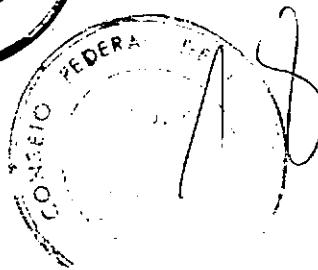
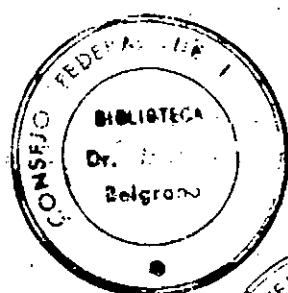


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



**SECRETARIO GENERAL DEL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Ing. Juan José Ciáceras

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA

Ing. Susana B. de BLUNDI

AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

Ing. Oscar F.L. GONZALEZ ARZAC

AUTOR:

Lic. Norberto J. ONESTI

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS

DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Informe final del levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos de la localidad de Villa Paranacito a escala 1:5.000.

X 10
X 15

Buenos Aires, Noviembre de 1990.

AGRADECIMIENTOS

- A las distintas autoridades de la Provincia de Entre Ríos, del Ministerio de Gobierno, Justicia, Obras y Servicios Públicos Ing. Hernán D. ORDUNA y de la Dirección de Planificación Ambiental y Territorial en la persona de la Directora Arq. María del Carmen PIPOLO, quien concibió el cubrimiento aerofotográfico de los Municipios del frente oriental entrerriano.
- A la Fuerza Aérea Argentina:
Dirección de Aerofotografía (D.A.F.) en Buenos Aires en la persona del Comodoro Roberto F. CARDOSO; a la Jefatura de la II Brigada Aérea Comodoro Luis M.J. CASTIELLA LOPEZ y el Comodoro Roberto BRIEND responsable del Grupo 1 Aerofotográfico.

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490.

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

INDICE GENERAL

Pág.

. Agradecimientos	I
. Indice General	II
. Indice de anexo, cuadro y figura	III
. Resumen y Conclusiones	1
. Introducción	4
. Area del levantamiento aerofotogramétrico	5
. Epoca de toma aerofotográfica	6
. Comisión aérea, tripulación y aeronave	7
. Cámara aérea métrica y control geométrico-perspectivo	12
. Documentación aerofotogramétrica	16
- Levantamiento aerofotogramétrico	16
- Mosaicos aerofotográficos	29
. Documentación aero-topo-cartográfica existente en el departamento Islas del Ibicuy, Provincia de Entre Ríos	35
. Abreviaturas	42
. Bibliografía consultada	43
. Glosario	44
. Agradecimientos internos	47

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490.

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

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	Pág
Figura N° 1: Levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Villa Paranacito	2
Figura N° 2: Aeronave fotográfica I.A. 50-G II de la Fuerza Aérea Argentina	10
Figura N° 3: Vista parcial de la cámara aérea métrica	13
Figura N° 4: Vista parcial de elementos de navegación y comandos de la cámara aérea métrica	15
Cuadro N° 8: Síntesis de la cámara aérea métrica	12
Cuadro N° 11: Productos fotogramétricos de la localidad de Villa Paranacito	16
Figura N° 5: Fotograma de Villa Paranacito a escala 1:5.000....	18
Figura N° 5a: Estereograma de Villa Paranacito a escala 1:5.000..	19
Figura N° 6: Fotograma de Villa Paranacito a escala 1:5.000....	20
Figura N° 6a: Estereograma de Villa Paranacito a escala 1:5.000..	21
Figura N° 7: Cartografía de los estereogramas a escala 1:5.000 de Villa Paranacito	22
Figura N° 8: Fotograma de Villa Paranacito a escala 1:100.000..	23
Figura N° 8a: Estereograma de Villa Paranacito a escala 1:100.000	24
Figura N° 9: Fotograma de Villa Paranacito a escala 1:20.000....	25
Figura N° 9a: Estereograma de Villa Paranacito a escala 1:20.000.	26
Figura N° 10: Cartografía de los estereogramas a escala 1:100.000 y 1:20.000	27
Figura N° 11: Vista parcial de estereoscopio de visión directa e indirecta	28
Cuadro N° 12: Mosaicos aerofotográficos. Número de hojas	30
Cuadro N° 13: Mosaicos aerofotográficos superficie de cada hoja..	31
Figura N° 16: Documentación aerofotográfica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.).....	36

	Pág.
Figura N° 17: Levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano-bonaerense	37
Figura N° 18: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del levantamiento del bajo delta entrerriano-bonaerense a escala 1:20.000	38
Figura N° 19: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del levantamiento del bajo delta entrerriano-bonaerense a escala 1:100.000	39
Figura N° 20: Cartografía del Instituto Geográfico Militar	41
 <u>ANEXO 1.</u>	 48
Plano N° 1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000 de Villa Paranacito	49
 <u>ANEXO 2.</u>	 50
Cuadro N° 1: Estación Mazaruca, año 1989	51
Cuadro N° 2: Estación Isla Martín García, año 1989	52
Cuadro N° 3: Estación San Pedro INTA, año 1989	53
Cuadro N° 4: Estación Mazaruca, año 1951-60	54
Cuadro N° 5: Estación San Pedro INTA, año 1961-70	55
Cuadro N° 5a: " " " " 1961-70	56
Cuadro N° 5b: " " " " 1971-80	57
Cuadro N° 5c: " " " " 1971-80	58
Cuadro N° 6: Estación Isla Martín García, año 1951-60	59
Cuadro N° 6a: " " " " 1960-70	60
Cuadro N° 6b: " " " " 1960-70	61
Cuadro N° 6c: " " " " 1971-80	62
Cuadro N° 6d: " " " " 1971-80	63

NOTA:-Los Cuadros N° 1 a 3 inclusive son reproducción de "Altura del sol en grados sexagesimales" elaborado por el C.F.I.

-Los Cuadros N° 4 a 6d inclusive son reproducción de la Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.

	Pág.
<u>ANEXO 3.</u>	64
Cuadro N° 7 a 7j: Cámara aérea métrica Carl Zeiss N° 127.766.....	65
Cuadro N° 9: Control geométrico-perspectivo	76
Cuadro N° 10 a 10a: Información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo	77
 NOTA: Los Cuadros N° 7 a 7j inclusive son reproducción del certifi cado de re-calibración del United States Geological Survey (U.S.G.S.).	
<u>ANEXO 4.</u>	79
Figura N° 12: Situación de la hoja. Documentación utilizada. Mate rial aerofotogramétrico. Material cartográfico.....	80
Figura N° 13: Notas. Procedimiento para la adquisición de los foto mosaicos. Escala del fotomosaico.....	81
Figura N° 14: Identificación del fotomosaico	82
Figura N° 15: Fotomosaico, copia positiva reducida	83
 <u>ANEXO 5(*)</u>	84
. Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográ fica, escala 1:50.000, VILLA PARANACITO (Islas del Ibicuy), hoja 3357-31-1 equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss- Krüger, topográfico regular-fotogramétrico, plancheta y compila ción, levantamiento año 1970 y edición año 1972	85
. Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográ fica, escala 1:100.000, VILLA PARANACITO (Islas del Ibicuy), ho ja 3360-36 y 3357-31, equidistancia 2,50 metros, proyección con forme Gauss-Krüger, topográfico regular-fotogramétrico, planche ta y compilación, levantamiento año 1970-71 y edición año 1978..	85

(*) El ANEXO 5 se entrega a la Dirección de Planificación Ambiental Territorial de la Provincia de Entre Ríos y a la Municipalidad de Villa Paranacito.

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 Villa Paranacito.

El presente documento sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios que permitieron ejecutar el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Villa Paranacito, 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 19 de Diciembre de 1989 obteniéndose tres (3) corridas aerofotográficas, cuarenta (40) fotogramas verticales que cubren una superficie de mil quinientas sesenta (1.560) hectáreas aproximadamente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

32°

DIAMANTE

NOGOYA

ROSARIO DEL TALA

COLON

CONCEPCION DEL
URUGUAY

32°

33°

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

GUALEGUAY

GUALEGUAYCHU

33°

59°

58°

REFERENCIAS

- Límite internacional
- Límite interprovincial
- Límite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Localidad aerofotografiada a escala 1:5.000

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO
DE
VILLA PARANACITO

FIGURA N°1

Además se elaboraron dos (2) hojas de fotomosaicos no apoyados, a escala 1:5.000, que cubren una superficie de novecientos ochenta (980) hectáreas aproximadamente.

INTRODUCCION:

Este informe final reune la información total originada en el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Villa Paranacito 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 AEROFOTOGRAMETRICO.

El área cubierta (Ver Anexo 1 Plano N° 1) por el levantamiento aerofotogramétrico corresponde a la localidad de Villa Paranacito en el departamento de Islas del Ibicuy, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son: norte: Arroyo Sagastume;
sur : una línea imaginaria distante a 1,2 km.
del baricentro de V. Paranacito;
este : Arroyo La Tinta, y;
oeste: una línea imaginaria distante a 3 km del
baricentro de Villa Paranacito.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca la superficie de aproximadamente 1.560 hectáreas, lo que representa un 0,34 del Departamento de Islas del Ibicuy (450.000 hectáreas *).

El porcentaje cubierto por los fotomosaicos no apoyados alcanza al 0,21 % 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° 4 a 6d) proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervenientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se concretó el 19-12-1989.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los -33° 40' 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° 1 a 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 del levantamiento aerofotogramétrico, en armonía con los lineamientos dados por la coordinación del C.F.I.

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

Fecha Comisión *	Tripulación ** (por orden alfabético)	Aeronave
19-12-1989	Almada, Reinaldo. Bulcano, Pereyra, Perez, Julio Prado, Sergio Volovik, Emilio	IA-50, G-II. F-31 Versión fotográfica

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

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

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

- . Presupuesto y Ventas Caeiro, Osvaldo
Brumengo, Mario
Moncy, José

Escuadrón Programación y Control:

- . Servicio de Planificación Colazo, Raúl
Coirini, Emilio
Maza, Sergio

- . Servicio de Control de Calidad: Frate, Mario
Danielli, Gabriel
Cepellotti, Mario

Escuadrón de Interpretación y Exploración de Datos:

- . Servicio de Fotogrametría: Rolle, Eugenio
Formento, Oscar
Lódolo, Hugo
Bersier, Guillermo
Wernli, Héctor

. Servicio de Computación: Olmos, Walter
Dardoc, Wilfredo

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

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

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

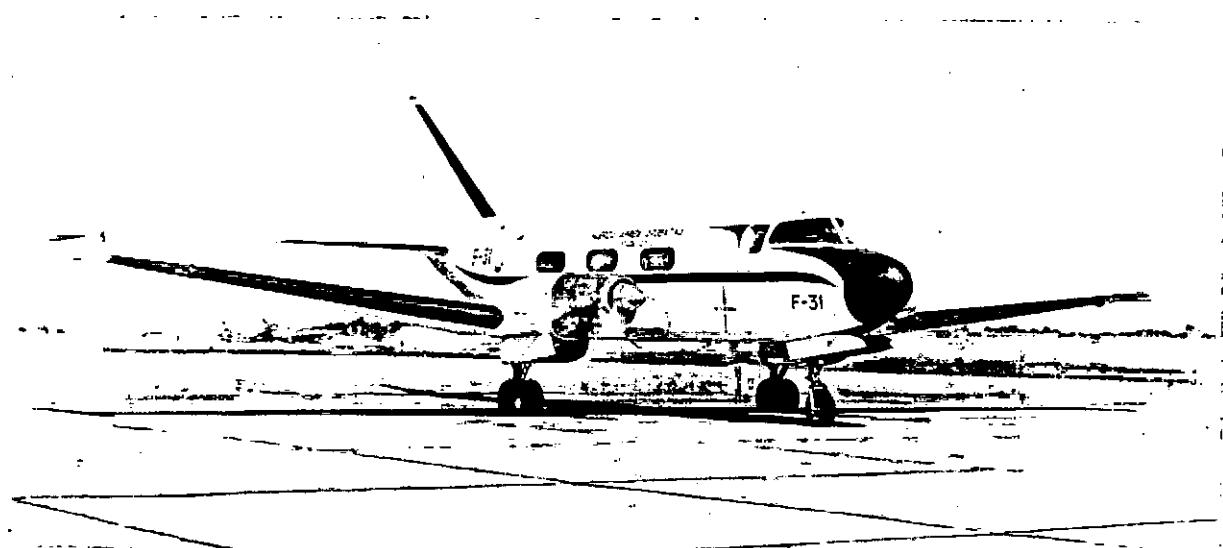
"El 31 de octubre se cumplieron 25 años del vuelo inaugural del G.II avión de diseño y construcción nacional que se convirtió en el primero de su tipo en América del Sur. El G.II nació en base a los requerimientos de la entonces DINFIA (Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas), 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. Ruiz. 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. Esta impulsado por dos motores Turbomeca Bastan VI-6 de 920 shp(685 kw) que le permiten desarrollar una velocidad máxima

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



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



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

de 90 km/h. Despega en 450m aterriza en 350 m, tiene un peso máximo de 6.685 kg y un alcance con la carga pàga máxima (2.500 kg) de 2.000 km volan do a régimen de crucero económico (420 km/h)."

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

CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO-PERSPECTIVO.

Durante el levantamiento aerofotogramétrico ha participado una (1) cámara aérea métrica (Ver Figura N° 3 y 4) de la cual se incorpora la copia del certificado de recalibración (Ver Anexo 3 - Cuadro N° 7 a 7j) para que el lector interesado haga un uso definido de los valores dados.

Cuadro N° 8: SINTESIS DE CAMARA AEREA METRICA

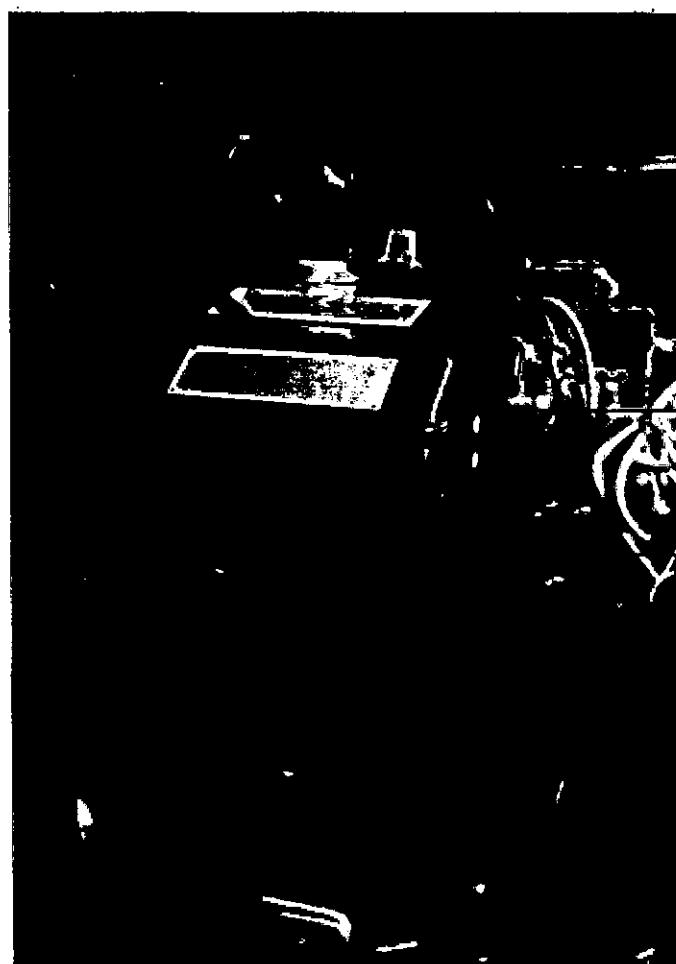
Marca	Carl Zeiss
Designación	RMK A 15/23
Tipo	Gran angular standard
Objetivo	Pleogon A/153 mm
Abertura	1:4 - 5,6 - 8 - 11
Angulo máximo de campo	
2 α	93° (74°)
Distorsión inferior a	2 μm
Aplicaciones principales	tareas universales, aerotriangulación, levantamientos en escalas grandes.
Cámara	N° 127.766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

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.



Aeronave Gates Lear Jet 35-A versión fotográfica, parte inferior externa para alojamiento del instrumental fotogramétrico.

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



CAMARA AEREA METRICA
CARL ZEISS

Sensor de navegación NSI

Almacén de película aérea
FK 24/120

Cámara RMK-A 15/23

Suspensión AS-5

Las grandes se identifican en el tablero de control, no así las pequeñas familias cuyas expresiones matemático-geométricas son micrométricas.

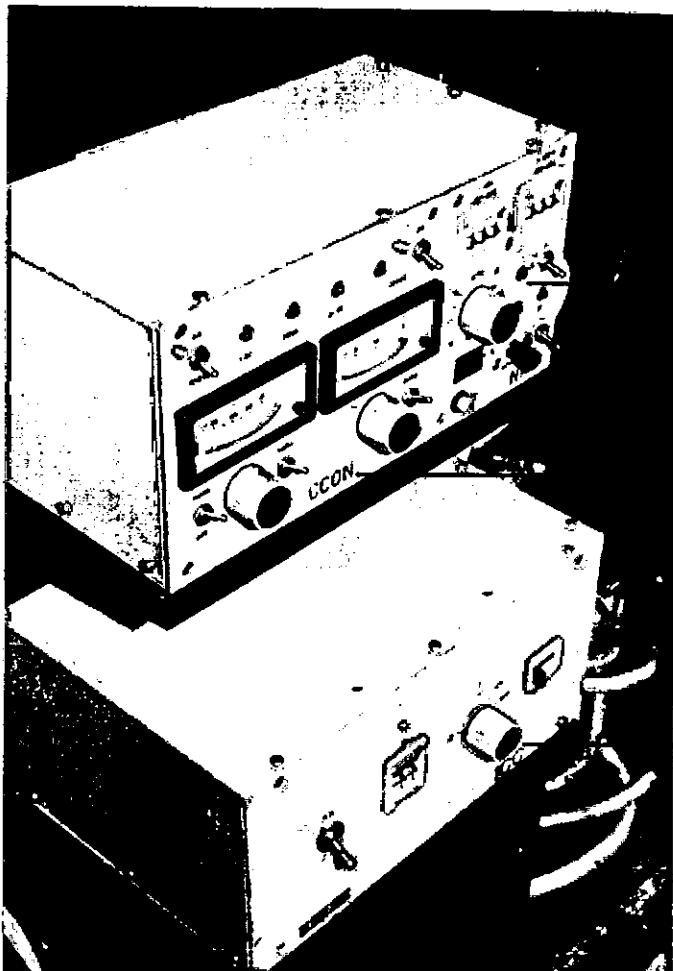
Por esta última razón es que se realizó el control geométrico-perspectivo (C.G.P. u orientación relativa) en forma sistemática, abarcando principio, medio y fin de cada corrida aerofotogramétrica expuesta.

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 6 modelos estereoscópicos (ver Anexo 3, Cuadro N° 9) registrados y válidos para las corridas aerofotogramétricas finales, alcanzando los resultados valores dentro de las tolerancias previstas.

Finalmente se agrega copia de la información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo (ver Anexo 3, Cuadro N° 10 a 10a) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

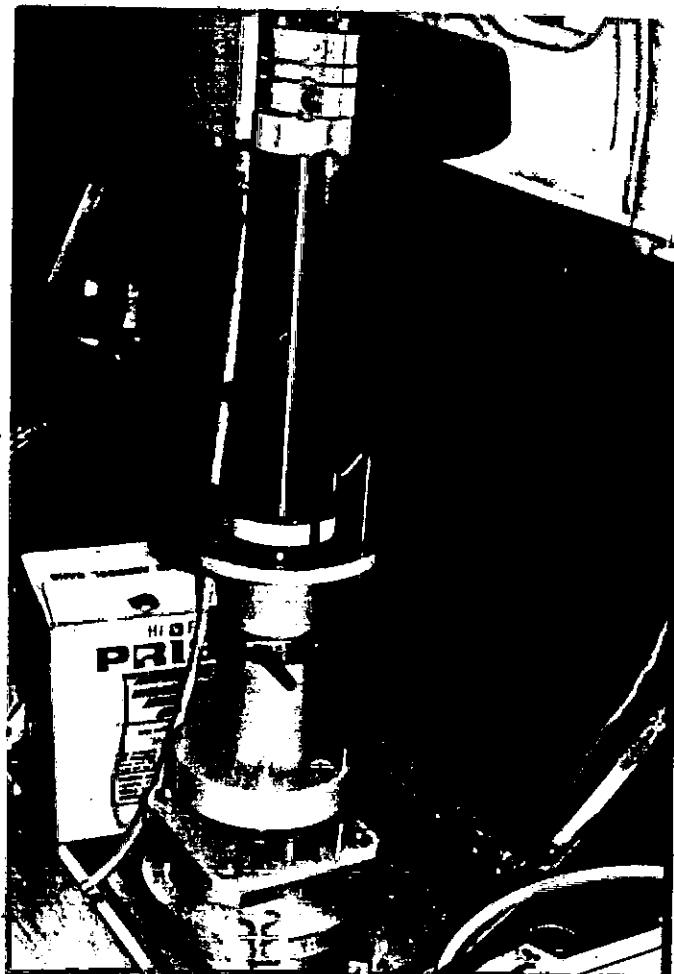


NM (panel a la derecha de CCON)
Unidad de entrada manual o automática de datos de navegación, manejo y control de las funciones de cámara.

CCON
Instrumento para el telemando y telecontrol total de la cámara/s fotogramétrica/s (excepto filtro y almacén)

Computadora central de intervalos ICC determina los intervalos entre exposiciones de la cámara aérea, también actúa como central de enlace de accesorios o mando simultáneo de varias cámaras.

Telescopio de navegación NTI
Instrumento para la navegación en vuelo fotográfico con visión panorámica hasta 5° por debajo del horizonte.



DOCUMENTACION AEROFOTOGRAMETRICA FINALLEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO.

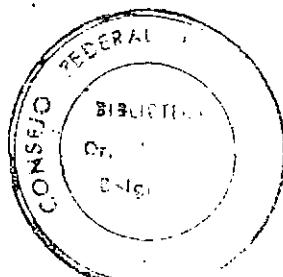
El levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Villa Paranacito fue realizado a la escala de toma original 1:5.000 y se compone de:

Cuadro N° 11: PRODUCTOS FOTOGRAFICOS DE LA LOCALIDAD DE VILLA PARANACITO.

Localidad y escala de toma	Producto de	
	1a Generación	2a Generación
Villa Paranacito 1: 5.000	1 rollo de aeronegativos 3 corridas aerofotográficas. 40 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 1:20.000 aprox. (a la izquierda del lector) y la de la derecha con la memoria técnica del vuelo.

En la placa fotográfica se han volcado las corridas aerofotográficas, las cuales se hallan realizadas con rumbo este-oeste siendo numeradas en orden correlativo de norte (corrida N° 1) a sur (corrida N° 3), con el fotograma de origen (N° 1) de todas las corridas al oeste 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.

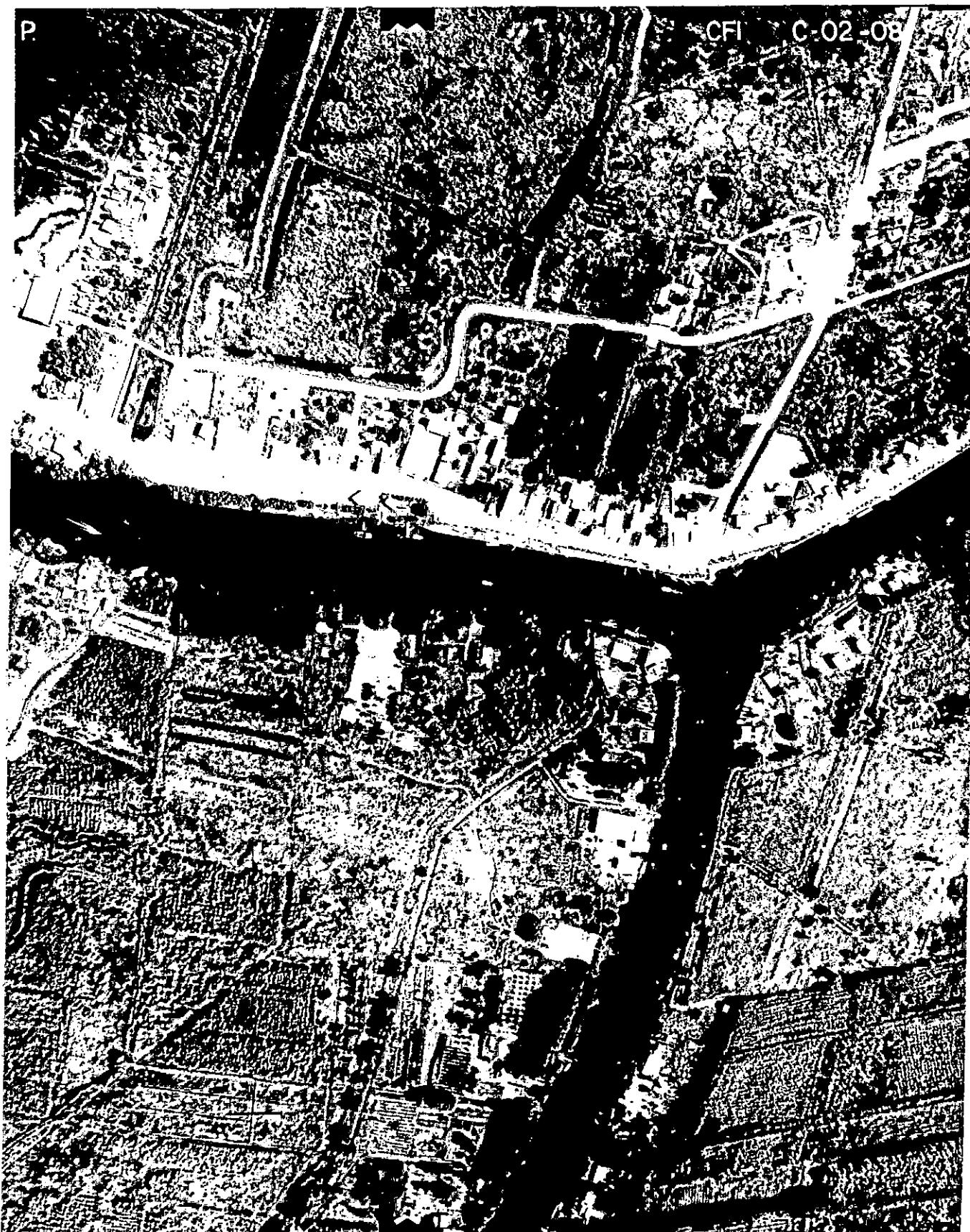
Como expresión final es posible aseverar que el Gráfico de corridas aerofotogramétricas permite la identificación y localización indubitable de la totalidad del material aerofotográfico originado durante el levantamiento aerofotogramétrico de Villa Paranacito.

Para ilustrar sobre la calidad fotográfica del levantamiento aerofotogramétrico se incluyen fotogramas y estereogramas a la escala de toma original 1:5.000 (Ver Figura N° 5 a 6a) y complementarios a escala 1:100.000 y 1:20.000 de otros levantamientos (Ver Figura N° 8 a 9a).

Cada dupla de ilustración consta de un fotograma (reproducción parcial) y de un estereograma diseñado para ser utilizado con el estereoscopio de visión directa (comúnmente denominado "estereoscopio de bolsillo") dado que es el instrumento de mayor difusión en los cuerpos técnicos de la administración oficial (Ver Figura N° 11).

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

FIGURA N°5



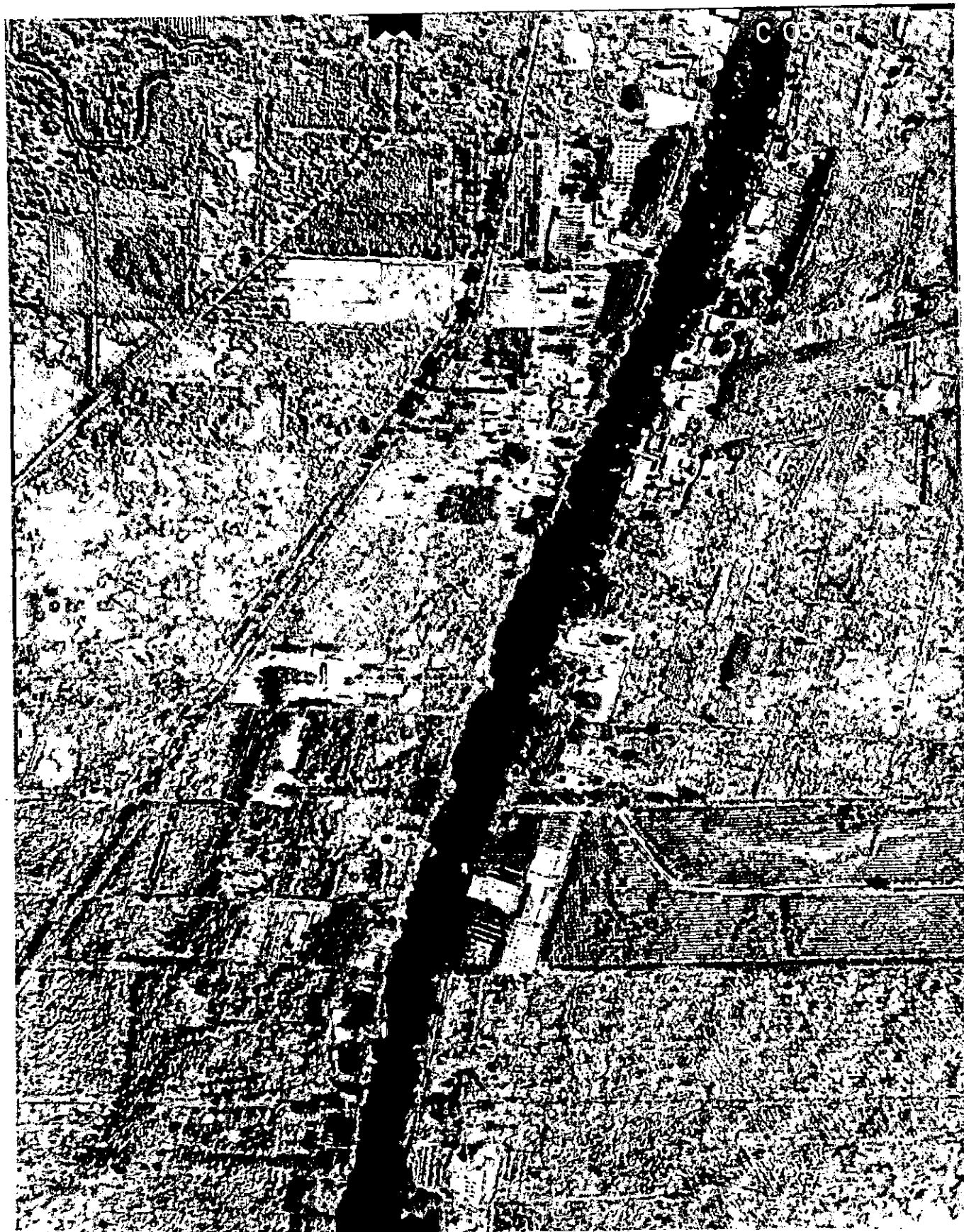
FOTOGRAMA N°1: Localidad de VILLA PARANACITO,
vuelo de F.A.A para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:5.000,
corrida 2, fotograma 8, focal calibrada 152,807 mm.





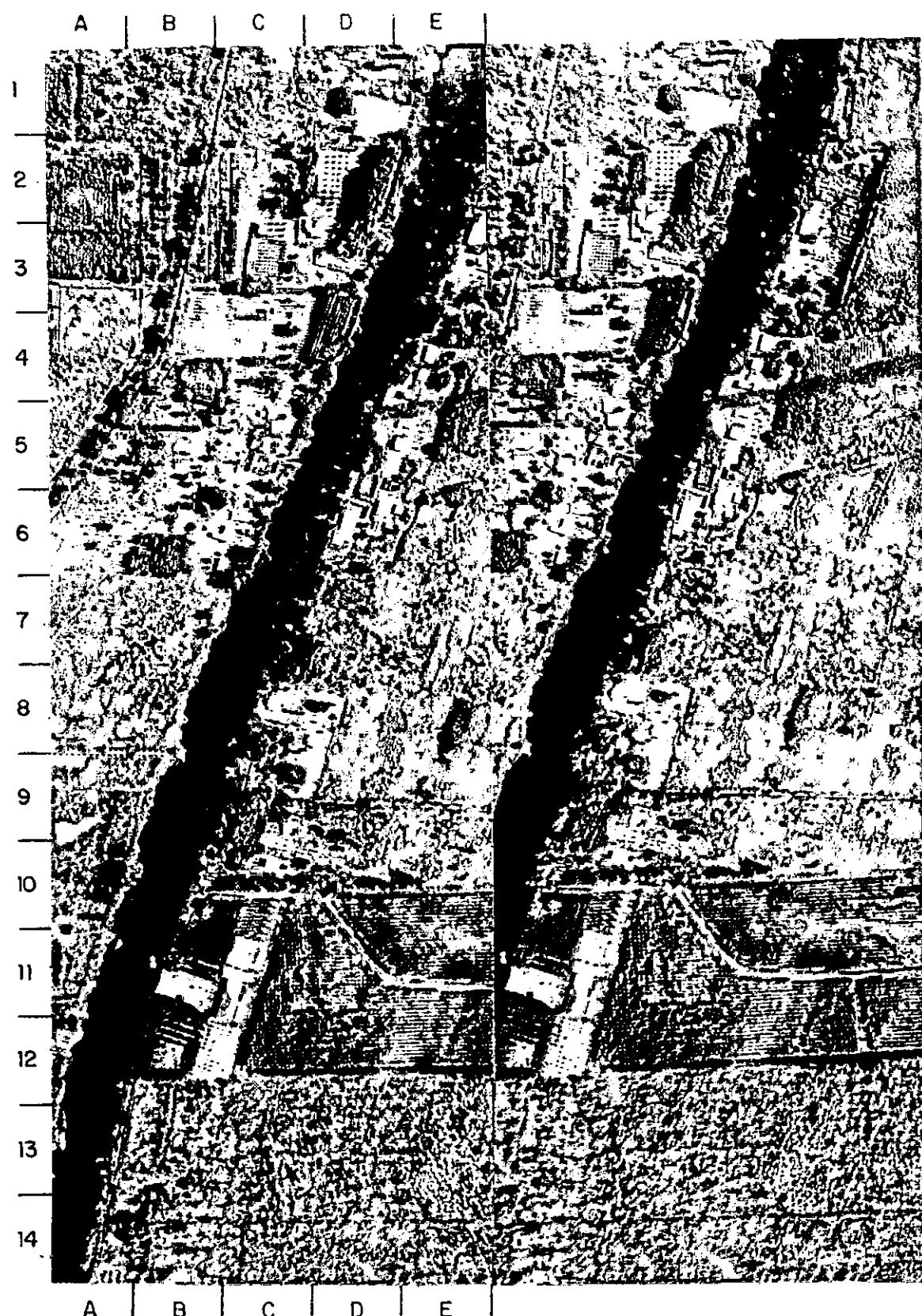
ESTEREOGRAMA N° 1 : Localidad de VILLA PARANACITO,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:5.000,
corrida 2, par 8 y 9, focal calibrada 152,807 mm.

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



FOTOGRAMA N°2: Localidad de VILLA PARANACITO,
vuelo de F.A.A para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:5.000,
corrida 3, fotograma 7, focal calibrada 152,807 mm.

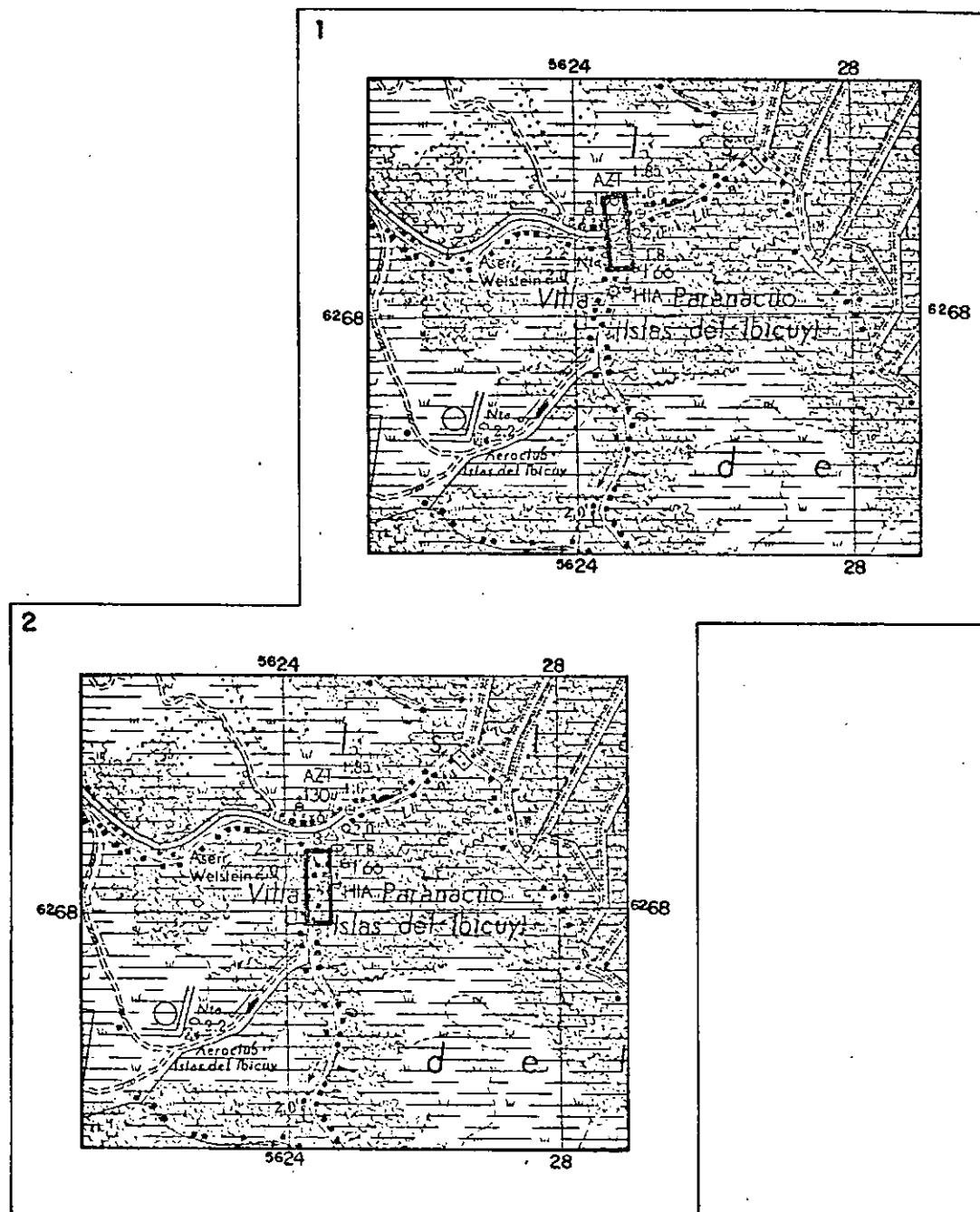




AUTOR: OWESTI, N.J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.H. (C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

ESTEREOGRAMA N°2 : Localidad de VILLA PARANACITO,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:5.000,
corrida 3, par 7 y 8, focal calibrada 152,807 mm.

CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS A ESCALA 1:5.000 (Nº 1 Y 2)



Localización hecha sobre reproducción parcial de carta topográfica del Instituto Geográfico Militar, escala 1 : 100.000, VILLA PARANACITO (Isla del Ibicuy), hojas 3360-36 y 3357-31, proyección conforme Gauss-Krüger, levantamiento años 1970 y 1971, edición año 1978.

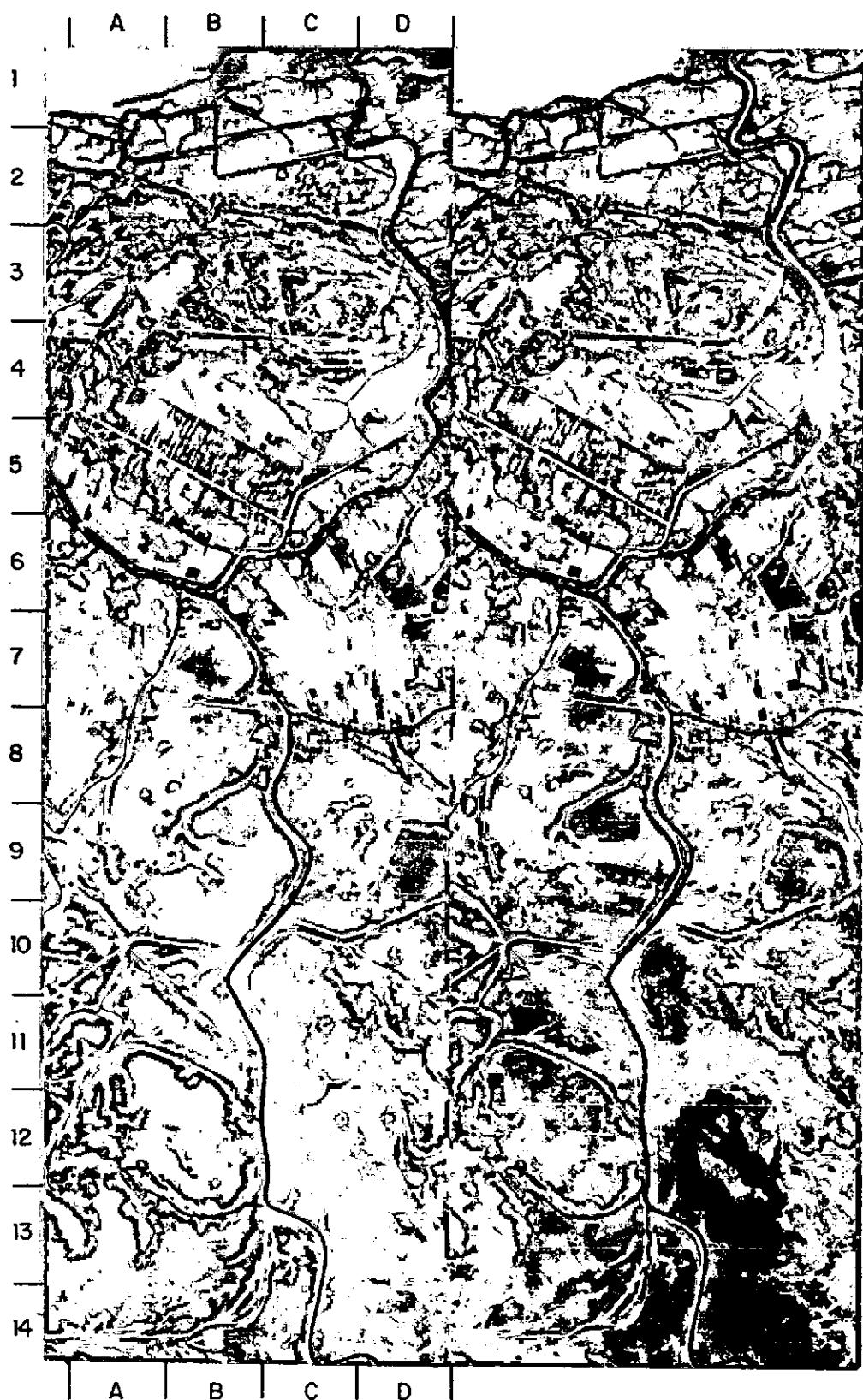
FIGURA N° 8



FOTOGRAFÍA N° 3: Localidad de VILLA PARANACITO, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A para el C.F.I., 4-12-89, escala aproximada 1:100.000,
corrida 2, fotograma 4, focal calibrada 85,452 mm.



FIGURA N°8 a



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

ESTEREOGRAMA N°3 : Localidad de VILLA PARANACITO, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 4-12-89, escala aproximada 1:100.000,
corrida 2, par 4 y 5, focal calibrada 85,452 mm.

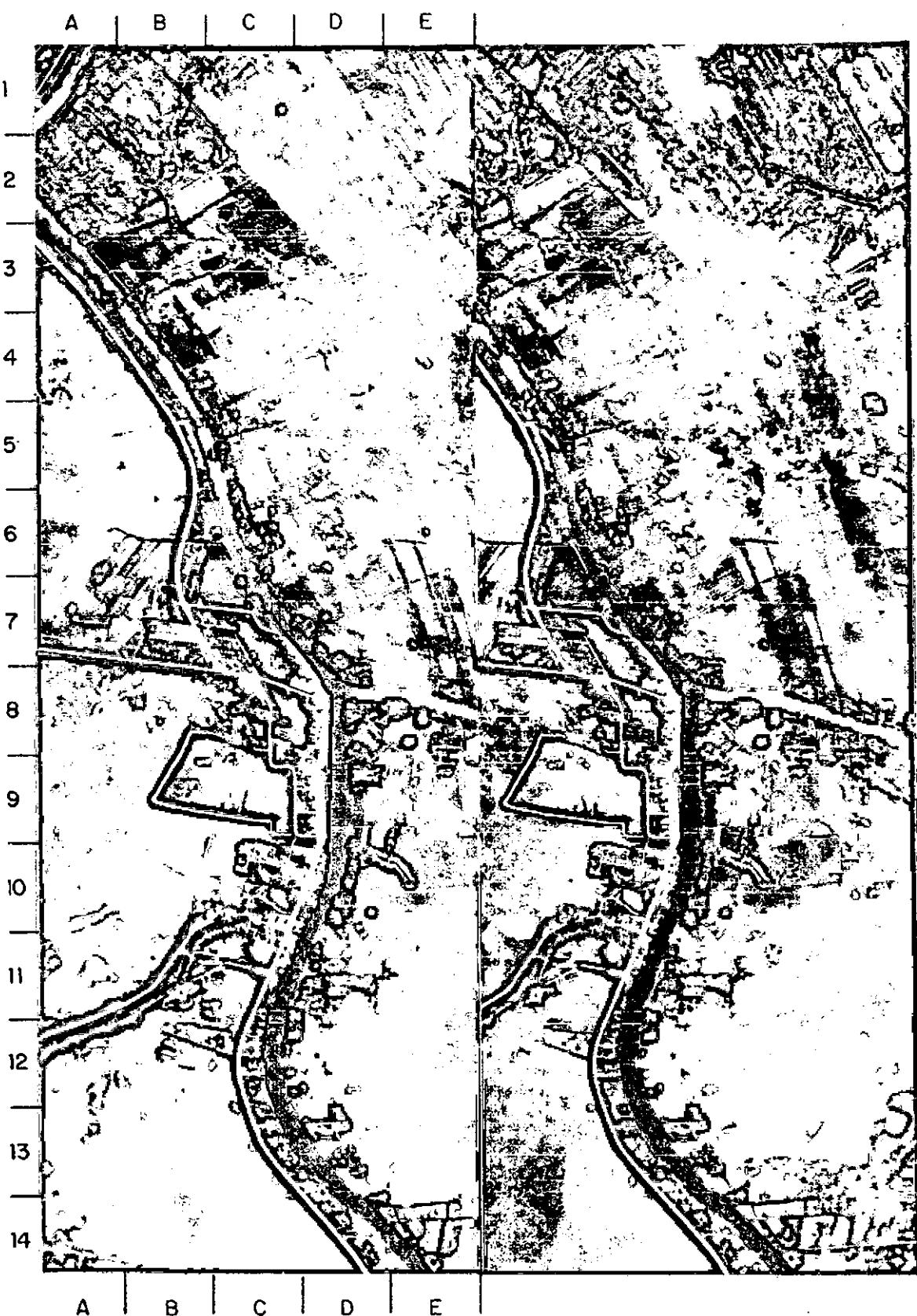


AUTOR : ONESTI, N.J. (C.E.) ; FRATE, M. (D.I.A.) DIBUJO : URSG, R.H. (C.F.I.) ; LABORATORIO (G.I.A.)

FOTOGRAMA N° 4: Localidad de VILLA PARANACITO, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:20.000,
corrida 12, fotograma 17, focal calibrada 152,846 mm.



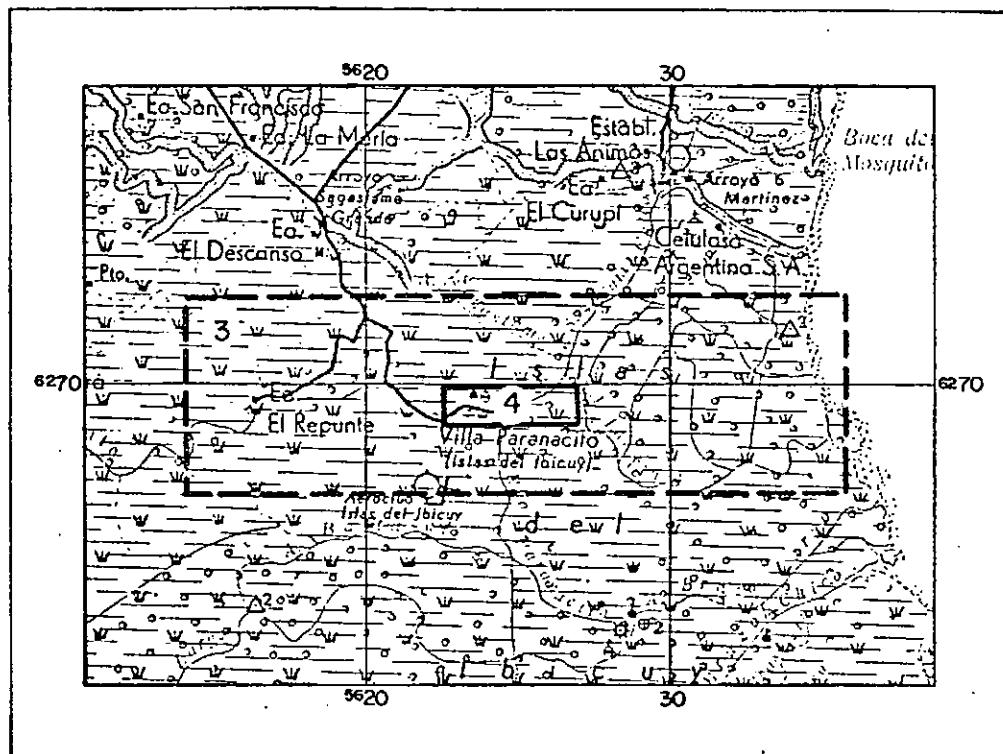
FIGURA N° 9a



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

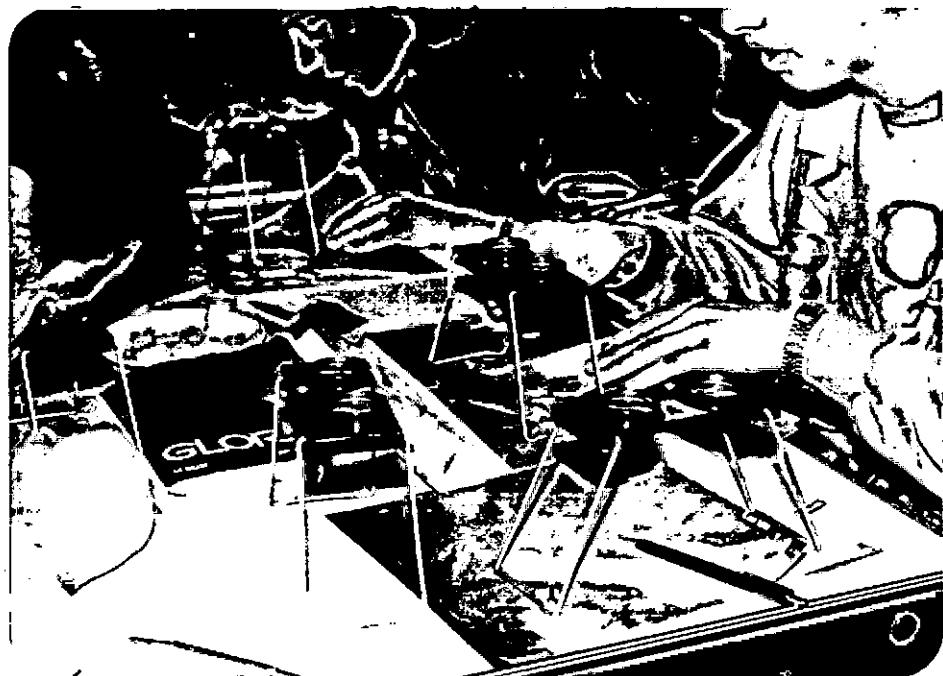
ESTEREOGRAMA N° 4 : Localidad de VILLA PARANACITO, Prov. de Entre Ríos,
vuelo de F.A.A. para el C.F.I., 19-12-89, escala aproximada 1:20000,
corrida 12 , par 17 y 18, focal calibrada 152,846 mm.

**CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS
A ESCALA 1:100.000 Y 20.000 (Nº 3 Y 4)**



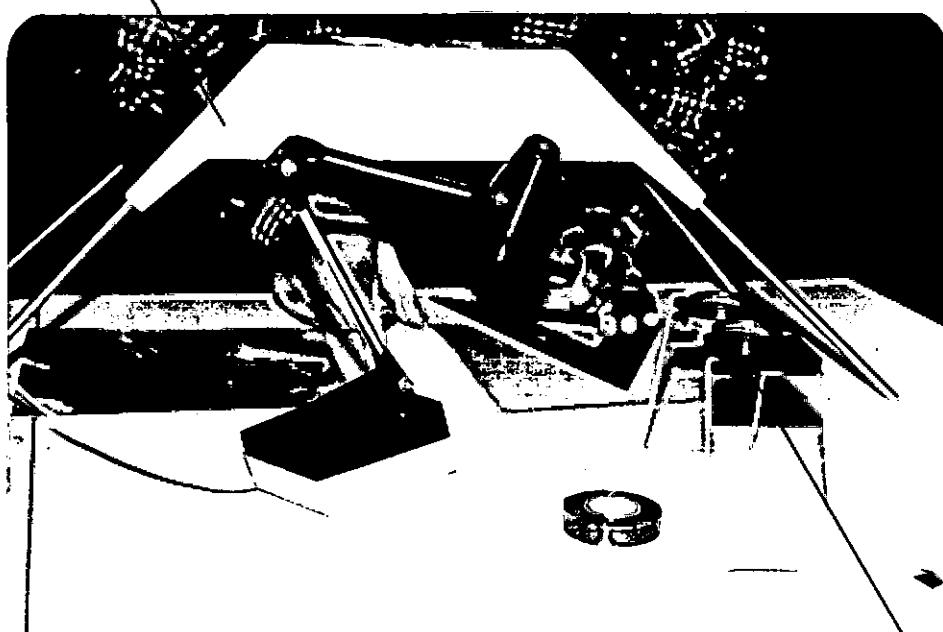
Localizaciones hechas sobre reproducción parcial de carta topográfica del Instituto Geográfico Militar, escala 1: 250.000, GUALEGUAYCHU, hojas 3360-IV y 3357-III, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1976, edición año 1982.

ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA E INDIRECTA



ESTEREOSCOPIOS DE VISION DIRECTA EN POSICION DE TRABAJO

ESTEREOSCOPIO DE VISION INDIRECTA ("O DE ESPEJOS")



ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA ("O DE BOLSILLO")

Cada uno de los estereogramas tiene una cuadrícula arbitraria constituida por letras y números que permite por intersección identificar y caracterizar un aspecto o detalle dentro del campo estereoscópico. Se completa con información de vuelo fotogramétrico a pie de cada fotograma y estereograma.

La localización del material de ilustración se hace en la cartografía disponible proveniente del Instituto Geográfico Militar (Ver Figura N° 7 y 10) a la escala más adecuada.

MOSAICOS AEROFOTOGRÁFICOS.

Los mosaicos aerofotográficos se elaboraron a partir del vuelo fotogramétrico de la localidad de Villa Paranacito 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, VILLA PARANACITO (Isla del Ibicuy), hoja 3360-36-2 y 3357-31-1, proyección conforme Gauss-Krüger, equidistancia 2,50 metros, topográfico regular fotogramétrico, plancheta y compilación, levantamiento año 1970 y edición año 1972.

La sola comparación de los denominadores de las escalas, carta topográfica y fotomosaicos elaborados, obliga al lector atento, a extremar las precauciones en cuánto 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° 12: MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS. NUMERO DE HOJAS.

Localidad	Escala	Nº de hojas
Villa Paranacito	1:5.000	2

Cuadro N° 13: MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS. SUPERFICIE DE CADA HOJA.

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	480
2	500
TOTAL 2	980

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

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

La "Situación de la hoja" (ver Anexo 4, Figura N° 12) permite identificar y seleccionar a una de ellas o conformar la totalidad del área cubierta aerofotográficamente. Para alcanzar esto último, cada copia positiva puede ser cortada a lo largo del perímetro, de manera tal que el empalme con la/s hoja/s adyacente/s se haga por cantos vivos, sin interrupción de la visión fotográfica.

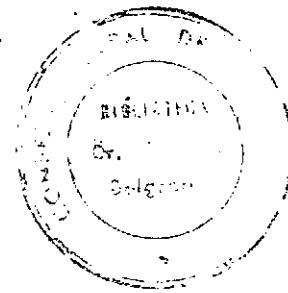
Retomando las referencias, la "Documentación utilizada" (ver Anexo 4, Figura N° 12) permite al lector conocer fehacientemente que "Material aero-

fotogramétrico y cartográfico" (Ver Anexo 4, Figura N° 12) ha sido utilizado para la elaboración del fotomosaico en consideración. Las posibilidades de interpretación en el caso que nos ocupa, es mediante la fotolectura, dado que la construcción de los fotomosaicos anula la visión estereoscópica. Por esta última razón es que para quienes necesiten la estereoscopía, cada hoja informa sobre los fotogramas participantes con todos los elementos de identificación para la adquisición de ellos.

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

Las "Notas" (ver Anexo 4, Figura N° 13) brevemente comunican al lector el encuadre fotogramétrico del producto finalizado y en el "Procedimiento para la adquisición de fotomosaicos" (ver Anexo 4, Figura N° 13) se precisan organismos, direcciones y teléfonos para la averiguación rápida del costo al momento de su posible compra. las diferentes hojas de los distintos mosaicos aerofotográficos (escala 1:5.000), después de construidas han sido reproducidos (ver punto g) siendo depositadas las placas negativas con todos los recaudos que corresponden en la fototeca -en este caso- del Grupo 1 Aerofotográfico, lo que posibilita que los usuarios puedan adquirir a su costo y cargo, el área de interés para estudiarla.

La "Escala de fotomosaico" (ver Anexo 4, Figura N° 13) 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 5to párrafo de este mismo punto).



La Figura N° 14 del Anexo 4 reproduce la carátula de una hoja de fotomosaico, donde se identifica claramente los organismos participantes, la localidad aerofotografiada y el número de hoja.

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

Finalmente para ilustración, se incorpora la reproducción reducida de una hoja de fotomosaico (Ver Anexo 4 - Figura N° 15), que permite comprobar la calidad fotográfica alcanzada.

El Consejo Federal de Inversiones posee la propiedad física e intelectual de todo lo generado a lo largo de la toma aérea y procesamiento fotográfico. Para una mejor atención de los futuros usuarios, los rollos de aeronegativos quedan archivados en la fototeca del GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO (1) pudiendo ser reproducido tantas veces como sea necesario. Atendiendo a ello cada rollo posee una planilla que sintetiza las principales características del vuelo (ver Anexo 3, Cuadro N° 10 a 10a), la cual es reproducible como cualquiera de los fotogramas constituyentes del rollo aéreo en cuestión.

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO:

Av. Jorge Newbery s/nº, 3100 PARANA

Entre Ríos, teléfono (043)-220040.

LA DIRECCION DE PLANIFICACION AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS (2) Y LA MUNICIPALIDAD DE VILLA PARANACITO (3) son los depositarios de las copias del material aéreo final, pudiendo realizar las consultas en los horarios dispuestos para tal fin.

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

(2) DIRECCION DE PLANIFICACION
AMBIENTAL Y TERRITORIAL:

Buenos Aires 452, local 2, 3100 PARA-
NA Entre Ríos, teléfono (043)-213659

(3) MUNICIPALIDAD DE VILLA
PARANACITO

2823 VILLA PARANACITO, Entre Ríos,
Teléfono 22.

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

A modo de complemento se realizó una búsqueda(*) de documentación aero-topo-cartográfica que cubriese total o parcialmente el área del levantamiento aerofotogramétrico, con la finalidad de facilitar los estudios temáticos que eventualmente se realicen.

- a) "Plan mapa de suelos", Prov. de Bs. As. y Entre Ríos, años 1964-65, escala de vuelo 1:20.000, fotomosaicos a escala 1:20.000 y 1:50.000, aeronegativos en el I.N.T.A. (Bs. As.). (Ver Figura N°16)
- b) "Delta", Prov. de Bs. As. y Entre Ríos, año 1978, escala de vuelo 1:20.000, aeronegativos en el I.G.M. (Bs. As.).
- c) "Delta", Prov. de Bs. As. y Entre Ríos, año 1980, escala de vuelo 1:50.000, fotoíndices a escala 1:200.000, aeronegativos en la Dirección Hidráulica de Entre Ríos.
- d) "Bajo delta entrerriano-bonaerense", Prov. de Bs. As. y Entre Ríos, año 1989-90, escala de vuelo 1:20.000, aeronegativos en el G.I.A (Entre Ríos). (Ver Figura N°17 y 18). Para lograr mayor información sobre el levantamiento más moderno debe consultarse:
ONESTI, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano bonaerense a escala 1:20.000 (Buenos Aires, C.F.I., julio 1990)
- e) "Bajo delta entrerriano-bonaerense", Prov. de Bs. As. y Entre Ríos, año 1989, escala de vuelo 1.100.000, aeronegativos en el G.I.A (Entre Ríos). (Ver Figura N°19). Este levantamiento aerofotogramétrico a la fecha, no se ha dado a conocimiento del público, siendo responsabilidad del C.F.I. hacerlo a la brevedad.

(*) A juicio del autor incompleta.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

SAN JOSE DE
FELICIANO

FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

CONCORDIA

PARANA

VILLAGUAY

DIAMANTE

NOGOYA

ROSARIO
DEL TALA

COLON

VICTORIA

CONCEPCION
DEL
URUGUAY

GUALEGUAYCHU

GUALEGUAY

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - Límite interprovincial
- - - Límite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento

3360-36

Fotomosaico 1:50.000

3360-36
-2

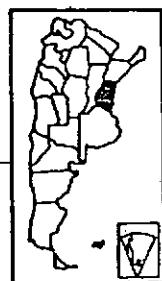
Fotomosaico 1:20.000

FIGURA N° 16

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

SAN JOSE DE
FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

CONCORDIA

PARANA

VILLAGUAY

DIAMANTE

NOGOYA

ROSARIO
DEL TALA

COLON

CONCEPCION
DEL
URUGUAY

VICTORIA

GUALEGUAYCHU

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - - Límite interprovincial
- - - - Límite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- [■] Área aerofotografiada

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO
DEL BAJO DELTA
ENTERRIANO-BONAERENSE

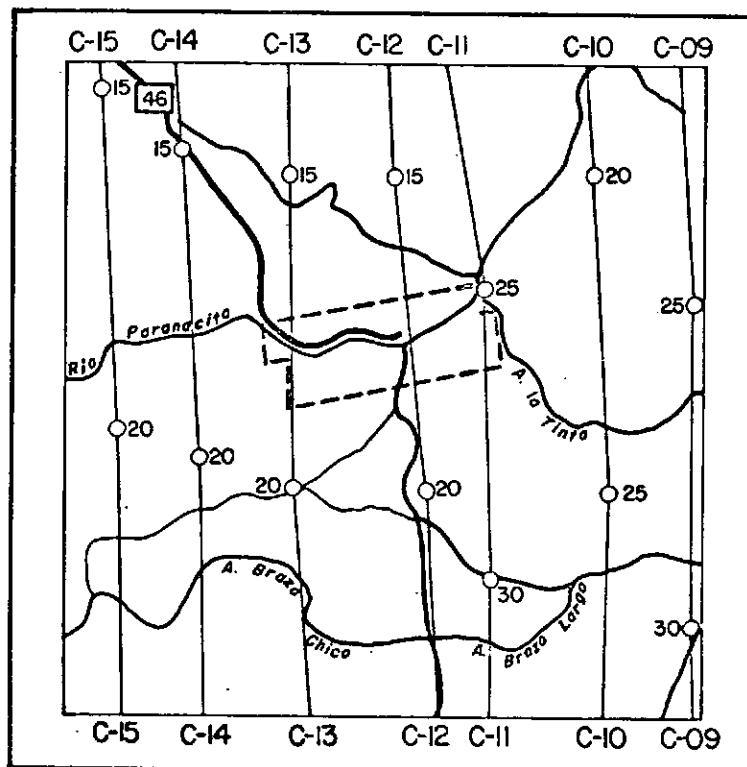
59°

58°

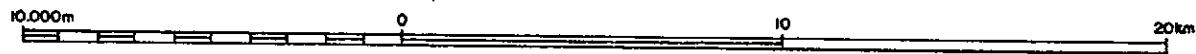
59°

58°

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFETICAS DEL LEVANTAMIENTO DEL
BAJO DELTA ENTRERRIANO-BONAERENSE A ESCALA 1:20000



ESCALA DEL GRAFICO 1 : 200.000



MATERIAL AEROFOTOGRAFICO (Escala de toma original 1:20.000)		CORRIDAS						
		C-09	C-10	C-II	C-12	C-13	C-14	C-15
FOTOGRAMAS	DESDE	21	18	22	13	13	13	14
	VILLA PARANACITO	DESDE			124	16	14	
		HASTA			127	19	20	
		HASTA	32	28	32	23	23	24

Fotogramas necesarios para el cubrimiento estereoscópico a escala 1:20.000 de Villa Paranácto.

REFERENCIAS

_____ Área del levantamiento aerofotogramétrico a escala 1:5.000

C-12 Corrida aerofotogramétrica de relleno.



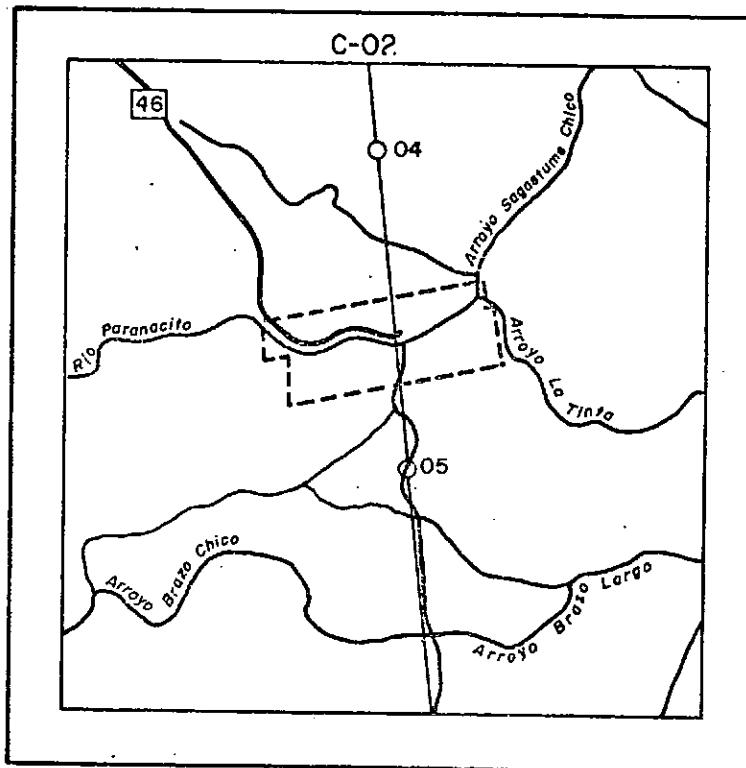
SIGNO CARTOGRAFICO

ABBRÉVIATURA

A. Arroyo



GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFICAS DEL LEVANTAMIENTO DEL
BAJO DELTA ENTRERRIANO-BONAERENSE A ESCALA 1:100.000

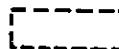


ESCALA DEL GRAFICO 1 : 200.000

10.000m 0 10 20 km

MATERIAL AEROFOTOGRAFICO (Escala de toma original 1:100.000)	
CORRIDA	C-02
FOTOGRAMAS	04 05

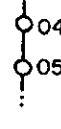
REFERENCIAS



Área del levantamiento aerofotogramétrico
a escala 1:5000.

C-02

Corrida aerofotogramétrica de relleno.



Representación sobre la corrida aerofotogramétrica de los puntos principales de cada fotograma.

46

Ruta provincial N° 46

Finalmente la Figura N°20 sintetiza la cartografía disponible a julio de 1990, en el Instituto Geográfico Militar.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

PARA
LA PAZ

SAN JOSE DE
FELICIANO

FEDERAL

FEDERACION

PARANA

VILLAGUAY

CONCORDIA

DIAMANTE

COLON

NOGOYA

ROSARIO
DEL TALA

CONCEPCION
DEL URUGUAY

VICTORIA

RIO GUALEGUAYCHU

GUALEGUAY

3360-IV

33°

32°

Escala Gráfica

0 10 20 30 40 50 Km

REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - Límite interprovincial
- - - Límite de departamento
- Capital de provincia
- Cabecera de departamento

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 3360-IV | Hoja topográfica 1: 250.000 |
| 3360-36 | Hoja topográfica 1: 100.000 |
| 3360-36-2 | Hoja topográfica 1: 50.000 |

59°

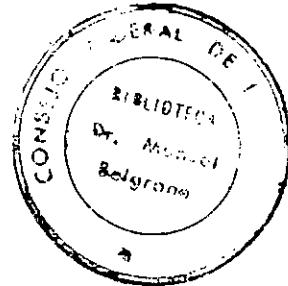
58°

FIGURA N° 20

CARTOGRAFIA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

ABREVIATURAS

C.F.I.	Consejo Federal de Inversiones
D.A.F.:	Dirección de Aerofotografía de la Fuerza Aérea Argentina
F.A.A.:	Fuerza Aérea Argentina
G.1.A.:	Grupo 1 Aerofotográfico
I.G.M.:	Instituto Geográfico Militar
I.N.T.A.:	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
II Brig.:	II Brigada Aérea.

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.**

- Asociación Cartográfica Internacional: "Diccionario multilingüe de términos cartográficos", Comisión II (Definición, clasificación y normalización de términos técnicos en Cartografía), (Wiesbaden Rep.Federal de Alemania, 1973).
- Enciclopedia ilustrada de la aviación: (España, Delta, 1983) volumen 8, página 1934.
- Instituto Forestal Nacional: "Inventario de plantaciones forestales. Delta del Paraná" (Bs.As., IFONA, 1980).
- Instituto Geográfico Militar: "Atlas de la República Argentina" (Bs.As.I.G.M. 1972).
- Instituto Panamericano de Geografía e Historia "Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos". (México, L.P.G.H., 1986)
- Olmos, W- Rolle, E.: "El poder de resolución y calidad de vuelo, dos aspectos importantes en la planificación aerofotográfica. (Corrientes, VI Congreso Nac. de Fotogrametría, 1987) inédito.
- Onesti, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano - bonaerense a escala 1:20.000" (Bs.As., C.F.I., 1990), inédito.
"Informe final. Mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego" (Bs.As., C.F.I. 1989), inédito.
- Zeiss, C.: "Cámaras fotogramétricas y accesorios" (Alemania Occidental, Oberkochen, C.Zeiss, 1979), 28 páginas.

Consultas personales del autor en mapo-fototecas de diferentes organismos nacionales y provinciales.

GLOSARIO

- Aerotriangulación: (a) El procedimiento para la extensión de control horizontal y/o vertical por medio del cual las mediciones de los ángulos y/o distancias en las fotografías traslapadas se relacionan en una solución espacial empleando los principios de perspectiva de las fotografías.
- Corrida: (c) Serie de fotografías aéreas verticales (principalmente) con una determinada superposición longitudinal obtenidas en un sólo vuelo fotogramétrico.
- Enderezamiento: (a) Procedimiento de proyectar una fotografía inclinada u oblicua sobre un plano de referencia horizontal con el objeto de obtener una nueva imagen corregida y ajustada a escala..
- Estereoscopia: (c) Medio óptico que permite la percepción en 3 dimensiones de un objeto determinado, a partir de imágenes fotográficas obtenidas de posiciones diferentes y con un cubrimiento parcialmente común del objeto considerado.
- Estereoscopio: (a) Instrumento óptico binocular para ayudar al observador ver fotografías o diagramas, dando la impresión mental de un modelo tridimensional. El diseño de aparatos para visión estereoscópica hace uso de lentes, espejos, y prismas o combinaciones de éstos.
- Fotograma: (a) Término general que se le da a una fotografía positiva o negativa producida por una cámara métrica en material sensibilizado, o en copias de tal original.

(b) Término general que se le da a una fotografía positiva o negativa producida por una cámara métrica en material sensibilizado o en copias de tal original.

Fotogrametría: (a) La ciencia de obtener mediciones dignas de confianza por medio de fotografías.

(c) Disciplina que permite obtener información confiable de objetos físicos a partir de procedimientos de registro, medición e interpretación realizados sobre imágenes fotográficas de los mismos.

Fotogramétricos: (c) Método para alcanzar un determinado fin dentro del campo de la Fotogrametría.

Fotointerpretación: (a) Exámen de las imágenes fotográficas con el propósito de identificar los objetos y deducir su significado.

(c) Disciplina que permite obtener información cualitativa a partir del exámen estereoscópico de imágenes fotográficas verticales (principalmente).

Fotolectura: (c) Nivel de interpretación donde no se utiliza la visión estereoscópica.

Fotomosaico: (b) Unión de copias fotográficas obtenidas directamente del negativo en la que se intenta tener una menor deformación de escala por medio de ajuste de cada una con las inmediatas.

(c) Conjunto de fotografías aéres (generalmente verticales) unidas por los detalles comunes y con una superposición adecuada que permita el cubrimiento del área de interés.

Mosaico aerofo-

tográfico (c) Idem

Restitución: (a) La confección de un mapa (carta) o parte del mismo, por medio de aparatos fotogramétricos, basándose en los datos obtenidos de las fotografías y el control geodésico.

NOTA: La letra entre paréntesis define la fuente de la definición.

(a) Instituto Panamericano de Geografía e Historia:

"Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos. (México, IPGH, 1986)

(b) Asociación Cartográfica Internacional:

"Diccionario multilingüe de términos cartográficos". (Alemania Federal, ACI, 1973).

(c) Onesti, N.J.:

Informe final de los mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego". (Bs.As., C.F.I., 1989)

AGRADECIMIENTOS INTERNOS

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

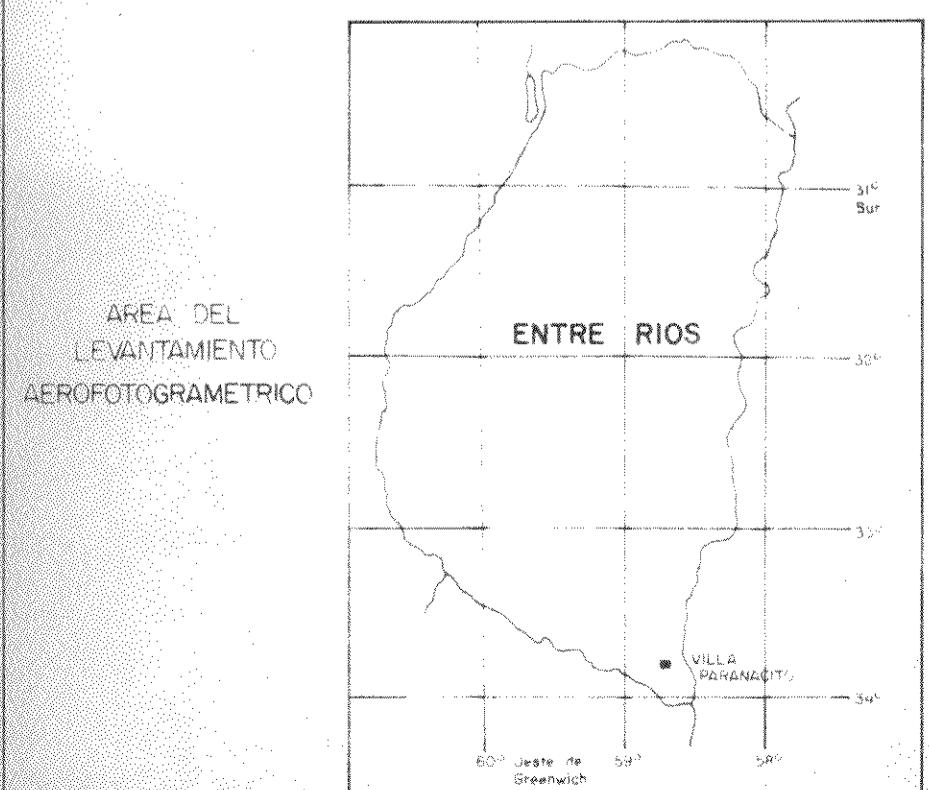
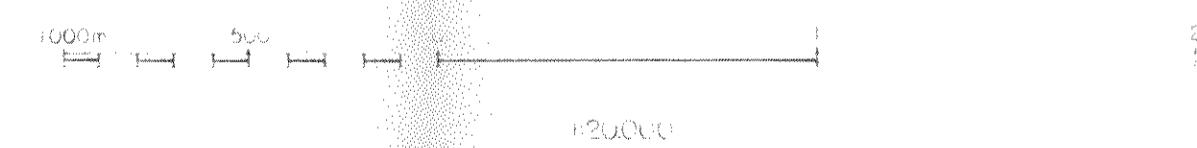
- VILLAR, Alba
- RUIZ DIAZ, María de las Nieves
- AMITRANO, Elena
- RODRIGUEZ, Amalia
- MARTINEZ FLORES, Olga
- REAL, Susana O.
- URSO, Raúl

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

ANEXO 1



ESCALA DEL GRAFICO
DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFICAS



AREA DEL
LEVANTAMIENTO
AEROFOTOGRAFICO

VILLA PARANACITO

ENTRE RIOS

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte

31° Norte

60° Este de Greenwich

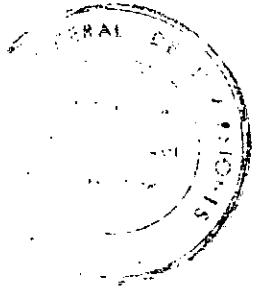
59° Este

58° Este

30° Sur

31° Sur

30° Norte



ANEXO 2

MAZIQUCA
ALTURA DEL SOL EN GRADOS SEXAGESIMALES.
DIFERENCIA HORARIA RESPECTO DE GREENWICH 3 HS. STP.
VERSIÓN DATA GENERAL (INTEGEER+2).

1939 ****
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 0
21 22 23 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 0
HORA OFICIO ARG.
HORA UNIVERSAL.
ALT. S M.S.N.M.

1 12 44 36 48 61 72 79 73 62 50 37 25 13 20 11 13 20 21 22 23 0
10 22 34 47 55 70 77 73 62 50 37 25 13 20 11 13 20 21 22 23 0
5 23 33 45 57 68 75 71 61 49 37 25 12 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
6 18 31 43 55 66 72 69 63 43 36 23 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
17 29 42 52 63 66 57 66 57 46 34 22 7 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
3 15 27 40 51 60 65 63 55 44 32 20 7 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
2 14 24 32 49 56 62 50 52 42 30 19 7 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
12 34 36 46 51 56 62 53 56 45 35 24 12 3 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
10 23 34 46 51 56 62 53 56 45 35 24 12 3 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
9 21 31 41 47 51 47 51 47 42 32 21 3 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
7 15 29 32 44 46 44 46 44 37 23 12 6 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
6 17 27 35 41 41 41 41 41 40 34 26 15 4 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
5 15 25 33 33 33 33 33 33 33 32 23 13 2 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
4 15 25 33 33 33 33 33 33 33 32 23 13 2 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
3 13 22 31 36 37 35 35 35 35 34 28 10 1 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
2 12 21 25 34 35 35 35 35 35 34 28 10 1 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
1 11 20 27 32 34 32 32 32 32 31 26 9 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
0 15 19 27 31 33 31 31 31 31 31 26 8 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
9 19 26 31 33 31 31 31 31 31 31 25 7 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
8 18 29 32 44 44 44 44 44 44 37 10 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
7 19 27 32 44 44 44 44 44 44 37 10 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
6 18 27 32 44 44 44 44 44 44 37 10 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
5 17 26 31 43 43 43 43 43 43 37 10 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
4 16 26 34 40 40 40 40 40 40 35 9 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
3 15 23 30 42 52 52 52 52 52 47 8 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
2 13 23 32 37 46 46 46 46 46 41 7 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
1 12 24 36 45 52 54 50 45 35 6 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
0 11 21 26 35 37 35 35 35 35 34 5 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
1 13 25 37 50 61 70 62 42 30 4 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
2 14 26 39 51 63 72 67 47 31 3 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
3 15 27 39 52 64 74 69 58 45 33 2 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
4 15 27 39 52 64 75 79 59 47 34 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
3 16 26 35 51 63 73 62 52 49 33 0 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
2 15 25 37 50 62 74 62 51 49 33 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
1 14 25 37 50 62 74 62 51 49 33 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
0 13 25 37 50 62 74 62 51 49 33 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
1 12 13 25 37 50 62 74 62 51 49 33 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0
0 12 25 37 50 62 74 62 51 49 33 1 0 11 13 20 11 13 20 21 22 23 0

CUADRO N° 1



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

53

ING. AGRA. CESAR J. LIZVINS.

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

LIC. NORBERTO J. CHESTI.
PROGRAMA SOLAR.
VERSION DATA GENERAL (INTERGER-2).

CAN PEDRO INTA.

ALTURA DEL SOL EN GRADOS SEXAGESIMALES.

DIFERENCIA HORARIA RESPECTO DE GREENWICH

3 HS.

SUMIN.

***** 1937 *****

M S IA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	HORA OFIC. ARG.	HORA UNIVERSAL.	H DIA		
0	11	23	36	48	51	59	70	77	73	72	79	73	62	50	37	28	15	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 15	19	22	34	47	52	59	68	73	71	61	59	57	52	50	35	25	13	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1 25	18	31	43	55	61	65	72	69	60	43	35	26	24	22	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1	
2 05	17	25	41	52	55	65	68	66	58	45	34	24	22	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	
2 15	15	27	39	51	60	65	63	55	44	32	22	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	
2 25	13	26	38	50	58	61	52	42	30	19	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3 05	12	24	36	48	54	53	42	39	27	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
3 15	19	22	34	44	51	54	52	45	35	24	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
3 25	23	31	41	47	50	52	47	41	32	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
4 05	18	27	35	44	46	44	44	44	38	29	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
4 15	17	27	35	41	43	40	34	25	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
4 25	15	25	33	35	40	37	32	23	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
5 05	12	23	35	36	37	35	29	21	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
5 15	19	21	29	24	35	32	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
5 25	16	20	27	32	32	34	32	27	27	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
6 05	10	19	26	31	33	31	28	26	26	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
6 15	9	19	26	31	33	31	28	26	26	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
6 25	6	12	29	37	44	46	44	38	32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
7 05	9	16	26	32	34	32	27	21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
7 15	10	26	37	35	35	33	25	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
7 25	11	21	29	35	37	35	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
8 05	2	13	23	32	37	40	38	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	
8 15	4	15	26	34	40	43	41	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
8 25	6	12	29	37	44	46	44	38	32	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	
9 05	9	21	32	41	45	50	47	41	31	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
9 15	0	12	24	35	45	52	51	43	35	23	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
9 25	3	15	27	39	45	56	54	46	35	24	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
10 05	6	18	30	42	52	59	51	41	35	27	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
10 15	3	21	33	45	55	63	60	50	39	27	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
10 25	10	22	35	47	58	67	62	52	41	22	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
11 05	1	12	25	37	50	61	70	65	54	42	30	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
11 15	2	14	26	38	51	63	72	75	67	56	44	31	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
11 25	3	14	27	39	51	63	74	77	69	58	45	33	21	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
12 05	3	14	26	39	51	63	74	77	71	67	54	42	30	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
12 15	3	14	26	36	51	62	73	75	71	63	52	41	32	23	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12 25	2	13	25	37	50	62	73	75	71	63	52	41	32	23	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

CUADRO N° 3

Cuadro N°. 4

		Latitude: 32° 35' S			Longitude: 60° 51' W de G			Elevación: 5 m				
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agosto	Sep.	Oct.	Diciembre
Presión atmosférica media al nivel de la estación	m	1009.6	1010.5	1013.0	1018.0	1016.5	1017.8	1017.8	1017.5	1015.4	1013.1	1011.4
Temperatura media	°C	23.6	22.4	20.6	-	18.8	23.1	20.7	20.4	19.6	19.6	21.6
Temperatura máxima media	°C	30.8	29.4	27.6	22.1	19.6	20.6	20.4	19.7	22.6	25.7	25.7
Temperatura mínima media	°C	16.8	16.1	14.9	-	10.6	9.5	6.8	6.9	6.6	11.8	13.6
Temperatura máxima absoluta	°C	41.3	38.0	37.0	31.5	32.4	29.2	29.0	30.0	32.8	35.3	39.2
Temperatura mínima absoluta	°C	7.9	8.6	6.6	1.1	-2.8	-5.4	-4.1	-0.4	2.5	4.7	6.8
Tensión del vapor media	mm	20.0	19.7	18.9	14.0	12.9	11.6	11.1	11.2	12.3	14.7	16.4
Humedad relativa media	%	71	75	79	81	84	87	85	81	78	75	72
Humedad media	kg/m³	3.6	3.5	3.2	2.8	3.2	4.9	4.1	4.1	3.9	3.4	3.4
Velocidad media del viento	Km/h	7	7	6	5	6	6	6	6	6	7	7
Presión media	mb	1026	1022	1016	1010	1004	1003	1002	1001	1002	1002	1007
Desviación standar de normal												
Presión media de días con precipitación		0	7	8	8	6	6	7	6	6	8	7
Frecuencia media de días con heladas		21	19	12	12	11	6	5	10	6	12	12
Frecuencia media de días con nieve sobre		5.6	6	6	7	8	14	10	8	8	6	9
Frecuencia media de días con nieve visible		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas (x)		6	2	3	2	2	1	2	1	2	4	3
Frecuencia media de días con granizo		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

VISTO: Frecuencia de los deshielos en escala de 1000 y velocidad media por dirección en Km/hora.													
Meses	Deshielos	N			NE			S			SW		
		N	E	V	N	E	V	S	NE	V	SW	W	NW
Enero	96	10	122	8	123	9	127	9	90	12	43	7	66
Febrero	71	10	100	9	144	5	157	9	121	10	53	8	44
Marzo	60	9	108	6	163	7	123	9	128	10	64	6	38
Abrial	76	6	90	7	145	6	113	8	126	9	64	8	44
Mayo	89	5	114	9	115	8	77	8	121	10	60	6	53
Junio	79	5	104	10	104	9	62	7	126	8	63	9	36
Julio	95	9	123	9	126	7	73	8	106	8	81	10	65
Agosto	100	6	123	9	149	7	100	10	139	12	63	10	54
Septiembre	78	9	145	11	162	8	126	9	167	11	49	12	32
Octubre	60	10	135	9	164	10	167	10	143	12	100	12	28
Noviembre	69	10	108	10	170	8	145	9	117	9	79	10	30
Diciembre	55	6	148	10	105	10	126	9	93	11	79	10	48
Año	70	6	118	9	142	5	122	9	123	10	67	9	47

(x) Ver introducción

Cuadro N° 5

ESTACION SAN PEDRO INTA		LAT 33 41 S		LONG 59 41 W DE G		ALT 28 METROS		PERIODO 1967/71				
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS	MES	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGD	SET	OCT	NOV	DIC	AGO
PRES ATM NIV EST MB	38,0	39,3	36,7	33,4	29,2	27,6	27,7	27,5	31,3	31,3	35,2	40,7
TEMP MAX ABSOLUTA C	17,68	27,70	7,67	21,70	12,68	10,69	24,69	17,70	8,68	29,71	23,68	11,68 DIC 68
OCURRENCIA DIA-AÑO	29,5	27,2	23,6	20,2	14,4	17,1	17,8	21,5	22,5	26,8	30,2	23,4
TEMP MAXIMA C	22,6	20,5	16,8	13,6	9,0	11,2	11,3	14,8	16,3	20,5	23,4	17,0
TEMP TERM SECO C	DESVD L NORMAL C	19,5	19,3	17,7	14,7	12,1	8,0	9,9	9,6	12,5	14,4	17,1
TEMP TERM HUMEDO C	16,8	16,5	14,7	11,0	8,3	4,7	6,5	5,6	8,5	10,9	13,9	16,3
TEMP MINIMA C	8,7	7,2	5,8	1,7	-1,8	-6,9	-3,5	-1,9	-2,7	-0,5	3,6	5,9 - 6,9
OCURRENCIA DIA-AÑO	11,69	17,67	23,71	19,71	22,68	13,67	12,70	14,71	5,69	5,71	18,70	5,71 JUN 67
TEMP PUNTO ROCIO C	16,5	16,7	15,3	12,3	9,9	6,1	8,1	6,9	9,6	11,6	13,8	14,6
TENSION VAPOR MB	19,3	19,5	17,8	15,0	12,8	10,0	11,4	10,5	12,5	14,3	16,3	17,3
HUMEDAD RELATIVA X	67	71	73	76	80	83	82	76	73	75	67	61
VELOC VIENTO KMH	13	13	12	12	13	14	14	14	15	15	13	13
PRECIPITACION MM	117	113	131	69	64	50	44	58	76	162	82	70
DESVD L NORMAL MM												1036
HELIOP EFFECT N HS	9,7	9,1	8,1	7,4	5,6	4,4	4,9	5,8	6,3	6,7	9,7	9,1
HELIOP RELAT X	68	66	65	54	44	48	53	53	53	51	70	63
HUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,6	3,3	3,4	3,2	3,7	4,6	4,5	3,7	3,9	4,4	3,4	3,6

Cuadro N° 5a

		ESTACION SAN PEDRO INTA												PERIODO 1967/71						
		LAT 33 41 S LONG 59 41 W DE G ALT 28 METROS																		
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AGO						
CIELO CLARO	10	11	11	12	10	8	8	11	9	8	10	11	119							
CIELO CUBIERTO	6	4	6	6	8	12	11	8	8	11	5	6	91							
PRECIPITACION	8	7	8	6	5	7	5	5	5	6	8	7	79							
GRANIZO	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0,2	0,2	0	0,6							
NEVADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
NIEBLA	0	0	0	0	0	1	3	2	3	1	0,4	0	0	10,4						
HELADA	0	0	0	0	0	1	3	2	3	1	0,4	0	0							
TORMENTA ELECTRICA																				
		VIENTO = FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H																		
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AGO						
		N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM							
N	249	15	263	15	271	13	287	13	297	15	133	13	230	15	243	15	153	17	140	15
NE	122	13	136	13	123	11	122	9	97	13	122	13	161	17	123	15	160	17	125	17
E	200	11	232	11	247	11	180	11	168	11	147	11	140	11	144	11	204	11	241	13
SE	86	15	57	13	84	11	44	9	97	11	93	13	112	13	101	13	167	17	155	17
S	172	15	162	15	172	15	191	13	170	15	222	15	189	13	241	17	158	15	187	13
SW	36	19	33	20	52	15	71	13	67	13	102	17	71	15	60	19	56	17	76	17
W	52	19	36	9	26	11	40	11	47	15	107	17	37	11	47	9	29	13	49	17
NW	54	13	43	15	9	7	29	13	34	15	42	15	34	15	34	9	56	17	28	17
CALMA	27	38	19	36	24	31	26	6	18	19	18	18	15	23						

Cuadro 2º

ESTACION SAN PEDRO INTA		LAT 33 41 S		LONG 59 41 W DE G		ALT		28 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	39,1	37,8	35,8	32,0	30,0	26,6	31,0	28,7	31,8	32,1	34,8	39,3
OCURRENCIA DIA-AGD	22 80	6 72	2 72	7 74	15 72	21 76	31 79	23 74	28 76	21 77	14 75	29 71 DIC 71
TEMP MAXIMA C	29,9	28,3	26,4	22,8	19,5	16,0	15,9	17,1	19,8	22,8	25,5	29,0
- TEMP TERM SECO C	23,6	21,9	20,3	16,6	13,4	10,4	10,5	11,2	13,9	16,7	19,3	22,6
DESV D L NORMAL C												
- TEMP TERM HUMEDO C	20,1	19,3	18,3	15,0	12,4	9,4	9,5	9,8	11,8	14,6	16,1	18,8
TEMP MINIMA C	17,3	16,5	15,2	11,5	8,7	5,9	6,1	6,0	8,0	10,9	12,8	16,1
TEMP MIN ABSOLUTA C	6,7	7,5	2,6	1,7	- 1,6	- 4,6	- 4,0	- 4,6	- 2,1	- 0,8	3,3	5,9 - 4,6
OCURRENCIA DIA-AGD	18 75	25 71	31 77	19 71	5 71	14 79	26 75	18 74	2 74	5 72	2 73	5 71 JUN 79
TEMP PUNTO ROCIO C	17,1	16,8	16,0	12,9	10,6	7,4	7,7	7,4	8,8	11,7	12,5	15,3
TENSION VAPOR MB	20,1	19,6	18,9	15,4	13,3	10,9	11,1	10,7	11,9	14,3	15,0	18,0
HUMEDAD RELATIVA %	69	74	78	80	84	82	83	78	73	73	67	66
VELOC VIENTO KM/H	9	8	8	8	9	9	9	11	11	11	10	9
PRECIPITACION MM	144	143	135	74	49	72	62	58	83	103	92	100
DESV D L NORMAL MM												
HELIOF EFFECT N HS	9,3	8,4	7,6	6,7	5,6	5,2	5,1	6,1	7,1	7,6	9,3	9,4
HELIOF RELAT %	66	64	62	60	54	52	51	56	60	59	67	65
HUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,4	3,6	3,5	3,4	4,2	4,1	4,4	3,8	3,4	3,7	3,2	3,4

Cuadro N° 5c

	ESTACION SAN PEDRO INTA												PERIODO 1971/80									
	LAT 33 41 S			LONG 59 41 W DE G			ALT 28 METROS			PERIODO 1971/80			AGO			DIC			ANIO			
HUMERO MEDIO DE DIAS CON	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC										
CIELO CLARO	11	10	12	12	9	10	9	11	13	11	12	11	131									
CIELO CUBIERTO	6	6	6	7	10	10	11	10	7	8	6	6	91									
PRECIPITACION	9	8	9	6	6	7	7	6	6	9	9	8	90									
GRANIZO	0	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0	0,5									
NEVADA	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0,1									
NIEBLA	0	0	0,2	0,3	1	0,6	2	0,9	0,6	0,6	0,1	0	6,3									
HELADA	0	0	0	0	0,7	4	4	2	1	0,4	0	0	12,1									
TORRENTEA ELECTRICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
TEMPESTAD DE POLVO	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1									
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										
N	229	9	177	9	217	9	238	9	237	9	235	9	173	11	157	11	226	13	251	11	213	9
NE	98	9	73	9	95	9	88	9	92	9	68	9	82	11	59	11	76	13	89	13	82	9
E	284	9	307	7	323	7	220	7	184	7	166	7	170	7	165	7	237	9	301	9	263	9
SE	67	11	53	7	61	9	70	7	57	9	61	9	72	9	69	11	78	11	75	11	58	9
S	186	11	210	9	213	9	177	9	213	9	198	9	181	9	255	9	264	11	208	13	212	11
SW	22	13	37	13	26	13	59	13	42	11	74	13	72	13	59	13	40	15	44	15	48	13
W	48	9	72	9	38	7	78	11	83	9	107	9	106	9	94	9	66	11	62	11	71	11
WW	29	9	25	7	20	7	28	-7	20	11	37	11	26	11	23	7	24	11	18	9	24	9
CALMA	37	47	49	63	71	53	55	42	42	42	30	28	26	42	47							

Cuadro N° 6

		Latitud 30° 13' S		Longitud 64° 46' de O												Altitud 51 m	
		Mes.	Año.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Año.		
Frecuencia estacional media al nivel de la estación	an	1007.8	1006.8	1013.2	1013.4	1013.0	1013.5	1014.9	1015.4	1012.3	1000.1	1000.3	1012.2	1012.2	1012.2		
Temperatura mínima absoluta	an	24.1	22.8	21.2	20.6	19.2	18.6	17.6	16.4	15.6	14.0	13.8	13.6	13.5	13.5	13.5	
Temperatura máxima media	an	20.9	20.4	19.9	19.1	18.3	17.3	16.6	15.6	14.3	13.3	12.6	12.1	11.6	11.3	11.3	
Temperatura máxima media	an	72	73	77	79	81	82	83	83	82	80	78	78	78	78	77	
Humedad relativa media	an	3.7	3.8	3.7	4.0	4.0	4.1	4.6	4.3	4.3	4.0	3.7	3.5	3.4	3.4	4.0	
Relatividad media	an	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Velocidad media del viento	an	12.3	12.2	12.0	11.9	11.8	11.7	11.6	11.5	11.4	11.3	11.2	11.1	11.0	10.9	10.9	
Precipitación media	an	8	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Días nubosos dadas la normal	an	7	6	7	7	7	7	6	7	6	6	7	7	7	7	7	
Frecuencia media de días con precipitación	an	10	9	9	9	9	9	10	10	9	9	9	9	9	9	9	
Frecuencia media de días con heladas	an	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
Frecuencia media de días con cielo claro	an	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
Frecuencia media de días con viento sostenido	an	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Frecuencia media de días con helada	an	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas	an	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Frecuencia media de días con arena	an	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

VIENTO: Presencia de las direcciones con escala de 1000 y velocidad media por dirección en Edificio.																		
Meses	Dirección	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		calma
		N	Vn	N	Vn	E	Vn	SE	Vn	S	Vn	SW	W	Vn	N	Vn		
Enero	N	9	83	8	159	11	202	13	115	12	86	10	47	9	112	6	89	
Enero	NE	9	100	9	151	12	122	13	42	13	49	7	97	8	73	9	86	
Febrero	N	14	146	14	171	12	200	14	111	15	96	16	105	19	71	14	61	
Febrero	NE	10	129	10	147	12	174	16	90	15	56	20	25	10	73	9	56	
Marzo	N	9	129	9	129	10	129	14	93	13	79	17	66	13	83	15	86	
Marzo	NE	12	121	12	113	14	129	16	150	12	79	15	89	13	77	12	88	
April	N	11	121	9	121	12	127	13	150	12	79	15	79	12	70	12	108	
April	NE	10	123	11	75	9	121	12	107	14	74	17	79	13	63	12	71	
Mayo	N	227	12	100	10	102	14	126	19	129	17	90	15	43	15	63	12	
Mayo	NE	155	10	128	11	165	12	829	16	112	14	72	15	60	12	33	10	
Junio	N	220	12	123	12	121	14	121	14	149	15	117	13	74	10	41	8	
Junio	NE	163	11	121	9	121	12	127	13	150	12	79	15	79	12	66	9	
Julio	N	227	10	123	11	75	9	121	12	107	14	74	17	79	13	70	12	
Julio	NE	155	12	92	12	127	12	126	14	123	15	142	18	67	17	59	12	
Agosto	N	227	12	100	10	102	14	126	19	129	17	90	15	43	15	63	12	
Agosto	NE	155	10	128	11	165	12	829	16	112	14	72	15	60	12	33	10	
Septiembre	N	126	12	123	12	121	14	121	14	149	15	117	13	74	10	41	8	
Septiembre	NE	139	12	127	12	126	14	123	15	123	16	119	18	67	17	59	12	
Octubre	N	121	12	117	11	124	12	127	13	150	12	79	15	79	12	66	9	
Octubre	NE	160	11	117	11	124	12	127	13	150	12	119	16	71	14	61	12	
Noviembre	N	121	12	117	11	124	12	127	13	150	12	119	16	71	14	61	12	
Noviembre	NE	160	11	117	11	124	12	127	13	150	12	119	16	71	14	61	12	

Cuadro N° 6a

	LAT 34 11 S LONG 58 16 W DE G ALT 36 METROS PERIODO 1962/70												
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
PRES ATM NIV EST MB	1007,2	1008,4	1010,9	1014,1	1014,0	1016,0	1015,4	1015,7	1012,0	1010,1	1007,7	1012,0	
TEMP MAX ABSOLUTA C	35,7	38,0	35,0	33,6	28,0	25,5	25,5	26,0	29,0	30,0	36,0	37,0	36,0
OCURRENCIA DIA-AÑO	30 69	7 67	2 70	15 69	17 67	10 69	27 69	8 65	8 68	24 66	19 65	29 62	FEB 67
TEMP MAXIMA C	29,1	28,8	25,8	22,8	19,4	16,0	15,6	16,2	18,9	21,4	25,0	27,9	22,2
TEMP TERM SECO C	23,9	23,4	21,1	18,1	14,8	11,8	11,5	12,0	14,3	16,5	20,1	22,6	17,5
DESV D L NORMAL MM													
TEMP TERM HUMEDO C	19,5	19,1	17,6	15,3	12,7	10,0	9,6	10,1	11,8	14,0	16,3	18,4	14,5
TEMP MINIMA C	18,8	18,5	16,3	15,0	11,1	8,0	8,0	8,3	10,3	12,6	14,9	17,9	13,1
TEMP MIN ABSOLUTA C	10,0	10,0	8,0	6,0	2,0	- 0,1	- 0,1	1,0	- 0,1	5,5	4,0	9,5	- 0,1
OCURRENCIA DIA-AÑO	11 63	18 64	29 64	23 67	30 62	8 67	5 65	19 65	11 66	30 64	4 65	15 65	JUN 67
TEMP PUNTO ROCIO C	16,9	16,8	15,5	13,1	10,8	8,5	8,1	7,9	9,5	11,8	13,9	15,9	12,4
TENSION VAPOR MB	19,7	19,8	18,3	15,5	13,3	11,6	11,1	11,0	12,5	14,3	16,4	18,5	15,2
HUMEDAD RELATIVA %	67	68	72	75	78	81	81	79	76	75	71	68	74
VELOC VIENTO KM/H	10	11	10	8	9	10	10	10	12	12	10	10	10
PRECIPITACION MM	6,0	8,5	15,8	8,0	4,8	7,0	5,4	5,3	5,4	10,3	10,3	9,0	9,8
DESV D L NORMAL MM													
HELIOP EFFECT N HS	8,4	7,9	6,9	5,9	5,4	3,7	3,8	5,0	5,6	6,0	7,1	7,5	6,1
HELIOP RELAT %	59	59	56	53	52	38	38	46	47	46	51	52	50
NUBOSIDAD TOTAL 0-8	2,8	2,5	2,9	2,9	3,2	4,1	4,0	3,5	3,5	3,6	3,5	3,0	3,3

Cuadro N° 6b

		ESTACION ISLA MARTIN GARCIA												PERIODO 1962/70															
		NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC		ANO	
CIELO CLARO	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	9	8	12	12	12	12	10	10	14	14	144					
CIELO CUBIERTO	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	79				
PRECIPITACION	5	6	7	6	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	71					
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2					
NEVADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
NIEBLA	0	0	0,1	0,7	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	0,6	0,1	0	0	0	15,5					
HELDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,3					
TORRENTA ELECTRICA																													
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																	
	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	164	7	127	7	152	7	197	7	252	7	216	9	226	9	174	9	155	7	130	9	111	7	147	7	171	7			
NE	162	11	179	11	168	11	168	7	142	7	150	9	176	11	180	9	167	9	143	11	192	9	191	9	169	9			
E	130	11	146	11	129	9	123	9	97	6	106	7	111	9	100	7	138	11	180	11	148	9	145	9	129	9			
SE	203	13	208	13	223	13	171	13	131	11	130	11	151	11	192	11	237	15	256	15	251	11	220	13	198	13			
S	119	11	121	13	134	9	105	11	129	9	90	11	128	11	124	11	123	13	110	11	121	11	105	9	118	11			
SW	60	11	78	11	66	11	85	9	74	9	136	13	104	9	120	13	97	11	72	11	81	11	71	9	87	11			
W	46	6	44	6	40	7	40	6	59	7	69	13	30	7	39	7	34	7	41	11	33	9	33	7	42	7			
NW	110	7	96	9	77	7	104	7	112	9	99	11	72	9	69	6	48	9	62	9	59	7	85	7	83	9			
CALMA	6	3	12	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1	1	1	1	3	3	3	4						

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

62

Cuadro N° 6c

ESTACION ISLA MARTIN GARCIA		LAT 34 11 S		LONG 58 16 W DE G		ALT 36 METROS		PERIODO 1971/78						
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO
PRES ATM HIG EST MB	1007,8	1009,2	1010,9	1013,0	1013,8	1013,3	1013,6	1015,2	1014,5	1011,8	1009,6	1008,4	1011,7	
TEMP MAX ABSOLUTA C	39,6	36,0	33,1	30,0	28,1	25,1	24,1	27,0	30,3	32,1	33,5	37,5	39,6	
OCURRENCIA DIA-ANO	26 75	6 72	4 75	7 72	14 72	25 72	18 76	20 71	28 76	30 77	23 71	30 71	ENE 75	
TEMP MAXIMA C	28,8	27,8	25,6	22,4	19,0	16,0	15,2	16,4	18,9	21,8	25,3	27,9	22,1	
- TEMP TERM SECO C	23,8	22,7	20,9	17,8	15,0	12,2	11,4	12,0	14,4	17,0	19,8	22,6	17,5	
DESV D L NORMAL C														
- TEMP TERM HUMEDO C	21,2	20,4	18,7	15,9	13,5	11,0	10,4	10,5	12,9	15,3	17,0	20,3	15,6	
TEMP MINIMA C	19,2	18,7	17,3	14,2	11,6	9,1	8,5	8,5	10,6	13,2	15,2	17,9	13,7	
TEMP MIN ABSOLUTA C	7,0	6,0	7,8	8,3	9,3	0,6	0,6	0,0	0,1	3,2	0,8	6,0	8,0	0,0
OCURRENCIA DIA-AGO	10 74	16 74	13 76	21 76	28 71	16 71	10 71	4 72	2 74	4 71	1 73	5 71	JUL 71	
TEMP PUNTO ROCIO C	19,7	19,1	17,3	14,5	12,3	9,9	9,3	9,2	11,4	13,9	15,3	18,6	14,2	
TENSION VAPOR MB	23,4	22,5	20,3	16,9	14,7	12,5	12,1	12,0	13,9	16,4	17,8	22,0	17,0	
HUMEDAD RELATIVA X	79	81	81	82	85	87	88	86	83	83	76	80	83	
VELOC VIENTO KMH	24	23	21	19	22	24	23	25	25	25	24	22	23	
PRECIPITACION MM	158	171	117	53	47	70	75	82	85	109	71	74	1112	
DESV D L NORMAL MM														
HELIOF EFFECT H HS	9,0	7,5	6,7	5,5	4,6	4,5	5,7	6,8	7,2	9,2	9,3	6,9		
HELIOF RELAT X	63	55	59	59	59	46	44	52	57	55	66	64	56	
HUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,5	3,4	3,3	3,1	4,4	4,5	4,6	3,8	3,7	3,8	3,0	3,4	3,7	

ESTACION ISLA MARTIN GARCIA LAT 34 11 S LONG 58 16 W DE G ALT 36 METROS PERIODO 1971/78

	NUMERO MEDIO DE DIAS CDM	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AGO
CIELO CLARO														
PRECIPITACION	8	7	8	5	6	7	7	6	7	7	6	6	6	80
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0,1	0,4
NEVADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIEBLA	0	0	0	0,1	0,8	2	2	0,8	0,8	0,8	0,1	0	0	6,6
HELADA	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,1
TORMENTA ELECTRICA														
TEMPESTAD DE POLVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

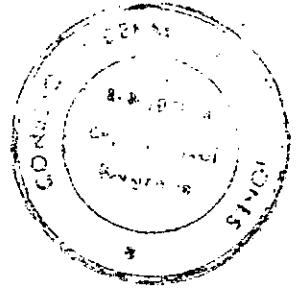
VIENTO - FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AUG	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AGO
N	167 22	166 20	123 20	200 15	189 20	162 26	177 22	192 22	145 20	111 20	170 24	153 20	163 20	
NE	171 22	172 24	185 20	208 20	153 20	150 26	154 22	123 24	155 28	179 26	170 28	164 24	163 24	
E	144 26	166 24	191 20	115 19	137 22	100 22	83 20	88 28	152 26	181 24	157 22	146 20	137 22	
SE	183 30	141 28	161 24	101 24	127 28	119 24	165 26	175 30	171 30	167 30	129 28	204 28	154 28	
S	128 26	125 26	150 26	131 24	136 22	145 24	130 22	137 30	181 26	175 31	143 28	141 24	144 26	
SW	46 20	62 20	61 22	67 28	79 22	100 24	98 24	100 24	76 24	69 24	80 24	59 24	76 24	
W	63 17	68 19	44 17	75 17	69 17	117 20	100 24	73 22	58 19	38 24	62 19	36 15	67 20	
NW	89 19	79 20	75 19	86 19	97 24	112 22	82 22	97 20	44 20	60 19	68 19	67 19	79 20	
CALMA	11	21	9	17	13	15	10	16	18	21	21	31	17	

Cuadro N° 6d

ANEXO 3

CUADRO N° 7



Aerial Mapping Camera Calibration Report

 ZEISS RMK A 15/23

 No. 127766

FK #129814

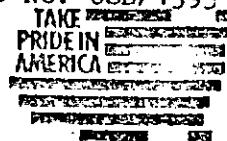
PROTOKOLL:

ANDRUCKPLATTE NEBENHEIT

DATUM : 24.03.1981
 AUFTRAGS-NR.: 0
 CASSETTEN-NR.: 11

H = 0
 E1 = -4
 E2 = -4
 E3 = -.75
 E4 = -.75
 M1 = -2.375
 M2 = -2.375
 M3 = -1.625
 M4 = .375

MAX. DIFF. = 4.375 MM/1000



United States Department of the Interior

GEOLOGICAL SURVEY
RESTON, VA 22092

REPORT OF CALIBRATION of Aerial Mapping Camera

October 27, 1988

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

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

Submitted by: Fuerza Aerea Argentina
Buenos Aires, Argentina

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

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

I. Calibrated Focal Length: 152.802 mm

This measurement is considered accurate within 0.005 mm

II. Radial Distortion

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

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

III. Resolving Power in cycles/mm

Area-weighted average resolution: 63

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

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

IV. Filter Parallelism

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

V. Shutter Calibration

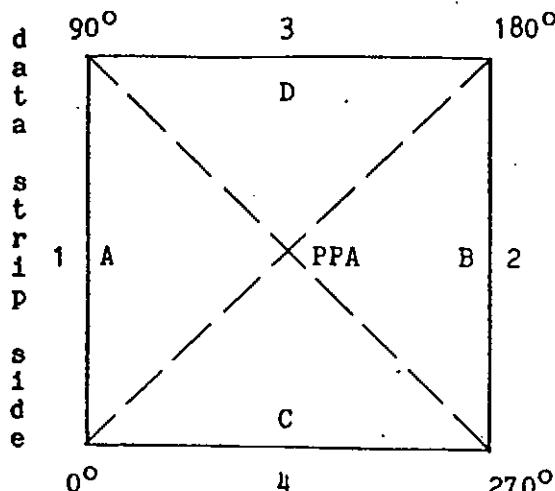
Indicated shutter speed	Effective shutter speed	Efficiency
1/200	4.00 ms = 1/250 s	71%
1/400	1.88 ms = 1/530 s	71%
1/600	1.25 ms = 1/800 s	71%
1/800	0.94 ms = 1/1060 s	71%
1/1000	0.75 ms = 1/1330 s	71%

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

VI. Magazine Platen

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

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

VII. Principal Points and Fiducial Coordinates

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

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

Fiducial Marks

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

VIII. Distances Between Fiducial Marks

Midside fiducials

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

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

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

IX. Stereomodel Flatness

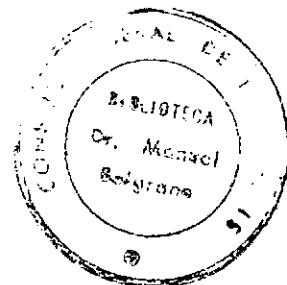
Magazine No.: 129814

Base/Height ratio: 0.6

Maximum angle of field tested: 40°

data strip side

2	-1	
	-3	
1	-3	9
	-10	
5	0	



Stereomodel
Test point array
(values in micrometers)

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

X. Resolving Power in cycles/mm

Area-weighted average resolution: 34

Film: Type 2405

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

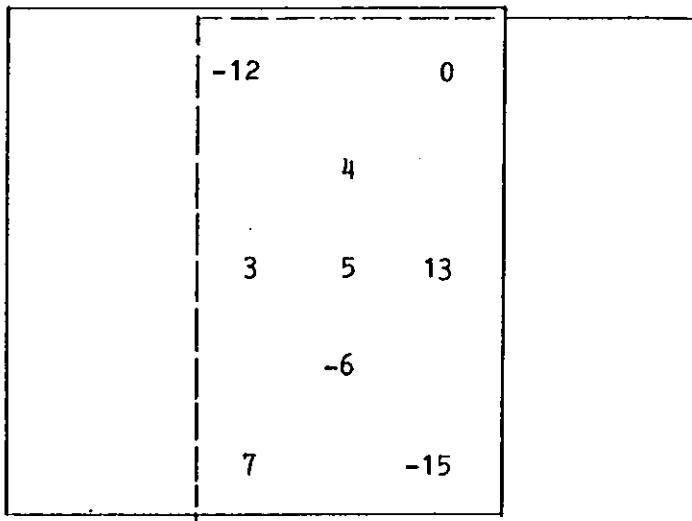
IX. Stereomodel Flatness

Magazine No.: 129824

Base/Height ratio: 0.6

Maximum angle of field tested: 40°

data strip side e



Stereomodel
Test point array
(values in micrometers)

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

X. Resolving Power in cycles/mm

Area-weighted average resolution: 33

Film: Type 2405

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

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

LENS RESOLVING POWER

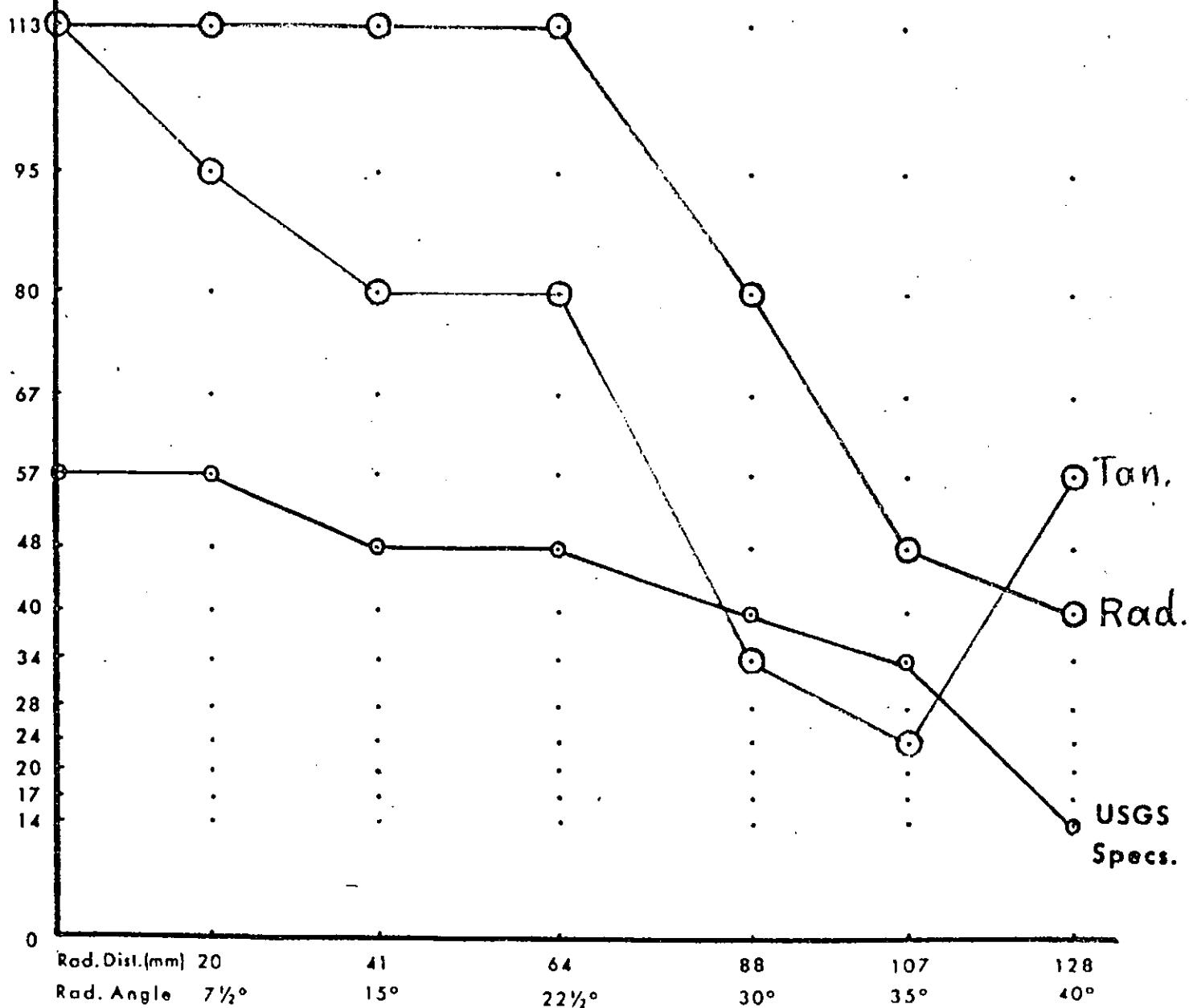
REPORT No. OSL/1303

LENS No. 127822

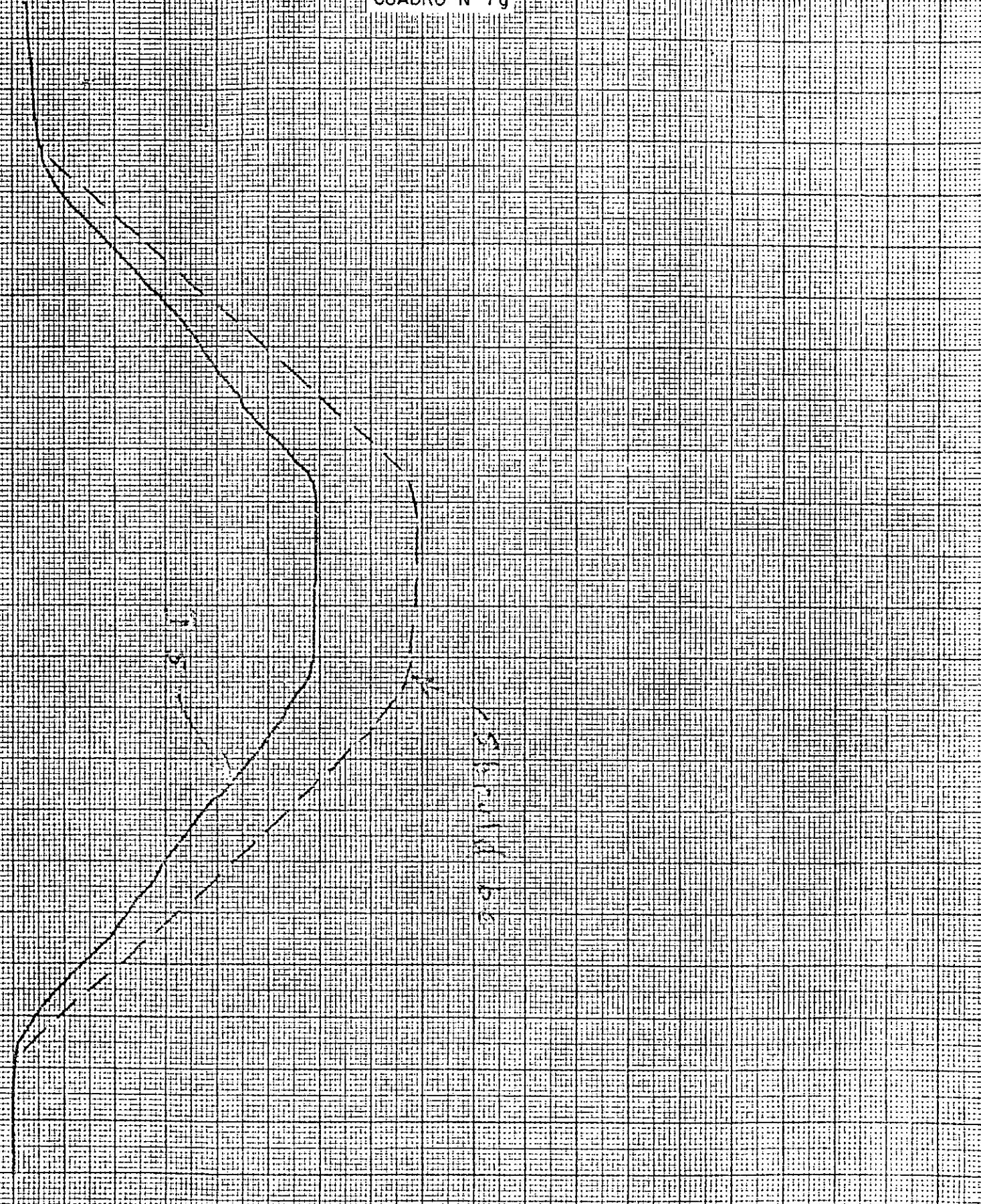
Max. Aperture: f/1

Test Aperture: f/1

AWAR: 63



CUADRO N° 7g



OVCE
OEGL
CORDING
DENSITOMETER
DI
/5732

OPTICAL MAGNIFC. = OBJECTIVE POWER x 2 ² <i>5X OBS</i>	PROPORT. CONTL. <i>S-6</i>	WEDGE RANGE <i>.360D</i>	SAMPLE: <i>-ZEISS "B" FILTER</i>	DATE <i>10/19/68</i>	RECORD No. <i>R1393</i>
SLIT (ACTUAL) <i>2mm x 12mm</i>	FEEDBACK SETTING <i>S-6</i>	RATIO <i>1:1</i>	REMARKS: <i>#127899</i> <i>127822</i>		

ARGENTINA AIR FORCE

CUADRO N° 7h

VOYCE
OEBL
ORDING
ENSITOMETER
DI
5732

OPTICAL MAGNIFC. = OBJECTIVE POWER x 2:2 <i>SX OBS</i>	PROPORT. CONTR. <i>Sc</i>	WEDGE RANGE <i>.360</i>	SAMPLE: <i>ZEISS "D" FILTER</i>	DATE <i>10/19/68</i>	RECORD No. <i>R1393</i>
SLIT (ACTUAL) <i>2mm X 12mm</i>	FEEDBACK SETTING <i>Sc</i>	RATIO <i>1:1</i>	REMARKS: <i>#1085 127822</i>	<i>PLEONON A2/4</i>	

ARGENTINA AIR FORCE

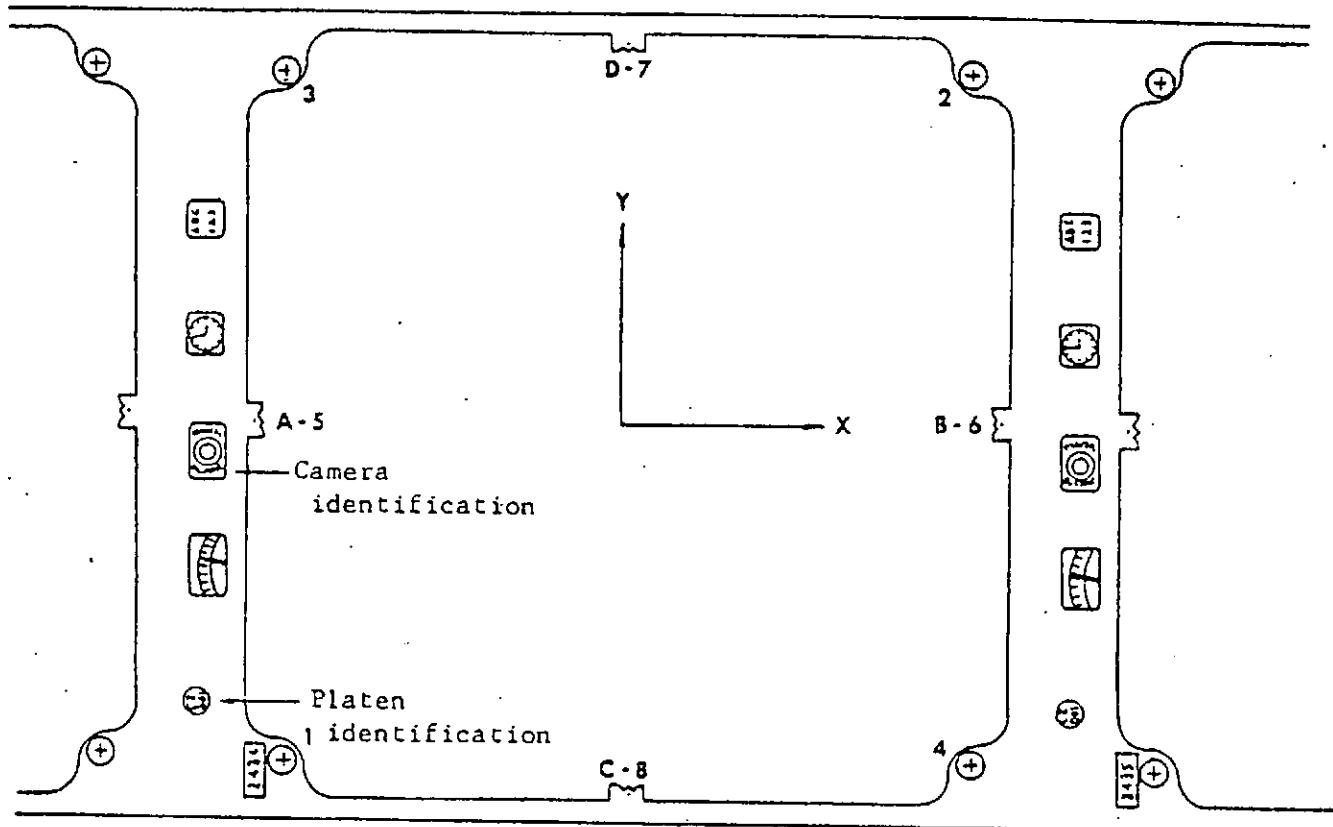
YCE
DEBL
ORDING
NSITOMETER
01
5732

OPTICAL MAGNIFC. = OBJECTIVE POWER x 2 ² SX OBS	PROPORT. CONTL. SG	WEDGE RANGE 136D	SAMPLE: ZEISS "KL" FILTER	DATE 10/10/88	RECORD No. R1393
SLIT (ACTUAL) 2mm X 12mm	FEEDBACK SETTING S-6	RATIO 1:1	REMARKS: #127814 PLEOGON A2/4 127822		

ARGENTINA AIR FORCE



Carl Zeiss Oberkochen RMK /23 Camera.



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

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

76

CUADRO N° 9

NOTA: LA COLUMNA PAR ESTEROSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA Aerea, EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL

Cuadro N° 10

Comitente	: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES Dirección de Proyectos Área de Infraestructura y Servicios San Martín 871 Teléfono (01) 313-2034 (1004) Buenos Aires - República Argentina	Hoja N° 1
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
Escala de tomo original	: 1:5000 (aproximadamente)	a) N°de Serie <u>129814</u>
Aeronave	: IA 50-G-II - Versión fotográfica	b) " "
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss a) N°de Serie <u>127766</u> b) " " c) " " d) " "	c) " " d) " "
Modelo	: RMK A 15/23 a) Focal calibrada <u>152,81</u> mm b) " " mm c) " " mm d) " " mm	Película : Kodak Double x Aerographic Film 2405 (Estar base) de 240 mm de ancho por 76 metros
Calibración - Fecha	: a) <u>25-OCT-88</u> b) c) d)	Observaciones: _____ _____ _____ _____

Cuadro N° 10 a

Hoja N° 2

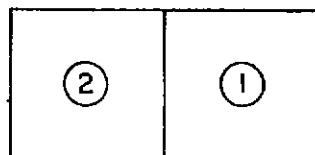
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ROLLO

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

ANEXO 4

FIGURA N°12

SITUACION DE LA HOJA

DOCUMENTACION UTILIZADA
MATERIAL AEROFOTOGRAFICO *

ROLLO	CORRIDA	FOTOGRAMA		FECHA	ESCALA APROX.
		DESDE	HASTA		

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

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

MATERIAL CARTOGRAFICO

- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (I.G.M.), CARTA PROVISIONAL DE LA REP. ARGENTINA, escala 1:500.000, ROSARIO, hoja 3360, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1954, actualizada año 1968, edición año 1968.
- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:250.000, GUALEGUAYCHU, hoja 3360-IV y 3357-III, proyec. conf. Gauss-Krüger, compilación año 1976, edición año 1982.
- I.G.M., CARTA TOPOG., escala 1:100.000, equidistancia 2,50 metros, VILLA PARANACITO, hoja 3360-36 y 3357-31, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría con plancheta y acotamiento expedutivo parciales, levantamientos años 1970 y 1971, edición año 1978.
- I.G.M., CARTA TOPOG., escala 1:50.000, equidistancia 2,50 metros, VILLA PARANACITO, hoja 3360-36-2 y 3357-31-I, proyec. conf. Gauss-Krüger, topo-aerofotogramétrico regular, altimetría con plancheta y acotamiento expedutivo parciales, levantamiento año 1970, edición año 1972.

De esta última se ha tomado y referido el ajuste planimétrico.

FIGURA N° 13

NOTAS

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

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

PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICION
DE LOS FOTOMOSAICOS

COMITENTE	:	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES San Martín 871 (1004) BUENOS AIRES - REP. ARG. Teléfono (01) 313-2034
CONTRATISTA, LABORATORIO	:	GRUPO I AEROFOTOGRAFICO, II BRIGADA AEREA,
Y		
DEPOSITARIO DE NEGATIVOS	:	FUERZA AEREA ARGENTINA Av. Jorge Newbery s/nº (3100) PARANA - ENTRE RIOS Teléfono (043) 220040 y 221888

ESCALA DEL FOTOMOSAICO



1 : 5.000

FIGURA N°14

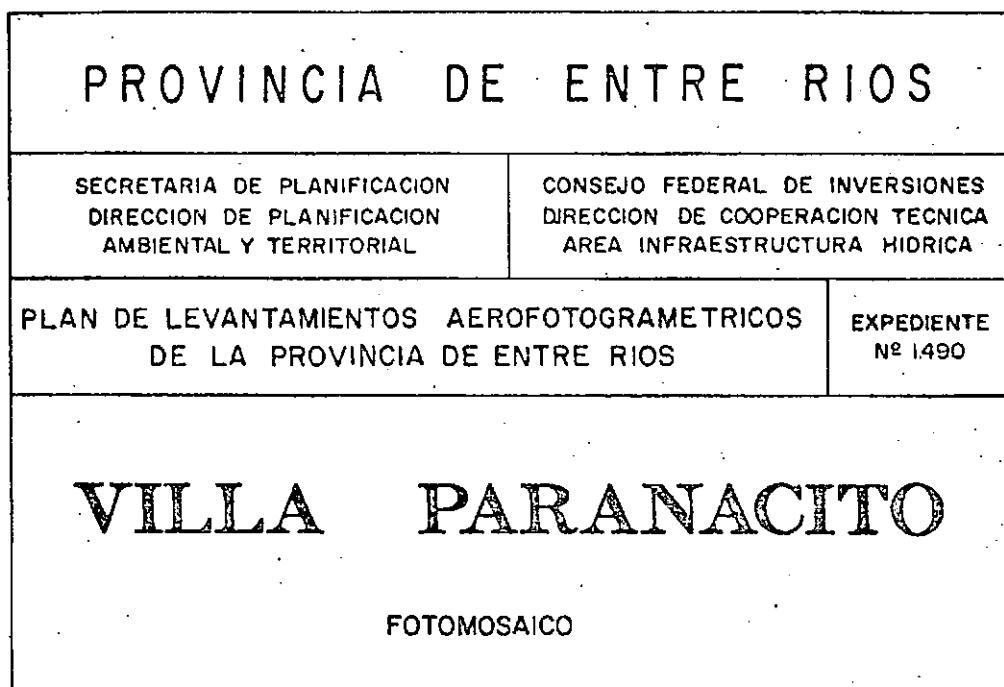
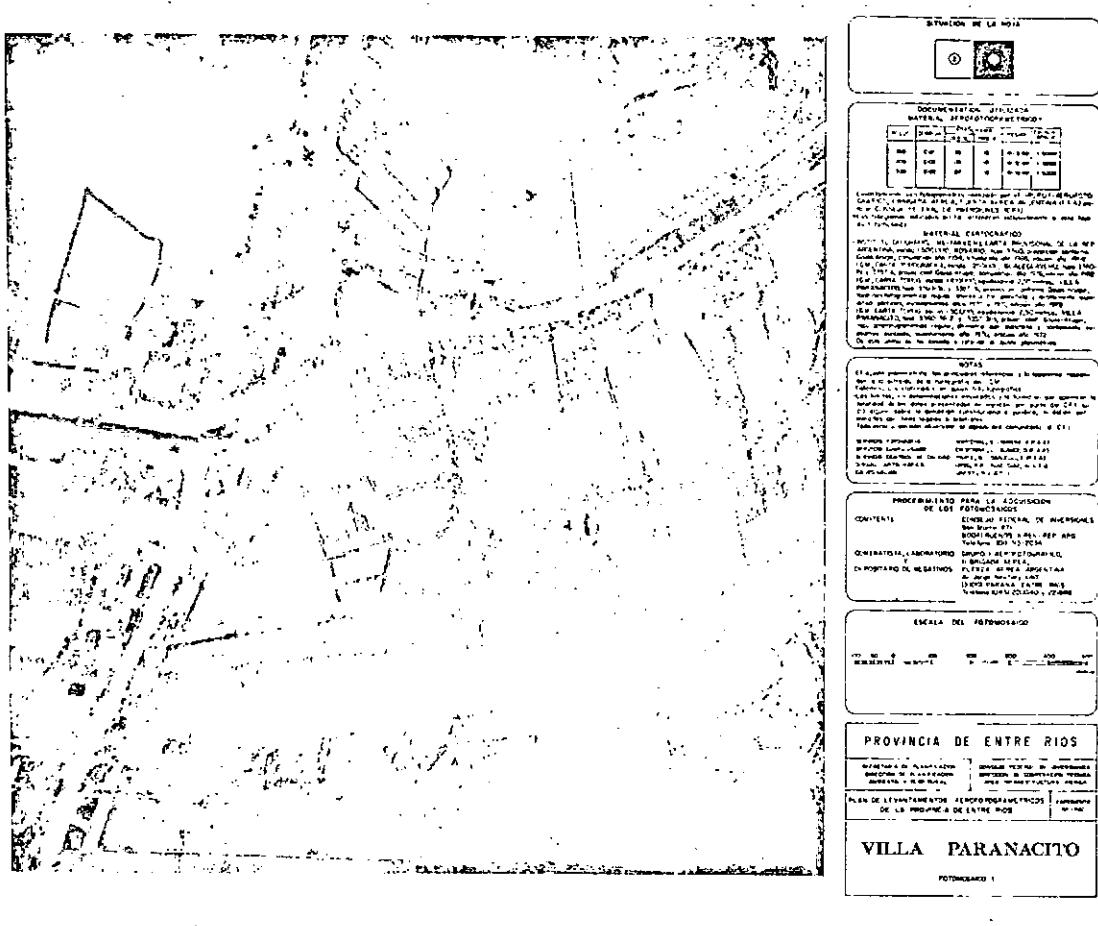


FIGURA N° 15

FOTOMOSAICO COPIA POSITIVA REDUCIDA



ANEXO 5