社会開発協力部報告書

No. 32

INFORME
DEL
PROYECTO CARTOGRAFICO TOPOGRAFICO
DEL
AREA DE SATIPO
DEPARTAMENTO DE JUNIN
REPUBLICA DEL PERU

(Trabajo de la Etapa del Primer Año)

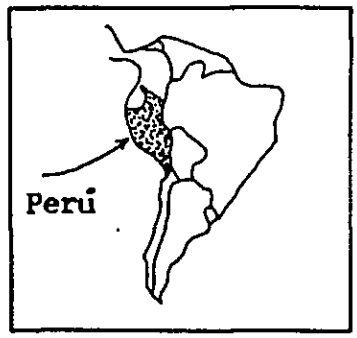
Fotografía Aérea

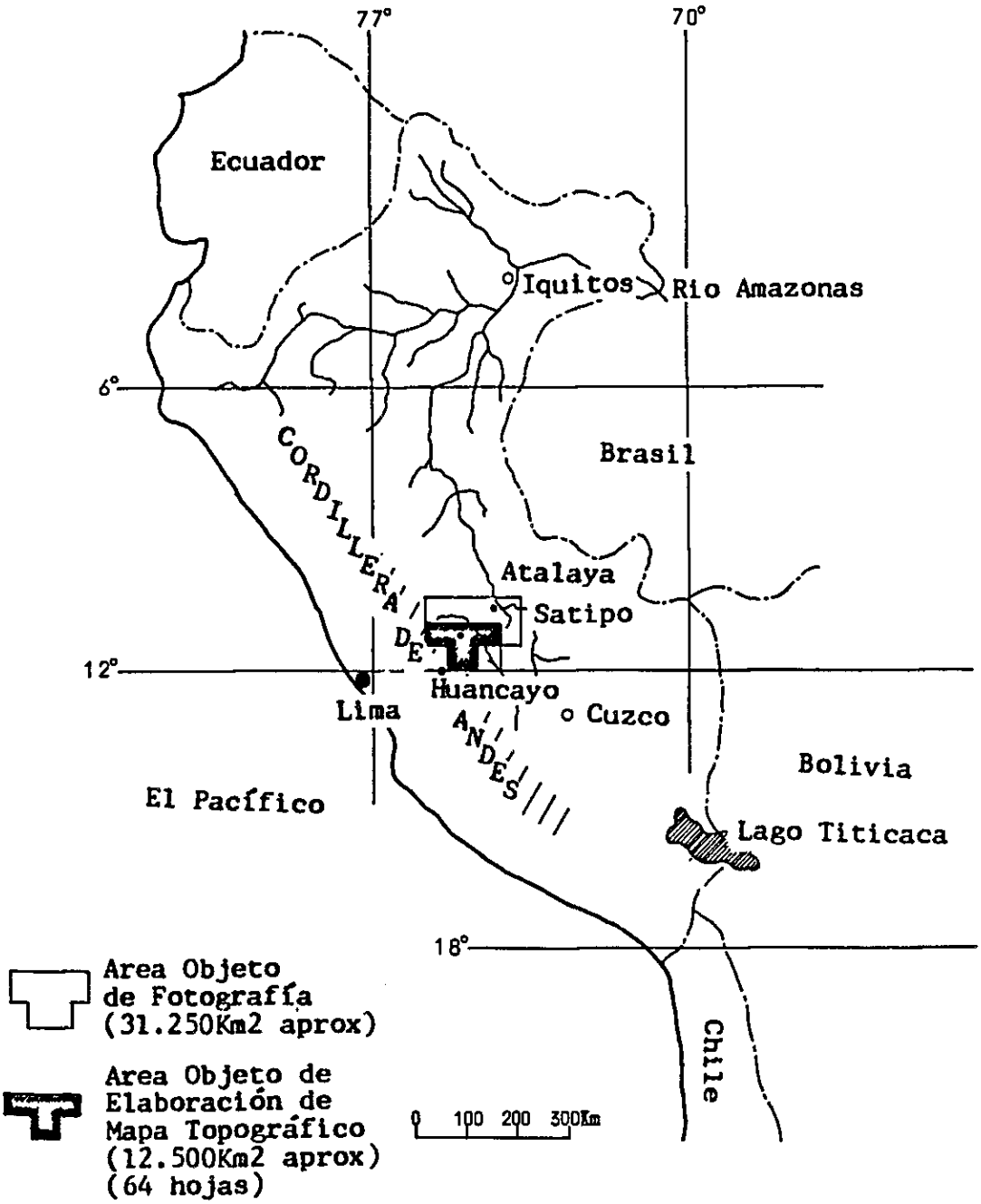
Diciembre 1 9 8 2

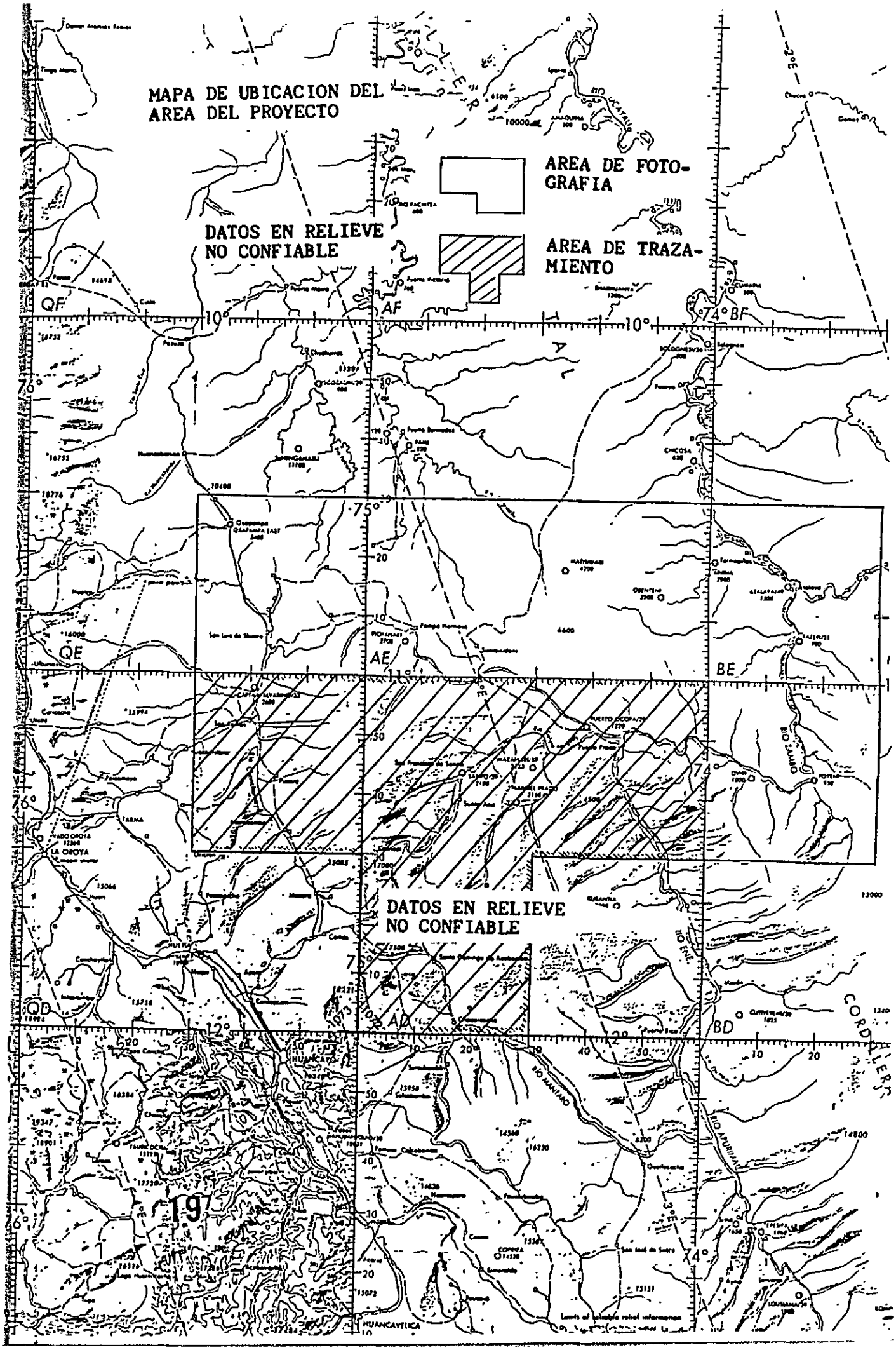
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)

MAPA DE UBICACION DEL PROYECTO
CARTOGRAFICO TOPOGRAFICO

AREA DE SATIPO, DEPARTAMENTO
DE JUNIN, REPUBLICA DEL PERU






MAPA DE UBICACION DEL AREA DEL PROYECTO
AREA DE FOTOGRAFIA
AREA DE TRAZAMIENTO
DATOS EN RELIEVE NO CONFIABLE
DATOS EN RELIEVE NO CONFIABLE
QF
AF
BF
QE
AE
BE
QD
AD
BD
RIO UCAYALI
RIO ENE
RIO MANTARO
RIO APURIMAC
CORDILLERA
HUANCAYO
HUANCAVELICA
LA OROYA
19

Conferencia en la Oficina del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.)

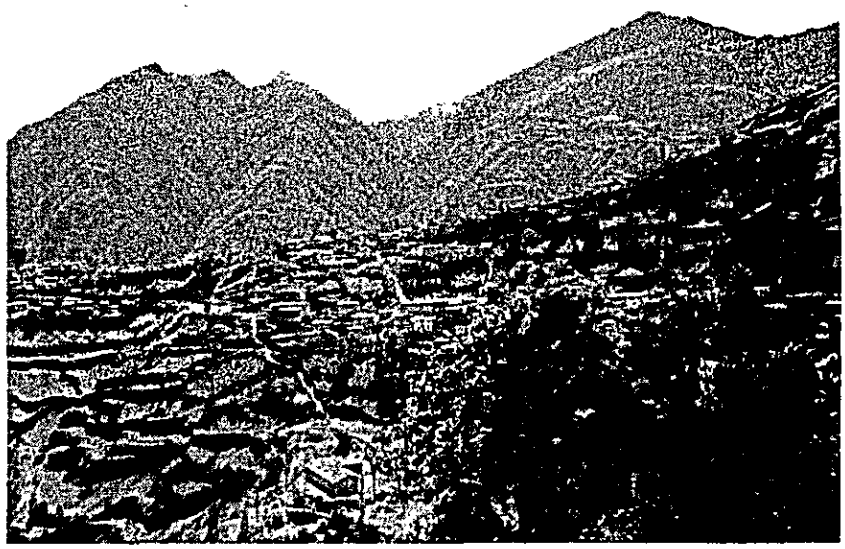
Firma del Contrato en la Oficina de Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN)

Montañas Andinas

(Parte occidental del área a levantar)

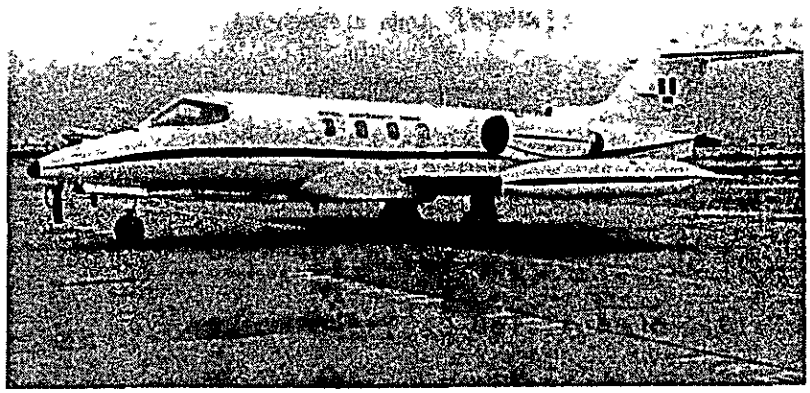
Falda de las Montañas Andinas

(Parte central del área a levantar)

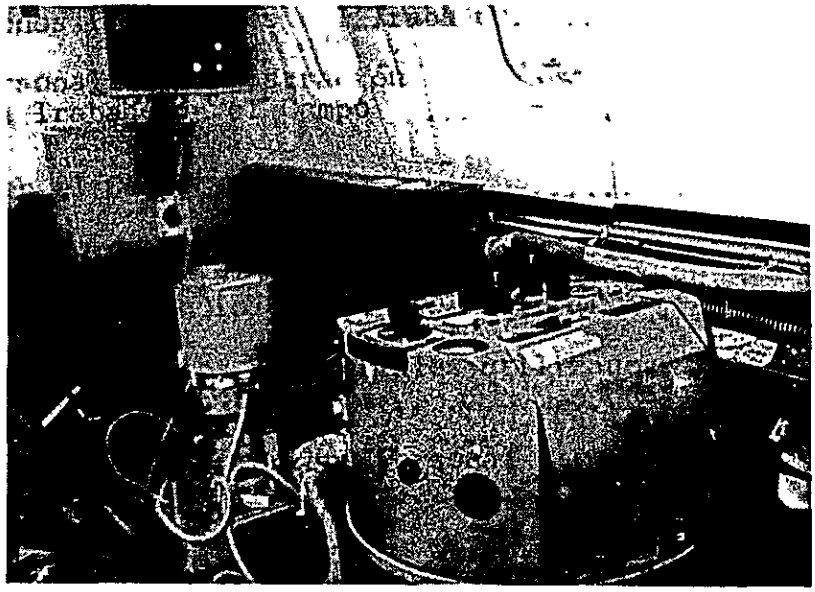


Area Selvática

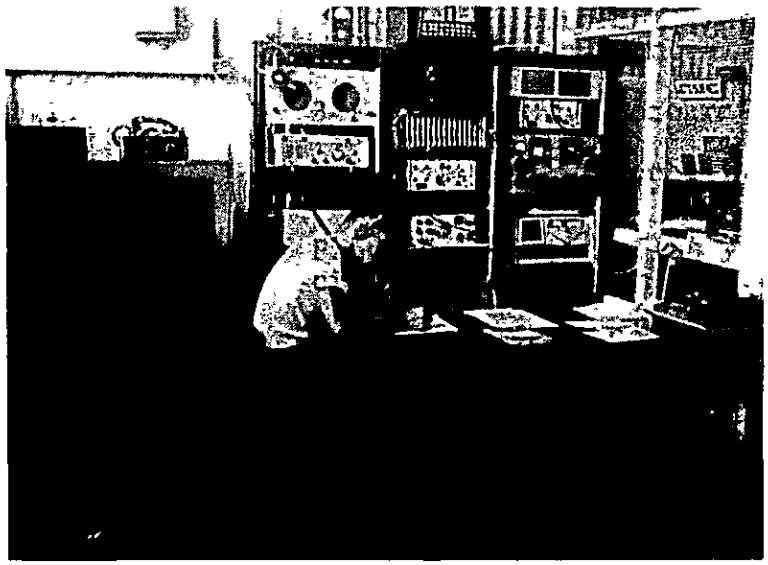
(Parte oriental del área a levantar)



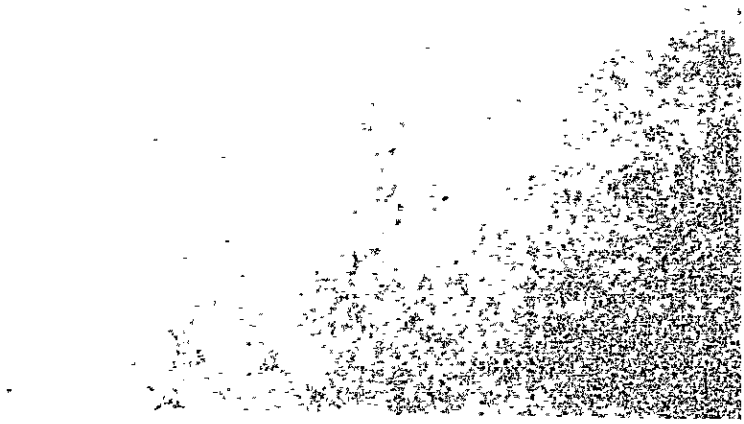
Aeronave en la Base Aerea de Las Palmas



Cámara Aérea RC-10



Observadores Meteorológicos en sus operaciones



I N D I C E

Datos de Referencia

1. Alcance del Trabajo para el Proyecto Cartográfico Topográfico del Area de Satipo, Departamento de Junín, República del Perú
2. Procedimiento de la Reunión (19 de julio de 1982)
3. Procedimiento de la Reunión (4 de octubre de 1982)
4. Contrato

1 ANTECEDENTES

En Febrero de 1981 solicitó el Gobierno del Perú al Gobierno del Japón la cooperación técnica para su Proyecto Cartográfico Topográfico del Area de Satipo, Departamento de Junín, República del Peru. De dicha área, no se hallaba todavía completado un mapa topográfico a escala 1:100.000 y el cual constituía un estorbo para la elaboración del Proyecto para la construcción de presa para la Planta Hidroeléctrica del Rio Ene, el perfeccionamiento del sistema de riego como la base de los alimentos, la construcción de caminos y la explotación en general de esa área que cuenta con los recursos subterraneos como petróleo, maderas, etc., y así es que se urgía la elaboración del mapa topográfico que sirva del preparativo para la realización de este Proyecto.

Respondiendo a esta solicitud, el Gobierno del Japón envió una misión de contacto en Enero de 1982 y a continuación, en Febrero, despachó un equipo de estudio preliminar al Perú para que se haga conferencia con el Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.) que es el Instituto Topográfico Del Perú, así mismo para realizar el reconocimiento del campo y para juntar los diversos datos, y luego, decidió por iniciar el trabajo del Ptoyecto Topográfico del Area de Satipo, Pepartamento de Junín, República del Perú de acuerdo con el Convenio Básico sobre la Cooperación Técnica entre el Gobierno del Perú y el del Japón que se celebró el 20 de Agosto de 1978.

El bosquejo del Proyecto es como sigue:

Período del Trabajo :	Aproximadamente 4 años desde 1982
Sinopsis de Trabajo :	Fotografía Aérea Escala 1:60.000 Area aprox. 31.250 Km2
Estereo Ploteo topográfico :	Escala 1:25.000 Area aprox. 12.500 Km2

En este año, como el trabajo de la etapa del primer año, se ha efectuado la fotografía aérea y proceso de fotografías. International Engineering Consultants Association (IECA), enviando al Perú, a todo lo largo del período del trabajo, a su personal que se requería para la dirección e inspección del trabajo, y bajo la dirección e inspección de dicho personal encomendó los dos trabajos al Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN) que es el único institución de la fotografía aérea. International Engineering Consultants Association también, desde el punto de vista de que la fotografía aérea es justamente el "Factor Clave" de este Proyecto, ha enviado, en adición del personal de dirección e inspección anterior, a los observadores meteorológicos y los ha instalado en el campo.

2 COMPENDIO DEL TRABAJO

2 - 1 Objeto

Ejecución de fotografía aérea (escala 1:60.000) que se

requiere para la elaboración del mapa topográfico a escala 1:25.000 del área de Satipo, Departamento de Junín, República del Perú, y el proceso de las fotogrfías.

2 - 2 Area del Trabajo

Es el área de unos 31.250 Km2 de superficie que se extiende desde el área forestal baja hasta la área montañosa ocupando preferentemente el área de Satipo, Departamento de Junín. (Ver Fig. 1).

2 - 3 Plazo del Trabajo

Del 28 de junio de 1982 - al 7 de octubre de 1982

2 - 4 Miembros del Equipo de Reconocimiento

Jefe (General)	Masayoshi Takasaki	de 2 de julio de 1982 a 22 de julio de 1982 de 20 de sept. de 1982 a 7 de oct. de 1982
Sub-Jefe (Dirección de Fotografía)	Kiyoshi Arai	de 28 de junio de 1982 a 7 de oct. de 1982
Miembro (De enlace)	Toshimine Miyashita	de 28 de junio de 1982 a 26 de julio de 1982
Miembro (Inspección fotos)	Minoru Masuda	de 28 de junio de 1982 a 7 de oct. de 1982
Miembro (Observador meteor.)	Shinichi Kouno	de 5 de julio de 1982 a 29 de sept. de 1982
Miembro (ditto)	Chikao Shimizu	- ditto
Miembro (ditto)	Shyusaku Saito	- ditto -

2 - 5 Cantidad del Trabajo

Fotografía Aérea	Area	31.250 Km2
	Cantidad de Curso	26
	Distancia Total de los Cursos	4.220 Km

2 - 6 Plan y Resultado

Plan	Realizada	Resultado
4.220 Km	863 Km	20,45%

2 - 7 Hechos Principales del Trabjo

28/ VI/82	Arai Sub-Jefe, Miyashita, Masuda Miembros - llegan a Lima.
29/ VI/82	Negocio de Contrato de Fotografía inicia.
2/VII/82	Takasaki Jefe - llega a Lima.
5/VII/82	Kouno, Shimizu, Saito Miembros - llegan a Lima.
13/VII/82	Takasaki Jefe - firma el Contrato de Fotografía con SAN.
15/VII/82	Saito Miembro - empieza la observación meteorológica en San Ramón.
17/VII/82	Kouno Miembro - empieza la observación meteorológica en Satipo.
19/VII/82	Shimizu Miembro - empieza la observación meteorológica en Huancayo.
	Takasaki Jefe - firma el Acta de la Conferencia con I.G.N.
20/VII/82	Takasaki Jefe - sale de Lima para el Japón.
"	Kouno Miembro - empieza la observación meteorológica mudándose a Mazamari.

20/VII/82	El SAN - empieza el trabajo de fotografía.
25/VII/82	Miyashita Miembro - sale de Lima para el Japón.
29/VII/82	Shimizu Miembro - empieza la observación meteorológica mudándose a Oxapampa.
20/ IX/82	Takasaki Jefe - llega a Lima.
24/ IX/82	Kouno, Shimizu, Saito Mimebros - regresan a Lima del sitio de trabajo
27/ IX/82	Kouno, Shimizu, Saito Miembros - salen de Lima para el Japón.
28/ IX/82	El SAN - entrega los productos de trabajo, como fotografías, etc.
4/ X/82	Inspección y recepción de los productos de trabajo del SAN.
"	Takasaki Jefe - firma el Acta de Conferencia con I.G.N.
5/ X/82	Takasaki Jefe, Arai Sub-Jefe, Masuda Miembro - salen de Lima para el Japón.

2 - 8 Personal de Administración del Trabajo en el Campo

Permanecieron en el Perú (Lima y el área de Satipo) el personal de administración del trabajo en el campo, preferentemente en el momento de iniciación y el de terminación del trabajo, para la administración y dirección de trabajo, y para visita al campo del trabajo, durante su ejecución de trabajo en el sitio, y también para la conferencia con I.G.N. sobre los trabajos de este año y del próximo año.

Personal de Administración del Trabajo

Sr. Kunio Nonomura : Director, Departamento Topográfico, Instituto Geográfico, Ministerio de Construcción

Sr. Hiroshi Kimura : Asesor, Departamento de Cooperación de Desarrollo Social, Agencia Internacional para Cooperación del Japón

De 2 de julio de 1982 a 22 de julio de 1982
De 20 de sept. de 1982 a 7 de octubre de 1982

3 TRABAJO EN EL CAMPO

3 - 1 Trabajo de Fotografía Aérea

3-1-1 Compendio de Plan de Fotografía

Area de Fotografía	31.250 Km2
Cantidad de Cursos	26
Distancia Total de los Cursos	4.220 Km
Escala de Fotografía	1:60.000

(1) Se utilizó la cámara de precisión gran ángulo (Constante focal 15cm) para fotografía. Se decidió el curso de fotografía, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas, para que esté casi en paralelo con la cordillera de Andes, y se adoptaron differentes planos de dato para vuelo para el área de llanos y la de montañas respectivamente.

(2) Se elaboraron las normas de trabajo de fotografía de acuerdo con las normas del trabajo topográfico

en el exterior de la Agencia Internacional para la Cooperación del Japón.

3-1-2 Aparatos y Materiales utilizados en la Fotografía

(1) Aeronave LEAR JET 25B No. 523

Sistem de Navegación INS-61-B (Hecho por Collins EE.UU.)

(2) Camara Aérea WILD RC-10 No. 1790

Lente: Universal Aviogon UAGII-3038 F=153,24 mm

Almacén: No. 2272, 2275, 2285

Filtro : 525 mm AV 2.0

(3) Películas Aéreas Kodak Plus-X Aerografic 2402

3-1-3 Composición del Personal de Fotografía

Director de Fotografía Kiyoshi Arai (IECA)

Piloto	Comandante	FAP	F. Chavez N	Jefe, Escuadrón Aéreo
	Mayor	FAP	J. Cornejo B.	
Fotógrafo	Te 1.	FAP	F. Lunga	
	"	"	G. Tizón	
	"	"	T. Villegas	

3-1-4 Composición del Observadores Meteorológicos

Shinichi Kouno	(IECA)	Estación de Observación	Satipo, Mazamari
Chikao Shimizu	(")	"	Huancayo, Oxapampa
Shyusaku Saito	(")	"	San Ramón

3-1-5 Compendio del Trabajo de Fotografía en general

(1) Contrato del Trabajo de Fotografía

El primero de julio International Engineering Consultants Association empezó el negocio para el Contrato de Fotografía con el Servicio Aerofotografía Nacional (SAN). En el curso del negocio, en cuanto a la cláusula sobre el medio de resolver la controvesía, SAN propuso de acuerdo con lo establecido en el artículo 136 de la Constitución Peruana la condición de que IECA se sujeta a la jurisdicción del Perú y renuncia a la vía diplomática totalmente. Nosotros insistimos que este Proyecto se ejecuta conforme al convenio básico sobre la cooperación técnica que se firmó en el mes de agosto de 1979 entre ambos gobiernos del Perú y del Japón, y que en ese convenio está establecido que las controversías deberán ser resueltas por vía diplómatica, y así que el negocio tuvo algunas dificultades. IECA continuó con el negocio con SAN pidiéndole que entienda el carácter de este Proyecto y que respete el convenio internacional, y al fin SAN aceptó casi totalmente lo que solicitó IECA y el 13 de julio se firmó amistosamente el Contrato, y SAN se puso de inmediato a hacer el preparativo del trabajo de fotografía. A tal causa se tardó en firmar el contrato del trabajo de Fotografía en una semana de lo previsto primeramente.

(2) Base de la Fotografía

No contando con un aeropuerto donde podemos aterrizar o despegar un avión a chorro en el área de fotografía, utilizamos como la base principal el aeropuerto de la Base Aérea de Las Palmas. Sin embargo, como se hallaban nublados la mayoria de los días en el invierno de Lima y no era posible en tales días nublados el aterrizaje ni el despegue de aviones, decidimos por utilizar el aeropuerto de la ciudad de Pucallpa, de corriente arriba del Rio Amazonas, al norte del área de Satipo cuando se esperaban tiempos nublosos.

(3) Observadores Meteorológicos

Para conocer los tiempos del área de fotografía y para no perder la mejor oportunidad de fotografía, el 20 de julio SAN instaló sus observadores meteorológicos en Satipo, Atalaya, Santo Domingo de Acobamba. A cada hora desde las siete, los observadores transmitieron por medio del aparato de radio su información meteorológica. Terminando la fotografía en el área, el observador de Atalaya se mudó a Puerto Bermudes el 31 de agosto.

Además, para fortalecer la red de la observación meteorológica de SAN, se installaron tres observadores de IECA en San Ramón, Mazamari y Oxapampa respectiva-

mente. Debido a la situación inferior de telecomunicaciones en esas áreas, se transmitieron los resultados de observaciones por medio de los aparatos de radio que se llevaron del Japón, a la sede en Lima, y desde allá se comunicó al Radio Operador de Servicio de SAN. Además, se sacó una foto de estado de nubes en el cielo con una cámara con fecha cada día y se la insertó en el libro de registro de observación meteorológica.

(4) Trabajo de Fotografía

Como no se disponía de mapa apropiado del área de Satipo que podía usarse para el sistem de navegación, se adoptó el navegador inercial INS-61-B de Collins de EE.UU. como sistema de navegación, y se realizó el vuelo fotográfico, entrando las coordenadas de puntos de iniciación y de terminación en el sistema INS-61-B.

Aunque se efectuaron los ajustes del navegador inercial en el aeropuerto de salida, como se aumenta el error con el tiempo, se realizaron las comprobaciones de su precisión durante el vuelo en el aire sobre el área de fotografía. Una de las causas de repetición de fotografía consistía en que se produjeron notables desvíos del paso de vuelo debido a que la precisión del mapa que se utilizó para el plan de fotografía no era muy alta.

Por la exposición de la cámara aérea se adoptó el exposímetro automático PEM.

Debido a que la altura de fotografía era de 12.120 metros, además de que la distancia entre el aeropuerto y el área de fotografía era por término medio de 300 Km, se tardaba en promedio 40 minutos desde el despegue hasta la fotografía, y siendo el tiempo navegable del aeronave de 3 hors con 20 minutos, el tiempo neto de fotografía era solamente dos horas o un poco menos.

El número de los días de fotografía y el número de los vuelos fueron como sigue:

Número de días de fotografía	75 días		
Número de vuelos de fotografía	15 vuelos	Horas totales de vuelo	28 h 55 m
Detalle			
Fotografía	5 vuelos	Horas de vuelo	10 h 59 m
Retornos	8 vuelos	Horas de vuelo	14 h 51 m
Cambio de la Base	2 vuelos	Horas de vuelo	3 h 5 m

3-1-6 Diario de Fotografía

Orden Día	Fecha	Estado de Trabajo	Estado de Vuelo	Observaciones
1	7. 16	Preparativo		
2	17	"		
3	18	"		
4	19	"		
5	20	Fotografía	10:02 - 11:42 1h - 40m	L-24 35 fotos
6	21	"	10:25 - 12:00 1h - 35m	L-24,26 38 fotos
7	22	Espera		Sereno mucho cúmulo nube 5-3
8	23	"		Nublado un rato llovizna
9	24	"		Nublado
10	25	"		Nublado
11	26	"		Nublado un rato sereno
12	27	"		Nublado
13	28	"		Nublado una parte llovizna
14	29	"		Nublado

Orden Día	Fecha	Estado de Trabajo	Estado de Vuelo	Observaciones
15	7. 30	Espera		Nublado una parte lluvia
16	31	"		Sereno una parte lluvia
17	8. 1	"		Sereno mucho cúmulo nube 7-4
18	2	"		Nublado
19	3	"		Lluvia
20	4	"		Lluvia
21	5	"		Nublado una parte lluvia
22	6	"		Sereno nube 3-7
23	7	"		Sereno " 3-7
24	8	"		Lluvia "
25	9	"		Lluvia
26	10	"		Lluvia
27	11	"		Nublado
28	12	Retorno	11:40-14:00 2h 20m	Sereno nube 2-6 vuelo imposible
29	13	"	10:25-11:50 1h 25m	Sereno " 5-3 " "

Orden Día	Fecha	Estado de Trabajo	Estado de Vuelo	Observaciones
30	8.14	Fotografía	07:55-11:03 3h 08m 12:25-13:55 1h 30m	L-1,2,3,4,5,6 100 fotos
31	15	Espera		Nublado después Sereno
32	16	"		Nublado un rato lluvia
33	17	"		Lluvia después nublado
34	18	"		Sereno mucho cúmulo nube 3-7
35	19	"		Nublado después sereno
36	20	"		Nublado después sereno
37	21	Mudanza de Base	08:30-10:25 1h 55m	De Base Las Palmas a Base Pucallpa
38	22	Espera		Nublado un rato lluvia
39	23	Retorno	07:30-10:00 2h 30m	Cúmulo maximo vuelo imposible
40	24	"	08:35-10:00 1h 25m	" " " "
41	25	Espera		Nublado
42	26	"		Nublado
43	27	"		Nublado después sereno
44	28	Fotografía	08:45-11:45 3h 00m	L-25,24,23 81 fotos

Orden Día	Fecha	Estado de Trabajo	Estado de Vuelo	Observaciones
45	8. 29	Espera		Sereno nube 2-5
46	30	"		Sereno " 2-7
47	31	"		Nublado una parte lluvia
48	9. 1	"		Sereno un rato nublado
49	2	"		Lluvia
50	3	"		Nublado una parte lluvia
51	4	"		Nublado
52	5	"		Nublado después sereno
53	6	"		Lluvia
54	7	"		Nublado
55	8	"		Nublado después sereno
56	9	"		Nublado después sereno
57	10	Retorno	08:45-10:25 1h 40m	Alto cúmulo fotografía imposible
58	11	Espera		Nublado después sereno
59	12	Fotografía	08:55-10:31 1h 36m	L-23 41 fotos

Orden Día	Fecha	Estado de Trabajo	Estado de Vuelo	Observaciones
60	9. 13	Espera		Sereno nube 2-6
61	14	"		Sereno " 2-5
62	15	"		Nublado
63	16	"		Nublado
64	17	"		Nublado
65	18	"		Lluvia después nublado
66	19	"		Lluvia después nublado
67	20	"		Lluvia
68	21	"		Nublado una parte lluvia
69	22	"		Nublado una parte lluvia
70	23	"		Nublado
71	24	"		Nublado
72	25	"		Nublado
73	26	"		Nublado
74	27	"		Nublado
75	28	"		Nublado

3-1-7 Tiempos durante la Operación

Sumario de Tiempos (julio-sept.) No._____

Estaciones Observatorias	Tiempo / Mes	Muy Sereno		Sereno		Nublado		Lluvia		Total
		d	%	d	%	d	%	d	%	d
	7	2.5	15	6	35	6	35	2.5	15	17
San Ramón	8	1	3	13	42	10	32	7	23	31
	9	0.5	2	6	26	12.5	54	4	17	23
	Total	4	6	25	35	28.5	40	13.5	19	71
	7	0	0	5	33	9	60	1	7	15
Mazamari	8	0	0	14	45	12.5	40	4.5	15	31
	9	0	0	7.5	38	9	45	3.5	18	20
	Total	0	0	26.5	40	30.5	46	9	14	66
	7	0	0	2	67	1	33	0	0	3
Oxapampa	8	0	0	9.5	31	15	48	6.5	21	31
	9	0	0	6	29	11	52	4	19	21
	Total	0	0	17.5	32	27	49	10.5	19	55
	7	0	0	0	0	11	92	1	8	12
Satipo	8	0	0	11	35	16	52	4	13	31
	9	0	0	10.5	38	13	46	4.5	16	28
	Total	0	0	21.5		30		9.5		71
	7	2	17	3	25	7	58	0	0	12
Santo Domingo	8	2	6	16	52	7.5	24	5.5	18	31
de Acobamba	9	1	4	13	46	13.5	48	0.5	2	28
	Total	5	7	32	45	28	39	6	8	71
	7	0	0	5	42	5	42	2	17	12
Atalaya	8	0.5	2	12.5	45	13	46	2	7	28
	Total	0.5	1	17.5	44	18	45	4	10	40
Puerto	9	0.5	2	6.5	23	15	54	6	21	28
Bermudes										
Huancayo	7	3	50	2	33	1	17	0	0	6

(En la table arriba las aguaceros locales o de corto tiempo no se clasificaron como lluvia sino como nublado o sereno.)

El estado meteorológico durante el período de fotografía de este año fue como sigue:

(1) Decían que este año tuvimos un tiempo anormal y los tiempos eran muy malos, por consiguiente no había ni un día de buen tiempo en Satipo, Mazamari y Oxapampa a lo largo de todo el período.

(2) Seguían los dias tendientes a producir las peoroes condiciones de tal que, no habiendo en las valles vientos fuertes en general, en los días de buen tiempo, se producían por la noche nieblas de radiación a causa de la radiación fría, y aunque se desaparecían a eso de las nueve de la noche, en esas horas iban producirse cúmulos en las montañas y aumentaban a mediada que se crecían.

(3) Se había preparad un mosaico con base a las imagenes de landsat (estación terrestre de satélite) previamente y cuando había cúmulos en una parte de la fotografía de esta vez, se encontraban tambien cúmulos en la misma parte de dicho masaico.

(4) Entrando al mes de agosto, siendo la época de quemaduras en las montañas para el cultivo de campos quemados, al seguir unos días despejados, se puso extremadamente mal el campo visual por las valles.

(5) A mediados del mes de septiembre, se incrementaron los días lluviosos.

3 - 2 Proceso de Fotografías y su Inspección Provisional en el Sitio

3-2-1 Aparatos y Materiales utilizados para Proceso de Fotografías

(1) Revelado de Pelícuals Aéreas

Máquina Reveladora	Morse Processing Kit (Tipo Rewind)
Máquina Secadora	LAU Blower A-10 Secador de Tambor

Medicinas de Tratamiento

(a)	Revelador	KODAK	DK-19, DK-50
(b)	Fijador	"	Fijador
(c)	Estabilizador	"	Agente Limpiador-Hipo

(2) Impresión en Papel Fotográfico

Impresor	LOG Eléctrico	Impresor Electrónico

Medicinas de Tratamiento

(a)	Revelador	KODAK	D 72
(b)	Suspensor	2%	Acido Acético
(c)	Fijador	KODAK	Fijador

Papel Fotográfico utilizado

(a)	Para inspección de orientación	KODAK	Single Weight AZO No. 2, No. 3
(b)	Para entrega	"	Double Weight AZO No. 2, No. 3

Máquina Secadora	PAKO	Máquina Secadora

3-2-2 Composición del Personal de Proceso de Fotografía y su Inspección Provisional

Director de Proceso de Fotografía y su Inspección Provisional		Minoru Masuda	(IECA)
Encargado de Proyecto	COR. FAP.	R. Marín R.	Jefe Dpto. Control y Evaluación
	CAP. FAP.	W. GAMARRA M.	Dpto. Producción
Encargado de Proceso de Fotografía	COM. FAP.	Vindrola	

3-2-3 Compendio de Proceso de Fotografía y su Inspección Provisional

(1) Proceso de Fotografías

Terminada la fotografía, inmediatamente cortamos y revelamos las películas aéreas. Para el revelado, siendo del tipo Rewind, tomamos suficiente guía y cola para evitar las marcas de revelado, pero se hallaron ellas en unas películas. También, según las condiciones bajo las cuales se sacaron las fotografías, cambiamos el revelador para obtener la mejor posible imagen.

El tiempo que se necesitó para proceso de fotografías fue unas dos horas, el término de secado inclusive. Al terminar el revelado, imprimimos la fotografía de orientación de cada otra película.

(2) Inspección Provisional

Se hizo un mosaico sencillo con base a impresión de contact de orientación por cada curso y fijándolo con cinta adhesivo, se probó brevemente la existencia de lo que pudiera constituir estorbo para el trabajo siguiente como nubes, sombra de nubes, recubrimiento lateral, recubrimiento longitudinal, etc., y en caso de que se está desviado de la norma, se intsruyo la nueva fotografía en seguida. Para la confirmación de alcance de fotografía y compilación de punto de principal de fotografía, se utilizó el mosaico que se elaboró con base a la imagen de Landsat, siendo no muy bien la exactitud del mapa usado para el plan de fotografía.

En cuanto a las partes aprobadas por la comprobación breve, se hicieron impresiones de contacto para la inspección de calidad, y se ejecutó la inspeccion de calidad de acuerdo con las especificaciones elaboradas conforme a los procedimientos de operación normal en el exterior (para el mapa básico) de la Agencia Internacional para Cooperación del Japón, y se elaboró la hoja de control de calidad. Esta hoja de control de calidad es la versión inglés de la que está señalada en dicho procedimiento de operación normal.

Como la cámara aérea RC-10 utilizada para la fotografía de esta vez no tenía dispositivo para señalar en la fotografía el nivel, no fue posible medir P, W. Tam-

poco fue posible comprobar la altura de fotografía con la imagen obtenida, pues el mapa utilizado para orientación no tenía la cota escrita.

Las causas principales de repetición de fotografía fueron las siguientes:

(1) El desvío de paso de vuelo fue grande.

(2) Había mas nubes o sombras de nube de lo que estuvo especificado.

En las áreas forestales bajas, a causa de vapores, el campo de vista no era muy bien, y a causa de la gran altura de fotografía era muy poco el contraste de la película negativa. En el área de fotografía abundaban rios, charcos, etc., y algunas fotografías tenian halos, pero siendo todos pequeños, fue posible compensarlos por las fotografías colindantes.

(3) Notaciones en películas y elaboración de foto-indice

Notación en la película fue decidida como sigue; después de consultarla con el SAN:

Fecha de Fotografía	Núm. de Proyecto	Nombre de Proyecto	Núm. de Curso y Foto.		Escala de Fotografía
21-7-82	342-82-A	SATIPO	L-1	1	1:60.000
"	"	SATIPO	L-1	2	"
"	"	"	"	.	"
21-7-82	342-82-A	SATIPO	L-1	7	1:60.000

En primera y ultima fotografías se notan Fecha de Fotografía, Núm. de Proyecto, Nombre de Ptoyecto, Núm. de Curso y Fotografía, y Escala de Fotografía, y en otras sólo se notan Nombre de Proyecto, Núm. de Curso y Fotografia. En caso de que se hicieron más de dos fotografías de un mismo curso, se pusieron letras de abecedario A, B, C ... empezando del lado del norte.

Se elaboraron los mosaicos a escala 1:500.000 de los mapas Departamentales del Perú de diferentes escalas como los mapas de orientación, pero el mapa del Departamento de Junín tenia una exactitud inferior (especialmente en la parte oriental) de posición, y no pudo usarse como el mapa de orientación, por consiguiente se utilizó el mapa del Perú Físico-Político de la escala de 1:1.000.000, ampliándolo a la escala de 1:500.000. Se notaron en el mapa de orientación el alcance de fotografías, Núm. del curso, Núm. de fotografía de compilación de la primera y la última de las fotografías del curso.

(4) Resultado de Fotografía

Se empezaron la operación de fotografía el 20 de julio, y a pesar de que esperamos hasta la fecha de entrega el 28 de septiembre, no fuimos favorecidos con un buen tiempo, y no pudimos completar la fotografía de del curso completo. El resultado de fotografía de este año es como sigue. Se señala Foto-Indice en Fig. .

Cantidad de Fotografías por Curso

		Núm. de Curso	Núm. de Foto-grafía	Núm. de compi-lación	Canti-dad de Foto-grafía
Cantidad de Rollo	: 1	L- 1	1893-1900	1- 8	8
		2	1924-1934	1-11	11
		3	1950-1938	1-13	13
Cantidad de Fotografías sacadas	:233	4	1955-1971	1-17	17
		5	1920-1902	1-19	19
		6	1889-1867	1-23	23
Cantidad de Fotografías Efectivas	:160	23B	2528-2520	1- 9	9
		24A	1661-1655	1- 7	7
		24B	1716-1690	1-27	27
		25A	2166-2149	1-18	18
		26	1718-1725	1- 8	8
		Total			160

3 - 3 Reconocimiento de Estación de Control

Para el diseño de la operación del año próximo, se realizó el reconocimiento de las estaciones de control existentes.

3-3-1 Reconocimiento de Estaciones de Triangulación

Al efectuar el reconocimiento preliminar, se buscó la estación de triangulación de Santa Ana, pero estuvo perdida, y no se había podido confirmar ninguna estación de triangulación hasta ahora, por consiguiente, esta ves se buscó la de Jutishe y se la confirmó. Esta estación de triangulación tiene una altura aproxima-

damente de 1.440 metros, y se tardó tres días en encontrarla.

3-3-2 Reconocimiento de Cotas Fijas

Se buscaron las cotas fijas entre TARMA-LA MERCED-SATIPO-MARIPOSA y se confirmaron 52 cotas fijas.

(1) Cotas fijas entre TARMA-OXAPAMPA fueron enterradas antiguamente en 1959, y debido al envejecimiento de los caminos, exceptuando las que están situadas cerca del área urbana de TARMA, no se pudo confirmar casi ninuguna.

(2) Cotas fijas entre LA MERCED-SATIPO-MARIPOSA fueron enterradas recientemente en 1974, así que se pudieron confirmar a cada dos o tres cotas fijas.

(3) Cotas fijas entre MARIPOSA-JAUJA fueron enterradas antiguamente en 1960, así que es probable que se hayan perdidas, además son pocas las casas privadas que pueden servir de señas, de modo que se supone que sólo se podrían encontrar aquellas que están instaladas en los pies de puentes, etc.

(4) Cotas fijas son discos de bronce enterrados dentro de agujeros de unos 6 cms. de diametro, y es dudoso si es posible instalar poste de guía en ellos.

3 - 4 Cooperación por parte de las Dependencias Gubernamentales del Perú

I.G.N. nos favoreció mucho con su cooperación en resolución de los problemas que se nos presentaron en relación con el negocio por el contrato del trabajo de fotografía con SAN, el permiso de uso de aparato de radio, la internación de equipo y/o materiales, etc. También se dignó acompañarnos para ir a pedir cooperación a las dependencias pertinentes sobre la entrada de los observadores meteorológicos en el campo de observación. Además nos brindó el favor de facilitarnos el uso de sala de radio, el uso de oficinas, la emisión de carnet de ID, el suministro de datos necesarios (mapas, resultado de estación de control, descripción de la marca, etc.), y los servicios de mecanógrafos o de fotocopias, etc. I.G.N. fue muy fiel y rápido en brindarnos estas cooperaciones o facilidades.

En Mazamari, además de permitirnos el uso de la instalación de 48-Comandancia G.C., "Los Sinchis", nos dio también el servicio de guía, comunicaciones, etc., en el reconocimiento de estación de control.

Después de firmar el contrato, SAN también se dedicó a la operación, de acuerdo con el contrato y con gran sinceridad.

Tanto las dependencias gubernamentales como los ciudadanos en general cooperaron mucho con nosotros en el trabajo de esta vez, sin embargo había también algunas

actividades de guerrilleros contra el Gobierno, y en vista de que en la operación del próximo año, ya habrá mas reconocimientos a realizar en la tierra, será necesario cuidar mucho más de la seguridad del personal del qeuipo de reconocimiento.

4. VISITA AL CAMPO DE TRABAJO Y ADMINISTRACION DEL TRABAJO

Para la administración del trabajo y la dirección del trabajo, el conferencia con I.G.N., la visita al campo del trabajo, el Sr. Kunio Nonomura, Director, Departamento Topográfico, Instituto Geográfico, Ministerio de Construcción, el Sr. Hiroshi Kimura, Asesor de Departamento de Cooperación de Desarrollo Social de JICA, llegaron a Lima el 2 de julio por el vuelo 833 RG, el día 3 oyeron la información sobre el procedimiento del negocio del contrato de fotografía, el día 5 hicieron conferencias con la Embajada del Japón, con la Oficina Exterior en Lima de JICA, y desde el día 6 administraron el negocio del contrato de fotografía con el SAN, y el día 14 entraron en San Ramón por vía aérea, y allá alquilando un avión, realizaron la observación del estado general del campo de fotografía, y luego regresaron a Lima el día 16, y hicieron de nuevo las conferencias co I.G.N., con la Oficina Exterior en Lima de JICA, el día 19 firmaron el Acta de conferencia con I.G.N., dieron parte a la Em-

bajada del Japón y a la Oficina Exterior en Lima de JICA, y el día 20 regresaron al Japón por vuelo 322 RG.

Al terminar la operación, para la inspección del productos de la fotografía, conferencia con I.G.N. sobre el trabajo del próximo año, volvieron a visitar a Lima los señores Kunio Nonomura y Hiroshi Kimura por el vuelo 833 RG el día 20 de septiembre, y el día 21 hicieron conferencias con la Embajada del Japón, la Oficina Exterior en Lima de JICA, el día 22 entraron en San Ramón por vía aérea y saludaron a los organos pertinentes del lugar y oyeron el informe sobre el procedimiento de observaciones de los observadores meteorológicos, el día 24 regresaron a Lima, desde el día 27 hicieron conferencias con I.G.N. sobre el trabajo del próximo año y, con SAN, conferencias y inspección de los productos de fotografía, el 4 de octubre firmaron el Acta de conferencia con I.G.N., hicieron conferencia con la Embajada del Japón, con la Oficina Exterior en Lima de JICA, y el día 5 regresaron al Japón por el vuelo 844 RG.

5. CONFERENCIA CON I.G.N.

Al inicio y al termino del trabajo del primer año, hicimos conferencias con I.G.N. Por el contenido de las conferencias, véanse las Actas anexas.

6. COMENTARIO POR LA EJECUCION EFICAZ DE LOS TRABAJOS EN LA ETAPA DEL SEGUNDO AÑO

En las operaciones del segundo año, se espera que se continúe con fotografías aéreas que no se han terminado en las operaciones del primer año así como las operaciones de reconocimiento de estaciones de control y los campos (elaboración de de claves de reconocimiento), etc.

(1) Fotografía Aérea

Según las experiencias del primer año y el analisis de los datos meteorológicos de algunos años recientes (ver cuadros de observación meteorológicas de San Ramón, Satipo y Oxapampa y Figs. anexas 3 y 4) se considera que las operaciones de fotografía aérea serán mejor efectuadas en los meses de mayo hasta septiembre. Y, como se adopta el sistema de fotografía por trabajo a destajo, en vista de que en esta área se prevee dificultad en la fotografía a causa de mal tiempo, para conseguir la mejor eficiencia por este sistema, es indispensable realizar suficiente observación meteorológica, y también será necesario considerar un sistema que permita coger seguramente las muy pocas oportunidades. Para estos propósitos es necesario procurar informaciones muy menudas y además muy extensas, utilizando, en adición de las estaciones de observación meteorológicas del primer año, a los grupos que están dispersados en diversos lugares, para el estudio de la estación de control. Estas informaciones deberán ser recogidas en el campamento

de base y en subcampamentos, ser transmitidas prontamente a la sede de fotografía en Lima y así se deberá acelerar el vuelo preciso y rápido de la aeronave. El "SAN" que se encargó de la fotografía, juzgándolo según la experiencia del primer año, tiene una téchnica del nivel bastante alto, y también tiene positividad por sus trabajos, así que no habrá ningún problema en encomendarle el trabajo de fotografía en el futuro también.

Además, en el contrato del primer año, se encontraban incluidas las cláusulas de que será preferente este proyecto entre las actividades del SAN, de que nosotros tenemos el derecho de hacer realizar el vuelo oportunamente a juzgarlo conveniente, y así no tuvimos ningún problema en la ejecución de las operaciones. En cuanto al contrato para el trabajo del segundo año, parece que podrá ser casi igual al del primer año, pero para no perder la época de mejores condiciones meteorológicas que se empieza en mayo, será deseable efectuar el contrato lo más antes posible.

(2) Estudio de Estación de Control

En cuanto al estudio de la estación de control, será necesario que el sistema de distribución, exactitud, entierro de marca, registro, etc., se hagan coincidir lo más posible con el del Perú para que, en el futuro, cuando se entregan al Perú los resultados sólo por sí mismos, el Perú podrá utilizarlos como su propiedad permanente muy bien y

efectivamente. Especialmente al respecto de la distribución, tomando en cuenta que el Gobierno del Perú elabore un mapa topográfico que cubra toda la área de la fotografía en el futuro, consideramos que es deseable que la distribución cubra toda la área de la fotografía.

Al ejecutar la operación, el que presenta el mayor problema es que se incluyen en el área de fotografía un área montañosa de más de 5.000 m de altura así como un área selvática de 500 a 1.000 m de altura, de corriente arriba del Rio Amazonas. En el primer caso se toman bastante muchos días para que se acostumbren a la altura los operadores y en el último se deberán considerar contramedidas, inclusive el acercamiento a los indígenas, para los animales fieros (puma, perro silvestre, víbora, etc.). También en ambos áreas existe bastante dificultad en acceso y en transporte de equipos y/o materiales. En la primera, además de los vehículos convencionales, se requieren helicópteros para monte alto y máscaras de oxígeno, y en la última, se pondrá muy útil bote automóvil. Y previendo una emergencia, será necesario disponer de un helicóptero para recoger la víctima de accidente.

(3) Reconocimiento del Campo

Durante las operaciones del primer año, se ha terminado la fotografía de una parte del área montañosa y una

parte del área selvática de corriente arriba del Rio Amazonas. Si se elabora una norma de reconocimiento del campo (clave de reconocimiento), será muy útil para ejecución eficaz de la operación subsiguiente del reconocimiento del campo.

(4) Actitud de Cooperación con las Dependencias Gubernamentales del Perú

Tenemos la creencia de que, en las operaciones del primer año, gracias a la cooperación positiva por parte del Gobierno del Perú, no solamente pudimos obtener gran facilidad en la ejecución de operaciones sino que también pudimos ahondar nuestros mutuos entendimientos así mismo que establecer un vínculo muy fuerte de confianza.

En las operaciones del segundo año, se esperan unos aspectos en los cuales la ejecución de operaciones solo por parte japonesa resultaría algo difícil, de manera que es deseable que procuremos establecer un régimen de cooperación más estrecha por parte del Perú. A este respecto, hemos realizado frecuentes conferencias con el Gobierno del Perú (principalmente con I.G.N.), discutiendo hasta puntos bastante menudos, lo esencial de las cuales lo hemos dejado en forma de actas de conferencias (Ver Actas).

7 REFLEXION

Las áreas, objeto de las operaciones de reconicimiento de esta vez, incluyendo el área de cordillera de Andes y la de corriente arriba del Rio Amazonas, quedan bajo las condiciones naturales muy severas, y especialmente en este año de un tiempo anormal, fue lastima que no pudiéramos realizar sino solamente una parte de las operaciones de fotografía programadas.

Al efectuar las operaciones, hemos dado importancia al control de seguridad, mutuos entendimientos con los vecinos, etc. En el curso de efectuación de las operaciones no ha sucedido ningún accidente ni problema con los vecinos, etc., y a este respecto, creemos que hemos cumplido casi perfectamente con lo que habíamos intentado.

Queremos expresar nuestros mayores agradecimientos a los señores funcionarios tanto de las dependencias del Gobierno del Perú, como de la Embajada del Japón en el Perú, de la Agencia Internacional para Cooperación del Japón y del Instituto Geográfico del Ministerio de Construcción que nos brindaron infinitas ayudas por la ejecución de las operaciones.

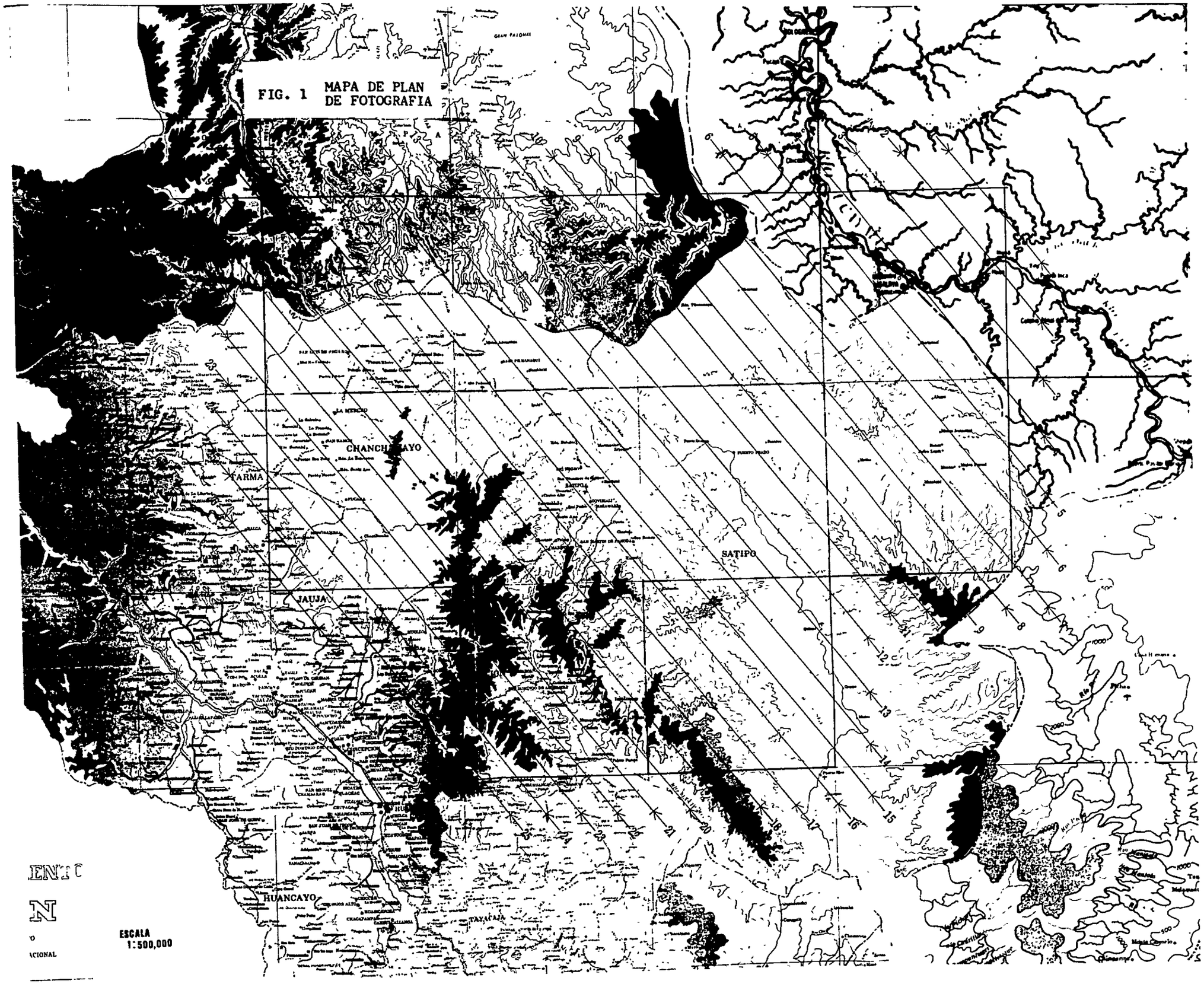


FIG. 1 MAPA DE PLAN DE FOTOGRAFIA

FIG.2 FOTO INDICE

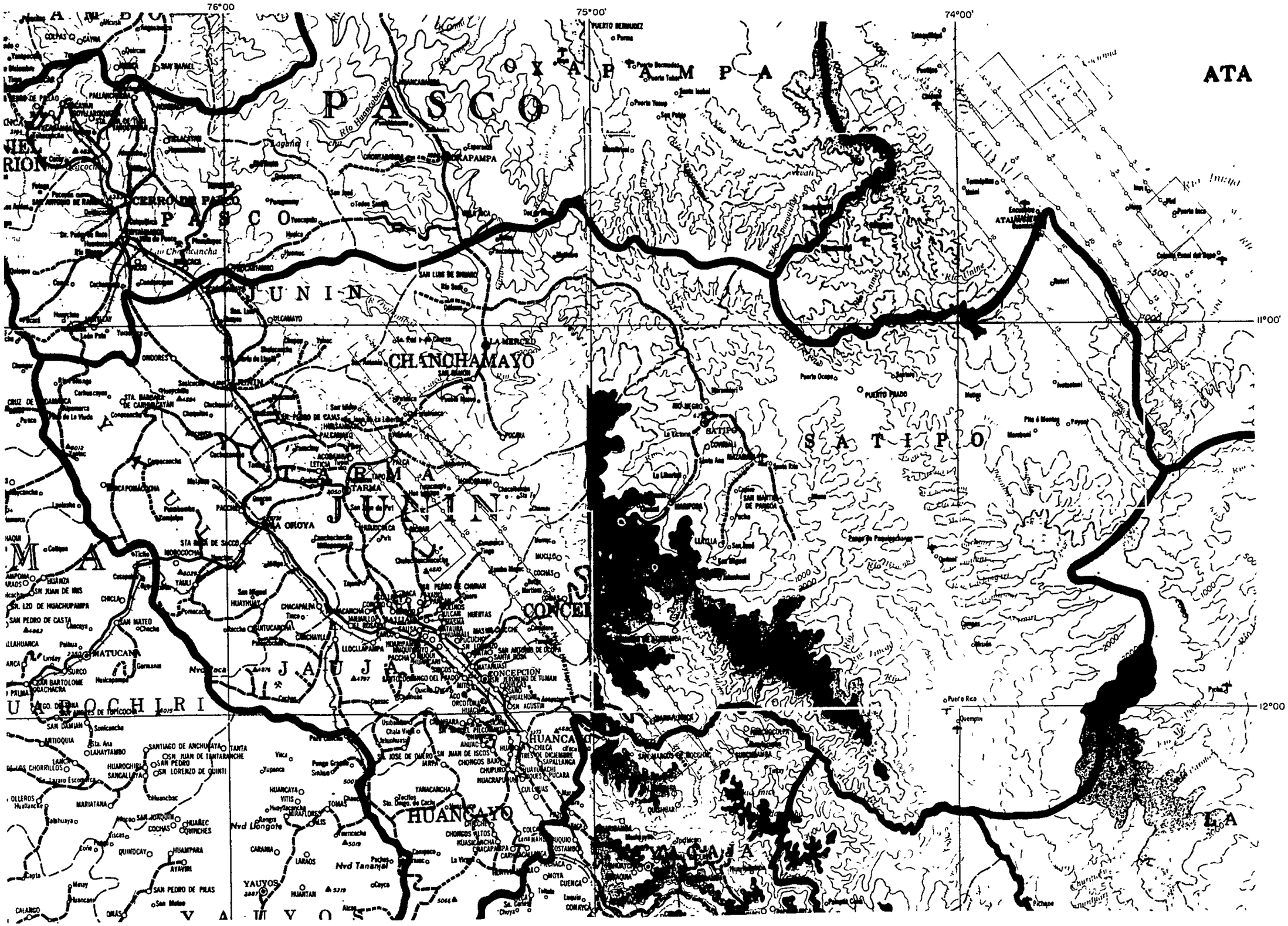


FIG. 3 EPOCAS MEJORES PARA FOTOGRAFIA
(Estadísticas de 3 Años Recientes)

Puntos: Se indica total de puntos, tomando 4/8 de cantidad de nube por 1 punto, 3/8 por 2 puntos, 2/8 por 3 puntos, 1/8 por 4 puntos y 0 (cero) por 5 puntos.

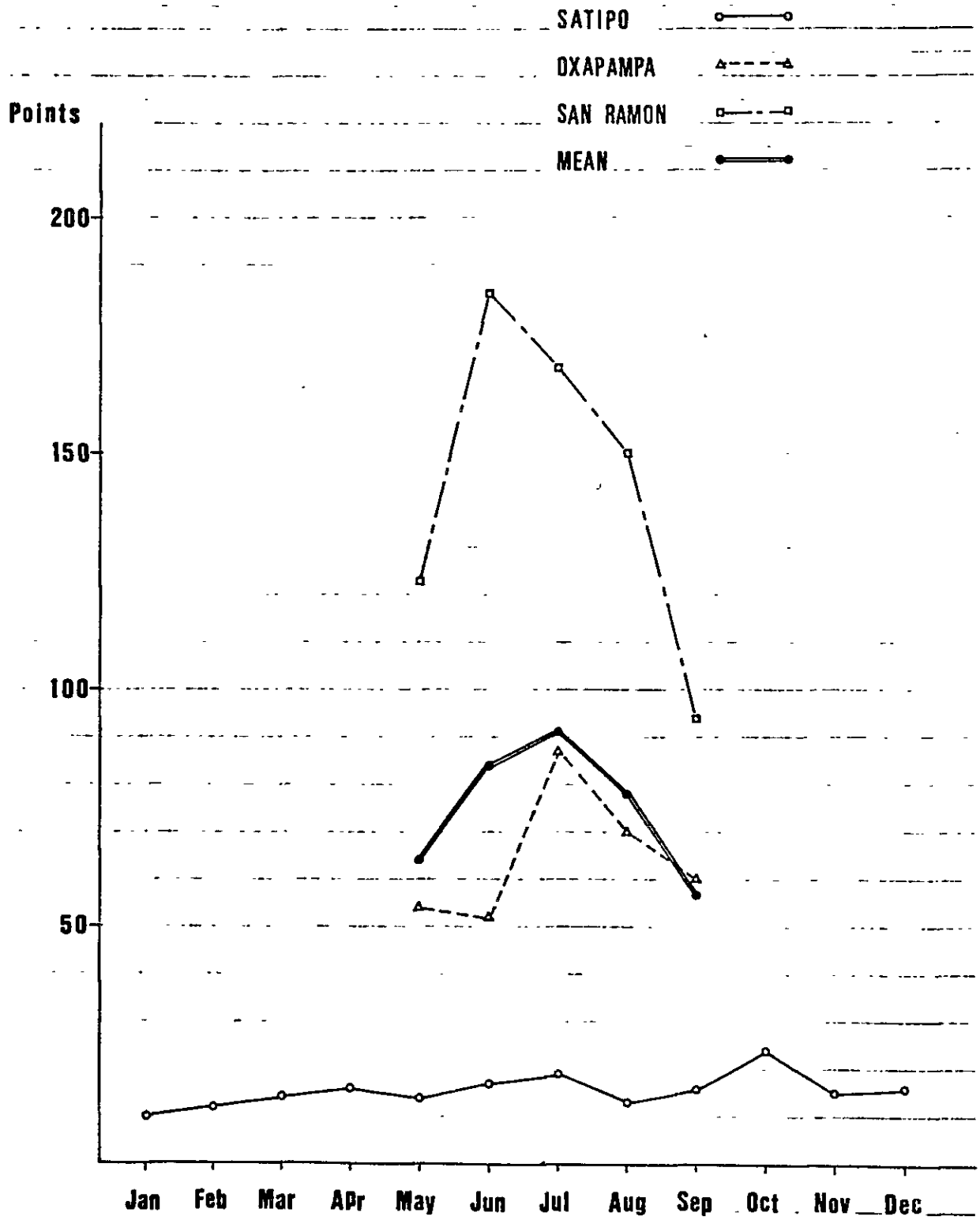
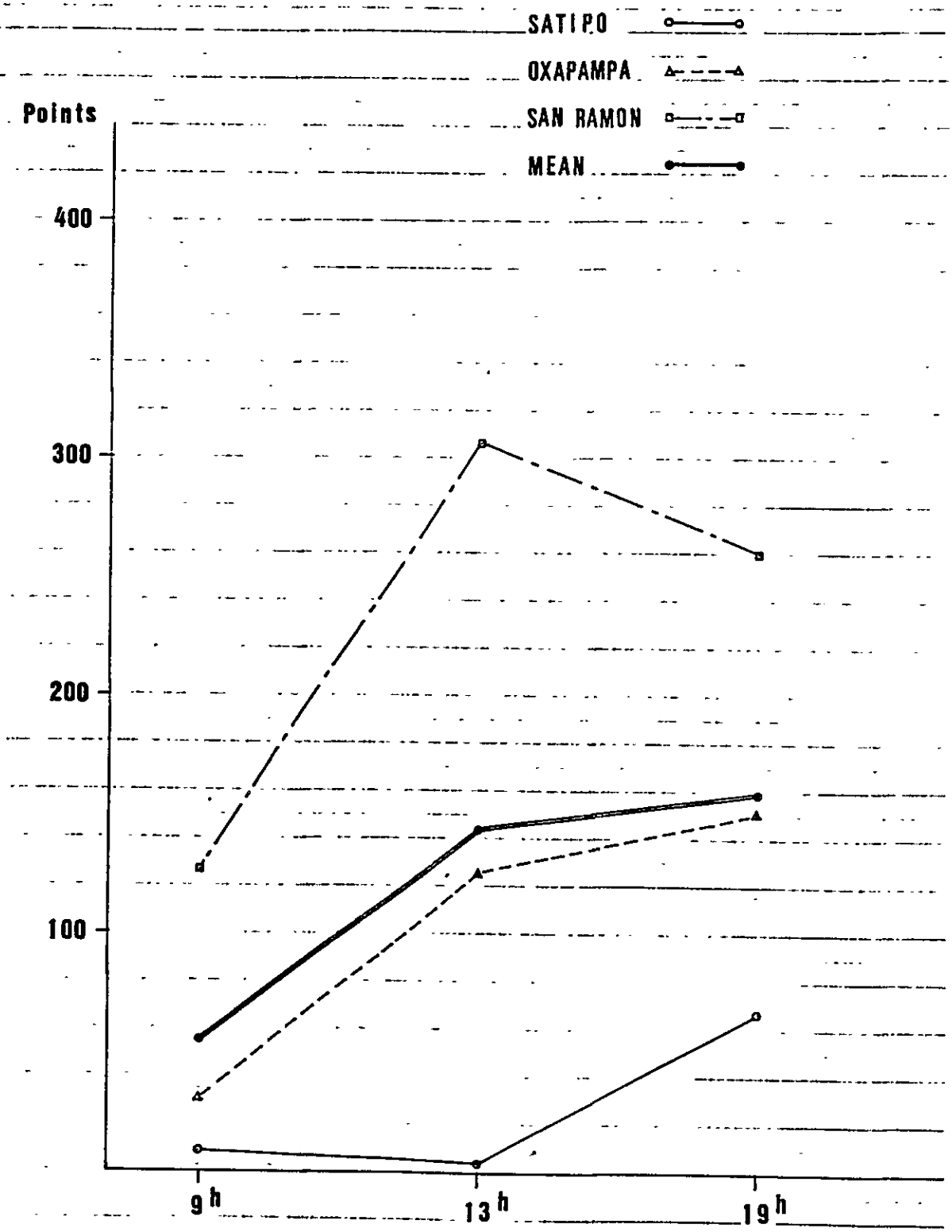


FIG. 4 HORAS MEJORES PARA FOTOGRAFIA
(Estadísticas de 3 Años Recientes)

Puntos: Se indica total de puntos, tamando 4/8 de cantidad de nube por 1 punto, 3/8 por 2 puntos, 2/8 por 3 puntos, 1/8 por 4 puntos y 0 (cero) por 5 puntos.



TABIA ANEX1 QUALITY CONTROL SHEET BY FLIGHT STRIR

Project Designation		Planned	Photographic Scale	Altitude above Ground	Mean Ground Elev.	Flight Altitude	Minimum Side Lap	No.		%	
Flight Line No.			1/	m	m	m		No.		%	
Camera /f mm		Executed	No. 1/	m	m	m	Processing Record				
Flight Direction	Photographed on		No. 1/	m	m	m	Developer		Length of Film	m	
	Date	Time from/to	Difference			m	Process. Temperature	°C	Roll No.		
		/				%	Process. Time	min.	Paper		

Photo No.	Editing No.	End Lap Minimum	End Lap Principal	Crab	Tilt	Displacement of Line	Gradient	Halation	Shadow	Shadow Spot	Blur	Emulsion Blemishe	Dust and Scratch	Cloud	Smoke and Haze	Vignetting	Electrostatic	Fiducial Mark	Instrument	Other Faults
		%	%	°	′	m														
5																				
10																				
15																				
20																				
25																				
30																				
Mean, Max Min																				

Remarks of Contractor.	Remarks of IECA Representation.			
		Contractor	Company	
			Checked on	
			Checked by	
		IECA	Inspected on	
			Inspected by	

TABIA ANEXI QUALITY CONTROL SHEET BY FLIGHT STRIP

ALCANCES DE TRABAJO PARA EL PROYECTO CARTOGRAFICO TOPOGRAFICO DEL AREA DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNIN, REPUBLICA DEL PERU.

Abril 1982

AGENCIA INTERNACIONAL DE COOPERACION JAPONESA

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

CONTENIDO

I. INTRODUCCION

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Perú, el Gobierno del Japón expresó su intención de cooperar preparando mapas topográficos d l Area de Satipo, departamento de Junín de la República del Perú, que son pre-requisitos para el planeamiento de varios proyectos de desarrollo de dicha área.

La Agencia Internacional de Cooperación del Japón (a que aqui haremos referencia con la sigla JICA), la agencia oficial responsable para la implementación de los programas técnicos cooperativos del Gobierno del Japón, envió al Perú una Misión de contacto en Enero y una Misión de Reconocimiento preliminar en Febrero de 1982, para el estudio preliminar del proyecto cartográfico topográfico del área de Satipo, departamento de Junín de la República del Perú (a que aquí haremos referencia como "el Proyecto").

La Misión de Reconocimiento preliminar efectuó discusiones desde Febrero a Abril con el Comando del Instituto Geográfico Nacional (aqui referido como IGN), Ministerio de Guerra de la República del Perú, y llevó a cabo reconocimientos de campo incluyendo inspección aérea, recopilación de datos e información necesaria para la implementación del Proyecto.

El presente documento delinea los alcances del trabajo del proyecto que deberá implementarse en estrecha colaboración entre JICA y el IGN, la organización encargada del Gobierno de la República del Perú.

Todo el trabajo del proyecto se realizará conforme al acuerdo básico de Cooperación Técnica entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de la República del Perú, firmado el 20 de Agosto de 1979 en Lima, Perú.

II. DELINEAMIENTO DEL PROYECTO

El Proyecto se compondrá de los siguientes trabajos:

-Fotografía Aérea (1:60,000) cubriendo un área de aproximadamente 31,250 km2 y el levantamiento topográfico (1: 25,000 con curvas de nivel a intervalos de 25 mts), cubriendo un área de aproximadamente 12,500 km2.

-La ubicación del área del proyecto se muestra en el APENDICE I.

III. PLAN DE TRABAJO

El trabajo completo se llevará a cabo en un programa de cuatro años iniciandose en el Año Fiscal 1982, y consistirá de las siguientes fases:

Fase 1. Fotografia Aérea

Fase 2. Levantamiento de Control Terrestre (Geodesia por Satelite, Triangulación y poligonación), Nivelación y Clasificación.

Fase 3. Triangulación Aérea, Estereo-Plo - teo y Completamiento de Campo.

Fase 4. Separación de colores, dibujo e Impresión.

A. Fase 1. Fotografía Aérea

1.1 Fotografía Aérea

1.1.1 Las fotografías aéreas se tomarán a una escala de aproximadamente 1:60,000 incluyendo el área del Proyecto con una cámara de precisión gran angular.

B. Fase 2. Levantamiento de Control Terrestre (Geodesia por Satélite, Triangulación y Poligonación), Nivelación y Clasificación

2.1. Levantamiento de Control Terrestre (Geodesia por Satélite)

2.1.1 Aunque se usarán estaciones de control terrestre existentes para el control fotográfico y el levantamiento se llevará a cabo el establecimiento de nuevas estaciones de control terrestre, cuando sea necesario.

2.1.2 Geodesia por Satélite

Se llevarán a cabo controles geodésicos mediante el uso del satélite artificial Doppler con el objeto de establecer estaciones de control geodésicas básicas.

2.1.3 Triangulación y Poligonación

Se establecerán, mediante triangulación o poligonación, estaciones de control suplementarias necesarias para la triangulación aérea y el trabajo cartográfico.

2.2. Nivelación

2.2.1 Se llevará a cabo una Nivelación de menor orden (incluyendo nivelación barométrica si es necesario), para obtener control vertical necesario para la triangulación aérea y el trabajo cartográfico, partiendo de las

marcas de Cota Fija (BM), existentes de 1er, y 2do Orden o estaciones de triangulación.

2.3. Clasificación

2.3.1 Se verificará en el campo la información topográfica en las fotografías aéreas en cuanto a clasificación de tierra, vegetación, etc.

El estilo de hoja y simbología será la adoptada por el IGN.

Los nombres geográficos serán verificados por el IGN con la colaboración de la brigada de reconocimiento del JICA, pero el IGN tendrá plena responsabilidad de confirmarlas.

C. Fase 3. Triangulación Aérea, Estereo-Ploteo y Completamiento de Campo

3.1 Triangulación Aérea

3.1.1 La triangulación aérea se llevará a cabo mediante un método analítico usando estereo-comparadores y computadoras electrónicas. Los ajustes se llevarán a cabo mediante un método de ajuste en bloque.

3.2. Estereo-Ploteo

3.2.1 El Ploteo se efectuará usando instrumentos de estereo-ploteo en una escala de 1:25,000 con curvas de nivel cada 25 mts. La línea de hoja será de 7.5' en longitud y 7.5' en latitud. El criterio de la evaluación del mapa será de Clase B según el Manual Técnico del JICA o de acuerdo a los estandares

especificados por el IGN para la escala 1:25,000.

3.3 Completamiento de Campo

3.3.1 Características Topográficas, Vegetación, etc., que no pueden ser ploteadas serán suplementadas en la hoja compilada, en el campo. Los nombres geográficos serán verificados y completados si es necesario por el IGN, en la copia de la hoja compilada.

D. Fase 4. Separación de Colores e Impresión

4.1 Separación de Colores

4.1.1 Basado en la hoja compilada, se hará el grabado en una base estable de poliester para cada placa de separación de color. Estilo de hoja y simbolización serán las adoptadas por el IGN.

4.2. Pruebas a Color

4.2.1 Las pruebas a color serán inspeccionadas y aprobados por el IGN antes de la impresión final.

4.3. Impresión

4.3.1 Las planchas se prepararán usando negativos grabados a 1:25,000, y la impresión se efectuará usando el método offset en cinco colores adoptados por el IGN.

IV. CALENDARIO DE TIEMPO

Todo el trabajo se ejecutará de acuerdo al calendario de tiempo indicado en el Apendice II. En caso que la fotografía aérea no sea completada en 1982, ambas partes llegarán a un acuerdo para extender los programas del proyecto.

El plan de trabajo detallado y el calendario para cada fase será acordado por ambas partes antes de la iniciación de los trabajos para cada fase.

V. INFORMES Y PRODUCTOS FINALES

Los informes serán presentados al gobierno de la República del Perú por JICA, al final de cada fase.

Los materiales mencionados en el Apendice III serán donados al gobierno de la República del Perú por JICA, al término de todo el trabajo.

VI. CONTRIBUCION AL PROYECTO CARTOGRAFICO

A. Contribución Japonesa

El JICA contribuirá al Proyecto proporcionando al IGN libre de costo y gastos lo siguiente:

a) Transporte de ida y regreso de la Misión Técnica Japonesa, incluyendo gastos de hospedaje, mantención, movilidad local y otros gastos relacionados mientras dure su permanencia en el Perú.

b) La fotografía aérea que será llevada a cabo por el Servicio Aerofotográfico Nacional, durante el período Mayo-Agosto 1982. En caso que el Servicio Aerofotográfico Nacional no pudiese llevar a cabo dicho

contrato, se gestionará a través de las autoridades peruanas, autorización de vuelo para una compañía cartográfica extranjera.

c) Someter ante el Gobierno de la República del Perú una lista detallada de todo el material, vehículos y equipo a usarse en el Proyecto, para su consideración y/o autorización antes del embarque (de acuerdo al Apendice IV).

d) Entrenamiento de técnicos peruanos en el Japón para la transferencia de tecnología cartográfica será de acuerdo a lo indicado en el Apendice II. Los gastos de transporte, ida y vuelta al Japón, hospedaje mantención, movilidad local y otros gastos diversos serán asumidos por JICA de acuerdo a sus reglamentos para asignaciones de viaje.

e) Entrenamiento en el trabajo del personal de la contraparte peruana durante la ejecución del Proyecto.

B. Contribución Peruana

El IGN contribuirá al Proyecto proporcionando a la Misión Técnica Japonesa, incluyendo a la empresa aerofotográfica y sus empleados contratados por JICA, con las siguientes facilidades y servicios para una gradual y efectiva implementación del trabajo:

a) Asegurar exoneración de todos los impuestos sobre rentas y otros emolumentos recibidos por JICA para la ejecución del Proyecto.

b) Asegurar la exoneración de derechos de aduana, impuestos y cobros de cualquier índole, otros que los normales gastos de liberación de aduanas, con respecto a equipo, vehículos, maquinaria y materiales. Las mismas exoneraciones se aplicarán a los efectos per

sonales y medicinas.

c) Efectuar los arreglos pertinentes para la no restricción de fondos introducidos al Perú de fuentes externas por los miembros de la brigada de levantamiento. Las cuentas bancarias abiertas en el Perú por los miembros de la brigada de levantamiento serán de su exclusiva disponibilidad, y el saldo de tales cuentas serán libremente transferidas al Japón en cualquier moneda convertible.

d) Proporcionar datos e información disponible relacionada con el Proyecto.

e) Hacer arreglos para una gradual transferencia de datos y materiales incluyendo rollos de negativos de fotografías aéreas del Perú al Japón y vice-versa para la ejecución del Proyecto.

f) Hacer arreglos para el contrato de vehículos, botes, helicópteros, aviones, y otras formas de transporte, cuando sea necesario.

g) Efectuar los arreglos necesarios para el alquiler de oficina, garage, y espacio para almacenaje en el área del Proyecto.

h) Asegurar permiso de vuelo para tomas de fotografías aéreas y el uso de aeropuertos en el área del Proyecto.

i) Asegurar permiso para el uso de facilidades de comunicación incluyendo receptor/transmisor con frecuencia asignada e instrumentos electrónicos para medición de distancias.

j) Asegurar permiso para ingresar en propiedad privada y áreas restringidas, asi como el corte de árboles

en el área del Proyecto, cuando sea necesario.

k) Asegurar los arreglos necesarios para la seguridad de la Misión Técnica Japonesa.

l) Hacer los arreglos necesarios para la contrata de obreros cuando sea necesario.

m) Asegurar atención médica cuando sea necesario.

n) Asignar contrapartes peruanas -un coordinador del Proyecto y técnicos- por cuenta del IGN;

o) Proporcionar tarjetas de identificación a los miembros de la Misión Técnica Japonesa para la ejecución de sus actividades.

VII. DESLINDES SOBRE CONTROVERSIAS

Ambas partes tratarán de llegar a un acuerdo mutuo en las controversias en conección con la interpretación o aplicación de Alcance de Trabajo, a través de negociaciones mutuas.

VIII. MODIFICACIONES AL ALCANCE DE TRABAJO

Durante la ejecución del Proyecto se pueden efectuar cambios considerados útiles por ambas partes para facilitar la implementación del Proyecto por mutuo acuerdo.

IX. FIRMA

Los suscritos confirman la presente como un entendimiento

entre JICA y el IGN. Los dos originales, textos del presente Alcance de Trabajo uno en Inglés y otro en Castellano, son igualmente auténticos.

Lima, 08 de Abril de 1982

A nombre de JICA:

Minoru Tajima

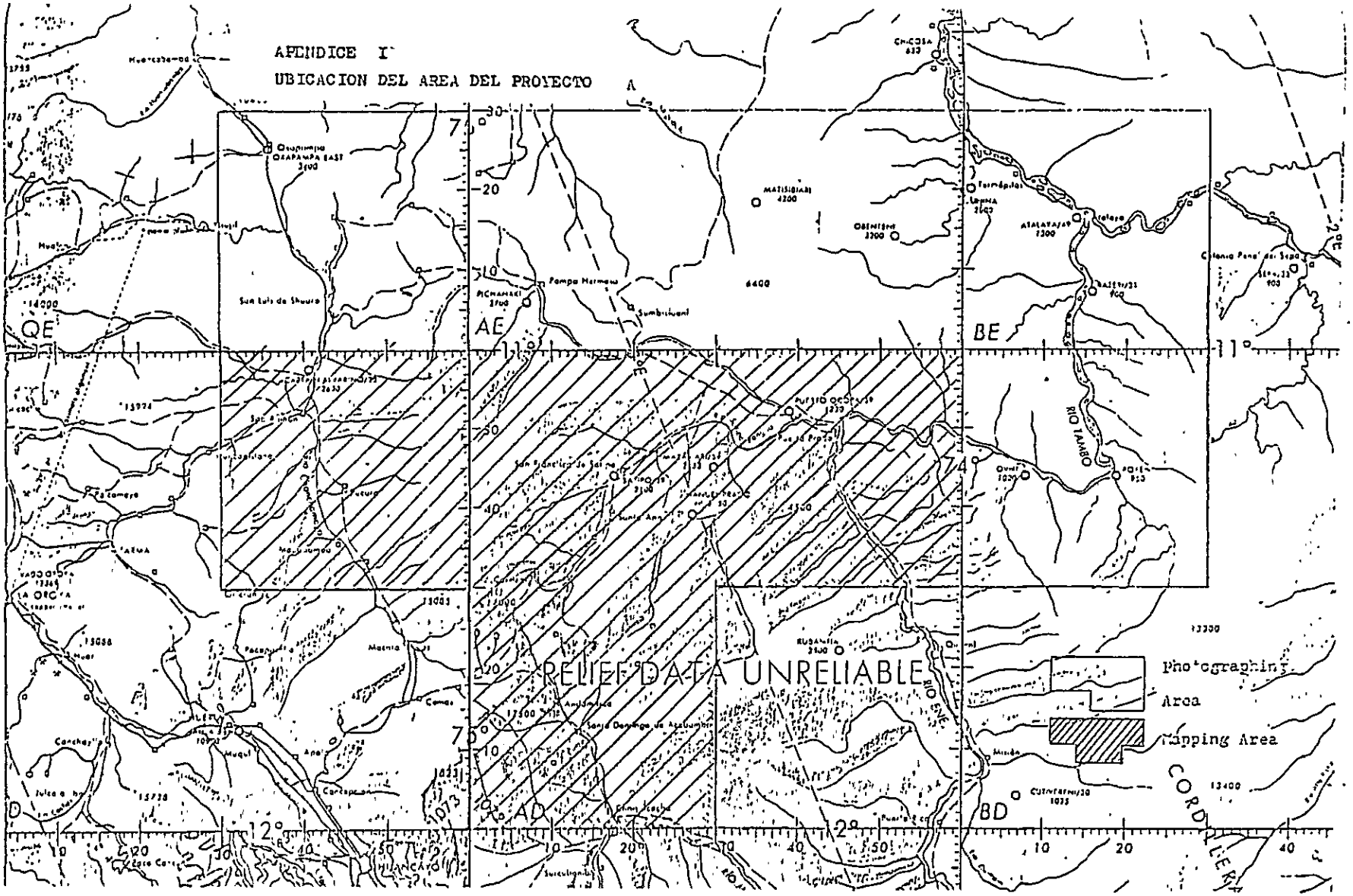
Dr. MINORO TAJIMA
Jefe de la Misión Preliminar
de la Agencia Internacional
de Cooperación Técnica del
Japón

a nombre del IGN:

Sr. Gral Brig ALBERTO DELGADO V.
Director del Instituto Geográfico Nacional.

APENDICE I

UBICACION DEL AREA DEL PROYECTO



APENDICE II

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	Fase I (Abr 1982-Mar 1983)	Fase 2 (Abr 1983-Mar 1984)	Fase 3 (Abr 1984-Mar 1985)	Fase 4 (Abr1985-Mar 1986)
FOTOGRAFIA AEREA	—			
CONTROL TERRESTRE		—		
NIVELACION		—		
CLASIFICACION DE CAMPO		—		
TRIANGULACION AEREA			—	
RESTITUCION Y COMPILACION			—	
DIBUJO E IMPRESION				—

Este Cronograma es tentativo y sujeto a variación

APENDICE III

PRODUCTOS FINALES

I. FOTOGRAFIA AEREA

1. Negativos Originales
2. Copias por Contacto (una c/u)
3. Fotoindices

II. LEVANTAMIENTO DE CONTROL GEODESICO

1. Resultados de Control Horizontal
2. Resultados de Control Vertical
3. Hojas de Cálculos
4. Libretas de Campo
5. Descripciones

III. MAPAS TOPOGRAFICOS

1. Fotos picadas y fotos identificadas
2. Manuscritos originales
3. Diapositivas
4. Datos de Triangulación Aérea
5. Hojas de Separación de Colores
6. Mapas Topográficos a 1:25,000 (64 hojas x 1,000 copias)

APENDICE IV.

LISTA DE EQUIPO A USARSE PARA EL

LEVANTAMIENTO DE CAMPO POR LA MISION TECNICA JAPONESA

01. Teodolitos
02. Equipos electrónicos de medición de distancias
03. Receptores/Transmisores de Onda Corta
04. Transmisores
05. Heliótropos
06. Lámparas de señalización
07. Sistema de observación Doppler
08. Instrumentos de Nivelación
09. Calculadoras Electrónicas
10. Vehículos incluyendo camiones
11. Material para campamento
12. Material y componentes para torres de observación
13. Generadores
14. Instrumentos pequeños, equipo de oficina y consumibles.
15. Botes con motor

Nota: La Lista arriba enumerada es tentativa y sujeta a variación.

TOPOGRAPHIC MAPPING PROJECT OF THE SATIPO
AREA DEPARTMENT OF JUNIN, PERU

PROCEEDING OF THE MEETING

BETWEEN

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) AND THE INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (IGN)

IN LIMA, CAPITAL CITY OF THE REPUBLIC OF PERU, A MEETING WAS HELD ON JULY 19, 1982 IN THE OFFICE OF IGN BETWEEN THE JICA MISSION AND IGN IN RELATION TO THE 1st. PHASE WORK (AERIAL PHOTOGRAPHY) OF THE TOPOGRAPHIC MAPPING PROJECT OF THE SATIPO AREA, DEPARTMENT OF JUNIN, PERU, IN A SINCERE AND FRIENDLY ATMOSPHERE.

THE FOLLOWING ITEMS WERE DISCUSSED AND CONFIRMED BY THE BOTH PARTIES:

JICA MISSION : Mr. MASAYOSHI TAKASAKI, LEADER
Mr. KUNIO MONOMURA, TECHNICAL ADVISOR
Mr. HIROSHI KIMURA, ADVISOR
Mr. KIYOSHI ARAI, DEPUTY-LEADER
Mr. TOSHIMINE MIYASHITA, COORDINATOR

I G N : Gral Brig ALBERTO DELGADO V. DIRECTOR
COL. ENGINEER JOSE TASAICO DEL SOLAR
DEPUTY - DIRECTOR
LT. COLONEL ENGINEER VICTOR MONTOYA ASTULLE, HEAD OF PHOTOGRAMETRY DIV.

1. CONTRACT FOR THE AERIAL PHOTOGRAPHY OF THE SATIPO AREA

THE CONTRACT WHICH HAD BEEN NEGOTIATED SINCE THE BEGINNING OF JULY 82 BETWEEN THE INTERNATIONAL ENGINEERING CONSULTANTS ASSOCIATION (IECA) AND THE SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL (SAN), WAS FINALLY AGREED AND SIGNED ON JULY 13 AT THE SAN'S OFFICE BY THE REPRESENTATIVES OF IECA, SAN AND JICA LIMA OFFICE WITH THE ATTENDANCE OF THE MEMBERS CONCERNED OF JICA MISSION, IGN AND SAN INCLUDING GRAL BRIG A. DELGADO V., DIRECTOR OF IGN IN A VERY FRIENDLY ATMOSPHERE.

IT IS TO BE NOTED HEREWITH THAT THIS CONTRACT FUNDAMENTALLY DEPENDS UPON THE BASIC AGREEMENT ON TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE GOVERNMENTS OF JAPAN AND PERU.

(TO BE REFERRED TO THE APPENDIX: THE CONTRACT BETWEEN IECA AND SAN).

2. COMMENCEMENT OF THE FIELD WORK

ON JULY 14, NEXT DAY OF EFFECTUATION OF THE CONTRACT, JICA MISSION COMMENCED IN THE PROJECT AREA THE PREPARATORY WORK FOR WEATHER OBSERVATION TO BE CONDUCTED AT SAN RAMON, SATIPO AND HUANCAYO UNTIL MID-SEPTEMBER WITH THE COOPERATION OF IGN COUNTERPART, THE 2nd. LIEUTENANT GUILLERMO QUINTANA B., HEAD OF REPRODUCTION DEPT.

AT THE SAME TIME, ADVISOR GROUP (NOMOMURA, KIMURA) MADE AERIAL RECONNAISSANCE OF THE PROJECT AREA INCLUDING THE ABOVE WEATHER OBSERVATION POINTS. ON ADDITION TO THE WEATHER OBSERVATION, THE JICA MISSION WILL CARRY OUT SUPERVISION, INSPECTION AND OTHER WORKS NECESSARY FOR THE AERIAL PHOTOGRAPHY UNTIL MID-SEPTEMBER IN COOPERATION WITH IGN.

3. DATA COLLECTION AND PLANNING FOR THE 2nd. PHASE WORK

CONCURRENTLY WITH THE PRESENT AERIAL PHOTOGRAPHIC WORK, THE JICA MISSION WILL CARRY OUT DATA COLLECTION NECESSARY FOR THE 2nd. PHASE WORK (GROUND CONTROL SURVEY, LEVELLING, ETC.) TO BE CONDUCTED IN 1983.

THE JICA MISSION WILL ALSO STUDY THE 2nd. PHASE WORK PLAN BASED ON RESULT OF THE AERIAL PHOTOGRAPHY OF THIS YEAR AT ITS TERMINATION IN SEPTEMBER.

IGN WILL MAKE A CLOSE COOPERATION TO THE ABOVE DATA COLLECTION AND STUDY.

4. JICA'S TRAINING IN JAPAN

THE TRAINING FOR TECHNOLOGICAL TRANSFER OF AERIAL PHOTOGRAPHY WILL BE CONDUCTED IN JAPAN IN/AROUND NOVEMBER'82. IGN WILL ARRANGE NECESSARY PROCEDURE IN CLOSE CONTACT WITH THE JICA LIMA OFFICE AS SOON AS POSSIBLE.

Lima, JULY 19, 1982

M. Takasaki
MASAYOSHI TAKASAKI
LEADER, JICA MISSION

GRAL BRIG ALBERTO DELGADO V.
DIRECTOR IGN

K. Nonomura
KUNIO NONOMURA
TECHNICAL ADVISOR
JICA MISSION

APENDICE:
Contrato IECA-SAM

PROYECTO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
DE LA ZONA DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNIN,
P E R U

ACTA DE LA REUNION ENTRE

LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)
Y EL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (IGN)

EN LIMA, CAPITAL DE LA REPUBLICA DEL PERU, SE LLEVARON A CABO REUNIONES EN UNA ATMOSFERA DE SINCERA AMISTAD, DESDE EL 21 DE SETIEMBRE HASTA EL 4 DE OCTUBRE DE 1982, EN LAS OFICINAS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, ENTRE LA MISION JICA Y EL IGN, CON RELACION A LA PRIMERA FASE DEL TRABAJO (FOTOGRAFIAS AEREAS) DEL PROYECTO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA ZONA DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNIN, PERU.

MISION JICA :	Sr. Masayoshi TAKASAKI, JEFE	
	Sr. Kunio NONOMURA, ASESOR TECNICO	
	Sr. Hiroshi KIMURA, ASESOR	
	Sr. Kiyoshi ARAI, Sub Jefe	
	Sr. Minoru MASUDA, JEFE TOPOGRAFO	
I G N :	Gral Brig	Alberto DELGADO VELASCO, DIRECTOR
	Crl Ing	José TASAICO DEL SOLAR, SUB DIRECTOR
	Tnte Crl	Víctor MONTOYA ASTULLE, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE FOTOGRAMETRIA

1. EVALUACION DEL PRIMER AÑO DE TRABAJO

EN EL PRIMER AÑO DE TRABAJO DEL PROYECTO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE LA ZONA DE SATIPO, SE PROGRAMO COMO PRIMERA FASE, LA TOMA DE FOTOGRAFIAS AEREAS.

PARA ESTE TRABAJO, LA MISION JICA, EL IGN Y EL SAN (ORGANO EJECUTOR DE LA FOTOGRAFIA AEREA), HAN REALIZADO SUS OBLIGACIONES EN ESTRECHA COLABORACION. EL SAN EJECUTO EL TRABAJO DESDE EL 16 DE JULIO AL 28 DE SETIEMBRE DE 1982, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO CON IECA (ASOCIACION INTERNACIONAL DE CONSULTORES DE INGENIERIA). MIENTRAS TANTO, LA MISION JICA, EN COOPERACION CON EL IGN, LLEVO A CABO LA SUPERVISION; INSPECCION y OTROS TRABAJOS, INCLUYENDO LA DISTRIBUCION DE TRES OBSERVADORES METEOROLOGICOS EN LA ZONA DE TRABAJO, NECESARIOS PARA LA TOMA DE FOTOGRAFIAS AEREAS. SIN EMBARGO, APROXIMADAMENTE EL 80% DE LA ZONA NO HA SIDO COMPLETADA DEBIDO A CONDICIONES ATMOSFERICAS ADVERSAS.

CONCURRENTEMENTE CON EL TRABAJO AEROFOTOGRAFICO, LA MISION JICA, REUNIO DATOS NECESARIOS PARA LA SEGUNDA FASE DEL TRABAJO (CONTROL DE CAMPO, NIVELACION, ETC), TAMBIEN EN COOPERACION CON EL IGN.

2. PLAN BASICO DE LA SEGUNDA FASE DEL TRABAJO

2.1 FOTOGRAFIA AEREA

LA FOTOGRAFIA AEREA DE LA ZONA QUE NO PUDO CUBRIRSE EN EL PRIMER AÑO DE TRABAJO, SE CONTINUARA EN EL SEGUNDO AÑO (1983).

2.2 CONTROL TERRESTRE, NIVELACION Y CLASIFICACION DE CAMPO

EN EL "ALCANCE DE TRABAJO", SE PROGRAMO COMO SEGUNDA FASE COMPLETAR EN 1983 EL CONTROL TERRESTRE, LA NIVELACION Y LA CLASIFICACION DE CAMPO. SIN EMBARGO, TOMANDO EN CONSIDERACION EL RESULTADO DE LA FOTOGRAFIA AEREA LLEVADA A CABO EN - 1982, PARTE DEL TRABAJO DE LA SEGUNDA FASE SERA COMPLETADO EN 1983, COMO SIGUE :

a. CONTROL TERRESTRE

EL ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS ESTACIONES DE CONTROL TERRESTRE, SE LLEVARA A CABO PRINCIPALMENTE UTILIZANDO EL SISTEMA DOPPLER POR SATELITE, CON TRABAJOS SUPLEMENTARIOS DE TRIANGULACION Y POLIGONACION.

b. NIVELACION

PARA OBTENER CONTROLES VERTICALES INCLUYENDO AQUELLOS DE LAS NUEVAS ESTACIONES DE CONTROL TERRESTRE, SE REALIZARAN NIVELACIONES DE MENOR ORDEN ASI COMO NIVELACIONES TRIGONOMETRICAS.

c. CLASIFICACION DE CAMPO PRELIMINAR

PARA UNA EFECTIVA EJECUCION DEL TRABAJO DE CLASIFICACION DE CAMPO A LLEVARSE A CABO EN EL FUTURO; SE PREPARARA UN MODELO DE CLASIFICACION EN EL TRABAJO DE PRUEBA.

INCLUYENDO EL LEVANTAMIENTO DE CAMPO EN ALGUNOS PUNTOS DE LA ZONA DE TRABAJO.

3. CONTRIBUCION NECESARIA DEL IGN PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO EN EL SEGUNDO AÑO

PARA UNA EFECTIVA Y PRONTA IMPLEMENTACION DEL TRABAJO EN EL SEGUNDO AÑO; EL IGN PROVEERA LA CONTRIBUCION ESTIPULADA EN EL ALCANCE DE TRABAJO.

PARTICULARMENTE EL IGN TOMARA LA DEBIDA ATENCION A LOS SIGUIENTES PUNTOS :

3.1 SOLICITARA A LA AUTORIDAD RESPECTIVA LA INSCRIPCION DE LOS VEHICULOS Y BOTES A TRAERSE EN 1983.

3.2 OBTENER ESPACIO SUFICIENTE PARA EL PARQUEO DE MAS O MENOS 10 VEHICULOS EN LIMA Y CAMPAMENTO BASE EN LA ZONA DE TRABAJO.

3.3 OBTENER SUFICIENTE ESPACIO PARA EL AMARRE DE 3 BOTES EN LA ZONA DE TRABAJO.

3.4 OBTENER ALMACENES NECESARIOS Y SEGUROS PARA LA CUSTODIA DEL MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO, EN LIMA COMO EN EL CAMPAMENTO BASE.

3.5 TOMAR LAS PROVIDENCIAS NECESARIAS PARA EL RAPIDO PASE POR ADUANA Y RECOJO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A SER INTERNADOS EN EL PERU DESDE EL JAPON.

3.6 PROVEER LAS CONTRAPARTES PERUANAS.

3.7 ARREGLAR PARA LA CONTRATACION DE CHOFERES Y MOTORISTAS.

3.8 ARREGLAR PARA LA CONTRATACION DE GUARDIANES Y GUIAS EN LA ZONA DE TRABAJO.

3.9 ASEGURAR RAPIDO Y ADECUADO TRATAMIENTO EN CASO DE EMERGENCIA, TALES COMO: ENFERMEDAD SUBITA, HERIDAS, ACCIDENTES, PICADURAS DE VIBORAS VENENOSAS, ETC.

3.10 INFORMAR A LAS AUTORIDADES DE LA ZONA DE TRABAJO, DEL PROPOSITO Y ACTIVIDADES DE LA MISION JICA, PARA OBTENER UNA SEGURA Y PRONTA OPERACION.

4. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA CARTOGRAFICA EN EL JAPON

EL IGN INFORMO A LA MISION JICA, QUE LOS OFICIALES PERUANOS SIGUIENTES HAN SIDO YA DESIGNADOS COMO CANDIDATOS PARA ENTRENAMIENTO POR JICA EN EL JAPON, Y CUYAS SOLICITUDES SERAN ENVIADAS A LA EMBAJADA DEL JAPON TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE.

NOMBRE DE LOS CANDIDATOS :

Gral Brig	Alberto DELGADO VELASCO, DIRECTOR DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, POR UN PERIODO DE DOS SEMANAS.
Crl FAP	Mario SANCHEZ MORENO JIMENEZ JEFE DE OPERACIONES DEL SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL, POR UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS.
Mayor Ing	Gerardo PEREZ DEL AGUILA, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GEODESIA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL, POR UN PERIODO DE CUATRO SEMANAS.

AL CONCLUIR LA REUNION, EL IGN EXPRESO SU SINCERA ESPERANZA PARA UNA ESTRECHA Y CONTINUA COOPERACION DEL GOBIERNO DEL JAPON PARA LA CONCLUSION DE ESTE PROYECTO, TOMANDO EN CONSIDERACION SU IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO DE LA ZONA DEL PROYECTO, AUNQUE EL PRIMER AÑO DE TRABAJO (FOTOGRAFIAS AEREAS) NO HAYA PROGRESADO SATISFACTORIAMENTE, DEBIDO A CONDICIONES ATMOSFERICAS DESFAVORABLES, NO OBSTANTE LOS GRANDES ESFUERZOS DESPLE

GADOS POR AMBAS PARTES. AL MISMO TIEMPO EL IGN, SOLICITO EL COMIENZO DEL SEGUNDO AÑO DE TRABAJO TAN PRONTO COMO SEA POSIBLE EN 1983, CONSIDERANDO LAS CONDICIONES METEOROLOGICAS DE LA ZONA DE TRABAJO.

EN RESPUESTA A LO ARRIBA SOLICITADO, LA MISION JICA, INDICO QUE RECONOCIA COMPLETAMENTE LO SOLICITADO POR EL IGN Y QUE INTENTABA EJERCER SUS MEJORES ESFUERZOS PARA SU REALIZACION.

Lima, 04 de Octubre de 1982

M. Takasaki

MASAYOSHI TAKASAKI
LEADER, JICA MISSION

GRAL BRIG ALBERTO DELGADO V.
DIRECTOR IGN

K. Nonomura

KUNIO NONOMURA
TECHNICAL ADVISOR
IECA MISSION

CONTRATO ENTRE EL SERVICIO AEROFOTOGRAFICO NACIONAL Y LA ASOCIACION CONSULTORA INTERNACIONAL DE INGENIERIA, PARA LA TOMA DE FOTOGRAFIAS AEREAS EN EL AREA DE SATIPO, DEPARTAMENTO DE JUNIN, PERU

CONSTE POR EL PRESENTE DOCUMENTO, LA CELEBRACION DEL CONTRATO DE SERVICIO PARA EL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO DEL AREA DE SATIPO, EN EL DEPARTAMENTO DE JUNIN, QUE CELEBRAN DE UNA PARTE LA ASOCIACION CONSULTORA INTERNACIONAL DE INGENIERIA, A QUIEN SE DENOMINARA IECA, REPRESENTADA POR EL SEÑOR MASAYOSHI TAKASAKI CON PASAPORTE N° B1157373, QUIEN TIENE AUTORIZACION SUFICIENTE CONFORME EL PODER QUE SE LE HA OTORGADO Y CUYA COPIA CERTIFICADA FORMA PARTE DE ESTE CONTRATO, CON OFICINA PRINCIPAL EN NEW KONIMACHI BLDG. 3-23, KOJIMACHI 5-CHOME, CHIYODA-KU,TOKIO JAPON, Y CON DOMICILIO LEGAL EN LIMA, PERU EN EL EDIFICIO DEL IGN, AV.ANDRES ARAMBURU 1198, SURQUILLO, Y DE LA OTRA PARTE EL SERVICIO AEROFOTOGRAFICO, A QUIEN EN ADELANTE SE DENOMINARA "SAN", REPRESENTADO POR SU DIRECTOR EL MAYOR GENERAL FAP PABLO VARELA NOVELLA,CON NSA 9119152 CON DOMICILIO LEGAL EN LAS PALMAS, DISTRITO DE SURCO DE ESTA CAPITAL, HACIENDOLO EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES SIGUIENTE

PRIMERA.- DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO BASICO DE COOPERACION TECNICA ENTRE LOS GOBIERNOS DE JAPON Y PERU, PARA EL DESARROLLO DEL AREA DE SATIPO, EL MISMO QUE INCLUYE LA PRODUCCION DE LA CARTA TOPOGRAFICA A ESCALA 1/25000 DEL AREA DEL PROYECTO PARA EL GOBIERNO DEL PERU, EL SAN EJECUTARA EL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO DEL AREA DE SATIPO CONTRATADO POR IECA.

SEGUNDA.- EL "SAN" AEROFOTOGRAFIARA UN AREA APROXIMADA DE 31,250 Km2 DE SATIPO, PARA LO CUAL EMPLEARA UNA AERONAVE DE SU PROPIEDAD O QUE TENGA EN POSESION, PLANTA, EQUIPOS, MATERIAL Y SUMINISTROS ACORDES CON LA NATURALEZA DEL TRABAJO Y REQUERIMIENTOS PRECISADOS EN EL ANEXO 1, QUE TAMBIEN ES PARTE DE ESTE CONTRATO, ASI COMO PERSONAL TECNICO.

TERCERA.- EL PLAZO DENTRO DEL CUAL EL "SAN" EJECUTARA ESTE CONTRATO, ES DE SETENTICINCO DIAS CALENDARIO (75), COMPUTADOS A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE INICIEN LOS TRABAJOS.

CUARTA.- LA SUMA QUE IECA ABONARA AL SAN POR LA PRESTACION DEL SERVICIO A QUE SE CONTRAE EL PRESENTE CONTRATO ES TRESCIENTOS MIL DOLARES AMERICANOS (US $ 300,000.00) CUYO PAGO TENDRA LUGAR DE LA MANERA SIGUIENTE :

- VEINTE POR CIENTO (20%), DENTRO DE LOS TREINTA DIAS DE SUSCRITO ESTE CONTRATO, DESPUES DE COMPLETAR LA MOVILIZACION A LA ZONA DE TRABAJO, TANTO DEL EQUIPO, CUANTO DEL PERSONAL.
- TREINTA POR CIENTO (30%), DENTRO DE LOS SESENTA DIAS, COMPUTADOS A PARTIR DE QUE EL REPRESENTANTE DE IECA APRUEBE LA EVALUACION PRELIMINAR DEL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL AVANCE DE LA AEROFOTOGRAFIA
- EL CINCUENTA POR CIENTO (50%) RESTANTE, DENTRO DE LOS SESENTA (60) DIAS DE REALIZADA LA INSPECCION FINAL Y ACEPTACION POR IECA.

SI EL SAN, POR RAZONES FUERA DE SU CONTROL NO CUMPLIERA CON PRESENTAR EL TRABAJO A QUE SE OBLIGA DENTRO DEL PLAZO CONVENIDO, EL PAGO PARCIAL POR EL TRABAJO REALIZADO LE SERA HECHO DE ACUERDO A LA FORMULA SIGUIENTE:

MONTO A PAGAR:

$$\frac{TA}{TF} \times \text{MONTO DEL CONTRATO} - \text{ADELANTOS}$$

DONDE TA ES EL TOTAL DE KILOMETROS DE LINEA DE VUELO (LO MINIMO ACEPTADO EN LINEA DE VUELO ES EL EQUIVALENTE A 8 EXPOSICIONES COMPLETAS) TF ES EL TOTAL DE KILOMETROS DE LA LINEA DE VUELO DE 4,220 KILOMETROS PARA EL CONTRATO.

QUINTA.- EL SAN SE OBLIGA A PROPORCIONAR A IECA TODOS LOS MATERIALES E INFORMACION OBTENIDA, HACIENDOLO POR ESCRITO O DE OTRA MANERA PREVIAMENTE CONVENIDA ENTRE LAS PARTES CONTRATANTES.

IECA RECONOCE EL DERECHO DE PROPIEDAD DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PERU DE DICHO MATERIAL E INFORMACION, Y EL SAN SE OBLIGA A NO DIFUNDIRLO A TERCEROS NI PARCIAL NI TOTALMENTE, SALVO A PETICION ESPECIAL DEL GOBIERNO DEL PERU.

SEXTA.- PARA ASEGURAR LA TOMA DE LA FOTOGRAFIA AEREA DE ACUERDO AL ANEXO 1, SERAN SATISFECHAS LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

a. EL SAN ESTABLECERA TRES O MAS PUNTOS DE OBSERVACION EN EL AREA DEL PROYECTO Y DISTRIBUIRA OBSERVADORES METEOROLOGICOS EN CADA PUNTO.

b. IECA TAMBIEN PODRA TENER OBSERVADORES METEOROLOGICOS JAPONESES EN LA MISMA AREA POR SU CUENTA.

c. SI LOS OBSERVADORES METEOROLOGICOS JAPONESES SOLICITAN EL VUELO AUNQUE LOS OBSERVADORES DEL SAN REPORTEN MALAS CONDICIONES DE TIEMPO, EL VUELO SERA EJECUTADO POR EL SAN.
EN CASO QUE LA FOTOGRAFIA AEREA NO TENGA EXITO POR MAL TIEMPO, IECA PAGARA MULTA DE 1,500 DOLARES POR HORA AL SAN, ADEMAS DE LA SUMA DEL CONTRATO.
SI LA FOTOGRAFIA AEREA TUVIERA EXITO, SE LE TOMARA COMO PARTE DEL AVANCE DEL TRABAJO ENCOMENDADO AL SAN.

d. CUANDO SEA NECESARIO, Y ASI LO SOLICITEN, EXPERTOS JAPONESES PODRAN ACOMPAÑAR AL PERSONAL PERUANO ENCARGADO DE REALIZAR EL VUELO.

e. SI LA AERONAVE USADA PARA LA FOTOGRAFIA AEREA DEBIERA PERMANECER EN TIERRA POR MANTENIMIENTO, INSPECCIONES PERIODICAS, EL SAN DEBERA PREPARAR OTRA AERONAVE PARA COMPLETAR EL TRABAJO - DENTRO DEL TIEMPO DE DURACION DEL CONTRATO.

SETIMA.- SON CAUSAS DE RESICION DEL CONTRATO, SIN LA OBLIGACION DE IECA DE ABONAR SUMA ALGUNA AL SAN, LAS SIGUIENTES:

a. SI EL SAN NO DA INICIO AL TRABAJO DENTRO DEL PLAZO CONVENIDO COMO SE ESPECIFICA EN EL ANEXO 1-

b. SI EL SAN SUSPENDE LA EJECUCION DEL TRABAJO POR TIEMPO INDETERMINADO Y NO JUSTIFICADO.

c. SI EL SAN INCUMPLIERA LOS TERMINOS DEL PRESENTE CONTRATO Y NO LES DIERA CUMPLIMIENTO DENTRO DE LOS DIEZ DIAS DE RECIBIDA LA COMUNICACION PERTINENTE REMITIDA POR IECA.

OCTAVA.- EL SAN PODRA RESCINDIR EL CONTRATO EN LOS CASOS SIGUIENTES :

a. SI IECA NO CUMPLE CON HACER LOS PAGOS EN LA FORMA PREVISTA EN LA CLAUSULA CUARTA.

b. SI IECA INCUMPLE CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES QUE MEDIANTE ESTE CONTRATO ASUME.

NOVENA.- NO ES CAUSAL DE RESCISION EL CASO FORTUITO O LA FUERZA MAYOR, ENTIENDASE COMO TALES LOS HECHOS PROVENIENTES DE LA NATURALEZA O PROCEDENTES DE LA PERSONA HUMANA, RESPECTIVAMENTE, Y QUE, EN CONSECUENCIA, FISICAMENTE IMPOSIBILITAN A EL SAN A CUMPLIR CON SUS OBLIGACIONES.

EN TALES CASOS, EL SAN NOTIFICARA POR ESCRITO A IECA HACIENDOLE CONOCER LA CAUSA, CASO EN EL QUE AMBAS PARTES HARAN TODO LO RAZONABLEMENTE POSIBLE PARA DARLE SOLUCION O SUPERARLO.

QUEDA CONVENIDO QUE NINGUNA DE LAS PARTES CONTRATANTES SE OBLIGA A RESOLVER O A PONER FIN A LOS DESACUERDOS QUE PUDIERAN ORIGINARLES CON TERCEROS, INCLUSIVE LOS DE CARACTER LABORAL, SALVO QUE DE MUTUO ACUERDO LO HICIERAN PERO EN CONDICIONES ACEPTABLES POR AMBAS.

SI TALES CONTROVERSIAS LABORALES FUERAN RESUELTAS POR ALTAS AUTORIDADES COMPETENTES O POR ARBITROS, SERAN ACEPTADAS POR LAS PARTES A EFECTO DE QUE CONTINUE LA EJECUCION DEL PRESENTE CONTRATO.

LA APARICION DE CASOS FORTUITOS O DE FUERZA MAYOR SUSPENDERA EL PLAZO DE EJECUCION DE ESTE CONTRATO EN EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRE, SIN QUE ELLO IMPORTE MORA POR PARTE DEL SAN, NI EXIGENCIA DE COMPENSACION PECUNARIA O RESCION DEL MISMO, POR PARTE DE IECA.

DECIMO.- IECA Y SAN ESTABLECEN QUE LA FIRMA DE ESTE CONTRATO LO CELEBRAN POR MUTUO ACUERDO Y SE OBLIGAN A DAR CUMPLIMIENTO SEGUN SU PROPIO TEXTO Y LAS REGLAS DE BUENA FE. NO OBSTANTE , SI EXISTIERA ALGUNA DISCREPANCIA QUE NO PUDIERA SER RESUELTA POR AMBAS PARTES, ESTA SERA CONSULTADA PARA SU SOLUCION, A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS CONFORME AL ACUERDO BASICO DE COOPERACION TECNICA ENTRE LOS GOBIERNOS DEL PERU Y JAPON, SUSCRITO EL VEINTE DE AGOSTO DE MIL NOVECIENTOS SETENTAINUEVE .

UNDECIMO ,- LAS PARTES CONTRATANTES DECLARA QUE EN LA FIRMA DEL PRESENTE CONTRATO NO INCLUYE NINGUN VICIO QUE PODRIA HACERLO NULO O ANULABLE , Y RATIFICAN LOS ONCE ARTICULOS QUE CONTIENE.....

POR TANTO, AMBAS PARTES FIRMAN EL PRESENTE DOCUMENTO, ESTANDO LOS ORIGINALES EN LOS IDIOMAS ESPAÑOL E INGLES, EN LIMA A LOS TRECE DIAS DEL MES DE JULIO DE MIL NOVECIENTOS OCHENTAIDOS.

MASAYOSHI TAKASAKI
ASOCIACION CONSULTORA
INTERNACIONAL DE INGENIERIA
(I E C A)

MAYOR GENERAL FAP
PABLO VARELA NOVELLA
DIRECTOR GENERAL
SERVICIO AEROFOTOGRAFICO
NACIONAL (S A N).

TAKEHISA HIRABAYASHI
REPRESENTANTE RESIDENTE
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL
(J I C A)

ANEXO 1

REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES
PARA LA FOTOGRAFIA AEREA DEL AREA
DE SATIPO DPTO. DE JUNIN - PERU

1. GENERALIDADES

LAS FOTOGRAFIAS AEREAS SERAN TOMADAS POR EL SAN PARA EL PROYECTO DEL MAPA FOTOGRAFICO DE SATIPO, DEL CUAL EL LEVANTAMIENTO HA SIDO CONFIADO A LA ASOCIACION CONSULTORA DE INGENIEROS (IECA) POR LA AGENCIA JAPONESA DE COOPERACION INTERNACIONAL (JICA).

2. AREA

EL AREA A FOTOGRAFIARSE ESTA DELINEADA SOBRE LA CARTA DE NAVEGACION MARCADA COMO APENDICE 1., Y CUBRE APROXIMADAMENTE 31,250 Km2.

3. COMIENZO DEL TRABAJO

TODOS LOS ARREGLOS DE PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO, MATERIALES, FACILIDADES Y/O EQUIPO NECESARIO PARA EL TRABAJO, SERAN PREPARADOS RAPIDAMENTE POR EL SAN, PARA QUE EL VUELO PUEDA EMPEZAR DESDE LA BASE AEREA "LAS PALMAS" Y/O PUCALLPA, DENTRO DE 7 DIAS DESPUES DE LA RECEPCION DEL AVISO DE COMIENZO POR PARTE DE LA ASOCIACION INTERNACIONAL DE INGENIEROS CONSULTORES (IECA). IECA HARA TODO LO POSIBLE PARA DAR AL SAN AVISO PRELIMINAR PARA EMPEZAR LA MOVILIZACION CON BASTANTE ANTICIPACION COMO SEA POSIBLE DEL AVISO DE COMIENZO DEL TRABAJO. EL SAN DEBERA ESTAR EN CONDICIONES DE EJECUTAR EN PRIMERA PRIORIDAD LOS VUELOS CONTRATADOS POR IECA.
TODO TRABAJO DEBERA COMPLETARSE DENTRO DE 75 DIAS DESPUES DE LA RECEPCION DEL AVISO PARA COMENZAR EL TRABAJO.

4. REPRESENTANTE DE IECA EN EL LUGAR

IECA ENVIARA A SU PERSONAL EN EL PERU COMO SUS REPRESENTANTES PARA SUPERVISAR Y CHEQUEAR LOS VUELOS FOTOGRAFICOS DEL SAN.
INDICACIONES DE DETALLE Y MODIFICACIONES MENORES DE LAS ESPECIFICACIONES COMO SE INDICA MAS ABAJO, DENTRO DE LA EXTENSION DE NO AFECTAR EL MONTO DEL CONTRATO APROBADO POR AMBAS PARTES, SERAN EJECUTADOS POR EL REPRESENTANTE DE IECA EN EL LUGAR EN MUTUO ACUERDO POR AMBAS PARTES.

5. EQUIPO A UTILIZARSE

5.1 AERONAVE

LA AERONAVE A USARSE EN LA REALIZACION DEL CONTRATO SERA EQUIPADA CON LOS INSTRUMENTOS ESENCIALES DE FOTOGRAFIA Y NAVEGACION, DEBE TENER VELOCIDAD DE CRUCERO REQUERIDA Y ALCANCE DE OPERACION, UNA ALTA VELOCIDAD DE ELEVACION, BUENA ESTABILIDAD DURANTE EL VUELO, BUEN CAMPO DE VISTA PARA NAVEGACION VISUAL Y UN TECHO DE SERVICIO IGUAL O SUPERIOR A LA MAXIMA ALTITUD REQUERIDA PARA EL PROYECTO. EL MODELO DEL AVION SERA DE TAL MANERA QUE PERMITA UNA VISTA TOTAL PARA EL AREA DE IMAGEN DE LA CAMARA SIN OBSTRUCCION PROTEGIDA DE GASES DE ESCAPE, ACEITE Y TURBULENCIA DE FLUJO DE AIRE CAUSADO POR HELICES.

5.2 CAMARA AEREA

LA CAMARA AEREA QUE SERA USADA, SERA UNA CAMARA AEREA MODERNA, COMO LA ZEISS RMK AI5/23 O WILDRC-8, RC-10 CON LENTE GRANANGULAR (6 pulgadas de distancia focal) QUE TENGA INFORME DE CALIBRACION.
EL INFORME DE CALIBRACION DEBE INCLUIR :

1. EL NUMERO DE SERIE DE LA CAMARA Y EL DE LOS LENTES.

2. LAS COORDENADAS DEL PUNTO PRINCIPAL CON REFERENCIA A LAS MARCAS FIDUCIARIAS.
3. LAS DISTORSIONES RADIALES DE LA IMAGEN CON REFERENCIA AL PUNTO PRINCIPAL COMO ORIGEN.
4. LA DISTANCIA FOCAL CALIBRADA SOBRE LA CUAL SE APLICAN ESTAS DISTORSIONES.
5. EL CERTIFICADO QUE INDIQUE, POR QUIEN Y CUANDO FUE CALIBRADA LA CAMARA.

5.3 TODOS LOS EQUIPOS Y COPIAS DEL ULTIMO CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO ANTERIORMENTE DESCRITO, DEBERA ESTAR DE ACUERDO Y SOMETIDO A IECA ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO.

5.4 LABORATORIO

EL LABORATORIO DEL SAN DEBERA TENER EL ESPACIO SUFICIENTE PARA LOS REQUERIMIENTOS OPERACIONALES, Y ESTAR ADECUADAMENTE EQUIPADO Y HABILITADO CON PERSONAL CALIFICADO PARA FACILITAR LA PRODUCCION DE ALTA CALIDAD, EN TAL VOLUMEN COMO EL CONTRATO LO REQUIERA.

6. PERSONAL A EMPLEARSE

EL SAN EMPLEARA O CONTRATARA PERSONAL CALIFICADO Y MUY BIEN ENTRENADO PARA ESTA CLASE DE TRABAJO, Y SOMETERA A IECA SU EXPERIENCIA PREVIA PARA SU ACEPTACION.

7. ESPECIFICACION

7.1 PLAN DE VUELO

EL PLAN DE VUELO ESTA ADJUNTO COMO APENDICE 1., Y FUE PREPARADO SOBRE UN MAPA TOPOGRAFICO DEL AREA A ESCALA-1/1'000,000. EL PLAN DE VUELO MUESTRA LAS LINEAS A SER VOLADAS Y LA COBERTURA REQUERIDA MAS ALLA DEL LIMITE DEL AREA A LEVANTAR.

LAS DIRECCIONES DE LAS LINEAS DE VUELO SE MUESTRAN EN EL PLAN DE VUELO.

7.2 ESCALA DE FOTO Y ALTURA

LA FOTOGRAFIA SERA TOMADA A UNA ESCALA PROMEDIO DE 1/60,000, LAS ALTURAS DE VUELO PARA CADA LINEA SON MOSTRADAS EN LA LISTA DE LINEAS DE VUELO, MARCADA COMO APENDICE 2.

7.3 PELICULAS AEREAS

1. LA PELICULA AEREA A SER USADA, SERA UNA DE EMULSION DE GRANO FINO FRESCA, Y LA BASE TENDRA UNA DIFERENCIA DE DISTORSION MINIMA.
2. LOS NEGATIVOS DEBERAN SER CLAROS Y PRECISOS EN DETALLE, Y DE UNA DENSIDAD UNIFORME. DEBERA ESTAR LIBRE DE ARAÑAZOS Y OTRAS MANCHAS.
3. PARA ASEGURAR LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL, LA PELICULA NO SERA ESTIRADA O DEFORMADA EN NINGUNA FORMA. UN CUIDADO ESPECIAL DEBERA SER TOMADO PARA ASEGURAR EL BUEN DESARROLLO Y CABAL FIJADO Y LAVADO DE TODAS LAS PELICULAS, Y EVITAR ENRROLLAR FUERTEMETE LA PELICULA DURANTE EL PROCESAMIENTO Y SECADO.
4. CERCA DE UN METRO A CADA LADO DEL ROLLO DEBERA QUEDAR SIN EXPOSICION.

7.4 REQUERIMIENTOS DE VUELO

a. LA FOTOGRAFIA SERA TOMADA DE TAL MANERA QUE PROVEA UNA COBERTURA ESTEREOSCOPICA COMPLETA SOBRE EL AREA ESPECIFICADA.

b. EL AREA SERA CUBIERTA CON LINEAS RECTAS DE FOTOGRAFIAS TENIENDO UN TRASLAPE DE CERCA DE 60 ± 7%.
EL TRASLAPE LATERAL (TRASLAPE DE LINEAS PARALELAS DE FOTOGRAFIAS) SERA DE 30% COMO PROMEDIO.
EN NINGUN CASO EL TRASLAPE LATERAL SERA MENOR AL 10% DEL AREA A LEVANTARSE.

EN EL CASO DE VARIACIONES CONSIDERABLES EN EL PERFIL DEL TERRENO, SE ACEPTARA UN INCREMENTO RAZONABLE EN TRASLAPES, SOBRE LO ESPECIFICADO.

c. LA DERIVA NO EXCEDERA 10° .

d. INCLINACION Y LADEO NO EXCEDERA 4°.

e. LOS CENTROS DE LA PRIMERA Y LA ULTIMA FOTOGRAFIA CAERAN FUERA DEL LIMITE DEL AREA REQUERIDA.

f. LA EXPOSICION DE FOTOGRAFIAS DEBERA SER TAL, QUE AUN EN LAS SOMBRAS CAUSADAS POR RELIEVES TOPOGRAFICOS, LA IDENTIFICACION SATISFACTORIA DE DETALLES PUEDA SER POSIBLE.

g. DONDE SEA NECESARIO ROMPER LA LINEA DE VUELO, EL TRASLAPE MINIMO ENTRE SEGMENTOS DE LINEA, SERA CUANDO MENOS DE TRES EXPOSICIONES, CUALQUIER SEGMENTO DE UNA LINEA DE VUELO QUE RESULTE DE UNA ROTURA NECESARIA, CONSISTIRA DE NO MENOS DE OCHO EXPOSICIONES.

h. UN ESFUERZO RAZONABLE SERA HECHO PARA OBTENER FOTOGRAFIAS LIBRE DE NUBES, CONSIDERANDO TOLERABLE UN 5% DE NUBES PARA CADA FOTOGRAFIA.

i. EN NINGUN CASO, SIN EMBARGO LAS NUBES DEBERAN CAER EN LOS PUNTOS PRINCIPALES.

j. TODAS LAS LINEAS DE VUELO SERAN CENTRADAS TAN CERCA COMO SEA POSIBLE SOBRE LAS LINEAS DE VUELO TRAZADAS.

j. EL SAN TOMARA CUENTA DIRECTA DE TODAS LAS REGULACIONES EXISTENTES CONCERNIENTES A RESTRICCIONES Y PROCEDIMIENTO SOBRE FOTOGRAFIA DE INSTALACIONES CLASIFICADAS, Y/O REPRODUCCION, PUBLICACION O VENTA DE FOTOGRAFIAS DE TALES INSTALACIONES.

k. EL INFORME DE VUELO DEBERA SER REMITIDO PARA CADA PELICULA, CONTENIENDO LA SIGUIENTE INFORMACION (VEA ENCL. 3):

1. EL NOMBRE DEL CONTRATO O DESIGNACION DEL PROYECTO
2. EL NOMBRE DEL CONTRATISTA.
3. EL NUMERO DE LA PELICULA

4. LA HORA DE LA PRIMERA Y ULTIMA EXPOSICION DE CADA PASADA.
5. LA FECHA DE EXPOSICION
6. EL NUMERO DE SERIE DE LA CAMARA, MAGAZINE Y LOS LENTES.
7. LA MEDIDA FOCAL CALIBRADA DADA EN EL INFORME DE CALIBRACION
8. APERTURA DE LENTES, FILTRO VELOCIDAD DE OPTURACION
9. TIPO DE PELICULA
10. TIPO DE LA AERONAVE
11. ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR
12. CONDICIONES METEOROLOGICAS, ETC.

7.5 INDICE Y NUMERACION DE PELICULAS

SERAN CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES MUTUAMENTE ACORDADAS. CADA PELICULA Y NEGATIVO AEREO SERA MARCADO CLARAMENTE EN LETRA DE IMPRENTA APROXIMADAMENTE 1/6 PULGADAS DE ALTURA Y EN TAL POSICION QUE CADA GRUPO NO ESTE A MENOS DE 1/8" NI MAS DE 1/4" DEL BORDE DE IMAGEN RELATIVA DE LOS NEGATIVOS.

a. MARCADO DE PELICULA

CADA ROLLO DE NEGATIVO SERA NUMERADO CONSECUTIVAMENTE EMPEZANDO EN EL Nº 001.

EL FINAL DE CADA ROLLO SERA MARCADO CLARAMENTE CON:

1. DESIGNACION DEL NUMERO DEL CONTRATO
2. EL NOMBRE DEL AREA
3. NUMERO DE ROLLO
4. FECHA DE ESPOSICION, JUNTO CON LOS NUMEROS APROPIADOS DEL NEGATIVO.
5. NUMERO DE SERIE DE LA UNIDAD OPTICA DE LA CAMARA Y LA DISTANCIA PRINCIPAL COMO SE INDICA EN EL INFORME DE CALIBRACION.
6. ALTURA CORREGIDA (NO ALTURA INDICADA), SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN QUE FUE EXPUESTA, JUNTO CON LOS NU-

MEROS APROPIADOS DEL NEGATIVO.
CUANDO UN ROLLO ES EXPUESTO A MAS DE UNA ALTURA, ESTAS SERAN PUESTAS FRENTE A LOS NUMEROS APROPIADOS, e.g.

011 - 075	VOLADO A	m. sobre m.s.l.
076 - 110	VOLADO A	m.sobre m.s.l.
111 - 200	VOLADO A	m. sobre m.s.l.

b. NUMERACION DE NEGATIVOS
LA NUMERACION DE NEGATIVOS SERA INDICADA POSTERIORMENTE.

7.6. IMPRESIONES POR CONTACTO

a. IMPRESIONES POR CONTACTO DE LOS NEGATIVOS DE LAS FOTOGRAFIAS AEREAS SERAN HECHAS EN PAPEL FOTOGRAFICO COMERCIAL PESO DOBLE SEMI MATE, Y DEBERA SER ORILLADO CON UN MARGEN DE APROXIMADAMENTE 1/4 PULGADAS FUERA DE LA IMAGEN DE LA FOTOGRAFIA, INCLUYENDO EL ESPACIO NECESARIO PARA MOSTRAR CLARAMENTE EL INSTRUMENTO DE REGISTRO.

b. SE TOMARA MEDIDAS ESPECIALES PARA ASEGURAR EL DESARROLLO Y EL FIJADO APROPIADO DE LAS IMPRESIONES POR CONTACTO.
TODAS LAS IMPRESIONES ESTARAN LIMPIAS Y LIBRES DE MANCHAS, DAÑOS, MARCAS IRREGULARES, NEBLINA LEVE Y HUELLAS DIGITALES, Y LAVADAS COMPLETAMENTE PARA ELIMINAR EL HIPOSULFITO O CUALQUIER OTRO QUIMICO QUE PODRIA PERJUDICAR SU PERMANENCIA.

7.7. FOTO-INDICE

UN INDICE DE COBERTURA FOTOGRAFICA DEL PROYECTO, SERA PREPARADO PARA CHEQUEAR LOS TRASLAPES Y COLOCACION DE LINEAS DE VUELO, SOBRE EL PLAN DE VUELO APROBADO.
EL INDICE SERA LINEAL Y SERA PREPARADO SOBRE LA HOJA MAESTRA DEL PLAN DE VUELO A 1/500,000.

8. PROCESO E INSPECCION

8.1 EL SAN PROCESARA LA PELICULA AEREA Y HARA IMPRESIONES POR CONTACTO, INMEDIATAMENTE DESPUES DE CADA VUELO FOTOGRAFICO, DE TAL MANERA QUE SE PUEDA HACER UNA INSPECCION PRELIMINAR DEL RESULTADO E INDICAR UN NUEVO VUELO SI ESTO FUERA NECESARIO.

8.2 LA HOJA DE CONTROL DE CALIDAD QUE SERA USADA PARA EL REGISTRO DEL RESULTADO (VER APP..4) SERA INSPECCIONADA POR EL REPRESENTANTE DE IECA.

8.3 EL SAN SEGUIRA CUALQUIER INSTRUCCION RAZONABLE O CONSEJO TECNICO DADO POR EL REPRESENTANTE DE IECA.

9. REMISION DE MATERIALES FINALES

9.1 NEGATIVOS. IMPRESIONES E INFORMES

EL SIGUIENTE MATERIAL FOTOGRAFICO E INFORMES SERAN ENVIADOS O SUMINISTRADOS POR EL SAN.

a. TODOS LOS NEGATIVOS AEREOS ORIGINALES EXPUESTOS DURANTE LA TOMA DE FOTOGRAFIA AEREA BAJO ESTE CONTRATO, LOS MISMOS QUE SERAN DEVUELTOS AL SAN EN EL PLAZO DE 90 DIAS DESPUES DE SU SALIDA DEL PAIS POR INTERMEDIO DEL IGN.

LAS PELICULAS ESTARAN EN CARRETES DE METAL, Y EN SUS ENVASES ORIGINALES PROPIAMENTE ETIQUETADOS. LAS ETIQUETAS SERAN DE UN MATERIAL DURABLE Y TENDRAN LA SIGUIENTE INFORMACION:

- NUMERO DE CONTRATO O DESIGNACION DEL PROYECTO.
- NOMBRE DEL CONTRATISTA
- FECHA DE EXPOSICION
- NUMERO DE ROLLO
- NUMEROS DEL PRIMER Y ULTIMO NEGATIVOS

b. UNA IMPRESION POR CONTACTO DE CADA NEGATIVO DE LA FOTOGRAFIA PARA SU EVALUACION.

c. UNA IMPRESION POR CONTACTO DE CADA NEGATIVO DE TODAS LAS FOTOGRAFIAS ACEPTADAS.

d. UN JUEGO DEL INDICE EN MATERIALES REPRODUCIBLES.

E. TODOS LOS INFORMES REQUERIDOS POR LAS ESPECIFICACIONES.

9.2 ENVIO DE LOS MATERIALES FOTOGRAFICOS

TODAS LAS PELICULAS SERAN COMPLETAMENTE LIMPIADAS, PUESTAS EN CARRETES Y ENVASES ORIGINALES Y SELLADOS CON LA EMULSION HACIA EL INTERIOR DEL ROLLO, Y EL BORDE EXTERIOR ASEGURADO PARA EVITAR QUE SE DESENRROLLE.

LAS IMPRESIONES POR CONTACTO SERAN ARREGLADAS Y ATADAS POR LINEAS DE VUELO Y SERAN IDENTIFICADAS POR NUMERO DE LINEAS DE VUELO, EL ROLLO Y EL NUMERO DEL NEGATIVO.

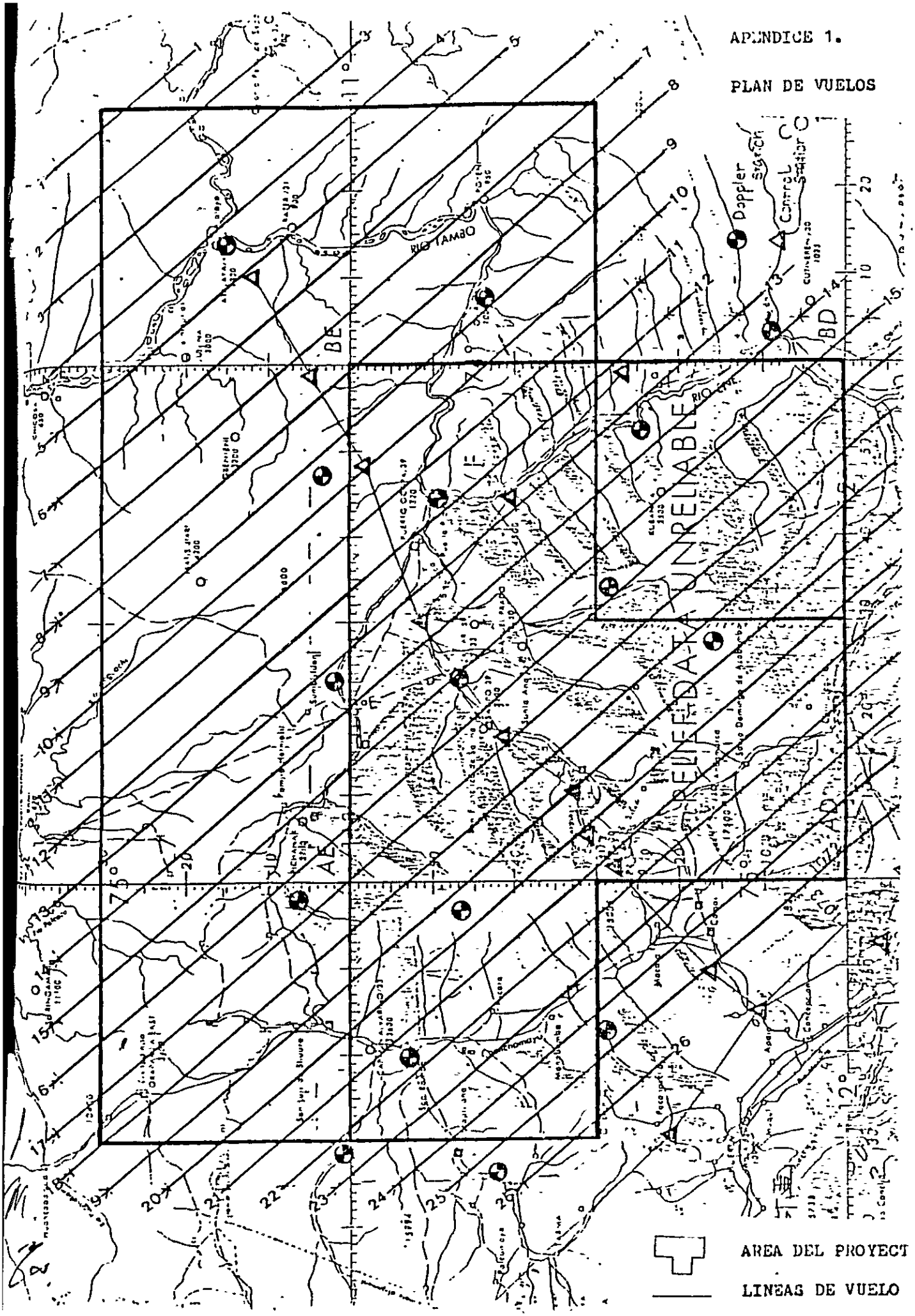
LOS NEGATIVOS DEL FOTO-INDICE E IMPRESIONES SERAN ENVIADOS EN POSICION EXTENDIDA.

10. PUNTO DE ENVIO

TODOS LOS PRODUCTOS FINALES Y MATERIAL A SER COMPLETADO POR EL SAN Y REQUERIDO BAJO ESTE CONTRATO, Y TODOS LOS INFORMES, DIBUJOS Y DATOS TECNICOS USADOS POR EL SAN, SERAN ENVIADOS POR CUENTA DEL SAN AL IGN - LIMA Attn. REPRESENTANTE DE IECA.

APENDICE 1.

PLAN DE VUELOS



Línea Nº	Altura media del terreno	Altura de vuelo (SNMM)	Longitud de Línea	Nº de Exposiciones (aprox.)
	m	m	km	
1	2,000	11,120	42	9
2	2,000	11,120	63	13
3	2,000	11,120	85	17
4	2,000	11,120	106	21
5	2,000	11,120	127	24
6	2,000	11,120	148	29
7	2,000	11,120	168	31
8	2,000	11,120	168	34
9	2,000	11,120	168	34
10	2,000	11,120	168	34
11	2,000	11,120	168	34
12	2,000	11,120	178	34
13	2,000	11,120	198	40
14	2,000	11,120	217	43
15	2,000	11,120	236	50
16	3,000	12,120	239	55
17	3,000	12,120	239	55
18	3,000	12,120	238	55
19	3,000	12,120	224	52
20	3,000	12,120	208	48
21	3,000	12,120	191	42
22	3,000	12,120	175	39
23	3,000	12,120	158	36
24	3,000	12,120	142	32
25	3,000	12,120	126	29
26	3,000	12,120	40	10
		TOTAL	4,220	900

APENDICE 3.

No.

Flight Report

Project Designation			Project No.			Photo-grapher			Pilot			Mechanic					
Date of Exposure			Air Base				Camera	Type			Take off	:					
			Aircraft Regi. Mark					No.			Landing	:					
Flight Altitude	ft		Field Elevation	(Air Base)	m		Lens	Focal Length	mm		Flight Time	hr	min				
	m		Mean Ground Elev.		m			No.									
Photo-Scale	1		Indicated Flight Altitude	ft			Film	Type			I A S	(Indicated Air Speed)	ML/H				
			True Flight Altitude	ft				Emulsion No.			T A S	(True Air Speed)	ML/H				
Meterology	Weather	Turbulence	Wind	Direction °	Outside	ft	°C	Ground Temp.	T/O	°C	Altimeter Setting	T/O	mb				
				Velocity ML/H	Temp.	ft	°C		Ldg.	°C		Ldg.	mb				

Line No.	Time Start	Time Finish	Filter	Shutter Speed	Aper-ture	Crab Correct	Exp. Counter Fram — To	No. of Exposure	Remarks

Roll No.		Line No. —	Magazine No.		Total Number of Exposure
		Line No. —	Magazine No.		

N

QUALITY CONTROL SHEET BY FLIGHT STRIP

Project Designation		Planned	Photographic Scale	Altitude above Ground	Mean Ground Elev.	Flight Altitude	Minimum Side Lap	No.		%	
Flight Line No.			1/	m	m	m		No.		%	
Camera /f mm		Executed	No. 1/	m	m	m	Processing Record				
Flight Direction	Photographed on		No. 1/	m	m	m	Developer			Length of Film	m
	Date	Difference				m	Process Temperature		℃	Roll No	
	Time from/to /					%	Process Time		min	Paper	

Photo No.	Editing No.	End Lap Minimum	End Lap Principal	Crab	Tilt	Displacement of Line	Gradient	Halation	Shadow	Shadow Spot	Blur	Emulsion Blemishe	Dust and Scratch	Cloud	Smoke and Haze	Vignetting	Electro static	Fiducial Mark	Instrument	Other Faults
		%	%	°	g	m														
Mean. Max Min.																				

Remarks of Contractor	Remarks of IECA Representation			
		Contractor	Company	
			Checked on	
			Checked by	
		IECA	Inspected on	
			Inspected by	

JICA

I