

ISRC

SANTIAGO - CHILE.
1963



O.T. 2555 - 1.000 Ejs. - Instituto Geográfico Militar - 1964

BOLETIN METEOROLOGICO Y SISMOLOGICO - BASE GGV - 1963

INSTITUTO ANTARTICO CHILENO

PUBLICACION N° 1

AÑO 1964



From the ISC collection scanned by SISMOS

BOLETIN METEOROLOGICO Y SISMOLOGICO

BASE SIV, 1963

ALEJANDRO A. ALDUNATE (S)

BOLETIN METEOROLOGICO Y SISMOLOGICO

A summary of the meteorological observations of surface air temperature and pressure, and seismological observations carried out at the Antarctic base Gabriel González Videla of the University of Chile, has been published.

INTRODUCTION

BASE PRESIDENTE GABRIEL GONZALEZ VIDELA

Los motivos de realizar estas observaciones durante el año 1963, como se describen en el programa anual de meteorología y sismología.

El programa de meteorología estuvo a cargo de los señores Alejandro A. Aldunate y Eleuterio M. Torres de la Universidad de Chile.

AÑO 1963

Cabe señalar que en el programa de observaciones meteorológicas de superficie participó toda la dotación de la base a lo que, obviamente, se le atribuye con ese objeto. Sean por lo tanto nuestros agradecimientos a todo dicho personal (Empresa Aérea de Chile) por su amabilidad y desinteresada labor, sin la cual no habría sido posible el éxito de la expedición.

Por

ALEJANDRO A. ALDUNATE

del Instituto de Geofísica y Sismología
de la Universidad de Chile

Boletín Meteorológico y Sismológico Base SIV, 1963.
Departamento de Meteorología del Instituto de Geofísica y Sismología
Universidad de Chile.

Santiago, Chile, 1964.



BOLETIN METEOROLOGICO Y SISMOLOGICO

BASE GGV.—1963

ALEJANDRO A. ALDUNATE (*)

RESUMEN

A partir de las observaciones meteorológicas de superficie, de aire superior y sismológicas en la base antártica Gabriel González Videla de la Universidad de Chile, se ha elaborado una estadística primaria con dichas observaciones.

ABSTRACT

A primary statistics on meteorological observations including surface and upper air, and seismological observations carried out in the antarctic base Gabriel González Videla of the University of Chile, has been elaborated.

INTRODUCCION

La presente publicación tiene por objeto poner a disposición de los organismos interesados, las informaciones obtenidas durante el año 1963 en la base antártica universitaria Gabriel González Videla (GGV).

Por motivos de carácter económico durante el año 1963 sólo se realizaron programas anuales en meteorología y sismología.

El programa de meteorología estuvo a cargo de los señores Alejandro A. Aldunate y Lientur Silva W., y el de sismología del señor Emilio Lorca M., todos de la Universidad de Chile.

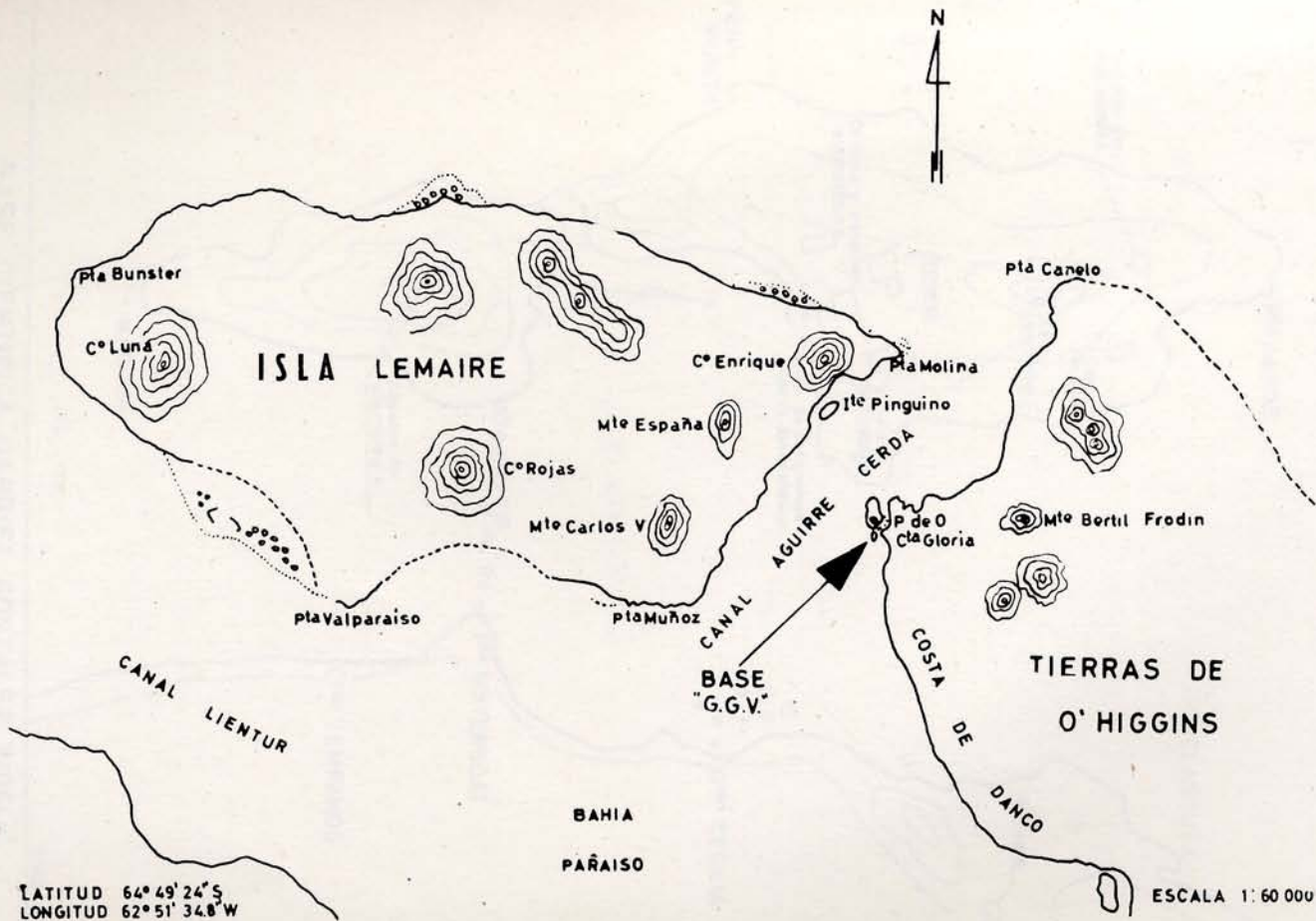
Cabe señalar que en el programa de observaciones meteorológicas de superficie participó toda la dotación de la base a la que, previamente, se la adiestró con ese objeto. Sean por lo tanto nuestros agradecimientos para dicho personal (Fuerza Aérea de Chile) por su abnegada y desinteresada labor, sin la cual no habría sido posible el éxito de la expedición 1963.

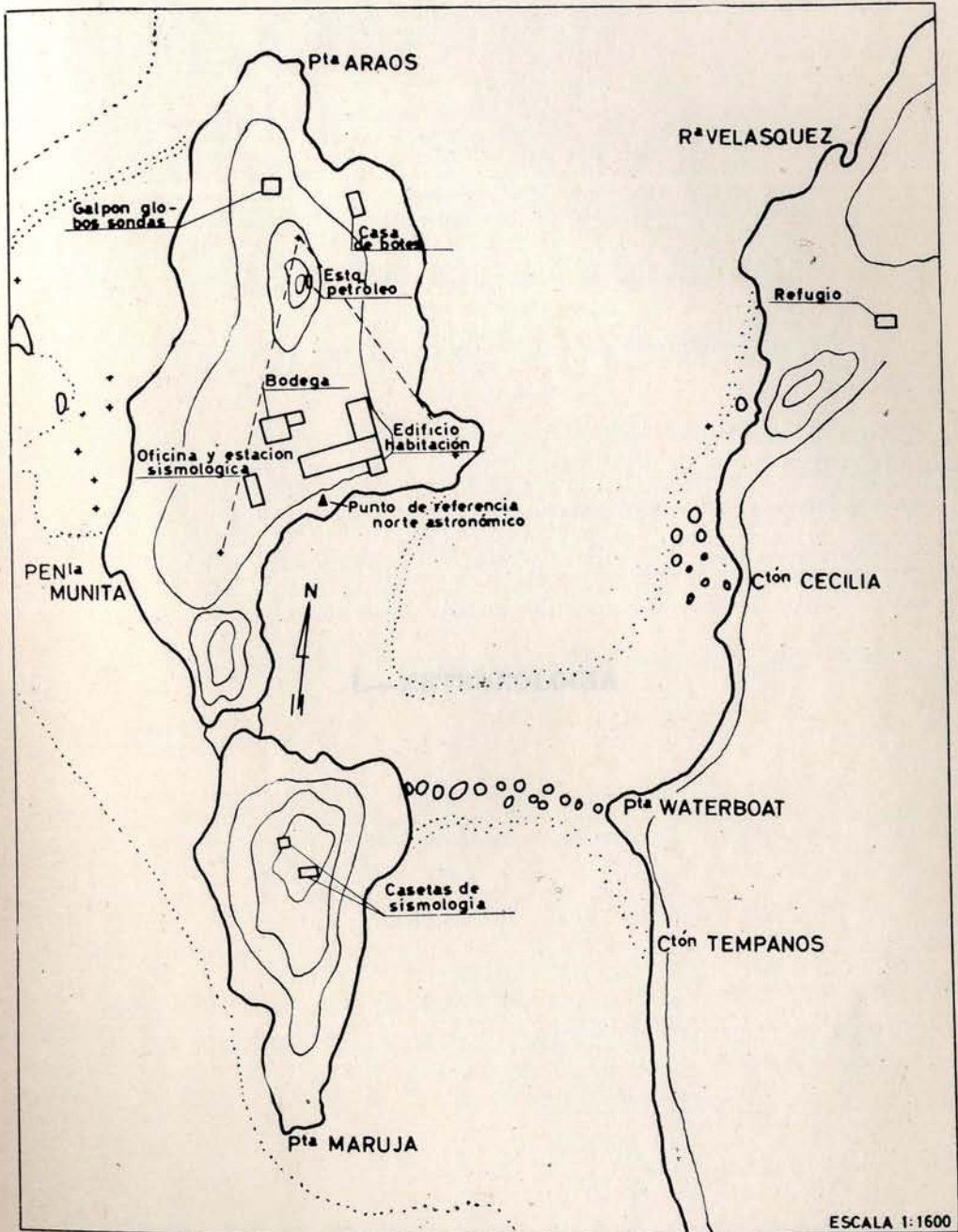
(*) Meteorólogo y Jefe científico Base GGV—1963, y ayudante de investigación del Departamento de Meteorología del Instituto de Geofísica y Sismología de la Universidad de Chile.

* I have not input this
as yet. - after reading
the abstract I was
unsure if the content
was appropriate?



From the ISC collection scanned by SISMOS





BASE CIENTIFICA "GABRIEL GONZALEZ VIDELA"

TABLAS

I.—METEOROLOGIA

A.—SERVICIOS DE SALUD

Tabla 1. y 2. Temperatura máxima y mínima observada en las estaciones de salud y en las ciudades.
Las tablas muestran las temperaturas máximas y mínimas observadas en las estaciones de salud y en las ciudades durante el período de observación. Las tablas muestran también las temperaturas máximas y mínimas observadas en las estaciones de salud y en las ciudades durante el período de observación. Las tablas muestran también las temperaturas máximas y mínimas observadas en las estaciones de salud y en las ciudades durante el período de observación.

I.—METEOROLOGIA

Instrumentos

Termómetros.—Termómetros de mercurio con escala en grados centígrados y escala secundaria en grados Fahrenheit de $+37.8^{\circ}$ a -37.8° . Todos los termómetros son de tipo digital. Los termómetros de mercurio son de tipo digital y los termómetros de alcohol son de tipo analógico. Los termómetros de mercurio son de tipo digital y los termómetros de alcohol son de tipo analógico.

Tabla 3. y 4. Tablas de frecuencia de la niebla y la temperatura.
Las tablas de frecuencia de la niebla y la temperatura muestran la frecuencia de la niebla y la temperatura durante el período de observación. Las tablas muestran también la frecuencia de la niebla y la temperatura durante el período de observación.

Tabla 5. Vientos fuertes y dirección predominante.
El viento fuerte se define como un viento que sopla con una velocidad de 15 m.p.h. o más. La dirección predominante es la dirección en la que sopla el viento más fuerte durante el período de observación. Las tablas muestran la frecuencia de los vientos fuertes y la dirección predominante durante el período de observación.

Tabla 6. y 7. Tablas de frecuencia de las tormentas en las estaciones de salud y en las ciudades.
Las tablas muestran la frecuencia de las tormentas en las estaciones de salud y en las ciudades durante el período de observación. Las tablas muestran también la frecuencia de las tormentas en las estaciones de salud y en las ciudades durante el período de observación.

TABLAS

I.—METEOROLOGIA

A.—OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

Tablas 1, 3, 5. Valores medios y extremos de la presión, temperatura y humedad relativa.

Los valores medios fueron calculados con las observaciones sinópticas de las 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 y 21 z; la hora z corresponde al tiempo local más 4 horas.

Las temperaturas máxima y mínima corresponden a observaciones especiales de las 11 z y de las 23 z, como es costumbre en nuestro país.

Los valores extremos de la presión y humedad relativa son tomados de los respectivos diagramas.

La humedad relativa es tomada con respecto al agua para todas las temperaturas.

Instrumental

Temperaturas.—Termómetros de mercurio con escalas de dos décimas de grado centígrados con rango de +47 a -37°C, tanto el húmedo como el seco, con dispositivo de aspiración de tipo August; termómetro de máxima con escala desde +50 a -33°C y de mínima de +41 a -43°C, un termohigrógrafo con rango de temperatura de -33 a +45°C.

Presión.—Barómetro de mercurio con escala compensada y microbarógrafo Fuess.

Tablas 2, 4. Tablas de frecuencia de la presión y temperatura.

Las tablas de frecuencia incluyen todos los valores de las observaciones sinópticas.

La de presión está hecha en intervalos de 5 mb y las de temperatura en intervalos de 1°C. Las de temperaturas máxima y mínima corresponden a la máxima y mínima diaria, respectivamente.

Tabla 6. Vientos medios y dirección dominante.

Instrumental.—Un anemocinemógrafo Fuess modelo 90 z.

Corresponden al viento medio diario y a la dirección más persistente; los valores están expresados en nudos y los medios mensuales también expresados en kms.

Tablas 7 al 18. Tablas de frecuencia de direcciones en distintos intervalos de velocidades. Los intervalos de dirección son sectores de 30° y las velocidades en intervalos de 4 Kn.

La columna total corresponde al total de todas las direcciones para ese intervalo de velocidad.

Tabla 19. Es una tabla resumen anual de las anteriores.

Tabla 20. Precipitaciones diarias; incluye todo tipo de precipitaciones diarias, no indicando ni la intensidad ni duración de ellas, excluyendo de éstas las especificadas por trazas que indican precipitaciones débiles y de escasa duración.

Incluye también esta tabla el número de días y porcentajes mensuales de cada tipo de precipitación.

Tabla 21. Valores medios diarios de la nubosidad total calculados de las observaciones sinópticas trihorarias.

B.—OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR

Instrumental.—Radiosondas Albin-Sprenger, receptor especial de 27 a 29 mc, generadores de hidrógeno de baja presión y globos de 800 gr. y un teodolito manual.

Tablas 1 al 12. Valores medios y extremos en isobaras tipo.

Incluye los valores medios y extremos de altura (mgs), temperatura (°C) y humedad relativa (%), como también el intervalo de variación de estos parámetros; para todos los meses del año la última columna indica el número de veces que el globosonda alcanzó los respectivos niveles isobáricos.

Solo se realizó un lanzamiento diario a las 00z, durante todo el año, para evitar de esta manera duplicidad de trabajo con la base Inglesa de Argentine Islands, situada a corta distancia de GGV., que efectúa un radiosondeo diario a las 12 z.

También se incluyen los valores medios y extremos para la presión del punto de tierra, como también los valores para la primera tropopausa. Cabe señalar que en los meses de invierno, el valor medio de la tropopausa se obtuvo de las veces en que ésta se presentó claramente definida, según la definición clásica de tropopausa; más o menos se manifestó en un 70% de los días del mes.

Los valores de temperatura no han sido corregidos por radiación.

Las humedades relativas se consideraron aceptables hasta el nivel de 400 mb, por tener el radiosondeo como elemento sensible a la humedad un cabello y presentar éste, a muy bajas temperaturas, el fenómeno de engelamiento.

No se incluyen los valores de los vientos altos, por ser número muy reducido y desigualmente distribuidos, debido principalmente a que las condiciones de visibilidad no fueron favorables para el empleo del teodolito óptico manual.

Tablas 13 al 21. Tabla de frecuencia de la temperatura del aire en isobaras tipo, en intervalos de 2°C. Incluye todas las isobaras tipo hasta los 50 mb.

Tablas 22 al 29. Tabla de frecuencia de la humedad relativa en intervalos de 10% para todas las isobaras tipo.

Tablas 30 a 46. Tablas de frecuencia de las alturas (metros geopotenciales) de las isobaras tipo.

Desde el nivel 900 mb al 300 mb en intervalo de 50 mgs, desde 250 al 50 mb en intervalos de 100 mgs.

Todas estas tablas fueron confeccionadas durante la campaña 1963, siendo posteriormente revisadas por el Ing. Patricio Díaz, del Departamento de Meteorología del Instituto de Geofísica y Sismología de la Universidad de Chile (I. G. S.).

I.—A.—OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

TABLA N° 1

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

VALORES MEDIOS Y EXTREMOS DE LA PRESION EN G. G. V.—1963

Mes	Medios Mensuales	Valores extremos				Medios horas sinópticas (Z)							
		Altas	Fecha	Bajas	Fecha	00	03	06	09	12	15	18	21
Enero	981.8	994.3	09	952.3	23	982.3	982.1	981.6	981.6	981.7	981.3	981.7	982.2
Febrero	986.1	999.5	04	968.4	27	986.7	986.4	985.8	985.6	985.3	986.0	986.1	987.0
Marzo	978.4	997.0	26	944.2	31	979.6	979.0	978.2	977.8	977.9	978.2	978.3	978.6
Abril	986.9	1003.6	04	953.2	11	986.5	986.7	986.3	986.9	987.0	987.2	987.2	987.3
Mayo	986.9	1010.2	05	954.8	31	987.9	987.7	987.2	986.7	986.3	986.2	986.4	986.8
Junio	992.1	1023.8	10	950.2	23	991.8	991.8	991.7	991.8	992.0	992.3	992.4	992.7
Julio	988.1	1016.6	08	957.0	25	988.2	987.8	987.6	987.9	988.3	988.5	988.3	988.1
Agosto	995.4	1013.5	14	960.0	02	995.5	995.0	995.0	995.0	995.2	995.4	995.6	996.1
Septiembre	996.6	1018.8	11	961.8	28	997.1	996.7	996.2	996.4	996.5	996.8	996.6	996.5
Octubre	989.6	1007.7	30	967.5	25	989.7	989.7	989.8	989.8	989.7	989.5	989.7	990.0
Noviembre	989.7	1007.0	04	967.6	09	990.2	990.4	990.2	989.8	989.3	989.2	989.3	989.4
Diciembre	986.3	1003.5	19	967.0	04	986.1	986.6	986.7	986.6	986.2	986.1	985.7	986.5
Anual	988.2	—	—	—	—	988.5	988.3	988.0	988.0	988.0	988.1	988.1	988.4

— 15 —

TABLA N° 2.—FRECUENCIA PARA G. G. V.—1963
OBSERVACIONES DE SUPERFICIE
PRESIONES DE TODAS LAS OBSERVACIONES SINOPTICAS EN INTERVALOS
DE 5 MB.

	940	945.0	950.0	955.0	960.0	965.0	970.0	975.0	980.0	985.0	990.0	995.0	1000.0	1005.0	1010.0	1015.0	1020.0	1025.0	
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
	944.9	949.9	954.9	959.9	964.9	969.9	974.9	979.9	984.9	989.0	994.9	999.9	1004.9	1009.9	1014.9	1019.9	1024.9	1029.9	Total
Enero			3	5	3	10	20	41	66	55	45								248
Febrero						1	21	34	34	51	52	31							224
Marzo		4	2	5	9	19	48	36	56	49	17	3							248
Abril			10	15	7	12	11	5	18	22	47	75	18						240
Mayo			1	2	1	1	30	27	45	47	55	19	4	16					248
Junio			6	2	3	4	20	35	31	19	22	9	23	25	10	8	23		240
Julio				5	15	33	13	13	18	27	37	22	18	17	20	10			248
Agos.					10	17	20	4	7	9	25	27	46	57	26				248
Sept.					2	8	9	25	18						49	18			240
Oct.						3	11	21	36	41	64	47	18	7					248
Nov.						3	20	25	56										240
Dic.						11	9	36	41	71	48	15	17						248
Anual	4	22	34	50	122	232	302	426	444	448	296	204	172	105	36	23			2920

— 16 —

TABLA N° 3
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS DE LA TEMPERATURA DEL AIRE (°C) EN
G. G. V.—1963
OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

Mes	Medios Mensuales	Valores extremos				Medios horas sinópticas (Z)							
		Máx.	Fecha	Mín.	Fecha	00	03	06	09	12	15	18	21
Enero	1.4	6.0	05	-3.0	28	1.7	1.1	0.6	0.4	1.2	2.0	2.3	2.2
Febrero	1.2	5.0	05	-4.4	28	1.2	0.8	0.6	0.6	1.0	1.7	1.8	1.8
Marzo	-1.4	7.0	12	-6.0	30	-1.3	-1.6	-1.5	-1.9	-1.5	-1.2	-0.9	-1.5
Abril	-3.6	2.8	03	-8.5	11	-3.6	-3.6	-3.7	-3.8	-3.8	-3.5	-3.3	-3.5
Mayo	-2.3	4.0	26	-8.8	15	-2.4	-2.4	-2.3	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.6
Junio	-5.0	0.2	15	-12.0	17	-5.1	-4.9	-5.1	-4.9	-4.8	-4.9	-5.0	-5.1
Julio	-5.6	3.0	13	-16.0	18	-5.7	-5.3	-5.4	-5.8	-5.8	-5.6	-5.6	-5.6
Agosto	-8.7	0.9	05	-19.2	27	-8.6	-8.6	-8.7	-8.7	-8.8	-8.7	-8.6	-8.8
Septiembre	-6.1	1.8	12	-17.2	05	-6.2	-6.1	-6.0	-6.3	-6.2	-6.0	-5.7	-5.9
Octubre	-4.1	1.2	22	-14.4	01	-4.2	-4.4	-4.6	-4.6	-4.4	-3.6	-3.2	-3.4
Noviembre	-0.7	5.0	22	-7.4	02	-0.7	-1.0	-1.1	-1.2	-0.8	-0.4	0.0	-0.1
Diciembre	0.9	5.0	24/25	-1.8	02/07	0.8	0.4	0.3	0.4	0.9	1.3	1.6	1.3
Anual	-2.8	3.5	—	-9.9		-2.8	-3.0	-3.0	-3.1	-2.9	-2.6	-2.4	-2.6

— 17 —

TABLA N° 4.—DE FRECUENCIA PARA G. G. V.—1963

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

TEMPERATURA DE TODAS LAS OBSERVACIONES DIARIAS EN RANGO DE 1°C

Mes	-20.0 a -19.1	-19.0 a -18.1	-18.0 a -17.1	-17.0 a -16.1	-16.0 a -15.1	-15.0 a -14.1	-14.0 a -13.1	-13.0 a -12.1	-12.0 a -11.1	-11.0 a -10.1	-10.0 a -9.1	-9.0 a -8.1	-8.0 a -7.1	-7.0 a -6.1	-6.0 a -5.1	-5.0 a -4.1	-4.0 a -3.1	-3.0 a -2.1	-2.0 a -1.1	-1.0 a -0.1	-0.0 a -0.9	1.0 a 1.9	2.0 a 2.9	3.0 a 3.9	4.0 a 4.9	5.0 a 5.9	6.0 a 6.9	7.0 a 7.9	8.0 a 8.9	9.0 a 9.9	Total
	Enero																		1	4	32	57	56	52	19	15	4	1			
Febrero																	2	2	8	9	71	64	48	13	4						221
Marzo															4	21	43	38	34	39	34	17	4	3	6		1	1			245
Abril												6	22	35	41	36	41	34	15	5	3	1									239
Mayo											6	13	13	39	21	39	27	40	25	18	4	2									247
Junio								7	7	9	15	18	25	37	26	25	24	34	11	2											240
Julio				2	18	8	4	8	6	13	23	14	11	10	16	21	19	29	21	13	7	4									247
Agosto	3	7	4	9	9	14	12	19	19	24	15	18	12	18	21	11	16	11	5	1											248
Septiembre			4	3	11	12	13	13	4		7	9	22	19	23	23	29	22	12	10	4										240
Octubre						3		2	2	3	6	19	11	31	40	32	32	37	25	5											248
Noviembre												4	5	12	7	9	47	51	66	29	7	2	1								240
Diciembre																		10	39	86	63	32	11	2	2						245
Anual	3	7	8	14	38	37	29	49	38	49	66	90	120	172	239	221	250	297	299	375	261	152	50	28	6	2	1				2901

VALORES EXTREMOS DIARIOS

Máxima	1	1	4	1	3	5	3	5	3	5	4	4	3	12	23	20	26	37	38	37	48	31	31	24	7	2	1	
Mínima	1	1	4	2	11	3	5	8	7	9	17	18	19	26	40	32	21	41	38	44	18							

TABLA N° 5

VALORES MEDIOS Y EXTREMOS DE LA HUMEDAD RELATIVA (%) EN

G. G. V.—1963

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

Mes	Medios Mensuales	Valores extremos				Valores medios en horas sinópticas (Z)							
		Máx.	Fecha	Mín.	Fecha	00	03	06	09	12	15	18	21
Enero	80	97	16	42	06	79	81	81	81	81	79	79	78
Febrero	88	98	22	66	27	88	88	89	89	89	88	87	86
Marzo	71	100	31	35	24	72	72	72	82	83	83	83	83
Abril	82	94	07/21	53	98	82	82	82	82	83	83	83	83
Mayo	89	98	14/17	62	07	89	89	90	88	89	89	88	88
Junio	88	99	08	53	21	89	88	87	88	87	86	86	88
Julio	87	100	13/19/30	39	11	88	88	87	88	86	85	84	86
Agosto	86	100	09/15	42	2	86	88	87	88	85	84	85	86
Septiembre	85	100	09/10	35	42	86	86	87	86	84	83	83	86
Octubre	84	100	09/12	43	19	84	87	86	86	84	83	79	83
Noviembre	84	100	06/16/27	42	09	84	85	85	85	84	84	82	84
Diciembre	89	100	03/05/29	50	08/12	92	91	90	89	88	86	88	90
Anual	84	—	—	—	—	85	85	85	85	84	83	83	84

TABLA 6. VIENTOS MEDIOS (nudos) Y DIRECCION DOMINANTE EN G.G.V. - 1963
OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

Table with columns for months (Enero to Diciembre) and wind speed/direction data. Includes a 'Total' row at the bottom with values like 6.6 S, 12.2 S, 9.2 S, 17.1 S, etc.

* NOTA: Instrumentos en reparación y calibración.

Valor medio anual (nudos) (Kms.)

TABLAS N°s. 7 AL 18 DE FRECUENCIA EN G. G. V. - 1963

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

FUERZA Y DIRECCION DEL VIENTO

TABLA N° 7 - ENERO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Table showing wind frequency by force (nudos) and direction for January. Columns include force intervals (350-320) and total counts.

TABLA N° 8 - FEBRERO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Table showing wind frequency by force (nudos) and direction for February. Columns include force intervals (350-320) and total counts.

TABLA Nº 9 — MARZO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	2	11	8	2	7	6	16	12	9	8	1	4	86
5-9	2	13	8	4	1	5	12	4	5	7	1		62
10-14	2	6	3	13	6	5		5	7	1	2		50
15-19		2	7	2	1	4	1	3	4	1			25
20-24			3						4	4			11
25-29										1			1
≥ 30			1										1
Total	6	32	30	21	15	20	29	24	29	22	4	4	236

Calma: 12

TABLA Nº 10 — ABRIL

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	4	12	11	5	13	9	23	9	4	3	1	3	97
5-9	1	4	6	5	2	13	16	6	5	1			59
10-14		5	6	2	2	1	10	4	4	4			38
15-19		2	2	2	4			1	6				17
20-24			3	2	3	1	1		4				14
25-29						1							1
≥ 30													
Total	5	23	28	16	24	25	50	20	23	8	1	3	226

Calma: 14

TABLA Nº 11 — MAYO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	2	9	6	2	2	7	14	1	1	1	1		46
5-9	2	7	7	5		7	20	5	2	1			56
10-14		18	13	9	3	1	18	5	5	1		1	74
15-19		6	12	3	1	1	1		6	1			31
20-24		5	12	6					2	1			26
25-29		1	1	1	2								5
≥ 30													
Total	4	46	51	26	8	16	53	11	16	5	1	1	238

Calma: 10

TABLA Nº 12 — JUNIO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	1	4	7	8	8	4	18	8	3	1	2	1	65
5-9	1	9	11	1		6	11	9	9	2		1	60
10-14	1	7	7	3		4	14	6	13	6	1		62
15-19		2	1	1			2	2	19	1			28
20-24		1		2	3	1				2			9
25-29					2								2
≥ 30						1							1
Total	3	23	26	15	13	16	45	25	44	12	3	2	277

Calma: 13

TABLA Nº 13 — JULIO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4		2	1	4	1	3	8	1	3	1	1		25
5-9	3	6	8	1	1		27	7	2	1		1	57
10-14		9	8	9	3	3	19	4	9	7			71
15-19		3	18	5	4		4	2	17	6			59
20-24		7	7	4	1				5				24
25-29		2	2	1					1				6
≥ 30			2										2
Total	3	29	46	24	10	6	58	14	37	15	1	1	244
Calma:	2												

TABLA Nº 14 — AGOSTO

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	1	2	3	5	2	6	17	3	4	1	1		45
5-9	2	7	8	4	1	6	30	5	5	6			74
10-14		4	7	4			34	12	20	11			92
15-19		1	1	1			7	5	10	2			27
20-24			2	1					3				5
25-29													
≥ 30									1				1
Total	3	14	21	14	3	12	88	25	43	20	1		244
Calma:	4												

TABLA Nº 15 — SEPTIEMBRE

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	1	3	1	3	4	2	10	3	2	1	1		31
5-9	1	11	7	6	2	8	28	4	4	2		1	74
10-14	6	9	5	4	3		18	13	9	8			75
15-19		1	2	2	1		1	4	8	5			24
20-24	1	2	2				1		8	2			16
25-29									4	3			7
≥ 30										3			3
Total	9	26	17	15	10	10	58	24	35	24	1	1	230
Calma:	10												

TABLA Nº 16 — OCTUBRE

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4		11	4	4	2	3	23	4	4	3	1		59
5-9	2	4	5	2		9	30	4	3	4		2	65
10-14	1	3	5	3		1	19	17	13	10			72
15-19		2			1		1	7	19	6			36
20-24								1	6	2			9
25-29													
≥ 30													
Total	3	20	14	9	3	13	72	33	45	25	1	2	241
Calma:	7												

TABLA Nº 17 — NOVIEMBRE

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4		6	2	4		4	9	9	4	4	2		44
5-9	4	9	11	2		3	21	10	15	6			81
10-14	1	6	10			2	13	7	24	7			70
15-19		9	4		1		1	4	8	1			28
20-24		3	1		2	1			1	1			9
25-29		1											1
≥ 30						2							2
Total	5	34	28	6	3	12	44	30	52	19	2		235
Calma:	5												

TABLA Nº 18 — DICIEMBRE

DIRECCION EN INTERVALOS DE 30 GRADOS

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4		10	13	6	4	1	18	13	6	2		2	75
5-9	6	27	17	6	2	1	24	10	7	4		2	106
10-14	4	21	8	1	1				3	2			40
15-19	2	4	4	1				2		4			17
20-24		1								1			2
25-29													
≥ 30													
Total	12	63	42	14	7	2	42	25	16	13		4	240
Calma:	7												

TABLA Nº 19 FRECUENCIA EN G. G. V. — 1964

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

FUERZA Y DIRECCION DEL VIENTO EN SECTORES DE 30 GRADOS

RESUMEN ANUAL

Fuerza (nudos)	350 a 10	20 a 40	50 a 70	80 a 100	110 a 130	140 a 160	170 a 190	200 a 220	230 a 250	260 a 280	290 a 310	320 a 340	Total
1-4	16	82	71	49	48	63	210	88	50	28	12	12	729
5-9	34	120	109	44	18	73	252	87	70	36	1	8	852
10-14	18	103	82	53	22	25	165	93	122	64	4	1	752
15-19	2	32	53	17	13	5	18	30	120	28			300
20-24	3	19	31	14	9	3	2	1	33	14			129
25-29		4	3	2	4	1			5	4			23
≥ 30			3			3			1	3			10
Total	73	360	352	179	114	173	647	299	383	177	17	21	2795
Calma:	92												

— TABLA 20.—PRECIPITACIONES
OBSERVACIONES

LL: llovizna L: lluvia
N: nevada AG: agua nieve
GR: granizo T: trazas

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
01	N	T(GR+L)	N	TN	N	N
02	—	TLL	N	N	N	N+LL
03	—	L+LL	—	N	—	TN
04	—	TL	—	N	N	N
05	—	TL	TN	N	—	TN
06	—	TLL	TN	TN	—	N
07	—	T(L+LL)	—	N	LL	—
08	—	T(LL+L+AG)	N	TN	N+GR	N
09	—	—	N	—	T(L+GR+N)	TLL
10	L+N+AG	TN	—	—	—	—
11	LL+L	N	TN	—	TN	—
12	L+N	N	T(N+AG)	—	—	—
13	LL+L	LL+L+N	L+N+AG	—	N	N
14	TL	TN	LL	—	N	N
15	LL+L+N	—	L+LL+N	TN	TN	N
16	L+N+AG	—	L+N+AG	N	L+GR	N
17	TN	—	N	—	—	TN
18	L+N	N	TN	—	N	T(N+LL)
19	—	N	N	—	L+N	N
20	—	TGR+N	N	TN	N	N
21	TN	TGR+N+AG	TN	TN	N	N
22	TN	AG+N	LL+N	—	N	N
23	TN	N	N	—	N	—
24	—	N	—	LL	N	N
25	TN	L+N	—	LL	N+L+AG	N
26	—	TN	N	LL+N	N+L+AG	TN
27	—	N	TN	TN	N+GR	TN
28	—	TN	N	—	N	N
29	—	—	N	N	TN	N
30	TN	—	TN	LL+N	N	N
31	—	—	TN	—	T(N+GR)	—
Nº días	3	6	3	4	2	3
% " LL	10	21	10	13	6	10
Nº días	8	8	3	0	5	0
% " L	26	29	10	0	16	0
Nº días	12	16	24	16	23	24
% " N	39	57	77	53	74	80
Nº días	2	3	3	0	2	0
% " AG	6	11	10	0	6	0
Nº días	0	3	0	0	5	0
% " GR	0	11	0	0	16	0

DIARIAS EN G.G.V. — 1963.
DE SUPERFICIE

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
TN	N	N	N	TGR	—	N
N	N	TN	N	N	—	TN
N	TN	T(N+GR)	N	—	—	TN
N	TGR+N	—	TN	—	—	TN
N	N	TN	—	TN	—	—
N	TGR+N	TN	—	—	T(N+GR)	—
—	TGR+N	TN	—	—	T(L+LL)+N	N
TN	TN	N	TN	N+AG	N	N
N	N	N	N	N+AG	TN	TN
—	—	—	N	TN	N+AG	—
N	—	—	—	TN	TN	TN
N	—	N	M	—	—	N+L
N	TGR	N	N	N+TGR	N+TLL	—
N	T(GR+N)	N	N	N	TN	—
N	N	—	—	N	—	—
N	N	—	—	N	TN	—
TN	—	—	—	—	N+GR	N
N	—	N	N	N	TN	TN
N	—	—	TN	N	N	TLL
N	N	TLL+N	—	—	T(N+GR)	L
N	N	—	—	T(N+GR)	L+AG+N	N+L
—	N	TN	TN	TN	TAG	TN
TN	N	N	N	N	TN	L
N	N	N	N	TN	T(N+GR)	L
N	N	N	N	TN	TGR	L+TLL+AG
N	N	TN	TN	TN	TGR	N+AG
N	—	N	TN	TN	N+TGR	N+AG
TN	N	N+TGR	TN	TN	N+TGR	N+AG
N	N	N	N+TGR	N	N	N
TN	—	—	—	—	N	TN
TGR+N	TGR+N	—	—	T(N+GR)	—	TN
Nº días	0	0	1	0	1	3
% " LL	0	0	3	0	1	10
Nº días	0	0	0	0	3	6
% " L	0	0	0	0	3	19
Nº días	28	22	23	23	22	22
% " N	90	71	77	74	73	71
Nº días	0	0	0	0	4	5
% " AG	0	0	0	0	13	16
Nº días	1	6	2	4	9	0
% " GR	3	19	7	13	30	0
Total						

TABLA 21. VALORES MEDIOS DE LA NUBOSIDAD (OKTAS) G.G.V.-1963

OBSERVACIONES DE SUPERFICIE

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
01	6.5	7.2	6.0	6.3	7.6	7.0	5.3	5.9	8.0	3.2	2.1	7.2
02	4.0	8.0	8.0	6.9	6.7	6.8	7.3	6.7	4.5	6.2	5.3	7.1
03	6.6	7.8	7.0	7.8	5.0	7.4	8.0	6.6	5.3	8.0	2.8	7.5
04	4.7	8.0	4.1	7.7	6.3	6.6	5.7	5.3	6.3	6.9	4.1	7.8
05	3.1	7.7	7.3	7.8	3.9	6.4	4.5	7.3	6.8	6.3	7.9	8.0
06	2.9	7.9	7.2	7.0	5.3	6.4	6.1	7.3	7.3	2.6	7.6	7.8
07	5.3	7.5	6.7	7.2	6.7	5.8	2.3	5.3	7.1	3.8	7.9	7.2
08	1.3	7.4	7.2	6.8	8.0	7.5	5.0	7.9	8.0	6.2	7.5	7.3
09	7.5	4.9	7.8	3.4	7.0	5.3	5.5	5.2	7.5	6.6	7.5	7.6
10	8.0	5.8	4.5	2.6	7.2	3.6	2.8	4.1	6.3	7.7	7.5	8.0
11	8.0	8.0	7.9	1.8	6.8	2.4	6.5	5.3	4.0	5.8	5.7	6.9
12	8.0	7.4	8.0	4.9	3.6	2.9	7.7	2.3	8.0	7.7	6.4	8.0
13	8.0	7.9	7.7	4.6	7.1	5.9	7.2	0.8	7.7	7.6	7.9	7.6
14	8.0	6.4	7.0	6.6	7.9	8.0	8.0	3.2	8.0	7.3	6.1	7.3
15	8.0	0.6	7.3	7.8	5.8	8.0	7.3	6.0	7.1	7.7	7.1	6.7
16	7.7	5.1	7.6	7.5	3.3	6.4	6.7	7.4	5.2	6.5	7.9	7.3
17	7.3	7.4	7.7	5.3	4.4	6.4	6.9	6.4	5.1	4.8	8.0	7.6
18	8.0	7.7	7.5	3.2	8.0	7.5	5.2	4.4	6.2	7.7	7.7	7.1
19	6.2	8.0	6.4	5.7	8.0	7.5	3.3	3.7	4.8	7.6	7.9	7.0
20	6.4	7.3	7.6	7.8	7.9	6.5	5.7	7.3	7.9	3.0	8.0	7.8
21	7.9	7.9	4.4	6.0	6.4	6.7	7.5	7.8	5.5	7.4	7.7	8.0
22	5.8	7.4	7.9	4.1	5.3	6.5	4.7	5.1	7.5	4.8	7.1	7.8
23	6.6	6.7	8.0	3.4	7.6	7.6	6.2	7.3	7.0	6.5	8.0	7.5
24	6.6	7.2	6.0	7.9	7.4	7.8	7.4	7.8	8.0	7.0	7.8	7.9
25	7.5	7.8	3.2	7.9	5.6	5.6	8.0	8.0	6.8	6.7	7.5	7.8
26	4.9	7.5	7.6	7.8	7.9	2.1	7.6	7.6	4.3	7.2	6.8	7.8
27	5.0	7.4	7.3	7.7	7.2	5.1	6.1	4.6	7.9	7.7	7.5	7.6
28	5.5	4.4	6.0	7.1	7.0	6.5	5.7	5.6	7.9	6.9	7.6	7.9
29	7.3		8.0	6.7	6.0	7.4	7.8	7.5	7.4	5.0	6.0	7.7
30	7.7		6.7	8.0	5.8	7.9	7.2	1.4	4.6	4.1	7.3	7.9
31	6.8		7.3		6.9		7.8	5.2		5.7		7.2
Valor medio mensual	6.4	6.9	6.9	6.2	6.4	6.2	6.2	5.7	6.6	6.2	6.9	7.5

Valor medio anual: 6.5

I.—B.—OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR

TABLAS 1 AL 12

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963

VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 1.—ENERO 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)				Temperatura (°C)				Humedad (%)				N° obs.
	Med.	Máx.	Mín.	Int.	Med.	Máx.	Mín.	Int.	Med.	Máx.	Mín.	Int.	
Tierra	4.4	—	—	—	+1.5	+4.4	-1.0	5.4	80	98	44	54	30
1000	-134	-51	-280	229	—	—	—	—	—	—	—	—	(0)
900	709	796	564	232	-2.9	+0.8	-6.2	7.0	78	98	46	52	30
850	1160	1249	1015	234	-5.6	-0.8	-10.4	9.6	77	99	16	83	30
800	1633	1725	1489	236	-8.3	-2.3	-11.8	9.5	77	99	09	90	30
700	2660	2774	2516	258	-13.0	-5.2	-23.7	18.5	70	98	13	85	30
600	3822	3955	3660	295	-19.0	-10.9	-26.7	15.8	68	94	10	84	30
500	5163	5312	4955	357	-27.1	-19.7	-42.2	22.5	67	92	07	85	27
400	6737	6924	6470	454	-38.0	-28.7	-53.7	25.0	66	91	09	82	27
350	7644	7848	7328	520	-44.4	-34.7	-52.6	17.9					27
300	8664	8892	8339	553	-49.3	-43.1	-56.2	13.1					27
250	9858	10096	9563	533	-47.3	-37.2	-59.4	22.2					27
200	11348	11485	11081	404	-43.1	-38.5	-57.7	19.2					27
150	13296	13439	13054	385	-41.5	-37.0	-48.0	11.0					26
125	14541	14682	14363	319	-42.0	-37.8	-46.9	9.1					23
100	16063	16198	15900	298	-40.8	-36.8	-47.0	10.2					22
80	17590	17664	17452	212	-39.5	-36.3	-43.7	7.4					18
60	19551	19614	19436	178	-39.8	-37.3	-41.6	4.3					11
50	20792	20857	20676	181	-39.4	-37.5	-41.2	3.7	Presión punto de tierra (mb)				8
40	22312	22387	22196	191	-39.3	-38.3	-41.5	3.2	Med.	Máx.	Mín.	Int.	6
30	24279	24375	24165	210	-37.1	-36.0	-38.7	2.7	983.1	993.2	965.2	28.0	4
25	25548	25648	25422	226	-33.9	-30.7	-36.8	6.1	Datos sobre				4
20	27058	27147	26969	178	-35.2	-34.2	-36.2	2.0	la tropopausa media mensual				2
15	—	—	—	—	—	—	—	—	P (mb)	T (°C)	H (mgp)		—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	294	-53.1	8848		—

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 2.—FEBRERO 1963

Niveles tipo	Altura (m) (m)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		Int.	N° obs.
	Med.	Min.	Med.	Min.	Med.	Min.		
Tierra	4.4	—	1.4	4.8	—1.5	6.3	44	28
1000	—107	—234	—	—	—	—	—	(0)
900	737	613	—1.8	+4.8	—6.5	11.3	37	28
850	1190	1295	—4.6	+3.0	—10.4	13.4	35	28
800	1665	1538	—7.4	—0.5	—14.0	+13.5	48	28
700	2695	2826	—12.7	—6.0	—21.5	+15.5	63	28
600	3857	4021	—19.1	—10.9	—30.5	+19.6	73	28
500	5193	5401	—27.2	—19.0	—37.0	+18.0	71	27
400	6767	7023	—37.2	—30.3	—43.8	+13.5	73	27
350	7678	7956	—43.0	—35.2	—48.8	+13.6	73	27
300	8706	8993	—47.3	—32.4	—53.5	21.1	73	27
250	9903	10173	—46.7	—35.6	—59.3	23.7	73	27
200	11403	11603	—43.4	—37.7	—52.6	14.9	73	27
150	13341	13485	—44.1	—38.8	—49.0	10.2	73	27
125	14571	14699	—43.7	—40.8	—48.3	7.5	73	25
100	16113	16216	—44.4	—41.2	—47.7	6.5	73	23
80	17555	17660	—43.9	—40.4	—46.7	6.3	73	20
60	19484	19613	—44.5	—41.5	—47.7	6.2	73	19
50	20704	20846	—44.6	—41.2	—48.0	6.8	73	19
40	22144	22352	—44.4	—40.0	—46.5	6.5	73	19
30	24075	24305	—43.5	—39.1	—46.5	7.4	73	19
25	25344	25538	—42.9	—36.7	—46.2	9.5	73	18
20	26847	27075	—41.4	—35.0	—45.8	10.8	73	15
15	28797	29086	—38.8	—30.8	—44.2	13.0	73	11
10	31522	31779	—36.1	—31.0	—40.4	9.4	73	3
Presión punto de tierra (mb) Med. Máx. Min. Int. 987.6 998.6 971.0 27.6 Datos sobre la tropopausa media mensual P (mb) T (°C) H (m) (mgp) 296 —50.9 8816								

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 3.—MARZO 1963

Niveles tipo	Altura (m) (m)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		Int.	N° obs.
	Med.	Min.	Med.	Min.	Med.	Min.		
Tierra	4.4	—	1.6	+2.8	—5.4	+8.2	50	28
1000	—170	—42	—	—	—	—	—	(0)
900	666	788	—6.0	—0.7	—10.8	10.1	62	28
850	1110	1227	—8.9	—3.6	—14.5	10.9	55	28
800	1577	1687	—11.8	—6.4	—17.0	10.6	54	28
700	2593	2702	—16.1	—8.8	—24.1	15.3	79	28
600	3739	3867	—22.2	—13.0	—30.0	17.0	83	28
500	5057	5203	—30.3	—21.3	—37.8	16.5	69	28
400	6608	6774	—41.5	—32.0	—47.8	15.8	60	28
350	7502	7706	—47.3	—37.7	—51.5	13.8	60	28
300	8513	8751	—50.7	—42.4	—56.2	13.8	60	28
250	9707	9948	—47.7	—39.8	—58.2	18.4	60	27
200	11189	11366	—45.8	—40.0	—59.8	19.8	60	27
150	13100	13251	—46.8	—40.8	—57.0	16.2	60	28
125	14303	14438	—47.6	—41.8	—58.1	16.3	60	28
100	15780	15929	—47.8	—43.5	—52.0	8.5	60	27
80	17249	17412	—49.0	—44.0	—58.7	14.7	60	27
60	19134	19326	—49.7	—45.5	—54.4	8.9	60	27
50	20330	20537	—50.5	—46.2	—57.4	11.2	60	25
40	21778	22010	—51.1	—46.5	—57.4	10.9	60	24
30	23645	23918	—50.7	—46.0	—56.3	10.3	60	23
25	24837	25129	—50.6	—46.0	—57.8	11.8	60	22
20	26273	26611	—50.1	—44.7	—56.6	11.9	60	20
15	28164	28526	—48.9	—40.8	—55.3	14.5	60	16
10	30808	31063	—47.4	—43.1	—51.5	8.4	60	6
Presión punto de tierra (mb) Med. Máx. Min. Int. 978.5 994.3 953.3 41.0 Datos sobre la tropopausa media mensual P (mb) T (°C) H (m) (mgp) 308 —53.3 8379								

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA Nº 4.—ABRIL 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		Nº obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	—	—	—	—	—	—	
1000	4.4	—	-3.5	-6.7	81	57	30
900	-9.6	-373	(-5.9)	(-6.2)	(74)	(90)	(2)
850	733	467	-7.8	-13.2	77	46	30
800	1175	914	-9.9	-17.6	78	49	30
700	1641	1384	-11.8	-20.0	74	35	30
600	2656	2397	-16.8	-24.5	66	16	30
500	3798	3529	-23.5	-30.2	61	16	30
400	5108	4817	-32.3	-40.0	59	24	30
350	6649	6304	-43.3	-49.4	59	30	30
300	7534	7187	-48.9	-54.0	59	30	30
250	8535	8210	-53.7	-59.5	59	30	30
200	9700	9425	-54.6	-62.3	59	30	30
150	11141	10914	-50.9	-61.3	59	30	29
125	13011	12831	-51.5	-68.5	59	30	28
100	14190	14383	-52.9	-59.2	59	30	26
80	15626	15503	-54.2	-60.7	59	30	24
60	17044	16965	-55.5	-60.7	59	30	24
50	18868	18752	-57.8	-63.2	59	30	24
40	20019	19870	-58.7	-64.2	59	30	24
30	21414	21237	-59.8	-64.2	59	30	22
25	23213	22992	-60.3	-66.2	59	30	19
20	24353	24096	-60.7	-66.8	59	30	19
15	25738	25450	-61.0	-67.2	59	30	19
10	27515	27211	-60.2	-64.0	59	30	17
	30128	29899	-57.3	-63.5	59	30	8

Presión punto de tierra (mb)
Med. Máx. Mín. Int.
987.7 1002.0 954.0 48.0
Datos sobre
la tropopausa media mensual
P (mb) T (°C) H (mgp)
286 -57.8 8883

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA Nº 5.—MAYO 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		Nº obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	—	—	—	—	—	—	
1000	4.4	—	-2.8	-7.0	87	67	25
900	-86	-338	-4.4	-4.8	79	84	(3)
850	749	597	+0.2	-12.6	79	51	25
800	1194	1041	-8.6	-16.8	78	42	25
700	1662	1508	-10.8	-20.2	76	33	25
600	2841	2520	-15.2	-22.6	73	32	25
500	3829	3660	-21.8	-28.5	72	29	25
400	5149	4970	-30.8	-37.2	67	28	25
350	6696	6523	-42.7	-49.6	66	28	25
300	7585	7381	-49.0	-57.8	66	28	25
250	8581	8384	-55.5	-59.2	66	28	25
200	9730	9542	-60.0	-66.8	66	28	25
150	11119	10886	-60.3	-72.8	66	28	25
125	12927	12599	-58.4	-72.4	66	28	22
100	14092	13782	-58.4	-67.8	66	28	21
80	15483	15134	-60.4	-70.0	66	28	19
60	16851	16453	-62.6	-71.8	66	28	18
50	18611	18142	-65.1	-77.5	66	28	15
40	19720	19205	-62.2	-76.9	66	28	14
30	21030	20498	-68.0	-77.0	66	28	11
25	22755	22148	-69.5	-78.4	66	28	9
20	23903	24524	-68.8	-78.8	66	28	8
15	25103	25632	-71.5	-82.3	66	28	5
10	26650	26078	-74.2	-82.3	66	28	4
	28755	28755	-79.4	-79.4	66	28	1

Presión punto de tierra (mb)
Med. Máx. Mín. Int.
988.0 1008.6 958.0 50.6
Datos sobre
la tropopausa media mensual
P (mb) T (°C) H (mgp)
256 -62.6 9429

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 6.—JUNIO 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		N° obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	4.4	—	—5.2	-11.2	87	73	28
1000	-45	-200	(-4.4)	(-9.7)	(86)	(67)	(10)
900	778	627	-9.2	-17.1	86	66	28
850	1218	1060	-10.4	-18.9	83	60	28
800	1683	1508	-12.2	-17.6	80	48	28
700	2696	2478	-17.3	-27.5	72	31	28
600	3838	3578	-23.7	-32.9	66	18	28
500	5148	4840	-33.0	-40.9	65	27	27
400	6686	6326	-44.2	-50.8	62	19	27
350	7569	7188	-50.6	-58.3	62	19	26
300	8558	8160	-57.2	-63.7	62	19	26
250	9695	9291	-62.8	-69.0	62	19	26
200	11058	10667	-65.5	-75.8	62	19	26
150	12809	12430	-63.1	-77.3	62	19	26
125	13914	13533	-67.3	-77.3	62	19	26
100	15272	14870	-69.3	-76.5	62	19	23
80	16582	16196	-71.2	-79.0	62	19	21
60	18242	17887	-73.9	-77.8	62	19	17
50	19336	18949	-75.3	-80.5	62	19	12
40	20845	20241	-75.9	-81.9	62	19	10
30	22286	21899	-77.4	-83.0	62	19	9
25	23324	22914	-78.3	-83.4	62	19	8
20	24539	24198	-79.6	-83.6	62	19	8
15	26188	26035	-79.0	-81.2	62	19	7
10	28476	28476	-78.5	-78.5	62	19	4
							1

Presión punto de tierra (mb)
Med. Máx. Mín. Int.
983.8 1023.9 974.7 49.2

Datos sobre
la tropopausa media mensual
P (mb) T (°C) H (mgp)
242 -67.1 9999

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 7.—JULIO 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		N° obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	4.4	—	-5.4	+3.0	81	44	26
1000	-72	-298	(-8.0)	(-3.8)	(84)	(66)	(8)
900	751	530	-8.4	-1.4	74	26	26
850	1194	971	-9.9	-4.1	70	26	26
800	1659	1414	-12.1	-7.0	69	27	26
700	2669	2392	-17.3	-11.6	70	06	25
600	3809	3500	-24.0	-18.1	65	10	25
500	5118	4763	-33.4	-27.1	65	09	24
400	6647	6249	-44.9	-36.8	62	07	24
350	7527	7105	-51.2	-44.0	62	07	24
300	8513	8064	-58.0	-52.4	62	07	24
250	9642	9180	-65.1	-60.2	62	07	24
200	10977	10534	-69.9	-61.4	62	07	24
150	12681	12248	-70.0	-56.0	62	07	24
125	13788	13454	-70.3	-62.5	62	07	22
100	15064	14774	-71.8	-63.9	62	07	18
80	16420	16140	-72.2	-66.2	62	07	12
60	18039	17773	-76.1	-72.0	62	07	9
50	19154	18855	-79.0	-75.0	62	07	5
40	20414	20743	-81.5	-76.0	62	07	4
30	22400	22400	-77.0	-77.0	62	07	4
20	—	—	—	—	62	07	1
15	—	—	—	—	62	07	—
10	—	—	—	—	62	07	—

Presión punto de tierra (mb)
Med. Máx. Mín. Int.
990.6 1015.9 962.4 53.5

Datos sobre
la tropopausa media mensual
P (mb) T (°C) H (mgp)
205 -71.7 10879

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO
TABLA N° 10.—OCTUBRE 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		N° obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	4.4	—	—3.8	—10.4	84	67	30
1000	—81	—219	(—1.5)	(—2.0)	(70)	(87)	(2)
900	745	616	—8.6	—3.0	80	38	30
850	1186	1091	—10.0	—6.2	73	41	30
800	1651	1526	—11.9	—6.4	72	31	30
700	2664	2542	—16.7	—11.1	63	16	30
600	3808	3971	—23.1	—16.9	58	18	30
500	5122	5311	—32.2	—26.4	57	14	30
400	6659	6878	—44.2	—38.0	58	14	30
350	7541	7775	—50.9	—45.4	58	13	30
300	8529	8773	—58.2	—51.5			30
250	9660	9903	—64.5	—57.4			30
200	11007	11226	—67.3	—59.0			30
150	12740	12964	—67.6	—58.5			28
125	13836	14106	—68.6	—63.5			26
100	15159	15441	—68.5	—64.3			24
80	16508	16742	—66.6	—61.2			20
60	18257	18483	—66.4	—60.4			17
50	19364	19579	—65.6	—56.0			16
40	20726	20930	—64.7	—55.3			13
30	22500	22772	—61.5	—52.0			12
25	23627	23982	—59.9	—43.1			9
20	25031	25443	—57.5	—44.4			8
15	26833	27396	—52.8	—48.5			8
10	29207	29578	—56.3	—48.3			6
							2
Presión punto de tierra (mb) Med. Máx. Mín. Int. 989.4 1003.7 972.4 31.3 Datos sobre la tropopausa media mensual P (mb) T (°C) H (mgp) 226 —67.8 10329							

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO
TABLA N° 11.—NOVIEMBRE 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		N° obs.
	Med.	Mín.	Med.	Mín.	Med.	Mín.	
Tierra	4.4	—	—0.5	+1.8	85	50	28
1000	—88	—225	(—2.1)	(+0.2)	(74)	(89)	(8)
900	749	586	—4.4	—0.5	79	49	28
850	1200	1037	—5.8	—11.4	78	33	28
800	1671	1509	—8.2	—0.9	77	17	28
700	2699	2533	—13.0	—1.3	66	04	28
600	3860	4067	—19.6	—2.8	60	06	28
500	5192	5445	—28.3	—9.4	62	29	28
400	6756	7058	—39.3	—20.5	60	30	28
350	7659	7983	—45.9	—32.6			28
300	8669	9013	—52.6	—40.9			28
250	9832	10184	—58.2	—47.2			28
200	11232	11574	—58.8	—46.2			28
150	13052	13344	—56.8	—36.2			28
125	14228	14466	—54.6	—37.1			26
100	15657	15988	—52.3	—36.9			23
80	17114	17532	—49.9	—35.6			21
60	19017	19541	—47.2	—31.5			19
50	20228	20823	—46.4	—28.4			16
40	21711	22397	—46.0	—26.5			14
30	23589	24365	—44.6	—31.5			14
25	24812	25670	—43.4	—28.5			12
20	26322	27269	—48.8	—27.0			12
15	28256	29228	—38.1	—25.4			10
10	31150	32072	—31.9	—24.1			4
Presión punto de tierra (mb) Med. Máx. Mín. Int. 989.0 1006.0 968.2 37.8 Datos sobre la tropopausa media mensual P (mb) T (°C) H (mgp) 236 —62.4 10310							

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963
VALORES MEDIOS Y EXTREMOS EN ISOBARAS TIPO

TABLA N° 12.—DICIEMBRE 1963

Niveles tipo	Altura (mgp)		Temperatura (°C)		Humedad (%)		N° obs.	
	Med.	Mín.	Med.	Int.	Med.	Int.		
Tierra	4.4	—	+0.9	+2.8	98	63	30	
1000	-109	-267	(+1.4)	(+1.9)	(90)	(82)	(2)	
900	733	574	-2.9	+0.9	81	64	30	
850	1183	1026	-6.0	-2.5	83	60	30	
800	1656	1498	-8.6	-4.9	87	53	30	
700	2682	2526	-13.3	-8.4	82	37	62	
600	3840	3684	-20.2	-14.7	69	22	70	
500	5170	5011	-28.8	-22.9	62	30	63	
400	6728	6552	-40.2	-34.7	61	25	64	
350	7626	7432	-46.8	-41.6				
300	8633	8417	-52.9	-47.0				
250	9800	9589	-52.1	-44.3				
200	11260	11053	-47.2	-42.1				
150	13186	12974	-42.6	-39.0				
125	14425	14218	-41.1	-36.0				
100	15946	15733	-38.6	-36.8				
80	17466	17248	-38.8	-37.0				
60	19431	19211	-38.0	-36.0				
50	20774	20467	-37.4	-35.3				
40	22236	22022	-37.0	-33.9				
30	24218	24044	-34.9	-31.0				
25	25486	25339	-33.0	-30.3				
20	27072	26929	-31.0	-27.8				
15	29116	28996	-26.4	-22.2				
10	32034	31944	-23.0	-20.1				
Presión punto de tierra (mb)								
			Med.	Máx.	Mín.	Int.		
			986.2	1003.0	966.7	36.3		
			Datos sobre					
			la tropopausa media mensual					
			P (mb)	T (°C)	H (mgp)			
			287	-55.4	8943			

TABLA 13. — OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V. — 1963.
TEMPERATURA °C, DEL AIRE EN ISOBARAS TIPO. OBSERVACION DE LAS 00Z; RANGO 2°C.

Mes	TEMPERATURA °C												TOTAL														
	10.0	8.0	6.0	4.0	2.0	0.0	-2.0	-4.0	-6.0	-8.0	-10.0	-12.0		-14.0	-16.0	-18.0	-20.0	-22.0	-24.0	-26.0	-28.0	-30.0	-32.0	-34.0	-36.0	-38.0	
Sup.																											
E	1	12	13	4																							
F	1	8	16	3																							
M		3	2	9	12	7	11	8	4																		
A			4	4	4	6	7	9	4	3																	
M			1	3	7	5	3	2	2	5	1																
J				2	1	7	4	3	4	3	2																
J				3	8	3	5	3	5	1																	
A				1	7	9	8	3																			
S				11	13	3	1																				
O				3	23	4																					
N				3	27	70	65	62	48	25	12	7	9	4	3												
D																											
TOTAL				3	27	70	65	62	48	25	12	7	9	4	3												
300 mb.																											
E				3	4	16	5	2																			
F				1	4	5	13	3	1																		
M					3	1	11	4	4	6	3																
A						4	6	5	6	4	4	2															
M						1	1	3	3	2	4	6	3														
J						1	1	2	6	5	5	2	1														
J						1	1	1	1	4	9	7	6														
A						1	1	1	1	3	8	3	1														
S						4	12	4	6	1	4	9	7														
O						2	8	12	5	3	7	1	2														
N						8	12	5	4	6	1	2	1														
D						1	11	27	71	57	54	40	31	18	11	4	5	3	1								
TOTAL				1	1	11	27	71	57	54	40	31	18	11	4	5	3	1									

TABLAS 22 AL 29. OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963

FRECUENCIA DE LA HUMEDAD RELATIVA EN ISOBARAS TIPO

TABLA 22. SUPERFICIE, EN INTERVALOS DE 10%

Mes	0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100	Total
Enero				1	1			6	20	2		30
Febrero					1	1		6	14	6		28
Marzo				1	1	3		7	8	8		28
Abril					1	3		4	19	3		30
Mayo						1		3	10	11		25
Junio								4	13	11		28
Julio				1		1		6	11	7		26
Agosto							4	4	10	7	1	26
Septiembre					3			4	8	11		26
Octubre						1		6	13	10		30
Noviembre					1	1		4	9	13		28
Diciembre						1		4	9	16		30
Anual				3	8	16	58	144	105	1		335

TABLA 23. NIVEL TIPO 900 MB EN INTERVALOS DE 10%

Enero				2	3	3	5	10	7			30
Febrero						3	7	5	13			28
Marzo			1	1	1	3	5	7	8			26
Abril				2	1	5	6	9	6			29
Mayo					3	3	5	7	7			25
Junio						1	5	10	12			28
Julio			1		2	2	3	5	8	5		26
Agosto					1	3	5	2	6	9		26
Septiembre			1		1	1	2	1	9	11		26
Octubre				1		3	5	3	6	12		30
Noviembre					1	2		5	8	11		27
Diciembre						7	7	5	11			30
Anual			2	2	10	19	40	56	90	112		331

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963.

FRECUENCIA DE LA HUMEDAD RELATIVA EN ISOBARAS TIPO

TABLA 24. NIVEL TIPO 850 MB EN INTERVALOS DE 10%

Mes	0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100	Total
Enero		1			1	2	4	5	8	9		30
Febrero						1	2	4	7	14		28
Marzo					1		3	6	5	11		26
Abril					1	3	7	3	7	8		29
Mayo					2	2	4	2	8	7		25
Junio							6	1	11	10		28
Julio			2	2	3	2	1	3	5	8		26
Agosto				1	1	4	3	3	6	8		26
Septiembre			1	1	1		2	5	8	8		26
Octubre					5	4	3	5	5	8		30
Noviembre				1	2	2	3	2	8	9		27
Diciembre							4	6	8	12		30
Anual		1	3	5	17	20	42	45	86	112		331

TABLA 25. NIVEL TIPO 800 MB EN INTERVALOS DE 10%

Enero	1				1	1	5	6	8	8		30
Febrero						1	1	5	2	18	1	28
Marzo					1		4	4	6	11		26
Abril				1	1	5	6	3	5	8		29
Mayo				1	3	1	3	2	9	6		25
Junio					1	3	3	4	11	6		28
Julio			2	3	3		2	4	5	7		26
Agosto			3	1	1	5	2	5	4	5		26
Septiembre				1		1	2	6	7	9		26
Octubre				2	4	3	4	5	3	9		30
Noviembre				1	1	2	2	4	6	10		27
Diciembre						1		5	10	14		30
Anual	1	1	5	10	16	23	34	53	76	111	1	331

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963

FRECUENCIA DE LA HUMEDAD RELATIVA EN ISOBARAS TIPO

TABLA 26. NIVEL TIPO 700 MB EN INTERVALOS DE 10%

Mes	0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100	Total
Enero		1	2		3	2	4	5	7	6		30
Febrero				1		2	5	3	5	12		28
Marzo			2		1	3	1	5	6	8		26
Abril		1		2	2	6	4	6	5	3		29
Mayo				2	1	4	3	2	9	4		25
Junio				1	4	2	4	6	4	7		28
Julio	1	1	1	1			5	5	8	3		25
Agosto			4	2	4	2	4	4	1	5		26
Septiembre		1	1	1		1	2	5	7	8		26
Octubre		1	3	4	2	3	3	4	3	7		30
Noviembre	1	1	2		2	4	2	5	5	5		27
Diciembre				1		1	3	5	7	13		30
Anual	2	6	15	15	19	30	40	55	67	81		330

TABLA 27. NIVEL TIPO 600 MB EN INTERVALOS DE 10%

Enero		1		2	3	3	3	8	6	4		30
Febrero			2	1		4	4	5	5	7		28
Marzo	1			1	1	3	3	8	6	3		26
Abril		1	1	2	8	3	3	4	4	3		29
Mayo			1		3	2	3	4	9	3		25
Junio		1		2	3	2	7	5	5	3		28
Julio		3	1		1	2	3	6	7	2		25
Agosto			3	3	3	4	5	4	1	3		26
Septiembre	1	1				3	2	4	10	4		25
Octubre		2	4	3	2	4	3	3	6	3		30
Noviembre	1	2	2	1	4	1	1	7	7	1		27
Diciembre			2		4	5	2	4	7	6		30
Anual	3	11	16	15	32	36	39	62	73	42		329

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963

FRECUENCIA DE LA HUMEDAD RELATIVA EN ISOBARAS TIPO

TABLA 28. NIVEL TIPO 500 MB EN INTERVALOS DE 10%

Mes	0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100	Total
Enero	1		1	1	2		6	8	6	2		27
Febrero			2	1	5	4	3	4	4	4		27
Marzo		1	1	1	2	3	4	7	5	2		26
Abril			1	2	8	4	4	7	1	2		29
Mayo			1	2	2	4	3	4	8	1		25
Junio				1	2	4	3	4	5	5	3	27
Julio	1			2	2	1	5	6	6	1		24
Agosto		1		3	4	8	4	2	3	1		26
Septiembre	1		1		1	4	1	7	9	1		25
Octubre		3	3	1	4	3	4	7	5			30
Noviembre			1	3	2	4	5	6	4	2		27
Diciembre				5	2	4	5	10	3	1		30
Anual	3	5	12	23	38	42	48	73	59	20		323

TABLA 29. NIVEL TIPO 400 MB EN INTERVALOS DE 10%

Enero	1		1		1	4	7	6	6	1		27
Febrero			1	1	5	7	5	3	2	3		27
Marzo				2	4	2	6	7	4	1		26
Abril				5	7	3	3	8	2	1		29
Mayo			1	2	3	2	4	7	4	2		25
Junio		1		3	3	3	4	7	5			26
Julio	1			2		6	6	6	3			24
Agosto			1	3	6	7	2	5	1	1		26
Septiembre	1			1	4	3	3	8	4	1		25
Octubre		2	4	1	2	4	5	6	6			30
Noviembre				6	3	4	1	8	4	1		27
Diciembre			1	3	3	6	5	8	4			30
Anual	3	3	9	29	41	51	51	79	45	11		322

TABLAS 30 AL 46.—OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 30. NIVEL TIPO 900 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	450 a 499	500 a 549	550 a 599	600 a 649	650 a 699	700 a 749	750 a 799	800 a 849	850 a 899	900 a 949	950 a 999	1000 a 1049	1050 a 1099	Total
Enero			1	4	7	9	9							30
Febrero				2	7	8	5	6						28
Marzo	1	1	1	8	6	7	4							28
Abril	2		2	1	3	5	9	8						30
Mayo			1	1	4	5	7	5	2					25
Junio				7	4	2	4	3	2	2	1	3		28
Julio		2	3	2	2	2	3	6	2	4				26
Agosto			2	2	1	2	3	4	9	3				26
Septiembre		1		3	1	6	1	3	3	6	2			26
Octubre				4	3	7	9	5	2					30
Noviembre			1	2	5	8	2	4	6					28
Diciembre			1	2	4	9	10	2	2					30
Anual	3	4	12	38	47	70	66	46	28	15	3	3		335

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963.

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.

TABLA 31. NIVEL TIPO 850 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	850 a 899	900 a 949	950 a 999	1000 a 1049	1050 a 1099	1100 a 1149	1150 a 1199	1200 a 1249	1250 a 1299	1300 a 1349	1350 a 1399	1400 a 1449	1450 a 1499	Total
Enero				2	2	7	10	9						30
Febrero					2	7	6	7						28
Marzo	1		1	1	8	8	6	3						28
Abril		2		2	2	3	4	12	5					30
Mayo				1	1	4	8	5	4	2				25
Junio					7	5	2	3	4	2	1	1	3	28
Julio			2	3	3	1	3	5	3	2	4			26
Agosto				4	1	1	1	4	5	8	2			26
Septiembre			1	1	2	3	4	3	3	1	6	2		26
Octubre				4	4	5	6	10	4	1				30
Noviembre				1	2	7	6	2	6	4				28
Diciembre				1	2	6	7	10	2	2				30
Anual	1	2	4	16	36	57	63	73	42	22	13	3	3	335

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963.

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 32. NIVEL TIPO 800 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	1350 a 1399	1400 a 1449	1450 a 1499	1500 a 1549	1550 a 1599	1600 a 1649	1650 a 1699	1700 a 1749	1750 a 1799	1800 a 1849	1850 a 1899	1900 a 1949	1950 a 1999	Total
Enero			1	2	4	11	7	5						30
Febrero				2	2	8	6	8	2					28
Marzo	1	1	1	6	7	8	4	9	1					28
Abril	1	1	1	2	3	4	8	5	1	1				30
Mayo				2	2	5	9	4	1	2		2		28
Junio				6	4	3	4	4	1	2	1			26
Julio		1	3	4	1	2	3	5	2	4				26
Agosto			4	1	1	2	3	4	7	4				26
Septiembre		1		3	2	5	1	5	1	6	2			30
Octubre				1	5	9	9	4	2					28
Noviembre			2	4	4	7	4	4	5	2				30
Diciembre			1	1	5	5	11	5	2					30
Annual	2	4	11	32	40	69	69	58	24	19	3	2	2	335

— 60 —

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 33. NIVEL TIPO 700 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	2350 a 2399	2400 a 2449	2450 a 2499	2500 a 2549	2550 a 2599	2600 a 2649	2650 a 2966	2700 a 2749	2750 a 2799	2800 a 2849	2850 a 2899	2900 a 2949	2950 a 2999	3000 a 3049	Total
Enero				3	2	7	7	8	3						30
Febrero				1	1	7	7	4	6	2					28
Marzo	1	1		4	7	9	5	1							28
Abril	1	1	1	2	3	3	7	7	5						30
Mayo				1	2	6	7	4	4	1					25
Junio				5	3	4	1	5	3	2			2		28
Julio	1	1	2	3	1	3	3	2	4	2	2	1			25
Agosto		1	4		1	2	3	4	5	1					26
Septiembre		1	1	2	1	7		3	3	3		2			26
Octubre				1	5	9	5	6	4						30
Noviembre			2	2	3	5	5	4	3	4	2				28
Diciembre			1	1	4	5	7	9	2	2					30
Annual	3	5	9	25	33	67	57	57	42	21	8	4	1	2	334

— 61 —

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 34. NIVEL TIPO 600 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	3450 a	3500 a	3550 a	3600 a	3650 a	3700 a	3750 a	3800 a	3850 a	3900 a	3950 a	4000 a	4050 a	4100 a	4150 a	Total
Enero					3	4	5	6	7	4	1					30
Febrero					1	1	6	5	6	5	2	2				28
Marzo	1	1		1	5	6	8	4	2							28
Abril		2		2	3	2	3	6	5	7						30
Mayo				2	2	2	4	8	4	4	1					25
Junio			1	2	5	3	1	3	4	3	1	1	1	3		28
Julio	2	2		3	2	2	2	2	3	3	4	1	1			25
Agosto	1	1	3	1	2	2	3	1	4	6	4	1				26
Septiembre			1	3	3	3	4	1	2	3	3	3	2			25
Octubre					2	5	8	5	6	3	1					30
Noviembre				1	1	3	5	6	3	3	3	3	1			28
Diciembre				1	1	4	3	7	9	3	3					30
Annual	1	6	5	12	25	37	52	54	55	44	23	11	4	1	3	333

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 35. NIVEL TIPO 500 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	4700 a	4750 a	4800 a	4850 a	4900 a	4950 a	5000 a	5050 a	5100 a	5150 a	5200 a	5250 a	5300 a	5350 a	5400 a	5450 a	5500 a	Total
Enero						1	3	1	6	7	2	5	2					27
Febrero					1	1	1	2	7	4	4	3	3	1	1			27
Marzo	1		1			4	8	2	6	5	1							28
Abril			2		2	3	1	2	6	4	8	2						30
Mayo						2	1	3	7	3	5	3	1					25
Junio			1	1	2	5	2	1	2	4	1	2	1	1	2	2		27
Julio		1	1	1	2	1	2	2	2	2	4	4	1	1				24
Agosto		1	3	1	1	1	2	2	2	3	6	4	1					26
Septiembre			1	2	2	2	2	5	2	2	3	2	2	2	2			25
Octubre					1	5	9	9	3	6	3	2	1					30
Noviembre					1	1	1	4	5	5	2	3	4	2	1			28
Diciembre						5	2	2	3	7	10	1	2					30
Annual	1	2	9	5	7	21	33	35	49	52	48	32	18	7	4	2	2	327

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 36. NIVEL TIPO 400 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	6200 a	6249 a	6250 a	6300 a	6349 a	6350 a	6400 a	6449 a	6450 a	6499 a	6500 a	6550 a	6600 a	6650 a	6700 a	6750 a	6800 a	6850 a	6900 a	6950 a	7000 a	7050 a	7100 a	Total
Enero						1	1	2	1	1	1	1	1	4	4	6	2	5	1					27
Febrero							1	1	1	1	1	1	1	6	3	4	4	2	3	1	1			27
Marzo		1	1				4	1	1	6	1	1	1	7	4	3								28
Abril		2					2	1	1	1	4	1	1	3	5	8	2							30
Mayo							1	1	2	1	6	1	1	3	4	4	3	2						25
Junio			1			1	3	2	2	1	1	1	1	3	2	3	2	2	1	1	1	2	1	26
Julio	1	1				1	2		2	1	3	1	3	1	3	3	3	3						24
Agosto	1	2	1			1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	4	1	1						26
Septiembre				1		1	2	2	2	1	4	1	4	3	3	2	3	2	1	1	2			25
Octubre							1	1	3	5	7	5	7	5	3	4	1	1						30
Noviembre									2	3	3	6	4	6	4	3	4	3	1	1	1	1		28
Diciembre									5	2	5	2	3	3	5	9	4	1	1					30
Annual	2	4	4	6	3	3	8	16	18	25	34	44	44	42	53	30	22	8	3	4	3	4	1	326

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 37. NIVEL TIPO 350 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	7100 a	7150 a	7200 a	7250 a	7300 a	7349 a	7399 a	7449 a	7450 a	7499 a	7500 a	7550 a	7600 a	7650 a	7700 a	7750 a	7800 a	7850 a	7900 a	7950 a	8000 a	8050 a	Total	
Enero							1	2	1	1	2	1	2	6	5	3	2	4						27
Febrero							1	1	1	1	6	2	2	4	3	2	4	2		1				27
Marzo		1	1				3	3	4	1	6	5	5	2	2	1								28
Abril		2						2	4	4	4	5	7	7	2	2								30
Mayo							1	3	4	3	3	2	3	4	4	2								25
Junio			1				3	3	2	3	3	3	2	2	2	1	1	2	1	2	1			26
Julio	2		1	1				3	1	2	2	2	2	3	4	2								24
Agosto	3		1	1			1	3		2	2	2	5	3	3	1								26
Septiembre			1	1			3	1	1	4	1	4	3	1	4	2	1	2						25
Octubre							1	7	3	5	5	3	5	1	1									30
Noviembre									2	4	5	5	3	5	1	5	1	1	1	1				28
Diciembre								4	1	2	2	5	10	4	1	1								30
Annual	5	5	4	6	11	15	25	20	32	37	44	50	30	17	13	4	3	4	1	4	1			326

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963.

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.

TABLA 38. NIVEL TIPO 300 MB: INTERVALOS DE 50 MGP.

Mes	8050 a	8100 a	8150 a	8200 a	8250 a	8300 a	8350 a	8400 a	8450 a	8500 a	8550 a	8600 a	8650 a	8700 a	8750 a	8800 a	8850 a	8900 a	8950 a	9000 a	Total
Enero				1	2		2	2	3	7	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	27
Febrero					2		6	2	5	1	3	3	4	1	3	3	4	1	3	1	27
Marzo	1	1		4	3	3	2	5	6	1	1	1	1	1	1						28
Abril		2	1	3	1	1	3	3	9	4	1	1	1	1	1						30
Mayo				1	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1					25
Junio		1	1	3	2	2	4	1	1	3	1	4	4	1	3		1	1	2		26
Julio	2		2	1		3	1	2	3	1	4	4	1	1	1						24
Agosto		3	1	2	3	1	2	2	3	3	2	3	2	3	1						26
Septiembre				3	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2	1	2	2			24
Octubre				1	2	6	4	4	5	2	4	1	1	1	1						30
Noviembre					1	4	6	2	4	3	5	1	1	1	1					1	28
Diciembre				4	1	1	3	5	9	4	2	1	1	1	1						30
Anual	2	3	2	7	10	9	16	23	24	26	40	41	47	27	20	8	12	3	2	3	325

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. — 1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 39. NIVEL TIPO 250 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	9100 a	9200 a	9300 a	9400 a	9500 a	9600 a	9700 a	9800 a	9900 a	10000 a	10100 a	10200 a	Total
Enero					2	2	3	11	4	5			27
Febrero					1		6	7	4	7	2		27
Marzo				2	3	7	9	5	1	1			27
Abril				3	5	3	12	6	1	1			30
Mayo					5	6	5	7	2	2			25
Junio		1	2	4	4	3	5	7	3	1	3		26
Julio	1	2	3	3	3	4	3	7	1	1			24
Agosto		3	3	3	2	4	7	3	1	1			26
Septiembre			2	4	1	4	6	2	1	1	4		24
Octubre				1	10	8	7	3	1	1			30
Noviembre					3	10	7	6	1	1			28
Diciembre				1	1	5	5	15	3				29
Anual	1	6	10	17	37	49	78	73	28	18	6		323

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963
 FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.
 TABLA 40. NIVEL TIPO 200 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	10500 a	10599 a	10600 a	10699 a	10700 a	10799 a	10800 a	10899 a	10900 a	10999 a	11000 a	11099 a	11100 a	11199 a	11200 a	11299 a	11300 a	11399 a	11400 a	11499 a	11500 a	11599 a	11600 a	TOTAL
Enero									1			3					11	7			2			27
Febrero																	12	7			5	1		27
Marzo							2		1			9					2							27
Abril							4		4			9					1							29
Mayo							1		4		6	7					2							25
Junio			1		2		6		3		4	3					1		3		1			26
Julio			2		2		1		6		2	8												23
Agosto			2		2		4		4		5	5												25
Septiembre					4		2		5		4	3					3	1						22
Octubre			1				8		9		4	4					2							28
Noviembre							5		6		9	9					13	2			1			28
Diciembre									3		3	9					13	1						29
Annual	3	5	10	19	36	41	63	62	47	20	9	1					20	9	1					316

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963
 FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.
 TABLA 41. NIVEL TIPO 150 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	12200 a	12299 a	12300 a	12399 a	12400 a	12499 a	12500 a	12599 a	12600 a	12699 a	12700 a	12799 a	12800 a	12899 a	12900 a	12999 a	13000 a	13099 a	13100 a	13199 a	13200 a	13299 a	13300 a	13399 a	13400 a	TOTAL
Enero																			1	5	5	12	3			26
Febrero																										26
Marzo																										27
Abril																										29
Mayo																										22
Junio																										25
Julio																										22
Agosto																										23
Septiembre																										20
Octubre																										26
Noviembre																										26
Diciembre																										29
Annual	2	3	10	14	31	22	29	37	46	38	37	20	12	5	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	301

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963
 FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.
 TABLA 42. NIVEL TIPO 125 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	13300 a	13400 a	13500 a	13600 a	13700 a	13800 a	13900 a	14000 a	14100 a	14200 a	14300 a	14400 a	14500 a	14600 a	14700 a	TOTAL
Enero									3			3	9	8		23
Febrero								2	1	8	14	2				25
Marzo								2	11	11	2					27
Abril					2			7	2	6	1					20
Mayo				3	6	2	2	5	3	2						23
Junio			1	3	5	2	4	2								18
Julio		1	4	4	5	5	1	1								22
Agosto	1	1	4	3	6	2		4	1							19
Septiembre			2	1	10	9	1	2	1							24
Octubre							1	4	6	3	4	5				23
Noviembre							1	4	5	6	6	6	11			28
Diciembre																
Annual	1	3	10	12	34	20	10	31	25	35	30	23	29	17		280

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V. - 1963
 FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO.
 TABLA 43. NIVEL TIPO 100 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	14600 a	14700 a	14800 a	14900 a	15000 a	15100 a	15200 a	15300 a	15400 a	15500 a	15600 a	15700 a	15800 a	15900 a	16000 a	16100 a	16200 a	Total
Enero															5	6	11	22
Febrero															6	9	7	1
Marzo										2	1	11	12	1				27
Abril										9	15	1	1					26
Mayo						2		3	5	2	5	2						19
Junio			1		5	4		3	6	1	1							21
Julio		1	2	1	4	1		3										12
Agosto	1	1	3	6	4	4	1											20
Septiembre			2	2	6	1		2	2									16
Octubre					7	7	4	1	1									20
Noviembre							3	2	6	2	2	2	4					21
Diciembre											5	4	6	12				27
Annual	1	3	8	9	26	19	5	15	16	20	24	21	19	22	27	18	1	254

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 44. NIVEL TIPO 80 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

MES	15900	16000	16100	16200	16300	16400	16500	16600	16700	16800	16900	17000	17100	17200	17300	17400	17500	17600	TOTAL
Enero																3	4	11	18
Febrero												2	4	13	7	1			20
Marzo											5	17	1	1					27
Abril																			24
Mayo					2		2	1	6	3	1								18
Junio			1	2	5	1	1	1	5	2									17
Julio			2	1	1	2	3												9
Agosto	1	1	4	2	5	3	1												17
Septbre.		1	1	1	6	1	1	1	2										14
Octubre			1	1	1	1	1	2	2										17
Novbre.					1	9	5	4	1	5	1	1	1	3	3	1			19
Diciembre.								4	1	5	1	3	2	5	11	1			22
Annual	1	2	8	4	15	22	8	7	14	7	15	22	7	18	12	18	24	18	222

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G.G.V.—1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 45. NIVEL TIPO 60 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

MES	17500	17600	17700	17800	17900	18000	18100	18200	18300	18400	18500	18600	18700	18800	18900	19000	19100	19200	19300	19400	19500	19600	Total	
Enero																								3
Febrero																								3
Marzo														2		5	13	6	1					7
Abril													4	16	3	1								3
Mayo																								1
Junio																								6
Julio																								1
Agosto																								1
Septbre.																								3
Octubre																								3
Novbre.																								3
Diciembre.																								3
Annual	1	1	2	8	4	7	13	8	8	6	5	7	7	22	3	7	14	10	10	16	21	5	185	

OBSERVACIONES DE AIRE SUPERIOR EN G. G. V.—1963

FRECUENCIA DE LAS ALTURAS DE LAS ISOBARAS TIPO

TABLA 46. NIVEL TIPO 50 MB: INTERVALOS DE 100 MGP.

Mes	18700	18800	18900	19000	19100	19200	19300	19400	19500	19600	19700	19800	19900	20000	20100	20200	20300	20400	20500	20600	20700	20800		
Enero																				1	1	6	8	
Febrero																				3	5	9	2	19
Marzo																								25
Abril																								24
Mayo																								14
Junio																								10
Julio																								4
Agosto																								10
Septiembre																								10
Octubre																								13
Noviembre																								14
Diciembre																								18
Annual	2	5	3	5	8	8	8	8	7	8	8	8	8	9	16	8	3	14	6	8	10	20	12	169

II.—SISMOLOGIA



II.—S I S M O L O G I A

A.—INFORME DE LAS ACTIVIDADES SISMOLOGICAS EN LA BASE ANTARTICA PRESIDENTE GABRIEL GONZALEZ VIDELA — 1963

EMILIO LORCA M. *

Introducción

La estación sismológica de la Base GGV. se instaló durante el verano de 1963 en las casetas en que había funcionado hasta 1962 la estación geomagnética. Estas casetas están ubicadas en la parte sur de la península, a unos 100 metros del edificio principal. Su material de construcción es madera y cobre con piso de cemento. Están dotadas de iluminación infra roja que permite mantener en invierno una temperatura adecuada al buen funcionamiento del instrumental.

Ubicación geográfica de la estación: 64° 49' 13" S, 62° 50' 54" W.

Instrumental

La estación sismológica está dotada de sismógrafos electromagnéticos Askania, tipo Galitzin-Wilip de período largo y consta de tres componentes. Los inscriptores son fotográficos y cerrados, de tal manera que permiten iluminación de la sala de trabajo. Su mecanismo motor es a cuerda y dura 36 horas imprimiéndole al tambor inscriptor una velocidad uniforme de 30 mm/min.

En la caseta más pequeña se instalaron los tres sismómetros, orientadas las dos componentes horizontales con respecto al norte astronómico. Esta caseta está provista de una trampa de aire.

En la más grande se instaló el resto del instrumental.

Para la inscripción fotográfica se requiere 6 volts de corriente continua que se obtuvieron de una batería que estuvo permanentemente conectada a un cargador, evitándose de esta manera el cambio de ella por agotamiento.

El registro del tiempo se efectuó mediante un reloj eléctrico con control a cristal de marca japonesa Toyo, el cual fue alimentado durante todo el año por la red general de 220 volts. Fue controlado diariamente mediante las señales de la emisora WWV de USA y/o LOL de Argentina. Las señales de estas emisoras fueron captadas en un receptor RCA modelo CR-91A de propiedad de la FACH.

La estación posee, además, como material auxiliar un anteojo para determinación de constantes, herramientas, papel y reactivos fotográficos.

No se contó con repuestos para los sismómetros.

(*) Sismólogo Base GGV.—1963, investigador del Instituto de Geofísica y Sismología. Universidad de Chile.

Operación de la Estación

La estación se comenzó a trasladar desde su antigua ubicación en el mes de febrero, pero la espera de repuestos para los sismómetros, imprescindibles para su buen funcionamiento, hizo posible que solo el día 7 de abril empezara a funcionar, aunque los repuestos no llegaron.

En general, los problemas surgieron por la adaptación a uno de los sismómetros de repuestos que no eran los especificados, única solución posible para el funcionamiento de la estación.

La estación funcionó normalmente hasta el día 14 de mayo en que un inscriptor horizontal mostró fallas en su sistema de relojería, imposibles de solucionar sin repuestos. La estación siguió funcionando entonces con dos componentes solamente.

Debido a la ausencia de repuestos, el suscrito, previa consulta con el IGS, no realizó ningún control de las constantes de los instrumentos durante el año, ya que ello podría haber significado que por cualquier accidente durante la manipulación de los sismómetros, otro de ellos hubiera quedado fuera de servicio.

El trabajo de rutina consistió en el cambio y revelado diario de sismogramas alrededor de las 00:00 GMT (20 horas local), y su interpretación primaria. Los datos obtenidos de los registros más notables fueron transmitidos a Santiago, para ayudar en la determinación preliminar de epicentros. Se contó, además, con datos de los registros obtenidos en la base británica Argentine Islands, con la cual se mantuvo comunicación regular a partir del mes de junio.

Como observación secundaria, se obtuvo la tabulación diaria de microsismos con períodos del orden de 6 segundos de acuerdo a las normas internacionales vigentes.

Dificultades encontradas

Fuera de la falta de repuestos para los sismómetros, que no fueron necesarios después que la estación quedó funcionando con dos componentes, hubo otras dificultades de menor importancia. Una de ellas fue el conseguir una velocidad de avance del tambor del inscriptor que fuera uniforme y de 30 mm/min. Esta dificultad se vino a solucionar solamente a fines de año.

Por otra parte, el gran consumo de energía eléctrica durante el invierno (calefacción), provocó el detenimiento en varias ocasiones del generador de electricidad, lo que significaba en cada oportunidad la suspensión momentánea de la marca horaria en los registros y el atraso del reloj eléctrico. Por este motivo, con ayuda del mecánico electrónico de la base se hicieron los preparativos necesarios para la conexión del reloj a baterías de 12 volts. El reloj está diseñado para alimentarse indistintamente de 220 volts AC o 12 Volts DC, pero inexplicablemente para el suscrito y para el mecánico electrónico, no se tuvo éxito en la alimentación por baterías. Más aun, hubo necesidad de hacer reparaciones internas de este reloj, después de la prueba, motivo por el cual no se hicieron nuevos intentos.

Resultados del programa

El objetivo de la estación es colaborar en la determinación de epicentros, aprovechando su ubicación con azimut contrario a la mayoría de las estaciones mundiales. A pesar de las condiciones irregulares en que funcionaron los sismógrafos y de los problemas técnicos que se pre-

sentaron en su instalación y mantención, se tuvieron buenos registros de sismos de tipo lejano o telesismos, sismos para cuyo registro en especial está diseñado el instrumental.

Durante 1963 se registraron alrededor de 70 sismos con fases relativamente claras, transmitiéndose a Santiago unos 20 de los más notables y claros.

Sugerencias

Sería conveniente ver la manera de contar para la estación sismológica de una alimentación de energía eléctrica independiente de la red general o en su efecto, tratar en cualquier forma de alimentar el reloj a baterías.

Sería aconsejable dotar a la estación de un instrumental técnicamente más sencillo en su manejo que el existente, ya que éste no es el más indicado para las condiciones de trabajo en la Antártica.

Es importante, además, mantener contacto con otras bases en que operan estaciones sismológicas. Durante 1963 se mantuvo contacto con Argentine Islands (británica), Destacamento Naval Decepción (Argentina) y base O'Higgins (chilena), intercambiando información acerca de sismos registrados. En varias oportunidades, esto simplificó en mucho el trabajo de interpretación de algunos registros; además que significa un mayor aporte de datos al IGS en Santiago.

II.—BOLETIN SISMOLOGICO

II.—B.—BOLETIN SISMOLOGICO



B.—BOLETIN SISMOLOGICO

BASE ANTARTICA "PRESIDENTE GABRIEL GONZALEZ VIDELA" 1963

Abril 1963

10	L	05:50:—
11	eP	16:50:04
	eS	54:05
12	L	09:15:—
13	e(P)	02:30:50
	eS	38:52.6
	e	39:44
13	eP	01:48:38
	e(pPP)	51:19
	e	53:45
	eS	55:18
	L	59:—
17	L	02:43:—
	eP	18:29:00
	eS	32:38
13	L	08:39:—
	L	16:27:—
27	e(G)	07:15:—
29	L	15:16:—

Mayo 1963

1	eP	10:15:54
	e(PP)	16:45
	e(S)	26:04
8	eL	13:59:41
10	e(G)	22:41:54
	eR	54:09
12	e(R)	10:13:11
18	eL	05:52:10
19	iP	01:07:35
	eP	21:48:53
	ePP	50:55
	ePPP	52:10
	eS	59:34
	e(SS)	22:01:41
	e(SSS)	10:15
	eL	12:33
20	eP	11:49:26
	eS	58:48
	eL	12:04:—

Mayo 1964

25	eP	16:12:34
	eS	16:29
	e(R)	17:21

Distancia 21.5°

h 25 kms.

Islas Sandwich

31 e(L) 10:44:00

Junio

2	iP	21:09:25.7
	ePP	52
	Dilatación	
	Distancia 23°	
	eS	13:33
	eSS	14:16.5
	eSSS	34.5
	eR	56.4
	U.S. C.G.S.	
	H	21:04:24.2
	53 5 S, 15.6 W	
	Islas Sandwich	
	Magnitud 6-6 ¼ (Pal)	
3	eL	12:06:(33)
7	eL	23:17:10
10	eL	04:45:—
	eL	07:07:35
15	e	15:46:27
	e	48:14
17	e(S)	18:45:04
	eL	48:31
	Tiempo origen	18:30:54.1
	65.8 S; 179.5 W	
	Región de Escocia	
	Magnitud 5.6 (CGS)	
24	eL	05:21:00
28	e(P)	22:16:(56)
	eL	23:05:(54)

Julio 1963

10	eL	06:33:(06)
14	eL	06:25:(32)
13	iP	05:02:26.8
	ePP	42 5
	eS	08:48
	eR	10:00
	Distancia 19.5°	
	Islas Sandwich	
	Magnitud 6.0 (CGS)	
20	e(G)	06:53:36
	eR	58:39

29	eP	07:34:31	Agosto 1963		
	Tiempo origen	20:14:07.3			
	30.2 S, 177.3 W		17	eP	11:32:13
	Islas Kermadec			eL	57:00
	Magnitud 6½-6¾ (Bks)		22	eP	20:10:(55)
	Distancia 79°			e(S)	16:49.3
	SD O. 3 (CGS)			S	24:35
	eP	20:25:32		eL	34:32
	ePP	28:02		Tiempo origen	19:52:25.0
	eS	35:00		Islas Salomón	
	e(SS)	37:25		Magn. 6¾-7 (Pas) 6-6¼ (Brk)	
	eL	49:35		6.1 SD 0.2 (CGS)	
	Tiempo origen	20:14:07.3	25	iP	12:29:48.5
	30.2 S; 177.3 W			epP	31:51.7
	Islas Kermadec			eSP	32:50.5
	Magnitud 6½-6¾ (Bks) 5.7			iPP	33:14.4
	Distancia 75°			iSKS	39:15.3
30	eP	05:57:23		iS	26
	e(S)	06:06:39		esS	43:15.2
	eL	19:34		eSS	45:26.8
	Tiempo origen	05:45:53.3		Tiempo origen	12:18:12.5
	29.6 S; 177.3 W			17.5 S; 178.8 W	
	Islas Kermadec			Islas Fiji	
	Magnitud 5.3 SD			h aproximadamente 565 kms.	
	eP	13:56:23		Magnitud 6½ (Pas)	
	eS	14:00:04.2		6-6¼ (Brk)	
				6.1 (CGS)	
				Distancia 86°	
Agosto 1964			27	eP	03:28:12
5	eL	16:07:(40)		iS	32:03
9	eL	15:16:12		eR	33:28
10	eL	18:23:—		Distancia 22°	
11	eL	02:00:00		Tiempo origen	03:23:32.6
15	eP	06:31:11		45.9 S; 75.3 W	
	ePKS	35:02		Cerca de la Costa del Sur de Chile	
	eL	07:21:40		Magnitud 5.3 (CGS)	
	Distancia 166°			h aproximadamente 33 kms.	
	Tiempo origen	06:11:34.6		Distancia 20°	
	37.9 N, 141.6 E		28	eL	13:15:20
	Cerca de la Costa de Honshu, Japón			e	17:11:21
	iP	17:33:21	29	iP	09:13:24
	epP	34:57		iP	15:40:34
	iPP	35:37.6		eS	48:49
	iSPP	37:48		eL	57:(48)
	ePcS	38:23		Tiempo origen	15:30:31.4
	iS	40:18.4		7.1 S; 81.6 W	
	eScS	42:11		Lejos de la costa del Perú	
	esS	43:19		Magnitud 6½ (Pas) 6.1 SD	
	eSS	44:13		h aproximadamente 23 kms.	
	eSScS	45:41		Distancia 61°	
	eQ	47:23			
	Distancia 52°		Septiembre 1963		
	Tiempo origen	17:25:05.9	3	NADA	
	13.8 S; 69.3 W		4	eP	04:58:18
	Límite Perú-Boliviano			e(PP)	59:21
	Magnitud 7¾			e(S)	05:03:40
	h aproximadamente 543 kms.				

	eL	05:(57)	ePPP	53:01	
6	eL	02:40:05	eR	57:40	
14	eL	04:25:(33)	h aproximadamente 54 kms.		
15	eP	01:00:20.5	Distancia 21°		
	ePP	04:32	Tiempo origen	15:48:17.2	
	e(PPP)	07:18	58.5 S; 25.1 W		
	eS	11:50	Islas Sandwich		
	e(SS)	17:43	8	eL	00:55:(38)
	e(SSS)	21:28	12	eP	11:47:01
	e(P'P')	25:18		PP	51:07
	eL	31:(44)		eL	58:(52)
	Distancia 101°			Tiempo origen	11:26:57.9
	h 25 kms.			44.8 N; 149.0 E	
	Tiempo origen	00:46:54.1		h aproximadamente 40 kms.	
	10.3 S; 165.6 E			Islas Kurile	
	Islas Santa Cruz			Magnitud 6¾-7 (Pas); 7 (Bks)	
	Magnitud 7¼-7½ (Pas)			6¾-7 (PAL)	
	6¾-7 (Pal)			eL	12:36:49
	h aproximadamente 43 kms.		13	ePKP	05:37:46
	Distancia 101°			eSKS	44:46
	eL	04:38:03		esSKS	44:58
17	iP	19:33:50		ePPP	45:30
	ePP	37:41		eSS	06:02:20
	eFPP	40:40		eSSS	07:59.5
	e(S)	45:32		eG	19.4
	eSPP	46:21		Distancia 158°	
	eSS	52:03		h aproximadamente 60 kms.	
	eG	59:25		Islas Kurile	
	Tiempo origen	19:20:08.2		Magnitud 8¼ (Pas)	
	10.1 S; 165.3 E			7¾-8 (PAL)	
	Islas Santa Cruz			44.8 N; 149.5 E.	
	Se sintió en las Islas Salomón Orientales		19	eP	17:10:00
	Magnitud 7¼ (Poo)			e(PPP)	19.5
	7½ (Brk), 7 (Pal) 6.1 (CGS)		20	eL	00:37:42
	Distancia 100°			ePKP	01:13:02
	h aproximadamente 17 kms.			ePP	16:52
24	iP	16:39:42.3		eSKKS	23:31
	epP	40:09		ePFS	31:15
	sPP	43:12		eSS	36:24
	eS	47:35		Distancia 155°	
	e(PS)	48:00		h aproximadamente 25 kms.	
	eSKS	49:16		Islas Kurile	
	e(SS)	50:29.5		Magnitud 6¾-7 (Pas)	
	eG	53:35		7¼-7½ (PAL)	
	eR	56:42		44.7 N; 150.7 E	
	Tiempo origen	16:30:16	24	eL	00:53:07.2
	10.6 S; 78.0 W,			eP	08:22:39
	h aproximadamente 80 kms.			eS	22:07:58
	Cerca de la costa del Perú			eS	08:14.3
	Magnitud 7.1 (Pas); 6½ (Brk)		29	eL	20:57:(14)
	6.0 (SD), 0.5 (CGS)		31	eP	03:29:47
	Distancia 58°			eS	39:46
				eG	54:53
				Distancia 81°	
				21.8 S; 175.0 W	
				h aproximadamente 33 kms.	
				Islas Tonga	
Octubre 1963					
2	eL	06:26:(18)			
3	eP	15:52:44			

Noviembre 1963

3	eP	03:20:33
	ePP	22:57
	eS	29:01
	eScS	30:21.7
	Distancia 62°; h 33 kms.	
	35 S; 77.8 W	
	Límite de Perú y Ecuador	
	Magnitud 6 $\frac{3}{4}$ (Pas); 6-6 $\frac{1}{4}$	
	(Bks); 6.0 (Pal); 6.0 SD; 0.3	
	(CGS).	
4	eP	01:27:14
	ePP	31:24
	eS	38:15
	eSS	44:36
	Tiempo origen	01:14:32.8
	15.1 S; 167.3 E	
	h aproximadamente 154 kms.	
	Islas New Hebrides	
	Magnitud 6 $\frac{3}{4}$ -7 (Pas) 5.8 SD	
	ePP	01:36:08
	eSS	51:00
	eSSS	55:35
	Tiempo origen	01:17:08.9
	6.8 S; 129.6 E	
	h aproximadamente 80 kms.	
	Mar de Bandas, leves daños en Darwin	
6	eL	03:02:30
7	eL	16:59:19
9	iP	21:24:17
	ePP	25:10
	iS	31:14.5
15	eP	21:26:16
	eL	54:31
	¿dos sismos?	
16	eP	06:51:00
	eL	58:13
	eP	22:55:24
	eL	23:21:(55)
	¿dos sismos?	
17	eP	00:59:(50)
	e(S)	01:09:17
	eL	18:00

Tiempo origen 00:48:02.6
 Magnitud 6 $\frac{1}{4}$ -6 $\frac{1}{2}$ (Pas);
 5 $\frac{1}{2}$ -5 $\frac{3}{4}$ (Bks)
 h aproximadamente 33 kms.
 Distancia 75°

18 eL 15:26:(48)

Diciembre 1963

3	e(P)	23:11:50
	eL	24:27
4	eL	16:16:32
5	eL	04:40:(30)
10	eP	06:35:05
11	eP	14:49:55
15	e(P)	20:01:18
18	eP	00:41:54
	ePPP	44:47
	eS	51:38
	eSP	52:34
	eSS	57:05
	eSSS	01:00:44
	eG	02:43
	Distancia 79°	
	h aproximadamente 46 kms.	
	Islas Tonga	
	Se sintió en Tonga, Fiji y Kermadec.	
	Magnitud 6.5	
	24.8 S; 176.6 W	
28	eP	18:00:16
	e(S)	01:37
	eR	1 02:14
	Magnitud 5 $\frac{1}{2}$.	
30	eL	13:57:00
31	iP	17:42:02
	eS	45:12
	eSS	37
	eSSS	54
	eR	46:38
	Distancia 19°	
	56.5 S; 26.0 W	
	h aproximadamente 30 kms.	
	Islas Sandwich	
	Magnitud 5 $\frac{1}{4}$ (Pal)	