



N I E B L A

LOMAS DE LACHAY

LIMA

1998



CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA



N I E B L A

LOMAS DE LACHAY

LIMA

ENERO-DICIEMBRE

1998

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

PROYECTO NIEBLA

LOMAS DE LACHAY

I. INTRODUCCION

La atmósfera contiene componentes sólidos (material particulado), gaseosos y líquidos. La cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera varía de un lugar a otro y según la época del año.

La niebla desde el punto de vista de recurso hídrico permite optar aplicaciones en los diferentes sectores (reforestación, surtidor para pequeños animales, etc.) para ello es necesario evaluar las nieblas y determinar el potencial hídrico que tiene la zona.

El objetivo del presente trabajo es el de evaluar la niebla en la zona costera del país con la finalidad de determinar el potencial hídrico como parte de la investigación.

Esta evaluación se realiza en las Lomas de Lachay (Lima) con dos captadores prototipos ($1m^2$) que están confeccionadas con malla de tipo mosquitero (panel I) y malla Rashell (panel II).

800251
15 de 2008

DO: SENAMHI/DGIA

II. RESULTADOS

El captador con malla mosquitero se indica como "panel I" y el captador de niebla con malla rashell se indica como "panel II". El análisis se realiza en forma mensual de la cantidad de agua captada con los captadores de niebla (atrapaniebla) y la precipitación medida en la Estación de las Lomas de Lachay.

2.1 ANALISIS MENSUAL

a) Febrero

En el mes de febrero en el panel I se registró 59,25 mm y en el panel II se registró 65.47 mm como agua captada del recurso niebla; es decir durante este mes el panel II tiene mejor eficiencia de captación comparado con el panel I. Asimismo, la precipitación mensual se registró 47.50 mm menor valor que los registrados a través de los captadores.

Durante este mes 4 días no se registraron presencia de nieblas (14%), 12 días se captó agua de las nieblas inferiores a 1mm. En el panel I la máxima cantidad de agua de niebla captada fue de 11.40 mm (día 14) y en el panel II se registró 12.8 mm, captada en los días 14 y 18 de febrero. Se observa en el cuadro y figura correspondiente al mes de febrero.

b) Abril

En este mes el panel I registró 8 mm y el panel II registró 6 mm, indicando que el panel I tuvo mejor eficiencia de captación de las aguas de la niebla. La precipitación mensual fue de 2.50 mm, cantidad inferior a la cantidad de agua captada por cualquiera de los dos tipos de captadores.

Durante 22 días no se captó agua de las nieblas(0), cantidad inferior a 1 mm se registró durante 5 días. En el captador de malla mosquitero 2,45 mm (día 17) fue la cantidad máxima de agua captada y 2,20 mm en el panel II el mismo día que el otro panel. La precipitación se registró los días 16 y 17 de febrero con 1,5 y 1 mm respectivamente.

c) Mayo

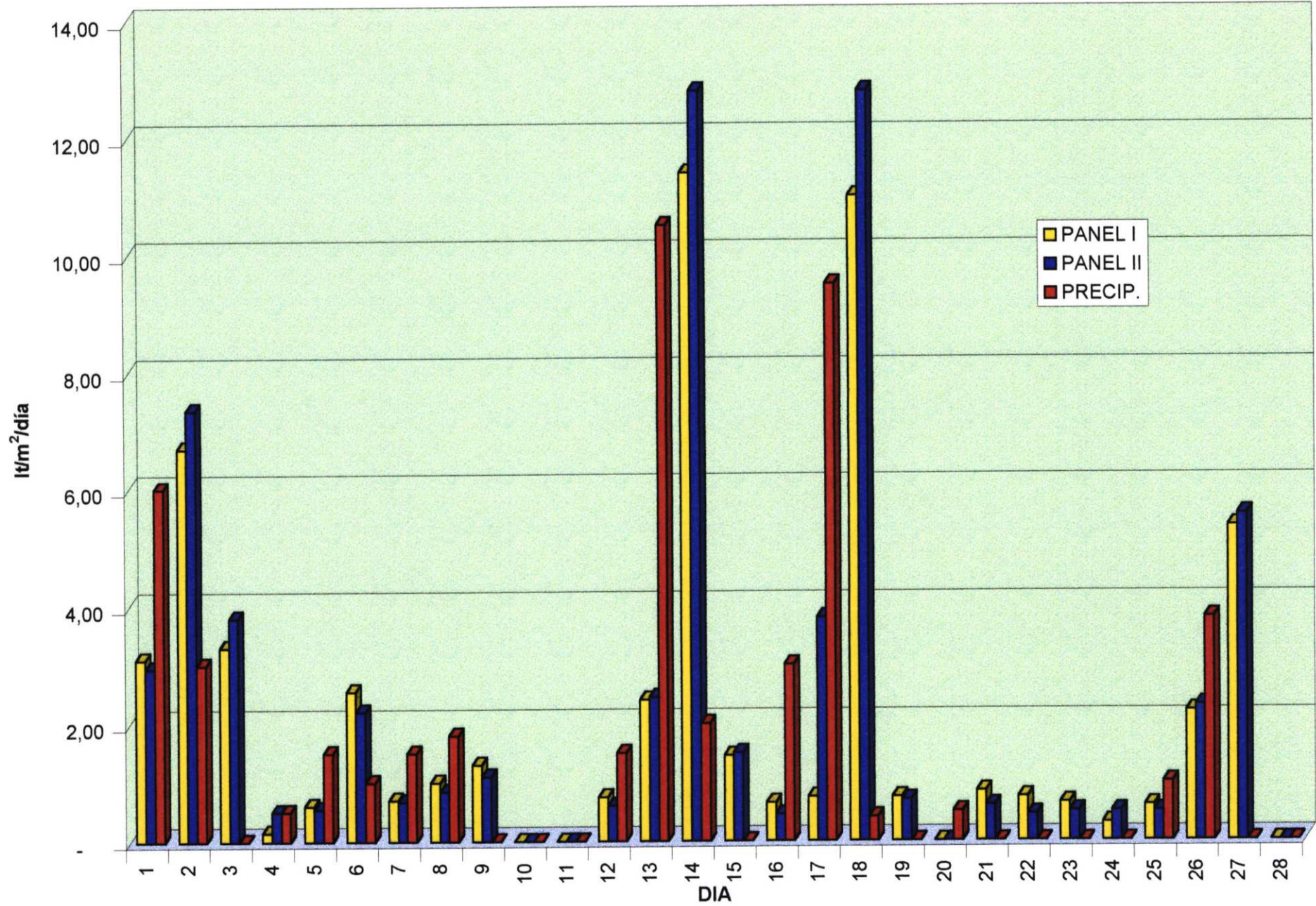
En el panel I se registró 18 mm y el panel II registró 15 mm de agua captado por el sistema; asimismo, la precipitación fue de 16.5 mm, durante este mes los tres valores casi representan el mismo orden.

Durante 19 días no se reportaron presencia de las nieblas. Asimismo, durante 5 días la cantidad de agua captada fue inferior a 1 mm. En el panel I se registró 0,25 mm como mínimo el día 22 y en el panel II 0,35 mm los días 22 y 24. La máxima cantidad de agua captada en el panel I fue de 5,85 mm y en el panel II 6,25 mm en ambos casos el día 15.

LOMAS DE LACHAY MES DE FEBRERO

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	3,10	2,95	6
2	6,70	7,35	3
3	3,30	3,80	0
4	0,15	0,50	0,50
5	0,60	0,55	1,50
6	2,55	2,20	1
7	0,70	0,67	1,50
8	1,00	0,85	1,8
9	1,30	1,10	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0,75	0,60	1,50
13	2,40	2,45	10,50
14	11,40	12,80	2
15	1,45	1,50	0
16	0,65	0,45	3
17	0,75	3,80	9,50
18	11,00	12,80	0,40
19	0,75	0,70	0
20	0	0	0,50
21	0,85	0,60	0
22	0,75	0,45	0
23	0,65	0,50	0
24	0,30	0,50	0
25	0,60	0,50	1
26	2,20	2,30	3,80
27	5,35	5,55	0
28	0	0	0
TOTAL	59,25	65,47	47,50

LOMAS DE LACHAY
FEBRERO

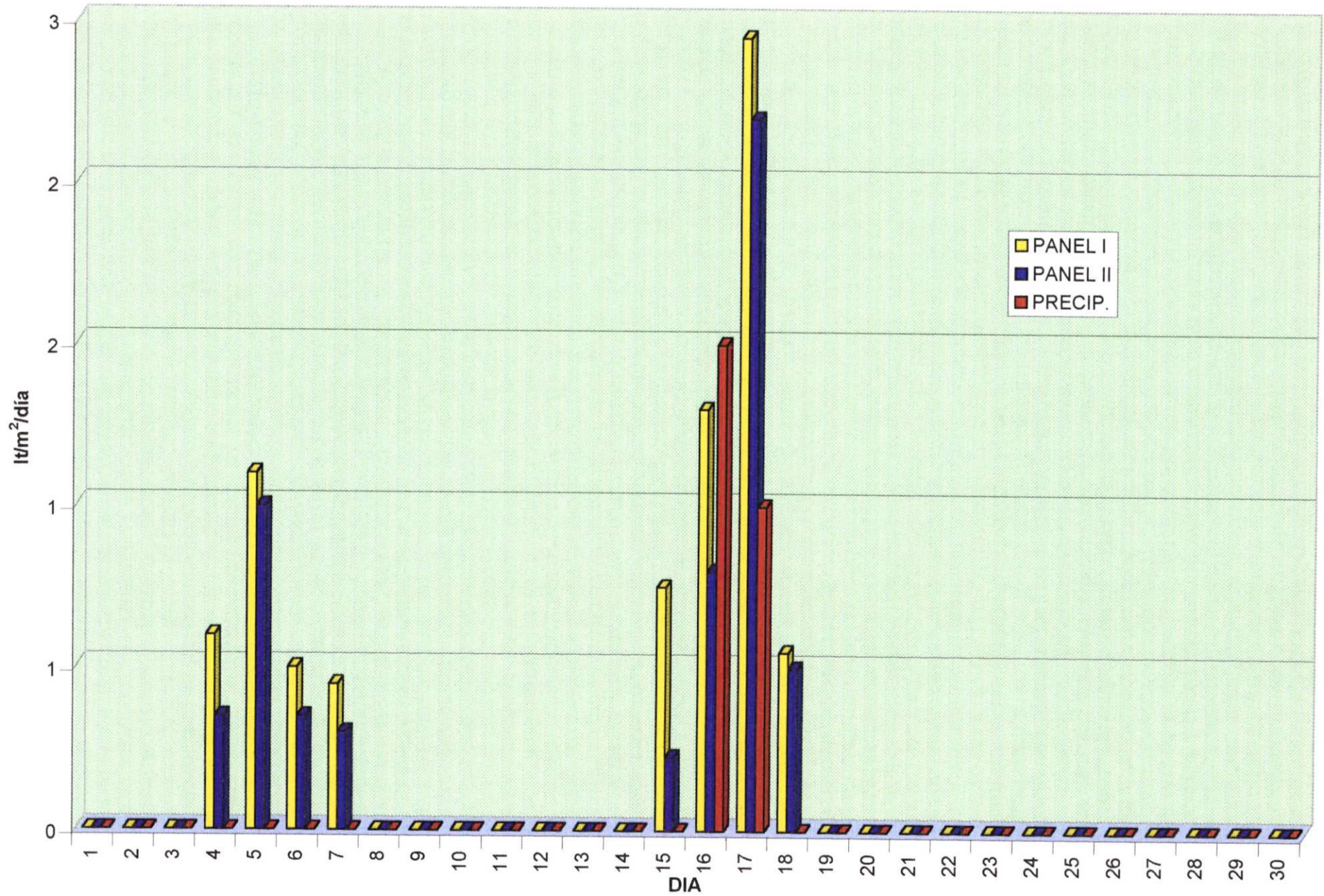


LOMAS DE LACHAY MES DE ABRIL

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0,60	0,35	0
5	1,10	1,00	0
6	0,50	0,35	0
7	0,45	0,30	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0,75	0,23	0
16	1,30	0,80	1,5
17	2,45	2,20	1
18	0,55	0,50	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
TOTAL	8	6	2,50



LOMAS DE LACHAY
ABRIL

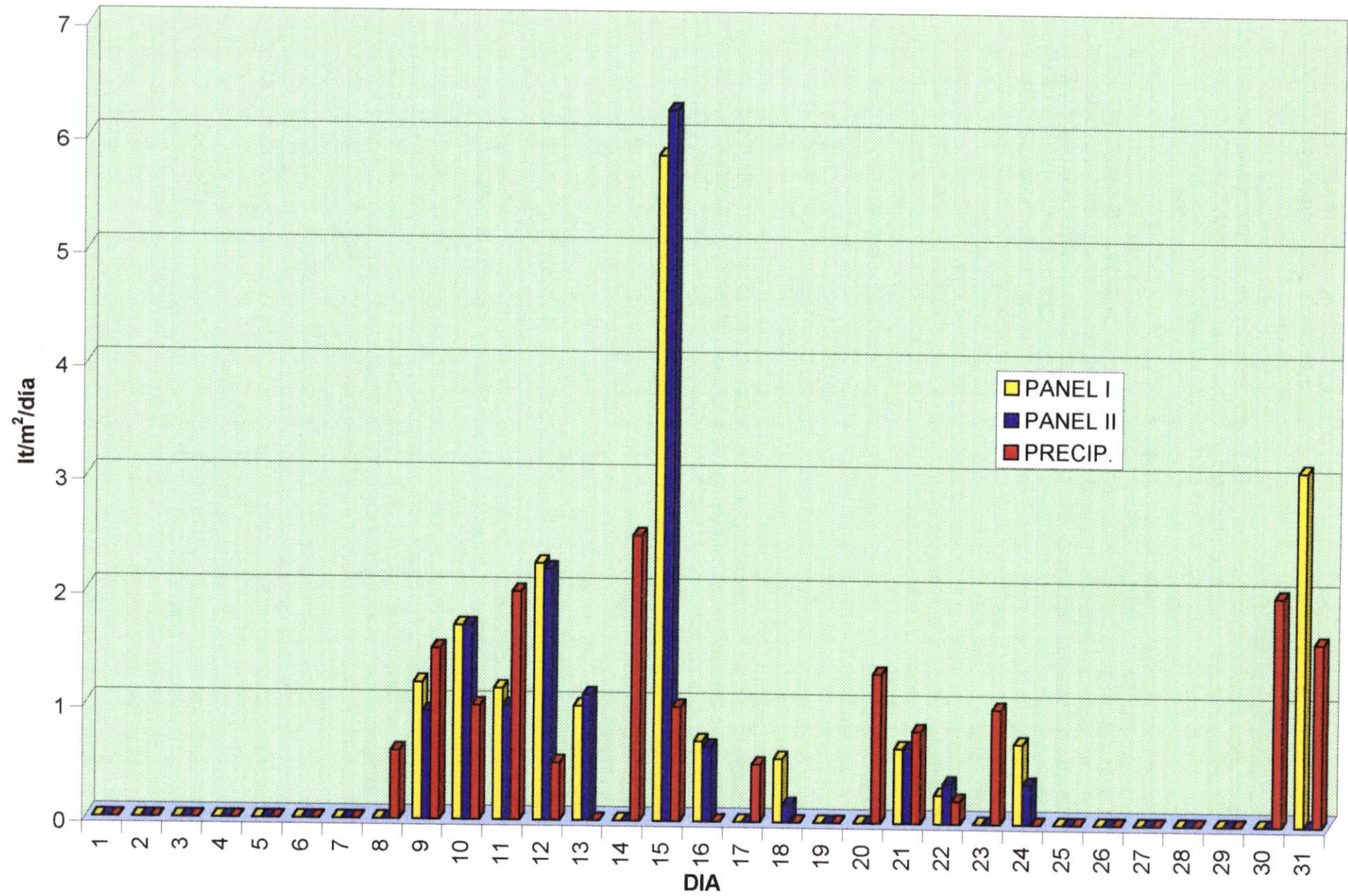


LOMAS DE LACHAY MES DE MAYO

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0,6
9	1,20	0,95	1,5
10	1,70	1,70	1,00
11	1,15	1	2
12	2,25	2,20	0,50
13	1,00	1,10	0
14	0	0	2,50
15	5,85	6,25	1,00
16	0,70	0,65	0
17	0	0	0,50
18	0,55	0,15	0
19	0	0	0
20	0	0	1,30
21	0,65	0,65	0,80
22	0,25	0,35	0,20
23	0	0	1
24	0,70	0,35	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	2
31	3	0	1,60
TOTAL	19	15	16,50



LOMAS DE LACHAY MAYO



d)Junio

Durante este mes, el panel I reportó 52,90 mm y el panel II 43,70 mm de agua captado por el

atrapanieblas, la precipitación registrada fue de 34,50 mm. En comparación al mes anterior la cantidad de agua captada es superior, teniendo mayor eficiencia el panel N°I.

Durante 7 días no se registró captación de agua del recurso niebla. Durante 7 días se registró captación de agua inferior a 1 mm en el panel I y en el panel II durante 12 días. La máxima captación de agua de las nieblas se registró 8,70 y 9 mm, el día 5, en el panel I y II respectivamente, también la precipitación de mayor intensidad de 5,50 mm se registró el mismo día.

e)Julio

El panel I registró 43,5 mm y el panel II 30,7 mm de agua captada por los dos tipos de captadores; asimismo la precipitación mensual fue de 16,40 mm, cantidad bastante inferior a los registrados por los captadores.

En este mes, 8 días no se captó agua de las nieblas. La máxima captación de agua de las nieblas ocurrió el día 22 de julio en el panel I (6,20 mm) y en el panel I (4,90 mm), ocurriendo la máxima precipitación de 2,50 mm un día anterior.

f) Setiembre

La cantidad de agua captada por el panel I fue de 35 mm y por el panel II 26,30 mm, siendo la precipitación mensual de 28,20 mm.

En seis días no se registró agua captado. La máxima cantidad de agua captada se registró en el día 18 de 3,10 mm y 2,25 mm en el panel II los días 7 y 18 de setiembre. La máxima precipitación de 3,10 mm se registró el día 7 de setiembre.

g)Octubre

En el panel I registró 5,90 mm y en el panel II 3,68 mm, indicando que el panel I tiene mejor eficiencia de captación de la niebla; la precipitación mensual fue de 6,70 mm.

En 20 días no se registró la captación de agua por la presencia de la niebla. En todos los días que se captó el agua de la niebla la intensidad no superó 1 mm. Asimismo la precipitación máxima fue de 1 mm el día 4 de octubre.

h)Noviembre

El panel I registró 11,61 mm y en el panel II 6,35 mm de agua captada por los captadores de la niebla. La precipitación mensual fue de 12 mm.

En la primera quincena del mes, durante 11 días no se registró captación de las aguas de la niebla. Todos los días donde ocurrió la captación de la niebla se registraron cantidades inferiores a 1 mm, con excepción del día 25 de noviembre, donde se registró 3,30 mm (panel I)

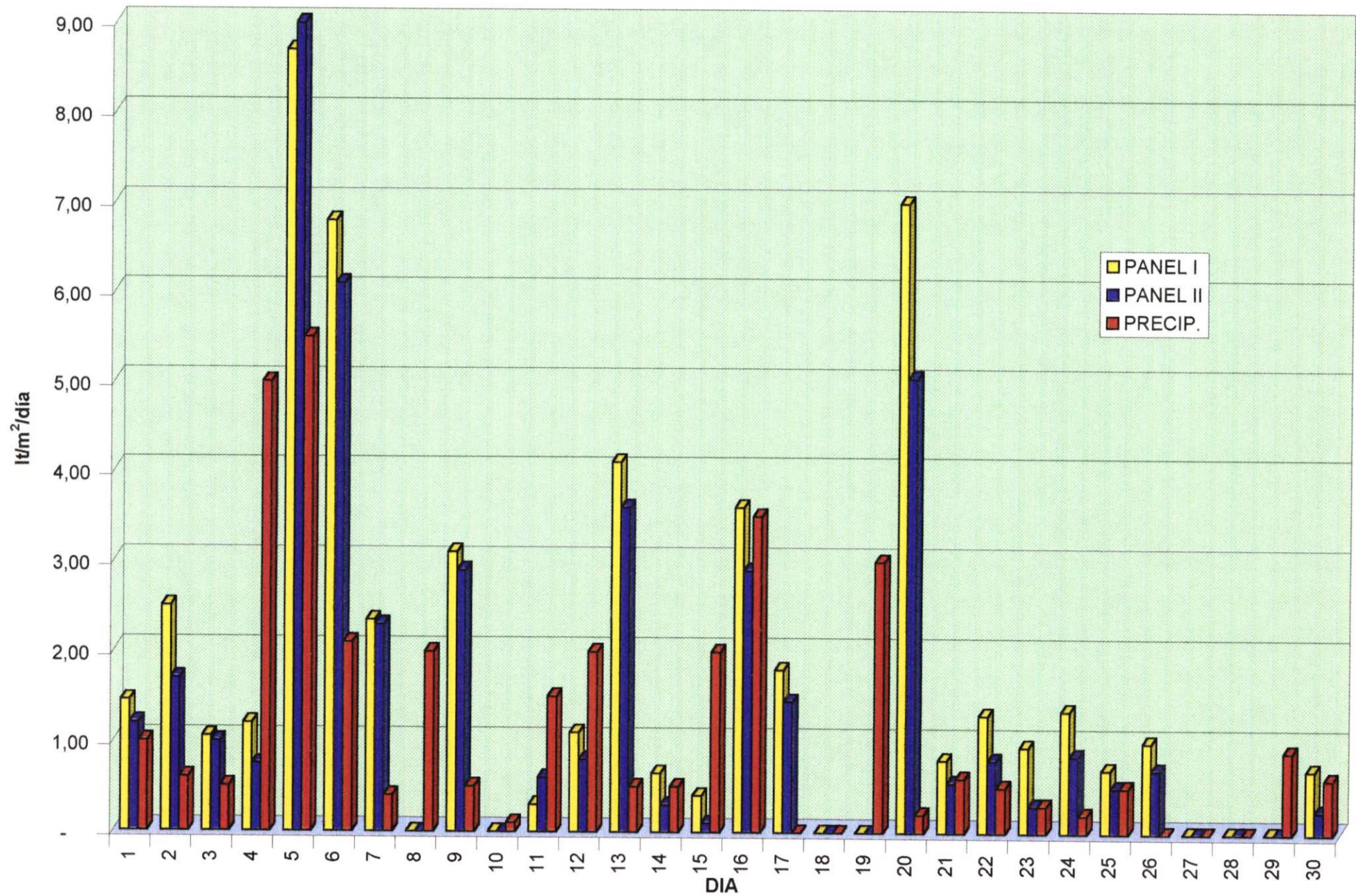


LOMAS DE LACHAY MES DE JUNIO

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	1,45	1,20	1,00
2	2,50	1,70	0,60
3	1,05	1	0,5
4	1,20	0,75	5
5	8,70	9	5,50
6	6,80	6,10	2,10
7	2,35	2,30	0,40
8	0	0	2
9	3,10	2,90	0,50
10	0	0	0,1
11	0,3	0,6	1,5
12	1,10	0,8	2
13	4,10	4	0,50
14	0,65	0,3	0,5
15	0,40	0,1	2
16	3,60	2,90	3,50
17	1,80	1,45	0
18	0	0	0
19	0	0	3
20	7	5,05	0,20
21	0,8	0,55	0,6
22	1,30	0,8	0,5
23	0,95	0,3	0,3
24	1,35	0,85	0,2
25	0,7	0,5	0,5
26	1	0,7	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0,9
30	0,7	0,25	0,6
TOTAL	52,90	43,70	34,50



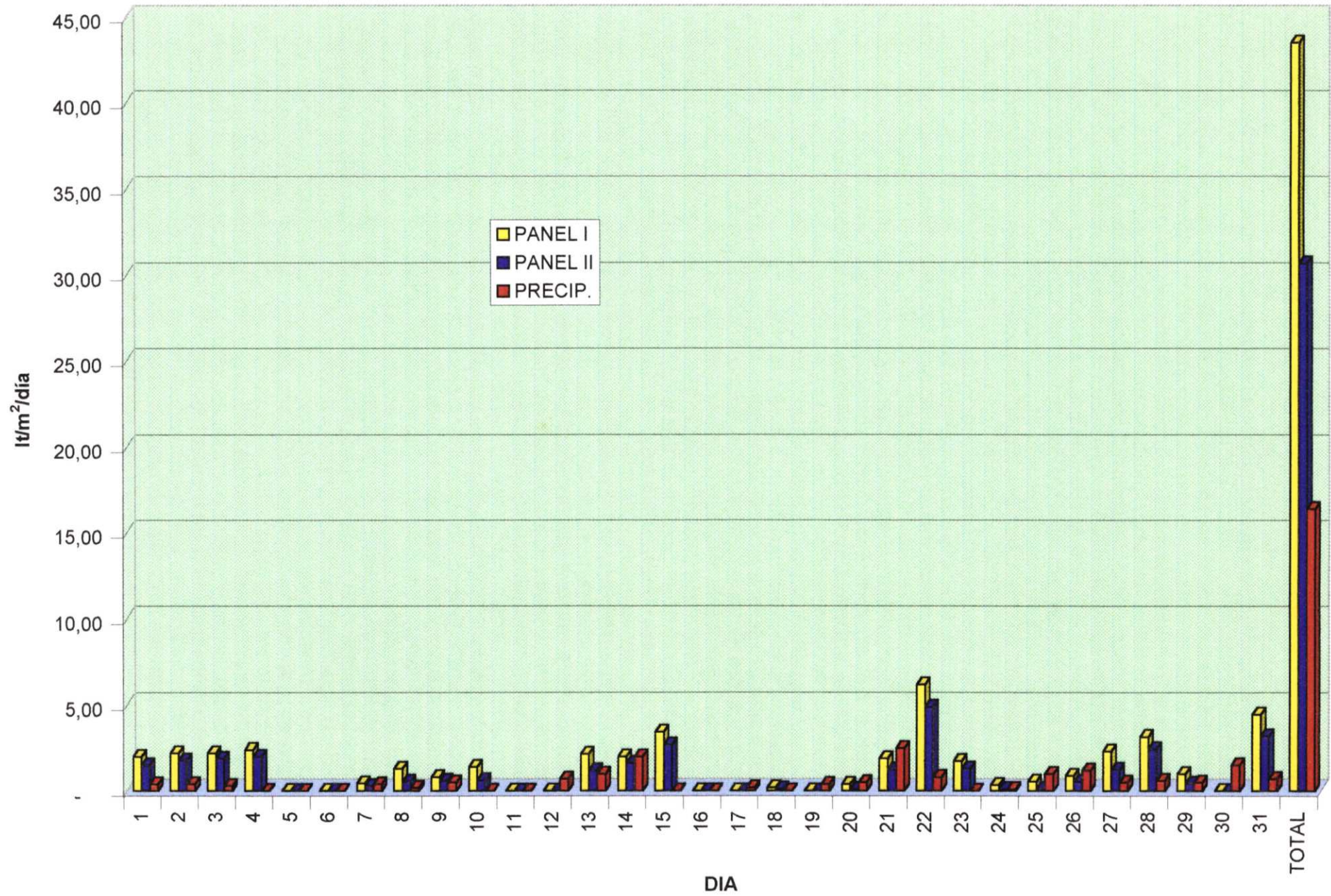
LOMAS DE LACHAY
JUNIO



LOMAS DE LACHAY MES DE JULIO

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	2,00	1,50	0,40
2	2,20	1,80	0,40
3	2,20	1,90	0,30
4	2,40	2,00	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0,45	0,3	0,4
8	1,30	0,55	0,20
9	0,82	0,60	0,50
10	1,40	0,64	0
11	0	0	0
12	0	0	0,7
13	2,15	1,20	1,00
14	2,00	1,65	2,00
15	3,45	2,70	0
16	0	0	0
17	0	0	0,20
18	0,2	0,15	0
19	0	0	0,4
20	0,40	0,10	0,50
21	1,90	1,25	2,50
22	6,20	4,90	0,80
23	1,75	1,30	0
24	0,35	0,10	0,10
25	0,55	0,15	1,00
26	0,90	0,55	1,20
27	2,30	1,25	0,50
28	3,15	2,45	0,60
29	1,00	0,45	0,50
30	0	0	1,5
31	4,45	3,20	0,70
TOTAL	43,52	30,69	16,40

LOMAS DE LACHAY
JULIO

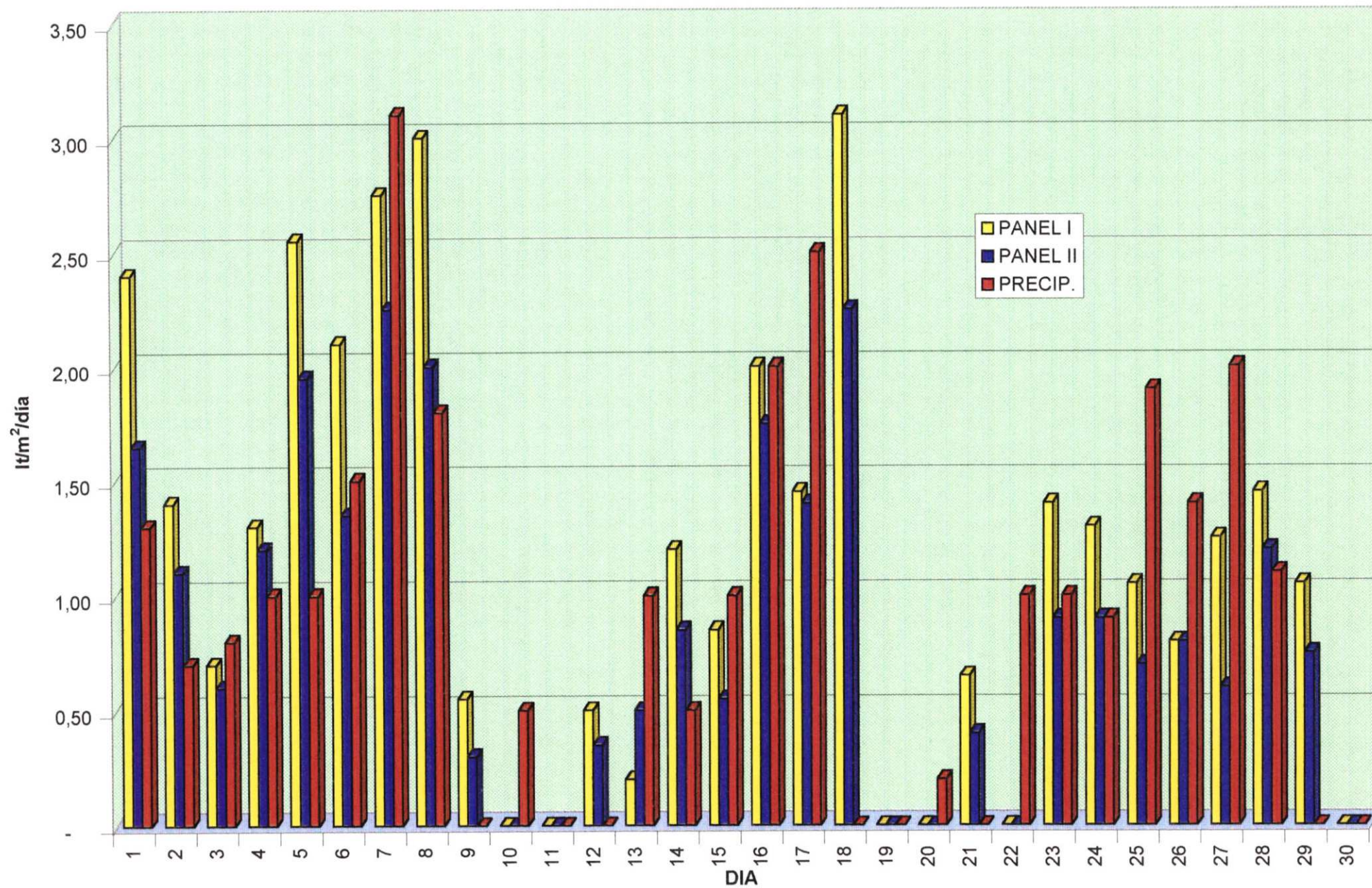


LOMAS DE LACHAY MES DE SETIEMBRE

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	2,40	1,65	1,30
2	1,40	1,10	0,70
3	0,70	0,60	0,80
4	1,30	1,20	1,00
5	2,55	1,95	1,00
6	2,10	1,35	1,50
7	2,75	2,25	3,10
8	3,00	2,00	1,80
9	0,55	0,30	0
10	0	0	0,5
11	0	0	0
12	0,50	0,35	0
13	0,20	0,50	1,00
14	1,20	0,85	0,50
15	0,85	0,55	1,00
16	2,00	1,75	2,00
17	1,45	1,40	2,50
18	3,10	2,25	0
19	0	0	0
20	0	0	0,20
21	0,65	0,40	0
22	0	0	1
23	1,40	0,90	1,00
24	1,30	0,90	0,90
25	1,05	0,70	1,90
26	0,80	0,80	1,40
27	1,25	0,60	2,00
28	1,45	1,20	1,10
29	1,05	0,75	0
30	0	0	0
TOTAL	35,00	26,30	28,20



LOMAS DE LACHAY
SETIEMBRE

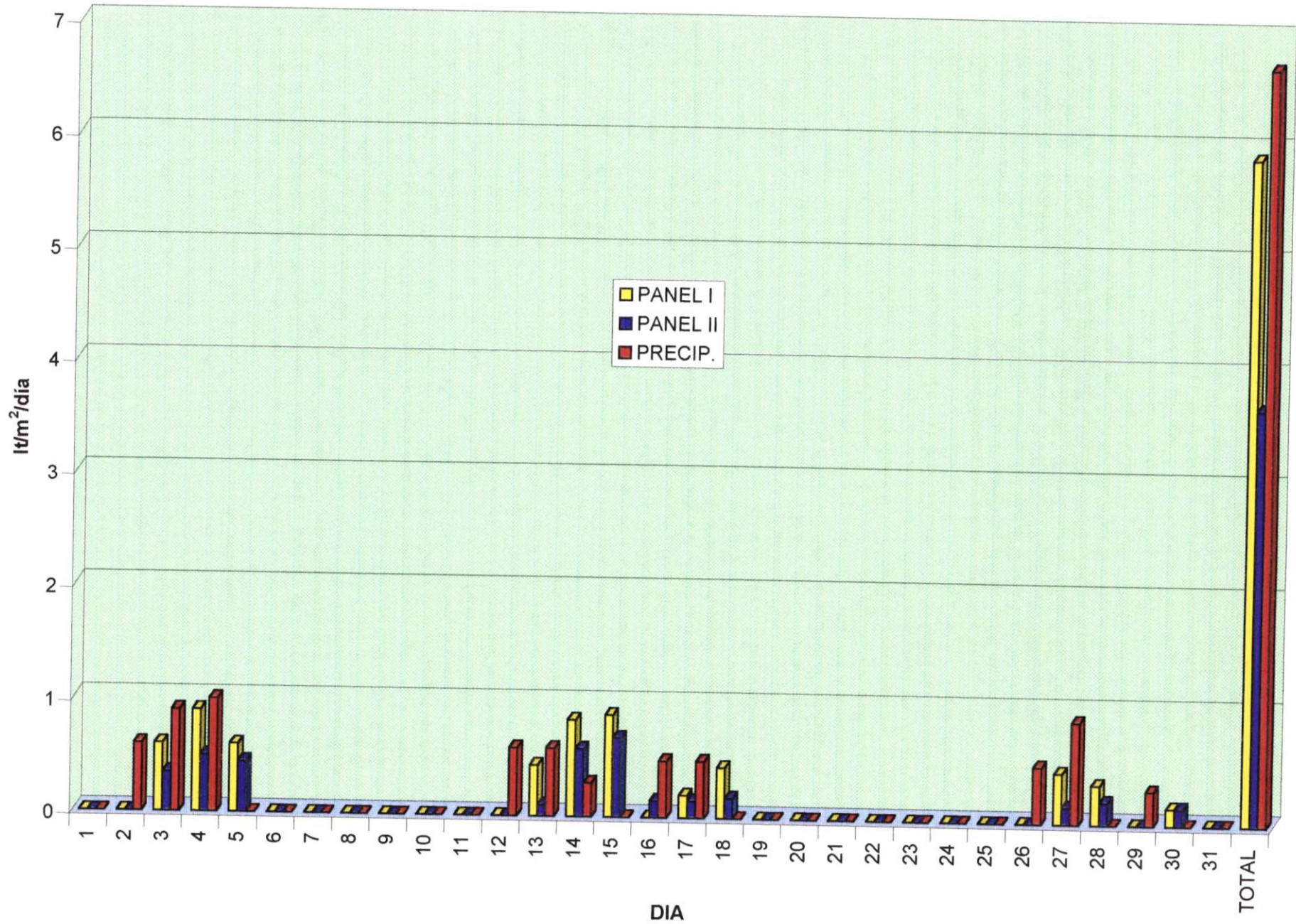


LOMAS DE LACHAY MES DE OCTUBRE

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	0	0	0
2	0	0	0,60
3	0,60	0,35	0,90
4	0,90	0,50	1,00
5	0,60	0,45	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0,60
13	0,45	0,10	0,60
14	0,85	0,60	0,30
15	0,90	0,70	0
16	0	0	0,50
17	0,20	0,15	0,50
18	0,45	0,18	0
19	0	0	0
20	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0,5
27	0,45	0,15	0,90
28	0,35	0,20	0
29	0	0	0,3
30	0,15	0,15	0
31	0	0	0
TOTAL	5,90	3,68	6,70



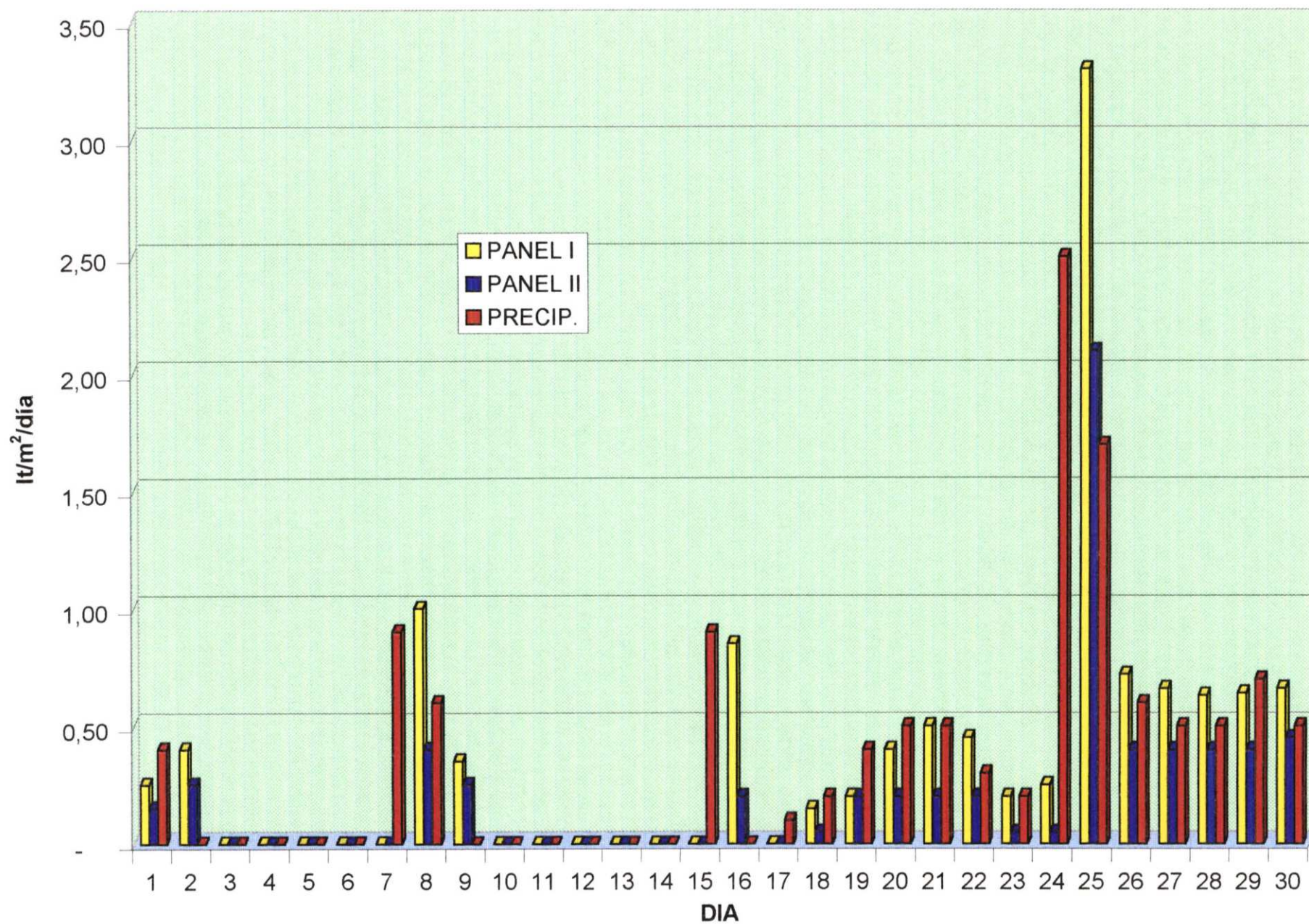
LOMAS DE LACHAY
OCTUBRE



LOMAS DE LACHAY MES DE NOVIEMBRE

DIA	PANEL I	PANEL II	PRECIP.
1	0,25	0,15	0,40
2	0,40	0,25	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0,9
8	1,00	0,40	0,60
9	0,35	0,25	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0,9
16	0,85	0,20	0
17	0	0	0,10
18	0,15	0,05	0,20
19	0,20	0,20	0,40
20	0,40	0,20	0,50
21	0,50	0,20	0,50
22	0,45	0,20	0,30
23	0,20	0,05	0,20
24	0,25	0,05	2,50
25	3,30	2,10	1,70
26	0,72	0,40	0,60
27	0,66	0,40	0,50
28	0,63	0,40	0,50
29	0,64	0,40	0,70
30	0,66	0,45	0,50
TOTAL	11,61	6,35	12,00

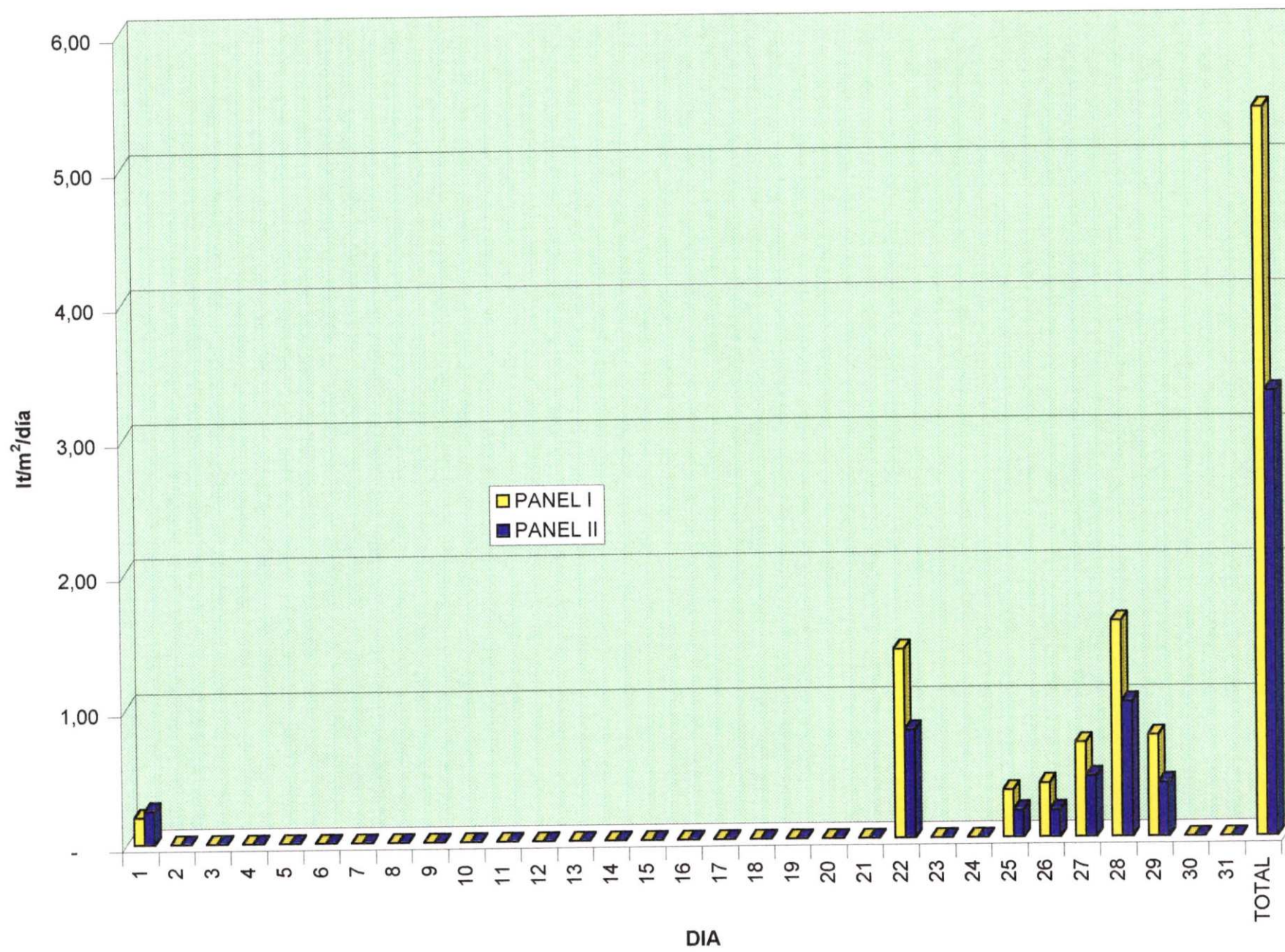
LOMAS DE LACHAY NOVIEMBRE



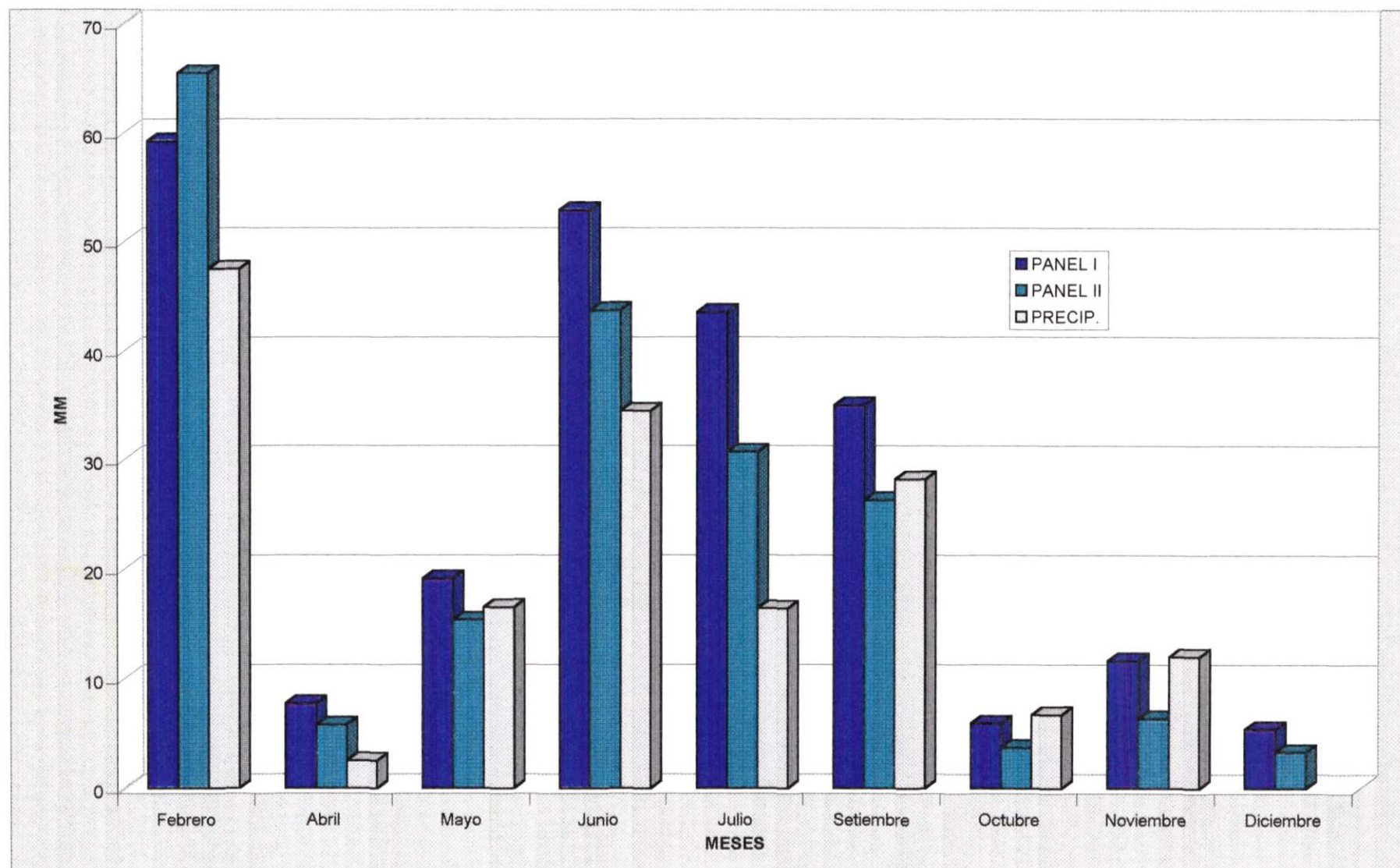
LOMAS DE LACHAY MES DE DICIEMBRE

DIA	PANEL I	PANEL II
1	0,20	0,25
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	1,40	0,80
23	0	0
24	0	0
25	0,35	0,20
26	0,40	0,20
27	0,70	0,45
28	1,60	1,00
29	0,75	0,40
30	0	0
31	0	0
TOTAL	5,40	3,30

LOMAS DE LACHAY
DICIEMBRE



LOMAS DE LACHAY CAPTACION DE LAS AGUAS DE LA NIEBLA



y 2,10 mm (panel II), el día 24 se registró 2,50 mm de máxima precipitación del mes.

i)Diciembre

El Panel I supera la cantidad de agua captada, esto es, 5,40 mm en el Panel I y 3,30 mm en el Panel II.

En 24 días no se registraron agua captada por los captadores de la niebla. En el panel I el 55% del agua captada durante el mes se registró el día 22 y 28 de diciembre (superior a 1 mm) y en el panel II, el agua captada el día 28 de diciembre representó el 30 % del total mensual

2.2 ANALISIS MENSUAL

Durante los meses del año la captación de las aguas de la niebla fue variable, registrándose la máxima captación en el mes de febrero disminuyendo hasta abril, a partir de este mes la captación de las aguas de la niebla va incrementándose hasta junio luego para disminuir paulatinamente (puede observar en la figura siguiente). Este año, continuó la ocurrencia del Fenómeno El Niño y luego la ocurrencia de "La Niña", los cuales favorecieron la presencia de la niebla durante el año.

A partir del mes de abril, el panel I tiene mayor cantidad de captación de las aguas de la niebla y en la mayoría de los meses la precipitación registrada es inferior a cualquiera de los tipos de captadores. En febrero el panel II captó mayor cantidad de las aguas de la niebla.

III. CONCLUSIONES

- Se registró la ocurrencia de la niebla en todos los meses del año.
- Se registró la máxima captación de las aguas de la niebla en el Panel I que corresponde a la malla mosquitero, con excepción del mes de febrero donde se registró la máxima cantidad de agua captada en el Panel II, que corresponde a la malla Rashell.
- La precipitación mensual, correspondiente a cada mes representa valor inferior a la cantidad de agua captada por cualquiera de los dos tipos de captadores en la mayoría de los meses, con excepción en el mes de setiembre que es ligeramente superior que la cantidad de agua captada por el panel II.
- No todos los días del año se tiene nieblas en las Lomas de Lachay, la frecuencia de ocurrencia está relacionada con los elementos meteorológicos reinantes.

