



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO AMBIENTAL

### REPORTE MENSUAL DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE

GERENTE: Arq. José La Motta Caballero

**Reporte de Concentración de SO<sub>2</sub> y Meteorología**

**Fecha:** Noviembre – 2004

---

**Responsables** : Ing. Noelia Hinojosa Zeballos (MPI).  
Tec. José Delgado Gordillo.(MPI).  
Tec. Jesús Mamani Surco (MPI)



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



## EVALUACION

Actualmente vienen operando 03 analizadores de SO<sub>2</sub>.

### 1. ESTACIÓN DE CIUDAD NUEVA

En esta se registra las más altas concentraciones. La estación de Ciudad Nueva es la más cercana a la Fundición de SPCC. La concentración promedio en el mes fue de 81  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . El día 4 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 443  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el promedio de hora máxima de 3085  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para este día.

### 2. ESTACIÓN DE MIRAMAR

La estación de Miramar se encuentra en la parte céntrica de la Ciudad. La concentración promedio en el mes fue de 34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . El día 25 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 235  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el promedio de hora máxima de 3390  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para este día, teniendo en consideración que la data adquirida no cuenta con el 75% de datos recolectados.

### 3. ESTACIÓN DE ALTO ILO

La estación de Alto Ilo se encuentra próxima a la estación de Miramar. La concentración promedio en el mes fue de 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . El día 4 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 253  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el promedio de hora máxima de 2671  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para este día.

### 4. ESTACION PAMPA INALAMBRICA

La estación del Pampa Inalámbrica se encuentra ubicada en el CLAS Pampa Inalámbrica. La concentración promedio en el mes fue de 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

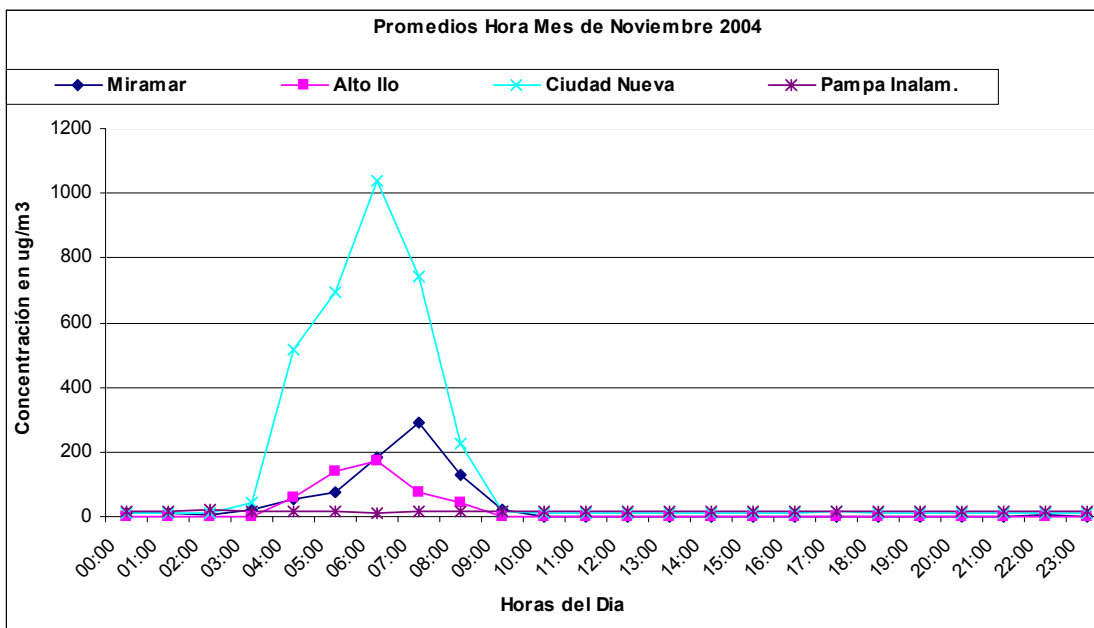


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



**Comparación de los Niveles de Contaminación en Ilo con Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud y del Nacional  
Noviembre 2004**

Institucion que determina la Norma		OMS						Perú (GESTA) D.S. 074-2001-PCM	
Límite Máximo Permissible		350 µg/m <sup>3</sup>			125 µg/m <sup>3</sup>			365 µg/m <sup>3</sup>	
Tiempo		1 Hora			1 Día			1 Día	
Lugar	Periodo de Muestreo			Cantidad de Horas Sobrepasadas		Cantidad de Días Sobrepasados		Cantidad de Días Sobrepasados	
	Fecha	Horas	Días	Horas	Porcentaje	Días	Porcentaje	Días	Porcentaje
Ciudad Nueva	01/11/04 al 30/11/04	714	30	5	1	1	3	1	3
Miramar	01/11/04 al 30/11/04	485	20	13	3	3	15	0	0
Alto Ilo	01/11/04 al 30/11/04	670	28	9	1	2	7	0	0
Pampa Inalambrica	01/11/04 al 30/11/04	718	30	0	0	0	0	0	0





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



CONCENTRACIÓN MENSUAL DE SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), Promedio por Hora

Método de análisis: Fluorescencia Pulsante de Luz Ultravioleta																										cantidad de veces que sobrepasan los lineamientos de OMS						
Lugar de la Estación: Ciudad Nueva																										500µg/m <sup>3</sup> durante 10min	350µg/m <sup>3</sup> durante 1hora	Valor Max. 10min				
Fecha: Noviembre 2004																																
Hora		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom por día	Valor Max. 1hora	Valor Min. 1hora	500µg/m <sup>3</sup> durante 10min	350µg/m <sup>3</sup> durante 1hora	Valor Max. 10min	
1		9	13	11	9	10	13	15	142	294	22	8	13	8	8	6	10	8	17	8	9	14	11	13	7	28	294	6	0	0	352	
2		18	10	16	14	14	13	13	13	10	18	10	13	20	8	13	14	11	9	11	10	12	8	14	12	13	20	8	0	0	40	
3		16	13	8	10	14	16	a	a	1	6	10	10	10	9	9	16	18	6	11	12	10	9	10	11	18	1	0	0	51		
4		2	7	6	132	2026	2737	3085	2076	374	30	16	11	12	7	9	8	15	14	9	4	13	11	14	11	443	3085	2	26	4	3163	
5		14	11	199	585	263	1842	1040	59	13	8	7	10	9	6	13	9	7	5	7	7	9	12	8	7	173	0	0	17	3	2085	
6		12	15	9	8	14	33	58	722	1222	68	20	9	12	5	14	5	3	7	5	8	9	11	16	13	96	0	0	7	2	2599	
7		9	17	10	44	371	320	61	182	233	20	22	35	20	9	7	5	9	17	9	9	11	14	12	9	61	0	0	2	0	583	
8		13	21	26	296	431	44	77	103	36	6	12	8	8	6	13	9	7	6	15	13	8	8	11	10	49	0	0	3	1	895	
9		12	14	21	14	10	17	13	6	13	10	13	3	5	11	17	9	13	11	9	13	7	8	12	19	12	0	0	0	0	38	
10		6	5	9	14	43	18	35	16	14	13	18	13	16	15	10	13	16	18	7	21	16	15	17	6	16	0	0	0	0	111	
11		59	62	18	19	18	19	27	15	19	13	15	1	15	12	17	20	14	14	11	15	16	9	17	24	20	0	0	0	0	147	
12		20	18	15	114	332	247	292	279	150	50	17	21	19	22	14	18	20	17	23	24	11	17	218	914	120	0	0	6	0	1247	
13		614	1118	1232	1204	1408	1030	472	240	60	35	25	9	10	12	9	13	15	16	18	18	10	15	11	13	317	0	0	35	7	1615	
14		16	15	13	10	101	469	997	379	1760	395	13	0	11	8	14	3	12	9	7	18	9	13	15	13	179	0	0	17	5	2469	
15		11	9	8	9	10	11	27	128	38	9	12	13	13	6	17	8	14	11	8	18	20	14	188	168	32	0	0	0	0	405	
16		13	19	16	10	17	18	13	21	14	13	12	8	23	7	7	9	14	17	16	20	20	29	66	38	18	0	0	0	0	133	
17		19	15	10	14	16	71	18	24	23	19	12	13	9	11	12	23	9	10	11	17	10	18	12	16	17	0	0	0	0	121	
18		22	23	22	19	16	15	10	14	6	15	15	0	10	9	8	16	12	15	10	16	12	18	18	30	15	0	0	0	0	51	
19		38	25	17	22	10	15	13	16	13	22	18	4	12	14	16	12	11	13	18	12	10	19	12	10	16	0	0	0	0	58	
20		16	25	17	21	26	19	27	23	28	21	11	10	15	8	7	14	15	14	14	17	12	20	17	14	17	0	0	0	0	50	
21		16	14	17	13	7	16	16	17	10	9	12	9	12	13	13	14	9	15	13	9	16	14	19	16	13	0	0	0	0	38	
22		20	17	18	17	12	12	17	16	11	10	11	6	16	3	13	8	9	11	10	15	4	15	8	14	12	0	0	0	0	35	
23		5	11	11	24	100	262	155	36	11	2	7	2	4	10	4	9	12	14	11	7	13	10	9	13	31	0	0	0	0	303	
24		9	5	15	4	11	6	12	25	10	18	9	13	2	a	a	14	9	4	9	10	13	6	3	5	10	0	0	0	0	44	
25		11	7	123	363	297	1137	1458	1520	504	213	12	10	12	8	10	13	7	14	13	13	11	26	279	608	278	0	0	26	5	2954	
26		1009	643	1425	990	910	1087	1953	959	369	217	55	14	19	14	11	8	14	8	8	13	14	14	21	10	408	0	0	43	9	2288	
27		13	10	13	17	15	10	13	12	11	7	11	7	6	6	11	7	10	9	7	11	9	6	11	8	10	0	0	0	0	47	
28		10	6	13	5	9	10	11	5	8	8	4	14	5	5	11	7	8	12	16	15	11	10	12	12	10	0	0	0	0	45	
29		11	10	10	21	9	9	4	9	12	9	13	13	11	14	16	13	10	13	15	11	11	8	16	13	12	0	0	0	0	41	
30		15	11	12	13	6	14	14	8	9	9	6	3	6	9	11	10	12	14	10	11	18	18	10	9	11	0	0	0	0	38	
31																																
Prom. por hora		11	11	10	41	516	695	1038	743	226	18	10	12	13	8	9	10	12	14	9	9	13	10	12	10							
Max.		18	13	16	132	2026	2737	3085	2076	374	30	16	13	20	10	13	14	16	18	11	11	14	11	14	12							
Min.		2	7	6	9	10	13	13	13	10	1	6	10	8	7	6	8	8	9	6	4	12	8	9	7							
																										Prom. mes : 81						

a Ausencia de dato por corte de energía eléctrica  
b calibración y mantenimiento del equipo

Información no cubre el 75 % de datos adquiridos

c Ausencia de dato por falla técnica



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



CONCENTRACIÓN MENSUAL DE SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ), Promedio por Hora																																
Método de análisis: Fluorescencia Pulsante de Luz Ultravioleta																																
Lugar de la Estación: Miramar																																
Fecha: Noviembre 2004																																
Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom por día	Valor Max. 1hora	Valor Min. 1hora	500µg/m <sup>3</sup> durante 10min	350µg/m <sup>3</sup> durante 1hora	Valor Max. 10min		
1	0	0	0	0	0	0	0	13	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	0	0	0	31	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	596	
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13	222	25	70	264	664	376	455	79	9	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	664	0	9	3	914	
14	0	0	0	0	0	513	1484	1788	1485	175	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	1788	0	22	4	2095	
15	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	40	0	0	0	95	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22																	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0	0	0	0	0	71	
23	0	0	0	3	68	237	156	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	237	0	0	0	236	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	0	0	0	50	44	0	1085	3390	897	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	46	235	3390	0	12	3	5865	
26	1	238	40	171	308	427	697	753	288	201	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	753	0	12	3	1521	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	2	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	57	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31																																
<b>Prom. por hora</b>	11	13	5	23	52	74	185	291	128	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2						
<b>Max.</b>	222	238	70	264	664	513	1484	3390	1485	201	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	46							
<b>Min.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prom. mes : 34

a Ausencia de dato por corte de energía eléctrica      b calibración y mantenimiento del equipo      c Ausencia de dato por falla técnica      %





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



CONCENTRACIÓN MENSUAL DE SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>), Promedio por Hora

Método de análisis: Fluorescencia Pulsante de Luz Ultravioleta																								Cantidad de veces que sobrepasan los lineamientos de OMS								
Lugar de la Estación: Pampa Inalambrica																																
Fecha: Noviembre de 2004																																
Hora	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom por día	Valor Max. 1hora	Valor Min. 1hora	500µg/m <sup>3</sup> durante 10min	350µg/m <sup>3</sup> durante 1hora	Valor Max. 10min		
Día																																
1	21	13	25	19	25	22	18	10	9	21	22	24	23	30	21	19	21	19	27	16	18	17	20	22	20	30	9	0	0	48		
2	26	17	25	14	24	15	27	28	18	19	21	11	18	22	18	21	21	22	27	25	21	19	19	30	21	30	11	0	0	42		
3	27	22	23	29	28	17	14	17	21	24	17	23	13	21	15	24	16	14	14	26	12	19	22	20	20	29	12	0	0	51		
4	23	21	20	13	2	0	0	0	0	12	21	16	19	15	8	21	19	17	14	17	16	9	13	13	13	23	0	0	0	40		
5	17	10	12	19	18	21	20	20	10	22	20	16	22	17	13	19	16	23	23	19	24	16	17	21	18	24	10	0	0	56		
6	14	17	26	26	18	17	16	12	12	0	9	17	17	16	24	30	26	22	28	20	25	26	29	30	20	30	0	0	0	48		
7	22	23	18	23	22	12	0	0	0	0	0	0	17	16	8	6	6	4	4	15	19	15	16	20	11	23	0	0	0	44		
8	24	19	31	10	22	2	0	7	14	14	15	15	28	24	24	23	19	22	18	15	21	21	22	27	18	31	0	0	0	54		
9	23	22	12	11	16	17	20	16	19	26	14	23	18	10	22	25	26	15	14	9	17	14	17	17	18	26	9	0	0	49		
10	14	28	17	25	26	25	16	21	23	20	20	19	24	26	22	22	28	20	18	16	15	21	18	25	21	28	14	0	0	49		
11	19	0	3	1	10	0	0	8	4	7	5	16	9	15	22	12	30	12	12	9	18	7	15	17	10	30	0	0	0	42		
12	20	23	17	20	19	0	0	0	3	7	19	17	22	14	10	11	12	6	16	13	15	13	19	13	13	23	0	0	0	40		
13	10	21	19	15	0	0	0	12	10	2	13	4	14	12	20	14	10	14	13	19	20	16	22	17	12	22	0	0	0	42		
14	13	12	18	16	8	12	0	0	0	4	12	7	12	11	22	16	15	15	11	12	13	17	18	16	12	22	0	0	0	42		
15	20	18	36	18	27	23	19	26	18	20	13	25	25	21	21	17	19	17	17	20	26	18	20	17	21	36	13	0	0	68		
16	19	18	21	17	21	12	15	14	17	19	16	12	20	21	15	19	21	11	15	18	18	23	24	20	18	24	11	0	0	0	56	
17	16	16	21	21	15	17	15	16	24	11	18	14	24	16	14	17	15	21	25	14	15	13	17	12	17	25	11	0	0	0	45	
18	24	15	20	14	14	18	14	22	22	13	18	16	13	30	26	20	23	27	16	26	13	24	25	17	20	30	13	0	0	0	45	
19	21	10	27	20	26	6	17	29	17	11	30	12	21	21	16	16	13	12	19	17	12	22	16	14	18	30	6	0	0	0	45	
20	13	15	14	13	25	21	6	11	15	10	10	13	18	16	14	13	16	13	18	26	13	13	16	14	15	26	6	0	0	0	41	
21	22	18	23	15	23	15	12	19	19	20	20	18	20	20	18	18	16	28	12	18	22	14	21	20	19	28	12	0	0	0	55	
22	14	16	13	15	22	18	23	27	21	17	22	20	20	18	17	12	11	10	11	22	18	19	12	14	17	27	10	0	0	0	50	
23	8	15	16	14	23	24	13	24	23	20	24	23	24	14	24	17	14	8	20	16	24	17	12	17	18	24	8	0	0	0	48	
24	21	16	17	13	20	9	16	13	23	19	18	12	19	a	a	2	14	17	18	24	13	16	16	21	16	24	2	0	0	0	46	
25	17	8	11	15	13	20	17	11	22	14	19	26	19	15	15	12	24	23	21	17	15	15	12	19	17	26	8	0	0	0	50	
26	15	12	14	21	19	18	3	5	16	15	13	13	11	20	16	13	21	11	22	22	19	19	9	19	15	22	3	0	0	0	42	
27	12	15	14	11	20	5	13	16	13	15	20	19	15	23	12	22	15	17	13	22	26	9	14	5	15	26	5	0	0	0	45	
28	17	17	10	11	20	10	21	15	12	6	8	16	21	18	23	12	17	17	9	24	14	14	19	21	15	24	6	0	0	0	50	
29	5	10	28	22	16	20	24	22	13	26	14	19	17	15	17	22	23	23	15	10	16	12	19	21	18	28	5	0	0	0	49	
30	12	16	20	20	17	15	11	20	19	15	16	10	9	21	16	16	17	21	13	26	11	19	14	15	16	26	9	0	0	0	49	
31																																
Prom. por hora	18	16	19	17	19	14	12	15	14	14	16	16	18	19	18	17	18	17	17	18	18	17	18	18	17	30	9	0	0	48		
Max.	27	28	36	29	28	25	27	29	24	26	30	26	28	30	26	30	30	28	28	26	26	26	29	30	30	30	11	0	0	42		
Min.	5	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	10	8	2	6	4	4	9	11	7	9	5	10	0	0	0	0	40		

Prom. mes : 17

a Ausencia de dato por corte de energía eléctrica      Información no cubre el 75 % de datos adq      c Ausencia de dato por falla técnica  
b calibración y mantenimiento del equipo



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

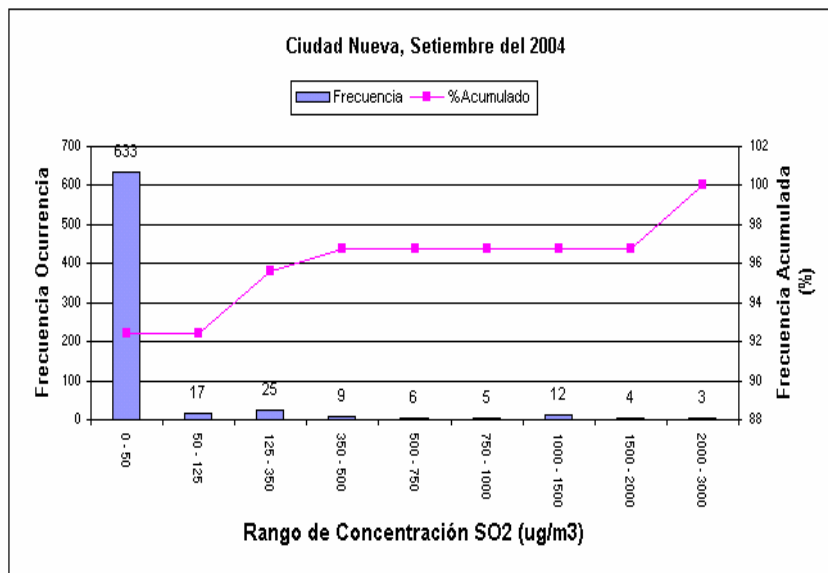
Bienestar *para* Todos



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

### Histograma Mensual ciudad Nueva (datos por hora)

Rango de concentración SO2 (PPM)	Rango de concentración SO2 (µg/m3)	Frecuencia u Ocurrencia	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje del Total (%)
0.00 - 0.02	0 - 50	633	92.39	92.39
0.02 - 0.05	50 - 125	17	92.39	0.00
0.05 - 0.13	125 - 350	25	95.65	3.26
0.13 - 0.17	350 - 500	9	96.74	1.09
0.17 - 0.29	500 - 750	6	96.74	0.00
0.29 - 0.38	750 - 1000	5	96.74	0.00
0.38 - 0.57	1000 - 1500	12	96.74	0.00
0.57 - 0.76	1500 - 2000	4	96.74	0.00
0.76 - 1.15	2000 - 3000	3	100.00	3.26
<b>Total de Datos Adquiridos</b>		<b>714</b>		

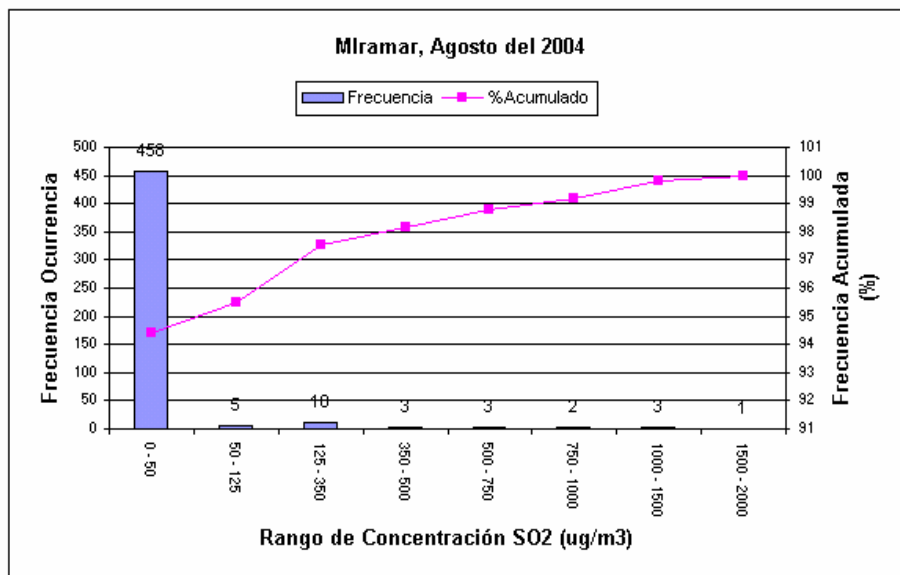


Porcentaje de datos Adquiridos: 98%



### Histograma Mensual Estación Miramar (datos por hora)

Rango de Concentración SO <sub>2</sub> (PPM)	Rango de Concentración SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Frecuencia u Ocurrencia	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje del Total (%)
0.00 - 0.02	0 - 50	458	94.43	94.43
0.02 - 0.05	50 - 125	5	95.46	1.03
0.05 - 0.13	125 - 350	10	97.53	2.06
0.13 - 0.17	350 - 500	3	98.14	0.62
0.17 - 0.29	500 - 750	3	98.76	0.62
0.29 - 0.38	750 - 1000	2	99.18	0.41
0.38 - 0.57	1000 - 1500	3	99.79	0.62
0.57 - 0.76	1500 - 2000	1	100.00	0.21
<b>Total de Datos Adquiridos</b>		<b>485</b>		

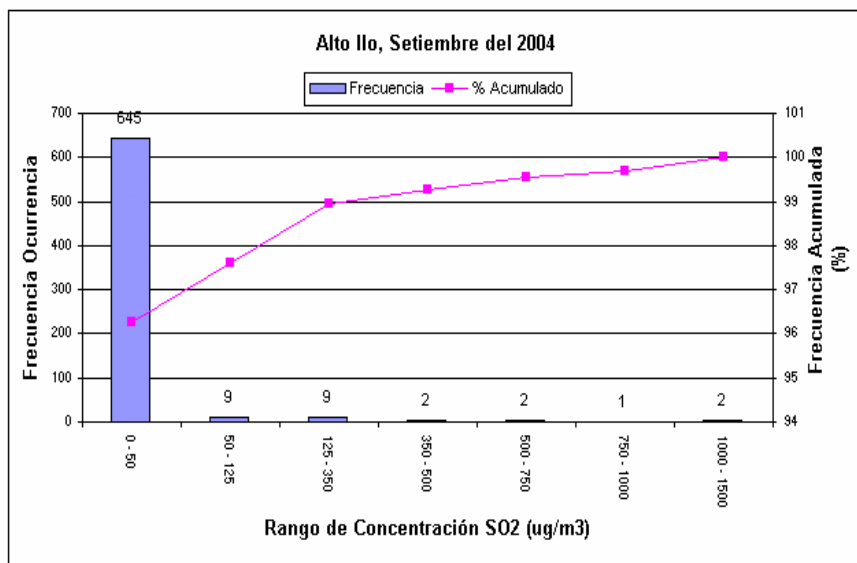


Porcentaje de datos Adquiridos: 65%



### Histograma Mensual para Alto Ilo (datos por hora)

Rango de Concentración $SO_2$ (PPM)	Rango de Concentración $n SO_2$ ( $\mu g/m^3$ )	Frecuencia u Ocurrencia	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje del Total (%)
0.00 - 0.02	0 - 50	645	96.27	96.27
0.02 - 0.05	50 - 125	9	97.61	1.34
0.05 - 0.13	125 - 350	9	98.96	1.34
0.13 - 0.17	350 - 500	2	99.25	0.30
0.17 - 0.29	500 - 750	2	99.55	0.30
0.29 - 0.38	750 - 1000	1	99.70	0.15
0.38 - 0.57	1000 - 1500	2	100.00	0.30
<b>Total de Datos Adquiridos</b>		<b>670</b>		

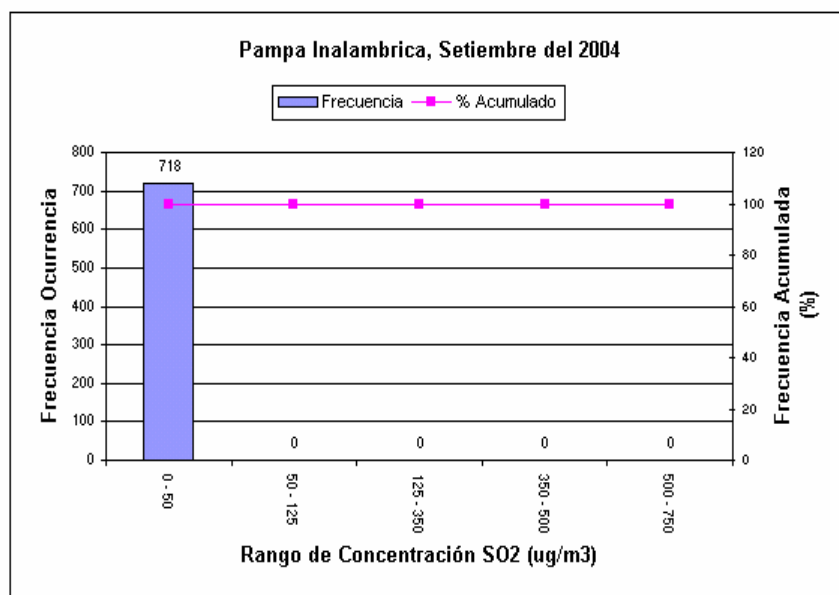


Porcentaje de Datos Adquiridos: 90%



### Histograma Mensual para Pampa Inalambrica (datos por hora)

Rango de Concentración n SO <sub>2</sub> (PPM)	Rango de Concentración n SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Frecuencia u Ocurrencia	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje del Total (%)
0.00 - 0.02	0 - 50	718	100.00	100.00
0.02 - 0.05	50 - 125	0	100.00	0.00
0.05 - 0.13	125 - 350	0	100.00	0.00
0.13 - 0.17	350 - 500	0	100.00	0.00
0.17 - 0.29	500 - 750	0	100.00	0.00
0.29 - 0.38	750 - 1000	0	100.00	0.00
0.38 - 0.57	1000 - 1500	0	100.00	0.00
0.57 - 0.76	1500 - 2000	0	100.00	0.00
<b>Total de Datos Adquiridos</b>		718		



Porcentaje de datos Adquiridos: 97%



## REPORTE METEOROLÓGICO

### Fecha: NOVIEMBRE – 2004

---

#### VARIABLES METEOROLÓGICAS PARA EL MES DE NOVIEMBRE

##### a) VELOCIDAD DEL VIENTO Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

La velocidad promedio alcanzado en el mes fue de 7.8 m/s; La velocidad mínima y máxima promedio en el mes fueron de 1.3 m/s y 12.0 m/s respectivamente. El día 21 se registró la velocidad de viento promedio más alto siendo esta 11.0 m/s y para el día 11 la más baja siendo ésta de 2.0 m/s.

El rango predominante de velocidades se encuentra entre 9.9 a 12.4 m/s lo que corresponde al nivel 6 en la escala de Beaufort, el término descriptivo es viento fuerte.

La dirección prevalente de viento para el mes de Noviembre fue SUR.

##### b) TEMPERATURA

La temperatura promedio del mes fue de 19.7 °C .Las temperaturas mínimas y máximas promedio del mes fueron de 18.2 y 20.7 °C respectivamente. El día 16 se registró la temperatura más alta siendo esta 20.7 °C y la más baja 18.3 °C el día 02.

##### c) HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa promedio del mes fue de 75.1 % y los promedios máximo y mínimo mensuales son 83.5 % y 67.2 %.

El día 24 se registró la humedad relativa mínima y fue de 68.3 % y el día 11 se registró la humedad relativa máxima que fue de 82.9 %.

##### d) RADIACION SOLAR

La radiación solar promedio del mes fue de 200.5 W/m<sup>2</sup> .La radiación Solar mínima y máxima promedio mensual fueron 86 W/m<sup>2</sup> y 296.3 W/m<sup>2</sup> respectivamente.

El día con mayor radiación solar fue el 28 y alcanzó 263 W/m<sup>2</sup> y el día con menor radiación solar fue el día 11 que alcanzó 99 W/m<sup>2</sup>.

RESUMEN MENSUAL DEL TIEMPO DE SUPERFICIE

	Vel. de Viento	Temperatura	Humedad	Rad. Solar
Promedio	7.8 m/s	19.7 °C	75.1 %	200.5 W/m <sup>2</sup>
Máximo	12.0 m/s	20.7 °C	83.5 %	296.3 W/m <sup>2</sup>
Mínimo	1.3 m/s	18.2 °C	67.2 %	86.7 W/m <sup>2</sup>



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN DIARIO DEL TIEMPO DE SUPERFICIE													
DIA	Dirección Viento prevaleciente	Velocidad media del viento (m/s)	Viento (m/s)		Temperatura media (°C)	Temperatura (°C)		Humedad media (%)	Humedad (%)		Radiación Solar media (W/m <sup>2</sup> )	Radiación Solar (W/m <sup>2</sup> )	
			Máxima	Mínima		Máxima	Mínima		Máxima	Mínima		Máxima	Mínima
1	S	5.2	6.0	4.3	18.5	18.7	18.3	76.7	77.4	75.8	180	213	152
2	W	5.5	6.5	4.5	18.3	18.5	18.2	80.0	80.5	79.5	181	213	150
3	W	3.6	4.4	2.7	18.8	19.1	18.6	79.3	80.0	78.6	221	259	178
4	S	8.5	9.8	7.5	19.3	19.5	19.2	76.8	77.4	76.3	200	239	156
5	S	8.4	9.6	7.3	19.7	19.9	19.5	76.4	77.2	75.6	228	263	191
6	S	6.8	7.8	5.6	19.3	19.7	19.0	78.4	79.7	77.3	166	210	123
7	N	3.5	4.8	2.4	19.1	19.4	18.9	82.3	82.9	81.6	131	169	95
8	S	8.9	10.2	7.9	20.1	20.3	19.8	77.9	78.8	76.9	226	261	177
9	S	10.8	11.9	9.9	20.3	20.5	20.1	73.7	74.6	72.8	242	282	199
10	S	8.9	10.0	7.8	20.1	20.3	20.0	72.9	73.6	72.1	142	169	112
11	S	2.0	2.8	1.3	18.7	18.9	18.4	82.9	83.5	82.2	99	111	87
12	S	6.8	7.7	6.0	20.0	20.3	19.8	74.7	75.6	73.6	248	281	212
13	S	8.5	9.6	7.4	20.0	20.2	19.7	73.2	74.1	72.4	248	276	216
14	S	6.8	7.7	6.0	20.0	20.2	19.8	76.6	77.4	75.9	227	260	194
15	S	9.0	10.0	8.0	20.2	20.5	20.0	74.3	75.1	73.5	189	230	145
16	S	9.1	10.0	8.1	20.5	20.7	20.3	74.3	74.9	73.7	128	153	97
17	S	9.0	9.9	7.9	20.4	20.6	20.1	74.5	75.6	73.4	168	201	132
18	S	8.3	9.2	7.4	19.8	20.1	19.6	75.8	76.5	75.1	172	217	142
19	S	8.8	10.0	7.6	20.0	20.3	19.7	73.7	74.8	72.6	214	253	183
20	S	9.9	10.8	8.8	20.0	20.2	19.9	71.7	72.4	71.0	201	233	167
21	S	11.0	12.0	10.1	19.9	20.1	19.6	70.6	71.5	69.8	237	264	206
22	SSW	8.9	10.0	7.7	19.1	19.3	18.8	75.3	76.3	74.3	196	237	153
23	S	5.9	6.7	4.9	19.0	19.2	18.8	76.1	77.2	75.2	163	201	132
24	S	9.4	10.4	8.4	20.0	20.3	19.8	68.3	69.3	67.2	215	246	182
25	S	9.1	10.6	7.6	19.9	20.2	19.5	70.7	71.8	69.6	247	281	210
26	S	8.5	9.8	6.9	19.6	19.9	19.3	76.5	77.4	75.4	245	277	213
27	S	8.9	9.9	7.9	19.9	20.1	19.7	73.8	74.6	73.1	198	234	163
28	S	9.3	10.5	8.2	20.2	20.4	20.0	70.4	71.0	69.7	263	296	233
29	S	7.5	8.6	6.4	19.9	20.2	19.6	70.6	71.4	69.7	228	271	180
30	SSW	6.8	8.0	5.6	19.3	19.6	19.0	73.8	74.8	72.7	214	247	181



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

### RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO VELOCIDAD DE VIENTO (m/s)

Horas del día		Noviembre 2004																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom.
1	7.54	7.24	6.12	5.16	3.74	3.15	2.42	2.30	1.24	2.93	4.88	8.06	7.88	10.01	10.26	9.16	7.72	5.49	5.19	4.29	4.74	2.85	2.16	0.67	5.22
2	0.73	3.95	2.48	0.21	0.53	0.31	0.23	2.58	4.63	6.82	9.58	7.92	8.52	10.42	11.80	8.76	8.56	7.12	6.96	7.03	6.47	6.63	5.07	4.53	5.49
3	3.51	0.46	0.78	0.45	0.63	0.00	1.30	3.10	3.18	3.13	4.77	4.70	5.91	6.94	6.17	4.10	3.37	3.28	4.36	5.16	3.10	5.00	5.88	6.20	3.56
4	7.07	6.95	3.65	1.62	0.99	0.45	0.18	2.91	10.98	12.81	12.97	13.62	14.71	15.34	12.57	11.11	12.12	10.71	10.28	9.81	8.66	8.37	7.75	7.50	8.46
5	6.18	6.15	5.10	5.51	5.38	4.74	4.30	6.20	7.37	11.18	12.47	12.33	12.40	11.31	11.79	11.11	10.91	11.06	8.90	7.36	8.56	5.71	5.45	9.15	8.36
6	9.39	9.26	9.41	8.28	7.05	5.99	1.40	2.25	3.59	2.96	8.11	9.69	10.37	10.53	11.09	8.25	5.74	5.61	4.79	5.48	5.78	5.72	5.56	6.35	6.78
7	6.47	5.05	6.50	4.73	2.50	0.14	0.00	0.78	0.10	0.99	0.59	0.00	1.30	6.30	8.27	9.24	7.22	4.04	1.31	1.62	2.89	4.03	4.41	4.59	3.46
8	8.09	8.36	9.11	3.01	0.26	1.22	0.37	0.04	2.72	8.76	11.00	13.18	14.34	13.52	12.60	12.47	11.98	13.30	13.28	12.43	10.99	11.00	11.26	10.49	8.91
9	9.28	10.33	10.36	10.30	10.55	10.39	9.02	7.65	7.84	9.55	9.79	11.94	14.21	14.66	13.08	11.39	12.27	12.40	10.38	9.69	9.27	11.32	10.71	12.53	10.79
10	12.69	10.03	10.17	9.82	5.74	8.24	7.96	8.18	9.29	9.44	8.75	9.09	9.82	10.60	9.78	9.73	9.61	9.06	7.57	7.46	8.44	8.75	7.61	5.69	8.89
11	4.52	1.51	0.07	2.67	0.81	1.04	1.86	0.97	0.51	1.46	3.05	3.91	3.82	3.45	3.52	3.86	2.77	1.66	1.03	0.08	0.00	0.71	1.59	3.43	2.01
12	3.78	1.26	0.13	0.28	0.05	0.05	0.05	1.50	2.48	4.74	9.30	9.27	9.52	10.01	9.25	9.19	10.64	12.96	13.80	13.25	12.57	10.87	9.45	9.39	6.82
13	9.41	9.25	8.35	5.54	2.94	3.52	3.50	6.82	8.49	8.36	10.34	10.65	11.06	11.30	10.97	11.23	10.84	10.93	10.87	10.12	8.29	7.57	7.56	7.22	8.54
14	8.57	9.09	8.61	6.90	5.34	2.99	0.48	2.06	3.71	6.85	10.20	10.94	11.14	10.35	10.11	5.00	9.16	6.15	4.62	5.01	5.41	6.30	6.87	8.20	6.84
15	8.40	9.51	9.31	8.97	7.58	6.06	5.31	4.68	6.37	7.66	9.57	11.69	12.98	12.09	10.12	10.25	10.66	10.05	10.36	9.60	9.50	8.83	7.99	8.60	9.00
16	10.29	9.89	10.22	10.14	9.18	9.55	9.53	10.21	10.38	10.85	9.59	10.96	11.55	10.65	9.53	6.57	8.44	7.97	8.96	8.59	8.39	6.91	3.31	6.20	9.08
17	8.23	10.36	10.47	7.84	6.70	7.15	4.84	2.08	7.62	8.09	8.83	9.75	10.76	9.11	8.33	10.39	8.96	8.34	8.35	11.19	12.00	12.58	11.87	12.53	9.01
18	12.48	13.26	11.00	9.49	9.87	9.91	9.29	9.47	12.02	12.12	12.54	12.64	12.45	11.70	10.00	9.76	9.29	3.96	3.64	3.01	1.19	0.02	0.00	0.86	8.33
19	1.02	2.37	2.02	4.53	3.20	1.31	5.26	11.68	11.58	12.25	12.53	12.12	10.92	12.12	11.73	13.38	13.19	11.55	11.56	10.28	9.54	8.44	8.74	9.42	8.78
20	9.44	9.72	9.80	7.92	5.69	7.41	9.23	8.59	8.59	8.83	11.48	11.67	12.74	12.05	10.16	10.44	11.10	11.23	10.30	9.52	9.29	10.74	10.37	10.44	9.86
21	11.12	11.02	11.64	10.83	8.79	9.02	8.95	10.63	11.23	12.45	12.29	11.36	10.75	9.83	10.16	8.90	10.59	12.07	12.94	13.09	12.21	11.60	11.80	11.58	11.03
22	10.66	10.04	7.57	7.20	6.56	6.76	6.73	6.70	6.76	10.44	9.19	8.98	8.79	11.11	10.82	8.18	8.19	7.75	10.10	9.45	10.16	11.62	11.33	8.34	8.89
23	7.67	5.47	4.34	3.01	0.55	0.02	0.05	1.67	2.02	3.32	3.45	4.91	9.77	13.51	12.84	10.00	6.98	6.10	4.19	3.02	8.57	9.48	9.54	10.39	5.87
24	10.83	10.37	10.42	10.53	10.49	8.70	8.68	9.43	10.84	11.69	11.85	12.22	11.36	11.31	10.29	9.24	8.02	6.14	6.83	7.64	6.00	5.45	8.38	8.80	9.40
25	9.15	8.55	6.57	3.05	0.76	0.83	1.80	3.24	3.80	8.21	15.57	16.22	14.80	14.67	14.13	13.39	14.46	13.46	13.58	12.83	11.26	9.66	3.23	4.73	9.08
26	9.43	9.89	10.47	8.28	2.08	2.30	2.24	5.21	5.97	5.94	7.42	13.42	13.79	11.65	10.53	9.98	10.32	10.73	10.47	9.78	9.01	8.98	8.52	8.05	8.52
27	8.56	8.29	8.10	8.21	7.73	7.23	8.56	8.75	8.02	8.84	8.51	10.32	11.86	10.62	10.42	10.49	8.19	7.91	8.54	8.82	8.92	8.08	8.69	10.36	8.92
28	9.41	7.95	6.22	6.02	6.42	5.49	5.06	5.91	9.63	9.24	10.21	10.82	12.30	12.66	15.22	15.35	13.17	12.52	11.03	8.18	8.33	7.45	7.53	7.73	9.33
29	7.06	6.49	6.64	7.32	7.66	6.50	4.75	2.23	5.09	10.19	12.09	11.10	11.16	11.49	11.32	10.05	7.97	8.21	7.40	6.96	6.22	5.98	4.11	2.08	7.503
30	0.05	1.73	1.11	2.17	1.71	2.98	2.87	5.49	5.48	11.20	12.21	10.30	10.71	11.88	11.90	11.96	12.04	10.78	8.64	6.65	5.67	5.61	5.59	5.01	6.82
Prom.	7.70	7.46	6.89	6.00	4.71	4.45	4.21	5.11	6.38	8.04	9.44	10.13	10.72	11.04	10.62	9.76	9.48	8.75	8.34	7.91	7.71	7.54	7.08	7.37	7.79

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes 7.79 m/s



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO TEMPERATURA (°C)

Noviembre 2004

Horas del día		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom.	
Días del mes	1	18.26	18.11	18.07	18.05	18.06	18.03	17.85	17.91	18.84	20.34	20.22	19.52	19.97	19.08	18.39	18.14	17.97	17.73	17.81	18.48	18.63	18.60	17.88	17.68	18.48	
	2	17.50	17.41	17.29	17.33	17.24	17.21	17.47	18.04	18.40	18.63	18.92	19.38	19.34	19.22	18.68	19.00	18.17	18.85	18.91	18.92	18.82	18.55	18.32	17.92	18.31	
	3	17.86	17.81	17.82	17.48	17.50	17.46	17.66	18.29	20.02	21.24	20.66	20.61	20.90	20.29	20.19	19.77	18.91	18.43	18.03	17.67	17.78	18.81	18.68	18.46	18.85	
	4	18.49	18.35	17.79	17.42	17.54	17.56	18.13	19.04	20.62	20.96	21.32	21.45	21.11	20.83	20.31	19.84	19.78	19.46	19.04	18.88	19.02	19.05	19.06	18.99	19.33	
	5	18.49	17.92	17.91	17.84	17.95	18.27	18.72	19.01	20.24	21.36	21.74	22.12	22.12	21.99	21.48	20.93	20.23	19.63	19.39	19.33	19.37	18.89	18.52	19.21	19.69	
	6	19.14	19.00	18.90	18.70	18.51	18.30	19.43	20.01	19.27	19.80	19.38	20.20	21.43	20.95	19.79	18.81	18.72	18.33	19.53	19.37	19.21	19.07	18.95	18.99	19.32	
	7	18.80	18.71	18.92	18.77	17.17	17.17	17.43	18.46	19.34	19.52	20.46	20.77	21.47	20.54	19.87	20.11	19.89	19.24	18.74	18.21	18.70	19.19	19.11	18.88	19.14	
	8	18.93	18.90	19.20	18.78	17.56	17.75	19.09	20.64	20.60	21.67	22.20	22.26	22.18	21.98	21.88	21.12	20.77	20.54	19.97	19.68	19.62	19.64	19.70	19.58	19.50	20.07
	9	19.27	19.01	18.92	18.88	18.78	18.70	18.98	20.14	20.98	21.65	22.18	22.01	21.98	22.07	21.89	21.77	21.12	20.18	19.96	19.99	20.01	19.70	19.52	19.44	20.30	
	10	19.52	19.28	18.91	18.77	18.94	18.87	19.25	19.61	19.90	20.28	20.68	21.22	21.73	22.10	22.18	21.46	20.71	20.23	20.03	20.11	19.97	19.90	19.79	19.68	20.13	
	11	17.82	17.52	17.79	17.97	18.19	18.26	18.02	18.46	19.55	19.82	19.64	19.31	19.20	19.79	19.74	19.44	18.97	18.69	18.49	18.37	18.35	18.18	18.01	18.12	18.65	
	12	17.93	17.86	17.62	17.82	17.74	17.60	18.82	20.47	21.00	21.18	22.45	22.59	22.85	22.48	22.55	22.33	21.66	20.67	19.95	19.56	19.25	19.02	18.80	18.68	20.04	
	13	18.42	18.11	17.80	17.64	16.98	17.07	18.50	20.15	21.05	21.92	22.29	22.37	22.19	21.74	21.81	21.44	20.98	20.28	19.76	19.70	19.78	19.78	19.69	19.60	19.96	
	14	19.37	19.19	19.07	19.14	19.19	19.27	19.70	20.19	21.18	20.93	19.92	20.09	20.31	20.68	20.75	20.53	19.53	20.16	19.96	20.28	20.34	20.29	20.23	20.03	20.01	
	15	19.89	19.62	19.22	19.22	19.50	19.70	19.94	20.59	21.14	21.56	20.31	19.84	19.82	20.22	21.64	21.31	20.74	20.49	20.41	20.22	20.17	20.07	20.05	19.93	20.23	
	16	19.74	19.52	19.38	19.47	19.43	19.44	19.57	19.89	20.38	20.85	21.50	21.66	21.93	21.98	21.91	21.43	21.14	21.03	20.47	20.18	20.03	20.25	20.06	19.92	20.46	
	17	19.99	19.60	19.52	19.66	19.67	19.74	20.10	19.49	20.87	21.36	21.74	22.12	21.99	22.00	21.28	19.33	20.22	20.52	20.60	20.34	20.13	19.79	19.74	19.70	20.39	
	18	19.57	19.57	19.51	19.58	19.63	19.61	19.66	20.09	20.57	21.38	21.66	21.74	21.86	21.15	20.82	20.88	20.55	19.75	18.13	18.10	18.15	18.19	17.94	18.12	19.84	
	19	17.69	17.74	17.79	18.75	18.58	17.66	18.60	20.07	21.15	21.75	21.77	21.90	21.87	21.74	21.67	21.31	20.80	20.09	20.03	19.90	19.99	19.92	19.81	19.82	20.02	
	20	19.68	19.46	19.19	19.24	18.97	19.09	19.31	19.97	20.61	21.21	21.52	21.50	21.81	21.65	21.12	20.52	20.32	19.77	19.51	19.45	19.38	19.34	19.26	19.05	20.04	
	21	18.97	18.95	18.82	18.82	18.74	18.83	19.11	19.59	20.61	20.94	21.20	21.50	21.20	21.35	20.68	20.31	20.36	20.08	19.80	19.59	19.44	19.28	19.26	19.11	19.86	
	22	18.95	18.73	18.65	18.78	18.68	18.64	18.87	19.38	20.09	18.31	19.15	20.79	20.79	19.09	18.61	18.37	18.19	19.14	19.17	19.03	19.24	19.12	19.11	19.08	19.08	
	23	18.99	18.85	18.65	17.64	17.47	17.26	17.71	18.20	18.88	19.20	19.82	20.02	19.27	19.08	19.16	18.97	19.95	19.97	19.16	18.31	19.71	19.80	19.84	19.72	18.98	
	24	19.58	19.44	19.29	19.16	19.14	19.22	19.55	19.98	20.78	21.20	21.42	21.02	21.32	20.91	20.96	20.59	18.94	19.55	19.70	19.95	20.08	19.98	19.92	19.52	20.05	
	25	19.05	18.73	18.53	18.08	17.11	16.92	18.85	19.38	20.16	21.78	22.16	22.26	22.60	22.39	22.10	21.64	21.16	20.64	19.76	19.45	19.09	18.92	18.51	18.21	19.89	
	26	18.10	17.97	17.84	17.68	16.98	16.95	18.53	18.88	18.48	19.26	21.04	22.00	21.92	21.89	21.85	21.54	21.07	20.51	19.93	19.74	19.81	19.81	19.65	19.50	19.62	
	27	19.30	19.13	18.99	18.87	18.81	18.66	18.72	19.12	20.40	20.95	21.64	21.52	21.50	21.03	20.64	19.73	20.04	19.92	19.76	19.73	19.63	19.50	19.62	19.37	19.86	
	28	19.19	19.08	18.97	18.91	18.89	18.80	19.42	21.18	20.66	21.30	21.24	21.39	21.55	21.73	21.42	20.93	20.70	20.26	19.81	19.94	20.01	19.93	19.80	19.51	20.19	
	29	19.32	19.28	19.22	19.17	19.17	19.01	20.00	21.21	21.16	21.07	20.99	21.14	20.97	21.10	20.78	20.16	19.87	19.92	19.70	19.65	19.33	19.06	18.97	17.91	19.92	
	30	17.78	17.68	17.65	17.43	17.51	18.85	19.30	19.90	19.82	18.15	18.51	19.34	20.76	20.92	21.08	20.89	20.56	20.24	19.51	19.34	19.34	19.44	19.60	19.24	19.28	
Prom	18.85	18.68	18.57	18.50	18.32	18.33	18.88	19.58	20.22	20.65	20.92	21.12	21.26	21.06	20.81	20.41	20.06	19.79	19.49	19.38	19.41	19.37	19.24	19.09	19.67		

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes

19.67 °C



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO**  
**GERENCIA URBANO AMBIENTAL**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO**  
**GERENCIA URBANO AMBIENTAL**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO HUMEDAD (%)

Noviembre 2004

Horas del día		RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO HUMEDAD (%)																							Noviembre 2004	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom.
Dias del mes	1	72.92	73.05	73.05	73.22	73.33	73.83	75.27	77.48	78.80	75.62	72.43	73.18	72.32	74.67	77.88	79.72	81.60	83.67	83.66	78.87	76.17	76.13	80.15	83.12	76.67
	2	83.95	84.90	85.62	85.80	85.57	85.62	85.92	84.80	82.23	80.85	78.43	77.73	77.90	77.52	78.20	75.00	78.85	75.25	74.18	74.58	74.85	75.75	77.08	78.53	79.96
	3	78.90	79.25	79.85	80.88	81.75	82.40	82.62	82.22	80.68	77.00	76.08	76.80	74.92	75.55	75.68	75.92	78.25	79.55	81.32	82.63	83.48	78.78	78.48	80.77	79.32
	4	81.10	82.97	83.60	82.35	81.65	81.60	81.58	80.48	75.35	73.35	71.58	70.03	70.83	70.72	72.68	74.08	73.63	74.60	76.00	76.82	76.95	77.18	77.25	77.00	76.81
	5	78.13	80.37	80.57	80.70	80.88	80.30	78.33	77.93	73.68	69.82	67.93	66.68	66.17	66.33	68.12	71.62	76.83	80.67	82.32	82.17	80.22	80.55	83.02	80.33	76.40
	6	79.73	80.77	81.63	83.35	83.57	84.42	81.22	78.30	77.43	77.33	76.38	75.42	67.70	68.73	71.58	77.20	77.08	80.62	77.78	78.45	79.77	80.37	81.47	82.35	78.44
	7	82.30	82.17	81.18	81.47	83.50	85.63	85.72	85.20	82.33	81.53	81.07	79.28	77.12	76.68	79.83	79.10	79.47	82.33	84.52	86.05	87.25	85.13	83.15	83.10	82.30
	8	83.05	84.07	82.38	80.75	83.90	86.38	87.50	84.52	80.47	71.12	66.88	67.33	67.80	69.22	71.25	72.88	73.87	77.27	79.48	79.38	79.25	79.78	80.72	79.55	77.87
	9	79.70	80.55	80.45	80.27	80.72	80.87	79.42	74.18	68.83	66.00	64.08	65.70	66.40	65.58	65.83	64.92	66.70	73.70	76.40	76.50	76.00	78.77	79.73	77.80	73.71
	10	76.70	77.12	79.15	81.30	80.38	80.55	78.85	76.48	75.10	72.32	69.87	67.25	64.22	62.72	62.52	63.10	65.92	70.80	72.63	73.47	74.58	75.12	75.07	74.38	72.90
	11	79.48	82.87	83.75	84.32	84.57	84.28	84.83	85.50	84.92	83.13	82.00	82.42	82.27	81.02	79.28	79.58	81.58	84.33	84.33	83.10	82.20	81.62	83.10	84.78	82.89
	12	86.93	87.55	87.55	87.78	87.72	88.08	88.07	85.85	82.13	78.13	63.30	60.30	58.20	58.72	57.77	57.67	60.55	65.92	69.47	73.50	75.67	75.92	77.30	78.17	74.68
	13	79.18	81.38	82.47	83.25	82.02	81.00	76.63	71.95	68.65	64.38	62.95	62.83	62.73	65.12	66.15	68.32	70.05	72.43	75.90	76.37	75.83	75.35	75.75	75.73	73.18
	14	76.40	77.45	77.48	76.95	76.97	77.07	75.72	74.58	71.85	71.98	77.55	78.87	78.92	77.75	76.38	77.47	79.55	78.08	77.60	77.10	76.35	75.48	75.70	75.52	76.62
	15	75.28	74.80	74.72	75.43	75.13	74.45	74.08	71.92	69.47	67.45	71.98	75.93	78.07	76.38	69.13	70.90	73.07	74.82	76.48	76.32	76.62	75.80	76.75	78.78	74.32
	16	79.10	79.72	79.48	80.05	79.10	78.67	77.85	76.28	74.00	72.25	70.03	68.60	67.03	66.40	66.03	67.48	68.98	70.32	74.43	77.22	77.92	77.35	77.00	77.78	74.30
	17	76.77	77.78	78.35	78.23	77.43	76.37	75.07	76.07	72.95	69.20	66.47	63.80	63.25	63.27	65.97	75.38	76.77	76.22	76.85	78.08	78.48	81.18	82.13	81.38	74.48
	18	81.13	79.67	78.93	78.13	77.05	76.65	76.43	74.78	72.47	68.55	66.38	66.32	65.07	66.78	71.25	71.07	72.50	74.72	80.20	83.52	84.17	84.10	84.17	84.35	75.77
	19	85.02	85.95	86.73	84.05	80.83	84.85	83.82	74.85	68.97	65.23	64.50	64.98	65.67	65.10	64.22	65.02	66.30	71.28	74.95	73.92	73.27	72.78	73.53	72.58	73.68
	20	72.20	74.13	75.65	75.50	76.17	76.33	75.17	71.60	68.37	65.62	64.27	64.52	63.05	63.87	67.67	69.92	71.00	74.97	75.35	75.70	75.82	75.27	74.53	74.13	71.70
	21	74.52	73.92	73.48	73.47	73.50	73.02	72.00	70.52	66.22	64.67	64.03	62.62	63.82	63.47	65.43	71.68	70.72	72.45	73.95	74.65	74.32	73.42	73.17	74.97	70.58
	22	75.15	76.17	76.95	74.88	75.13	75.08	74.05	72.27	68.53	74.57	74.30	65.73	65.47	74.77	78.05	80.45	83.08	81.50	79.78	77.80	76.53	76.58	75.85	75.63	75.35
	23	74.98	75.95	76.92	79.03	81.98	82.53	83.02	83.12	82.72	79.50	77.03	76.10	76.20	74.17	74.07	74.30	69.17	69.52	72.30	78.12	74.57	71.65	69.95	70.28	76.13
	24	70.93	70.73	72.00	73.57	73.45	73.60	72.43	70.43	66.40	63.72	62.68	63.05	60.68	60.93	61.05	63.77	71.57	72.53	70.43	69.67	68.62	68.47	68.48	69.57	68.28
	25	71.85	73.28	73.48	73.83	75.10	77.22	73.62	69.70	69.45	64.77	61.57	61.82	62.03	62.17	62.92	64.67	65.30	68.40	74.48	75.12	77.65	78.15	79.40	80.17	70.67
	26	80.27	81.15	82.55	82.73	83.60	84.95	82.52	76.75	80.85	80.15	73.60	66.23	66.78	67.33	67.38	69.07	72.00	73.72	77.75	78.27	76.83	76.70	77.58	77.70	76.52
	27	78.52	78.63	78.75	79.37	79.53	79.73	79.62	77.52	72.45	68.22	64.28	64.08	64.80	67.13	68.23	73.53	73.98	74.13	74.53	74.08	75.03	76.45	74.60	74.95	73.84
	28	75.38	75.55	75.17	75.18	75.02	75.37	73.72	66.43	67.13	64.90	64.40	64.32	64.07	65.05	66.17	66.58	67.48	69.65	73.02	72.63	72.00	72.22	72.95	74.22	70.36
	29	74.68	74.50	74.48	74.42	73.80	72.97	68.65	65.63	66.55	64.55	64.70	64.97	65.95	65.38	66.00	67.18	69.30	69.52	71.22	72.35	74.27	76.43	76.30	79.48	70.55
	30	80.98	82.30	83.52	84.17	83.90	75.65	73.82	71.82	71.32	79.32	78.27	75.53	67.28	66.18	64.50	64.27	64.32	66.18	72.08	73.62	73.85	73.43	72.53	73.50	73.85
Prom.	78.18	78.96	79.33	79.48	79.58	79.65	78.58	76.31	74.01	71.84	69.97	69.08	68.22	68.62	69.37	71.06	72.65	74.64	76.45	77.00	76.95	76.86	77.23	77.69	75.07	

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes

75.07 %



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO**  
**GERENCIA URBANO AMBIENTAL**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO RADIACION SOLAR (watts/m<sup>2</sup> )

Horas del día		Noviembre 2004																							
Días del mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Prom.
	1	0	0	0	0	0	0	12	88	173	398	762	854	772	261	190	102	36	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	15	79	147	290	487	700	830	630	263	108	40	2	0	0	0	0	0	0	150
3	0	0	0	0	0	0	24	89	293	575	750	594	613	625	423	206	69	3	0	0	0	0	0	0	178
4	0	0	0	0	0	0	36	107	408	469	552	799	511	472	182	135	47	17	0	0	0	0	0	0	156
5	0	0	0	0	0	3	30	69	229	608	742	826	805	671	374	166	41	15	0	0	0	0	0	0	191
6	0	0	0	0	0	4	93	126	174	234	283	445	542	456	269	178	99	46	0	0	0	0	0	0	123
7	0	0	0	0	0	2	12	62	139	133	276	313	370	359	356	167	66	22	0	0	0	0	0	0	95
8	0	0	0	0	0	4	43	213	335	500	742	616	693	509	284	196	86	33	0	0	0	0	0	0	177
9	0	0	0	0	0	2	27	132	303	430	588	822	820	683	523	364	89	3	0	0	0	0	0	0	199
10	0	0	0	0	0	0	32	64	90	156	203	295	443	656	484	174	64	33	0	0	0	0	0	0	112
11	0	0	0	0	0	23	26	77	192	228	262	287	250	290	230	164	21	30	0	0	0	0	0	0	87
12	0	0	0	0	0	27	84	205	382	531	733	730	745	644	483	352	139	41	0	0	0	0	0	0	212
13	0	0	0	0	0	32	66	210	303	573	717	813	792	673	511	331	156	11	0	0	0	0	0	0	216
14	0	0	0	0	0	0	37	122	339	559	574	780	760	676	486	241	71	5	0	0	0	0	0	0	194
15	0	0	0	0	0	0	31	111	224	425	501	549	716	398	287	142	71	33	0	0	0	0	0	0	145
16	0	0	0	0	0	14	35	44	148	245	336	409	384	349	195	81	53	40	0	0	0	0	0	0	97
17	0	0	0	0	0	28	41	74	164	295	349	553	515	505	368	203	35	40	0	0	0	0	0	0	132
18	0	0	0	0	0	23	33	76	212	446	535	558	589	477	285	108	47	24	0	0	0	0	0	0	142
19	0	0	0	0	0	26	45	104	327	579	758	827	503	469	310	305	93	35	0	0	0	0	0	0	183
20	0	0	0	0	0	22	42	98	224	362	788	848	821	454	164	117	43	15	0	0	0	0	0	0	167
21	0	0	0	0	0	23	42	121	329	613	750	845	815	702	362	177	103	53	0	0	0	0	0	0	206
22	0	0	0	0	0	29	27	101	292	555	669	730	529	391	200	80	38	20	0	0	0	0	0	0	153
23	0	0	0	0	0	5	40	103	215	326	376	556	521	503	356	124	50	3	0	0	0	0	0	0	132
24	0	0	0	0	0	0	33	101	312	635	744	807	665	533	275	192	60	5	0	0	0	0	0	0	182
25	0	0	0	0	0	2	50	212	403	550	719	815	812	580	375	288	200	23	0	0	0	0	0	0	210
26	0	0	0	0	0	1	62	227	391	563	728	820	813	697	499	210	95	16	0	0	0	0	0	0	213
27	0	0	0	0	0	0	30	108	221	511	732	808	764	306	252	122	51	7	0	0	0	0	0	0	163
28	0	0	0	0	0	0	32	272	425	593	741	841	824	712	559	387	189	15	0	0	0	0	0	0	233
29	0	0	0	0	0	0	94	128	300	590	592	657	652	572	482	188	56	6	0	0	0	0	0	0	180
30	0	0	0	0	0	0	36	102	216	329	482	535	751	706	564	381	203	37	0	0	0	0	0	0	181
Prom.	0	0	0	0	0	9	39	117	255	429	564	647	633	515	342	194	78	21	0	0	0	0	0	0	165

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes 136 W/m<sup>2</sup>



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO  
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

### ROSA DE VIENTO PARA EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2004

