



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 SO₂ y Meteorología

Fecha: Mes de Setiembre – 2005

Responsables : Ing. Noelia Hinojosa Zeballos (MPI).
Tec. Jesús Mamani Surco (MPI)



EVALUACION

Actualmente vienen operando 03 analizadores de SO₂.

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 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El día 20 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 663 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el promedio de hora de 4374 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para ese día siendo el más alto para el día 07 llegando el promedio hora máximo de . 5223 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El día 20 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 366 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el promedio de hora de 3224 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para ese día.

3. ESTACIÓN DE ALTO ILO

La estación de Alto Ilo se encuentra próxima a la estación de Miramar. No se registro valores de concentración para todo este mes.

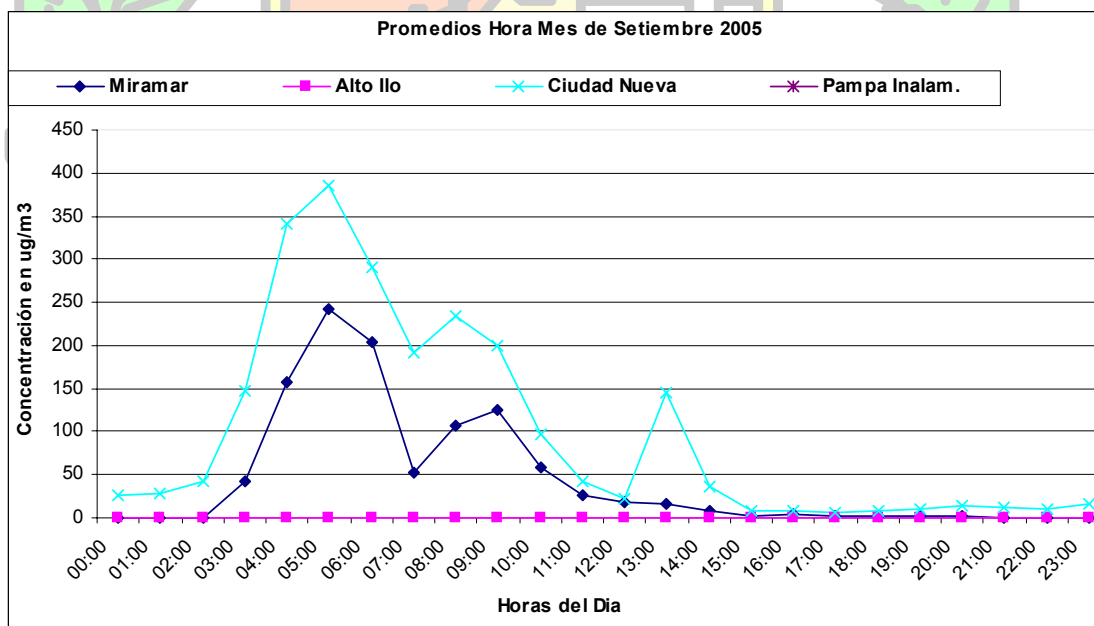


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



Comparación de los Niveles de Contaminación en Ilo con Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud y del Nacional
Setiembre 2005

Institucion que determina la Norma		OMS						Perú (GESTA) D.S. 074-2001-PCM	
Limite Máximo Permissible		350 µg/m ³		125 µg/m ³		365 µg/m ³			
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	01/07/05 al 31/07/05	688	29	39	6	7	24	2	7
Miramar	01/07/05 al 31/07/05	684	29	23	3	5	18	1	4
Alto Ilo	01/07/05 al 31/07/05	694	29	0	0	0	0	0	0





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



CONCENTRACIÓN MENSUAL DE SO ₂ (µg/m ³), Promedio por Hora																									Cantidad de veces que sobrepasan los lineamientos de OMS					
Método de análisis: Fluorescencia Pulsante de Luz Ultravioleta																									Prom. por día	Valor Max. thora	Valor Min. thora	500µg/m ³ durante 10min	350µg/m ³ durante 1hora	Valor Max. 10min
Lugar de la Estación: Miramar																														
Fecha: Setiembre 2005																														
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						
1	0	0	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	3	253	961	414	79	331	739	462	357	154	44	10	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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		
5	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		
6	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		
7	0	0	0	38	817	2117	1923	319	37	29	130	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	0	0	0	0	0	0	0	68	979	728	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
9	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10	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		
11	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		
12	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	0	0	0	20	553	268	1459	47	3	3	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c		
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	2	10	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	
16	0	0	c	c	c	c	c	c	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	243	620	193	8	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	139	569	67	5	35	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	0	0	0	0	0	0	0	0	31	227	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	19	1153	2625	3224	1502	197	60	10	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	
22	0	0	0	0	0	0	0	0	16	101	160	205	274	318	158	68	92	62	57	58	47	24	1	0	0	0	0	0	0	
23	0	0	0	8	295	428	603	767	1268	922	130	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	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	
25	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
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	1	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	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	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	
30	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31																														
Prom. por hora	1	0	1	42	157	241	204	53	106	126	59	27	19	15	7	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	
Max.	17	4	19	1153	2625	3224	1923	767	1268	922	569	357	274	318	158	68	92	62	57	58	47	24	1	0	0	0	0	0	0	
Min.	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. : 44

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 SO₂ (µg/m³), Promedio por Hora

Método de análisis: Fluorescencia Pulsante de Luz Ultravioleta																						cantidad de veces que sobrepasan los lineamientos de OMS y ECA									
Lugar de la Estación: Ciudad Nueva																															
Fecha: Setiembre 2005																															
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 ³ durante 10min	365µg/m ³ durante 1hora	Valor Max. 10min.	
1	3	6	6	7	1	1	5	3	c	c	c	c	c	c	c	c	4	4	0	0	1	1	1	1	3	7	0	0	0	30	
2	2	4	0	5	228	608	834	137	181	347	471	283	43	24	8	19	23	8	3	7	5	4	6	6	136	834	0	14	3	1075	
3	7	21	11	16	22	34	667	228	18	4	8	2	2	2	8	0	0	5	4	2	1	1	3	0	44	667	0	5	1	1003	
4	1	25	145	111	34	12	5	6	4	3	0	1	5	0	0	6	5	2	1	0	1	4	2	0	16	145	0	0	0	258	
5	0	0	5	139	315	20	0	2	1	2	2	0	7	2	5	7	7	10	4	9	6	1	2	11	23	315	0	0	0	409	
6	6	7	4	6	2	5	3	4	7	1	5	0	4	2	2	4	10	2	3	10	3	3	12	34	6	34	0	0	0	114	
7	385	422	416	1237	5223	3883	1105	428	49	77	287	81	9	6	8	5	4	5	11	2	28	20	12	11	571	5223	2	22	8	6224	
8	6	11	7	8	229	540	421	968	2009	1757	57	15	2	5	5	1	5	8	6	1	6	5	7	0	253	2009	0	24	5	2809	
9	7	2	6	7	3	9	26	131	398	15	9	5	11	6	7	6	5	4	10	0	1	3	3	1	28	398	0	2	1	532	
10	5	9	11	4	6	2	7	10	10	5	1	1	6	3	4	4	4	11	4	6	6	3	4	7	6	11	1	0	0	35	
11	2	6	9	5	14	11	2	7	6	7	3	3	0	5	6	5	4	1	8	6	9	11	1	98	10	98	0	0	0	162	
12	114	72	51	84	133	125	90	9	17	1	4	10	8	c	c	c	0	7	2	5	6	4	4	6	36	133	0	0	0	215	
13	18	23	58	239	106	62	566	269	226	166	20	12	6	8	11	7	4	4	5	12	3	3	c	c	83	566	3	2	1	1413	
14	c	0	0	8	0	264	184	31	450	117	23	15	134	2635	719	74	18	15	74	66	167	31	8	12	219	2635	0	15	3	5940	
15	21	84	204	193	56	102	49	31	29	52	55	12	12	4	7	7	9	3	8	4	12	17	24	10	42	204	3	0	0	483	
16	8	13	c	c	c	c	c	c	21	9	12	8	10	5	5	7	5	2	2	6	15	11	5	7	8	21	2	0	0	39	
17	12	21	14	9	15	9	3	304	935	1347	564	25	3	2	11	1	5	4	1	14	10	12	11	10	139	1347	1	17	3	1561	
18	7	9	8	7	5	5	6	3	19	187	682	487	109	37	1	2	0	0	4	7	2	71	88	131	78	682	0	6	2	1446	
19	14	19	5	10	7	2	1	22	232	182	1	0	3	1030	40	3	5	1	4	2	4	5	4	6	67	1030	0	1	3	2049	
20	6	17	199	2015	3262	4374	3463	2064	433	22	3	3	5	5	5	4	4	5	5	7	9	3	3	4	663	4374	3	33	6	5161	
21	4	1	5	12	7	27	8	5	2	6	2	9	3	4	3	3	3	3	6	2	3	9	4	7	6	27	1	0	0	51	
22	6	6	4	2	8	13	18	47	101	174	192	119	105	137	117	61	115	61	86	103	102	94	37	72	74	192	2	0	0	236	
23	95	68	39	117	223	1064	927	828	1371	1110	266	8	7	5	5	5	6	0	2	2	17	6	5	7	258	1371	0	29	5	1562	
24	8	11	11	23	6	7	9	17	7	5	12	9	3	2	7	10	0	3	5	3	1	12	30	11	9	30	0	0	0	68	
25	7	11	14	10	13	7	28	6	9	10	6	3	0	7	8	2	4	2	0	3	4	5	9	4	7	28	0	0	0	69	
26	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	103	0	0	0	147
27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	24	
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	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
30	0	0	0	0	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
31																															
Prom. por hora	26	29	42	147	342	386	291	192	233	200	96	43	21	146	37	9	8	6	9	9	14	11	10	16							
Max.	385	422	416	2015	5223	4374	3463	2064	2009	1757	682	487	134	2635	719	74	115	61	86	103	167	94	88	131							
Min.	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. :		93																													

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

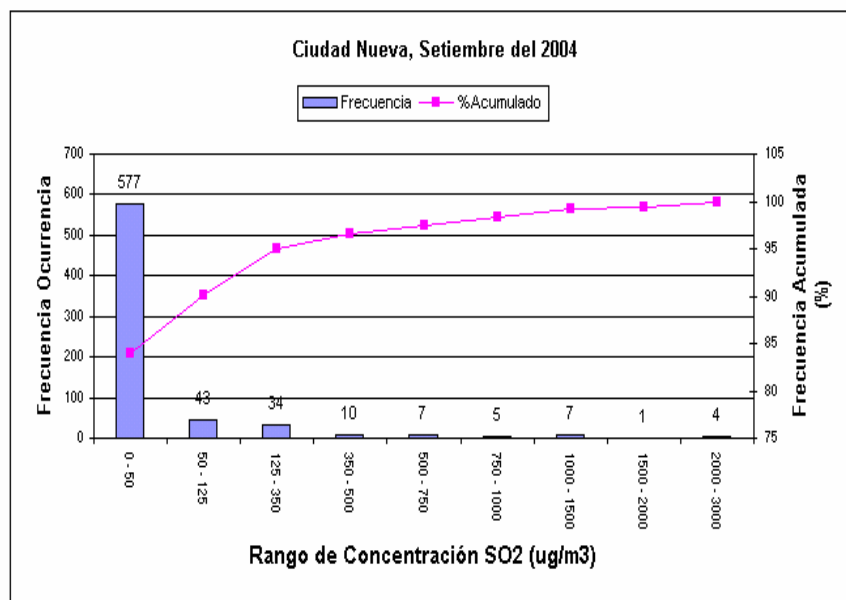
Información no cubre el 75 % de datos adquiridos

c Ausencia de dato por falla técnica



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	577	83.87	83.87
0.02 - 0.05	50 - 125	43	90.12	6.25
0.05 - 0.13	125 - 350	34	95.06	4.94
0.13 - 0.17	350 - 500	10	96.51	1.45
0.17 - 0.29	500 - 750	7	97.53	1.02
0.29 - 0.38	750 - 1000	5	98.26	0.73
0.38 - 0.57	1000 - 1500	7	99.27	1.02
0.57 - 0.76	1500 - 2000	1	99.42	0.15
0.76 - 1.15	2000 - 3000	4	100.00	0.58
Total de Datos Adquiridos		688		



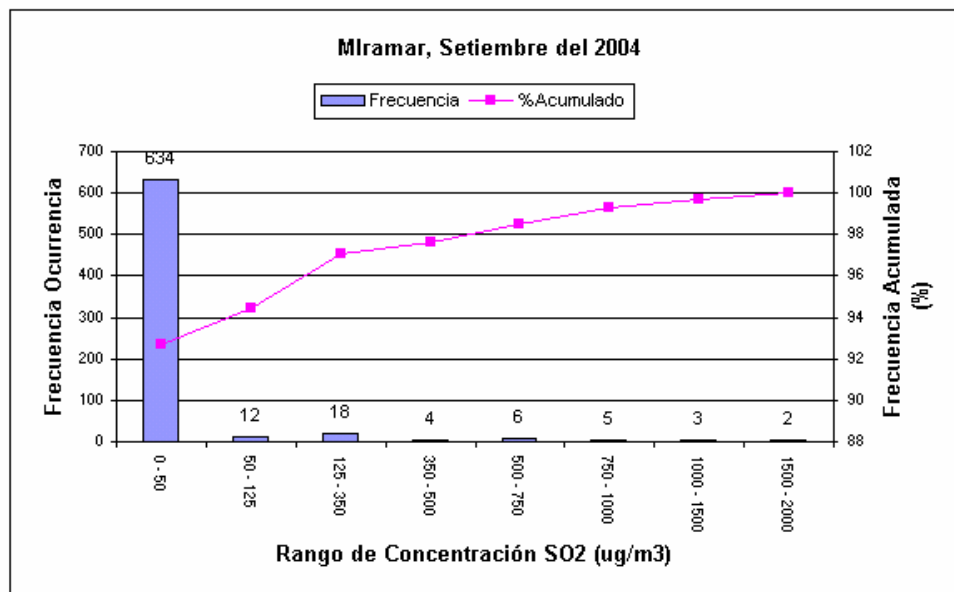
Porcentaje de datos Adquiridos:

92%



Histograma Mensual Estación Miramar (datos por hora)

Rango de Concentración SO ₂ (PPM)	Rango de Concentración SO ₂ (µg/m ³)	Frecuencia u Ocurrencia	Porcentaje Acumulado (%)	Porcentaje del Total (%)
0.00 - 0.02	0 - 50	634	92.69	92.69
0.02 - 0.05	50 - 125	12	94.44	1.75
0.05 - 0.13	125 - 350	18	97.08	2.63
0.13 - 0.17	350 - 500	4	97.66	0.58
0.17 - 0.29	500 - 750	6	98.54	0.88
0.29 - 0.38	750 - 1000	5	99.27	0.73
0.38 - 0.57	1000 - 1500	3	99.71	0.44
0.57 - 0.76	1500 - 2000	2	100.00	0.29
Total de Datos Adquiridos		684		



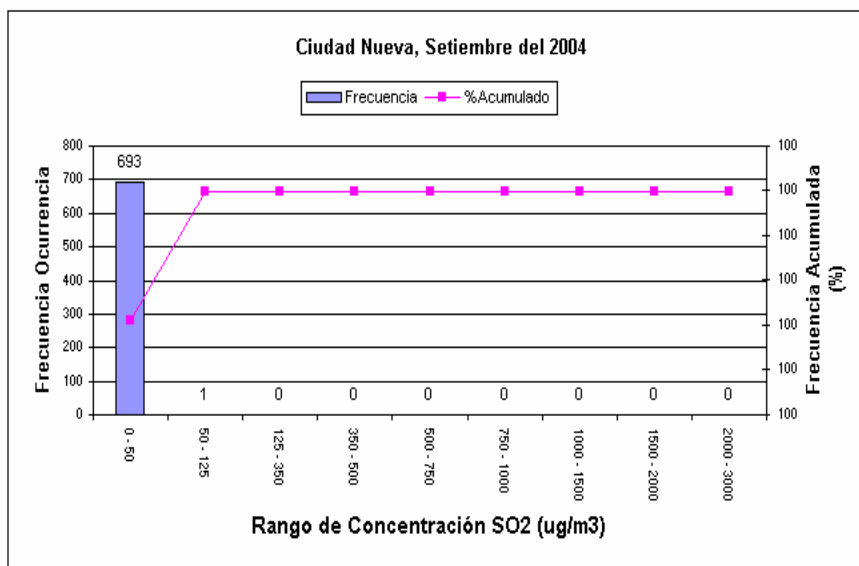
Porcentaje de datos Adquiridos: 92%



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	693	99.86	99.86
0.02 - 0.05	50 - 125	1	100.00	0.14
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
0.76 - 1.15	2000 - 3000	0	100.00	0.00
Total de Datos Adquiridos		694		



Porcentaje de datos Adquiridos:

93%



REPORTE METEOROLÓGICO

Fecha: SEPTIEMBRE – 2005

VARIABLES METEOROLÓGICAS PARA EL MES DE SEPTIEMBRE

a) VELOCIDAD DEL VIENTO Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

La velocidad promedio alcanzado en el mes fue de 7 m/s; La velocidad máxima y mínima promedio en el mes fueron de 12.9 m/s y 0.4 m/s respectivamente. El día 24 se registró la velocidad de viento promedio más alto siendo esta de 13.9 m/s y el día 21 la más baja siendo ésta de 0.1 m/s. El rango predominante de velocidades se encuentra entre a 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 Setiembre fue de Norte.

b) TEMPERATURA

La temperatura promedio del mes fue de 15.8 °C .La temperatura máxima y mínima promedio del mes fue de 17 y 14.4 °C respectivamente. El día 10 se registró la temperatura más alta siendo esta de 17.2 °C y la más baja el día 16 con una temperatura de 14.3 °C.

c) HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa promedio del mes fue de 79.3 % y el promedio máximo y mínimo mensual es de 85.7% y 74.9 % respectivamente. El día 14 se registró la humedad relativa máxima que fue de 86.4 % y el día 10 se registró la humedad relativa mínima que fue de 73.6 %.

d) RADIACION SOLAR

La radiación solar promedio del mes fue de 112 W/m² .La radiación Solar máxima y mínima promedio mensual fue de 189 W/m² y 49 W/m² respectivamente. El día con mayor radiación solar fue el 25 y alcanzó 216 W/m² y el día con menor radiación solar fue el día 14 que alcanzó 36 W/m².

RESUMEN MENSUAL DEL TIEMPO DE SUPERFICIE

	Vel. de Viento	Temperatura	Humedad	Rad. Solar
Promedio	7.0 m/s	15.8 °C	79.3 %	112 W/m ²
Máximo	12.9 m/s	17.0 °C	85.7 %	189 W/m ²
Mínimo	0.4 m/s	14.4 °C	74.9 %	49 W/m ²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

OFICINA DE ASUNTOS AMBIENTALES
RESUMEN DIARIO DEL TIEMPO DE SUPERFICIE

ESTACION METEOROLOGICA: PALACIO MUNICIPAL

Septiembre 2005

DIA	Dirección Viento prevalente	Velocidad media del viento (m/s)	Viento (m/s)		Temperatura media (°C)	Temperatura (°C)		Humedad media (%)	Humedad (%)		Radiación Solar media (W/m2)	Radiación Solar (W/m2)	
			Máxima	Mínima		Máxima	Mínima		Máxima	Mínima		Máxima	Mínima
1													
2	N	3.9	5.3	2.8	15.9	16.0	15.8	79.0	79.4	78.6	57	65	49
3	S	7.8	9.1	6.3	15.7	15.8	15.5	81.2	82.0	80.4	90	114	69
4	S	8.2	9.6	6.7	16.0	16.2	15.8	75.4	76.0	74.6	149	184	114
5	N	3.1	4.2	1.9	15.8	16.0	15.7	76.6	77.1	76.2	102	132	77
6	W	6.3	8.1	4.5	15.7	15.9	15.6	77.1	77.8	76.4	175	204	147
7	W	4.8	6.5	3.2	15.4	15.5	15.2	79.8	80.2	79.3	160	179	133
8	N	4.6	5.5	3.5	16.6	16.8	16.4	76.7	77.1	76.1	189	215	163
9	S	6.4	7.4	5.2	16.7	16.9	16.5	76.6	77.1	76.1	109	138	82
10	S	11.4	12.7	9.8	17.0	17.2	16.8	74.9	76.0	73.6	156	189	124
11	S	9.2	10.7	7.9	15.4	15.5	15.3	82.9	83.4	82.3	49	60	38
12													
13													
14	SSE	9.6	11.3	7.9	15.7	15.9	15.5	85.7	86.4	85.1	58	86	36
15	S	11.1	12.7	9.3	15.5	15.6	15.4	82.6	83.1	82.0	58	69	46
16	S	10.8	11.8	9.7	14.4	14.6	14.3	81.2	81.9	80.6	61	82	45
17	S	8.3	9.4	7.1	15.0	15.2	14.9	82.9	83.7	82.1	71	83	61
18	S	4.4	5.5	3.3	15.0	15.1	14.9	80.9	81.3	80.6	55	65	46
19	N	2.2	3.3	1.0	14.9	15.1	14.8	82.2	82.5	82.0	52	60	44
20	S	5.3	6.4	4.2	15.8	16.0	15.6	78.6	79.2	78.0	127	161	96
21	WSW	4.8	6.2	3.6	15.6	15.8	15.4	80.1	80.8	79.4	149	192	113
22	N	0.4	0.9	0.1	15.3	15.4	15.1	83.7	83.9	83.4	69	80	57
23	N	6.5	7.7	5.7	16.4	16.7	16.2	80.5	81.2	79.7	168	200	141
24	S	12.9	13.9	11.8	16.4	16.5	16.3	79.2	80.1	78.3	93	113	76
25	S	11.3	12.4	10.2	16.1	16.3	16.0	76.2	76.9	75.4	185	216	155
26	S	5.8	7.1	4.2	15.5	15.6	15.4	75.6	76.0	75.3	119	148	94
27	N	5.0	6.3	3.6	15.8	16.0	15.6	76.8	77.6	76.1	148	177	117
28	S	7.9	9.1	6.7	15.8	15.9	15.8	79.2	79.7	78.8			
29	S	10.3	11.4	9.1	16.2	16.4	16.0	77.2	78.1	76.3	151	187	124
30	S	6.5	7.6	5.5	15.6	15.7	15.4	78.2	78.5	77.8	104	132	82



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

Horas del día		Abril 2005																								
	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	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09	1,70	3,82	0,89	0,00	0,41	7,38	10,25	11,48	13,97	15,82	15,14	14,95	13,88	13,93	14,09	13,90	12,46	13,22	13,00	7,93	
2	10,48	6,13	1,63	11,78	12,46	10,19	9,41	8,79	10,57	11,81	12,32	13,43	9,95	15,72	16,90	15,89	16,68	15,04	13,75	12,84	12,59	10,84	8,82	0,19	11,18	
3	0,30	0,00	0,00	0,02	0,36	0,46	0,01	0,01	0,01	0,00	4,58	11,60	14,53	15,51	16,11	17,11	16,51	15,94	16,53	14,13	11,70	10,80	5,94	0,00	7,17	
4	0,86	10,99	9,59	5,01	7,17	5,18	0,00	0,00	0,00	3,90	1,16	9,70	13,09	14,37	13,65	12,39	12,04	12,01	10,69	11,66	12,49	11,47	8,13	8,30	8,08	
5	6,44	5,21	0,06	0,03	0,00	0,00	0,61	0,27	0,00																	
6																						9,05	6,39	0,27		
7	0,85	0,25	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	1,16	2,57	3,80	7,78	8,54	10,38	12,35	9,04	8,70	7,90	4,04	5,13	3,08	3,58	
8	1,36	5,35	9,34	2,58	0,02	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	8,42	9,96	10,33	10,45	12,02	13,83	13,47	13,73	13,14	11,62	13,18	9,27	4,44	0,03	6,77	
9	4,80	4,55	8,15	1,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	3,79	7,75	7,11	8,08	3,77	4,04	6,46	6,17	7,18	7,42	4,14	4,30	3,06	0,80	0,00	3,86	
10	0,00	1,49	2,91	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,11	0,12	0,64	2,25	2,64	4,33	8,57	8,07	9,02	8,69	6,37	5,90	5,69	3,85	4,17	3,18	
11	1,51	3,63	3,54	0,33	0,00	0,00	0,66	2,47	2,79	1,73	4,02	6,54	7,44	6,59	6,62	11,70	8,75	7,54	7,51	7,01	7,36	6,25	8,45	9,29	5,07	
12	2,32	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,15	3,04	4,73	8,07	9,82	8,36	10,42	12,42	11,57	9,52	5,58	4,39	2,46	3,88	
13	5,31	3,59	4,49	4,38	2,50	0,67	0,09	0,03	0,02	0,25	3,85	8,59	12,00	12,00	11,85	13,55	14,79	12,44	12,29	8,33	7,40	6,12	5,34	0,98	6,29	
14	0,67	2,20	2,35	3,86	3,15	3,35	2,10	2,89	2,74	5,34	4,86	6,12	13,21	9,67	7,96	5,00	9,91	9,40	7,13	4,31	1,27	0,65	0,70	0,01	4,53	
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,29	0,70	0,68	4,72	9,33	7,38	8,93	14,46	14,51	12,76	9,23	6,47	3,66	4,36	2,97	1,13	0,20	0,28	0,15	4,26	
16	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,34	3,29	3,26	4,28	3,30	3,74	1,89	1,17	1,53	2,39	2,35	0,03	0,08	0,01	1,19	
17	0,99	1,62	0,21	0,28	0,20	0,09	0,03	0,01	1,76	3,82	6,77	12,63	12,37	7,04	7,21	6,20	6,66	6,95	6,12	3,85	0,73	0,00	0,00	0,00	3,56	
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	0,56	0,36	0,02	0,00	0,15	0,01	0,54	1,65	0,47	0,21	1,08	4,63	5,17	4,27	2,37	1,74	3,30	1,11	
19	3,32	0,05	0,00	0,24	0,01	0,01	0,41	0,46	0,26	4,89	8,02	10,85	12,13	7,31	5,70	3,60	3,55	2,29	4,62	5,48	8,23	4,43	4,39	4,05	3,93	
20	0,57	0,00	0,07	0,07	0,73	2,19	3,50	1,87	0,94	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,45	0,78	2,52	1,59	0,47	0,01	0,67	
21	0,00	0,00	0,12	0,21	0,81	3,18	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,11	0,01	0,04	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,32	0,21	
22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00														4,76	3,62	0,01	0,20	0,72
23	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,31	2,78	2,29	0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,02	0,23	
24	0,18	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,05	0,00	0,13	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	6,78	1,82	1,13	0,00	0,00	0,43	
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,31	2,15	2,36	2,72	4,89	4,95	14,53	17,37	14,88	15,52	4,22	0,00	0,00	0,00	0,01	3,50	
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	8,26	19,92	21,91	22,12	21,11	18,78	14,94	17,15	15,74	11,28	8,93	4,26	0,02	2,37	7,78	
27	7,28	9,06	5,51	4,29	8,25	6,99	5,16	7,97	7,16	6,69	8,14	4,82	4,69	9,20	9,12	7,78	7,33	5,94	3,86	2,68	4,02	3,56	6,27	6,16	6,33	
28	4,69	1,51	1,47	0,90	0,76	0,55	0,44	1,30	2,98	3,79	6,57															
29																										
30																									5,79	
Prom.	1,92	2,08	1,83	1,35	1,36	1,29	1,00	1,05	1,32	2,26	4,14	6,19	7,60	7,73	7,96	8,43	8,27	8,00	7,89	6,68	5,85	4,48	3,42	2,38	4,35	

FALLA ELÉCTRICA

Promedio del Mes 4.22 m/s



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

Abril 2005

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	20,25	19,73	19,06	19,09	19,51	20,49	20,89	21,89	23,60	23,04	24,61	25,10	25,24	25,30	24,96	24,64	24,02	23,06	22,38	22,29	22,43	22,45	22,09	22,07	22,42	
	2	21,96	21,90	21,30	21,92	21,82	21,63	21,76	22,19	22,57	23,04	23,73	24,50	25,15	24,16	23,37	23,30	22,68	22,01	21,64	21,60	21,51	21,47	20,93	20,57	22,36	
	3	20,79	20,83	20,56	19,99	19,46	20,21	20,33	21,19	21,58	22,50	24,53	24,85	24,66	24,41	24,05	23,48	22,81	21,97	21,27	21,33	21,20	20,82	20,20	19,58	21,77	
	4	19,34	19,72	19,91	19,88	20,07	19,86	19,39	20,67	22,53	23,74	23,82	24,25	24,03	23,51	22,98	22,88	22,19	21,26	20,94	20,73	20,76	20,57	20,25	20,12	21,39	
	5	20,10	20,12	19,77	18,68	18,30	18,39	19,51	19,98	19,76																	
	6																								20,01	20,09	19,84
	7	19,74	19,62	18,91	19,41	20,14	20,05	18,87	18,90	20,20	21,51	20,79	20,33	23,07	23,84	24,04	24,07	23,12	21,71	21,01	20,73	20,44	20,41	19,95	19,92	20,86	
	8	19,53	19,61	19,54	19,82	19,38	18,95	18,14	20,33	21,22	23,08	23,78	24,45	24,44	24,43	23,72	23,13	22,26	21,07	20,39	20,24	20,16	20,18	19,99	19,47	21,14	
	9	19,28	19,33	19,23	18,72	18,24	17,87	17,67	19,90	20,99	22,11	22,70	23,03	23,12	23,52	23,26	23,01	22,25	21,33	20,77	20,74	20,34	20,61	20,75	19,76	20,77	
	10	19,19	20,33	20,62	20,58	19,28	18,89	18,98	19,36	19,36	20,14	21,15	22,84	22,22	22,79	22,81	21,95	21,67	20,75	20,62	20,41	20,23	20,24	20,22	19,93	20,61	
	11	19,85	19,42	19,16	19,16	18,52	18,86	19,89	21,24	21,77	22,40	21,82	21,60	22,40	23,01	22,61	21,44	21,48	20,58	20,06	19,82	19,69	19,43	19,08	18,97	20,51	
	12	19,02	19,20	18,95	18,40	19,32	19,74	20,30	20,59	19,23	20,40	21,52	23,03	22,36	22,99	22,83	22,56	22,02	20,88	19,90	19,57	19,52	19,50	19,51	18,98	20,43	
	13	18,96	19,00	19,06	19,07	19,01	19,11	19,16	20,43	20,12	20,36	21,61	22,50	22,48	22,60	22,42	21,76	20,97	20,11	19,83	20,02	19,78	19,61	19,52	19,46	20,29	
	14	19,39	19,31	19,35	19,06	19,17	19,49	19,52	19,96	20,53	21,26	21,89	22,36	22,14	22,20	21,93	21,93	21,14	20,10	19,95	19,97	20,37	20,08	19,80	19,71	20,44	
	15	18,40	18,10	17,78	18,04	19,53	19,78	19,64	20,44	20,83	21,55	22,06	22,34	22,25	22,23	21,71	21,46	20,85	20,16	19,76	19,74	19,50	19,54	19,44	19,27	20,18	
	16	17,97	18,00	19,23	17,76	17,27	17,59	17,45	18,36	19,14	20,25	21,45	20,27	20,70	22,29	22,40	22,09	21,36	20,83	20,76	20,50	20,24	20,74	20,65	20,17	19,89	
	17	19,94	19,68	19,16	19,09	18,97	18,75	18,89	19,54	20,97	21,38	21,90	22,26	22,15	22,53	22,30	21,81	20,92	19,97	19,33	19,32	19,54	19,66	19,49	18,67	20,26	
	18	18,27	18,23	18,21	18,04	18,78	19,20	18,94	18,96	18,71	19,95	20,91	19,89	19,79	19,56	19,76	20,01	19,61	19,94	19,46	19,19	19,01	18,99	18,88	18,52	19,20	
	19	18,29	17,78	17,05	17,18	17,11	17,33	17,32	19,03	20,89	21,48	21,69	21,93	21,95	22,30	22,19	21,76	20,73	19,94	19,44	19,08	18,84	18,60	18,42	18,14	19,52	
	20	17,61	17,11	17,05	16,98	17,04	16,94	16,90	17,82	18,87	19,38	20,22	14,64	21,22	20,96	21,96	21,11	19,91	18,33	19,09	19,27	19,20	19,06	18,74	18,33	18,66	
	21	17,93	17,61	17,59	17,31	17,12	17,05	16,97	18,28	19,21	20,17	20,54	19,39	19,77	19,74	20,01	19,57	19,28	18,74	18,73	18,50	18,12	18,30	18,41	18,43	18,61	
	22	18,20	17,81	17,72	17,60	17,32	17,29	17,28	18,81														19,89	19,85	18,77	18,90	18,29
	23	18,59	17,93	17,98	18,13	17,47	17,38	17,27	18,42	19,97	21,85	22,63	22,23	20,52	20,05	20,70	20,26	19,77	19,03	18,83	18,77	18,96	19,91	19,99	20,03	19,44	
	24	19,86	20,01	18,77	17,83	17,54	17,57	18,30	20,39	21,52	22,75	22,42	23,43	23,74	23,59	23,02	22,08	21,35	20,50	19,85	21,18	21,60	21,12	19,92	19,04	20,72	
	25	19,23	18,47	18,56	18,69	18,38	18,66	18,75	20,57	22,28	22,22	22,52	26,04	26,77	26,05	25,41	24,75	23,94	22,49	22,11	21,95	20,60	20,13	19,44	19,69	21,57	
	26	19,75	19,77	19,69	18,39	18,23	18,23	18,72	21,61	22,66	22,54	23,75	24,00	23,87	23,87	23,21	22,83	22,18	21,21	20,98	20,80	20,62	20,41	19,69	19,83	21,12	
	27	19,96	19,92	20,01	20,01	20,02	19,80	19,87	19,72	19,98	20,06	20,58	21,52	22,69	21,91	21,95	21,31	20,86	20,42	20,27	20,30	20,24	20,10	19,40	19,65	20,44	
	28	19,63	19,79	19,51	19,33	19,14	19,10	19,19	19,28	19,81	20,31	20,47															
	29																										
	30																									18,19	
Prom	19,30	19,20	19,03	18,82	18,74	18,82	18,88	19,92	20,70	21,50	22,12	22,36	22,78	22,83	22,65	22,22	21,56	20,68	20,31	20,25	20,11	20,07	19,75	19,45	20,50		

FALLA ELÉCTRICA

Promedio del Mes

20,44 °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 (%)

Abril 2005

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.
1		78,83	79,93	80,32	81,38	81,90	77,08	73,97	72,20	69,18	68,20	63,23	59,73	59,07	58,33	58,95	59,05	61,20	66,13	69,27	70,37	69,87	69,78	70,32	70,02	69,51
2		70,50	70,95	74,48	71,77	70,05	70,92	70,45	68,53	66,75	64,83	62,22	58,65	56,05	59,97	66,42	64,43	65,75	70,60	73,55	72,75	71,75	71,07	72,37	74,48	68,30
3		75,97	73,82	74,55	76,30	77,88	78,58	76,87	74,72	72,65	71,45	62,12	57,18	57,38	57,80	57,83	59,77	63,08	67,92	70,68	69,88	69,82	70,17	72,40	74,83	69,32
4		76,88	75,03	73,83	72,90	72,75	73,22	75,28	75,07	69,88	62,00	62,38	57,92	57,40	59,08	61,77	61,65	64,32	68,68	69,73	70,32	70,00	70,05	70,63	71,18	68,42
5		71,20	70,77	71,87	73,77	76,62	76,08	72,52	70,07	72,35																
6																										
7		73,30	73,18	74,83	74,22	71,02	69,52	72,90	74,95	74,77	73,07	70,52	73,47	64,68	58,97	57,70	56,03	59,55	65,62	68,45	68,80	69,68	69,08	73,98	74,20	73,23
8		71,60	70,68	70,83	70,38	70,72	72,80	74,88	75,87	69,97	67,62	59,38	57,02	56,22	55,85	57,43	59,10	63,15	69,37	71,65	72,50	70,53	69,17	71,32	75,05	67,63
9		73,12	71,98	71,93	73,12	78,43	77,70	77,38	76,48	71,92	65,62	63,07	61,48	60,93	59,62	59,98	60,85	63,42	69,18	74,07	74,48	75,70	75,03	73,95	76,25	70,24
10		78,33	76,23	74,25	73,83	77,58	80,93	82,13	82,55	81,95	81,32	78,17	71,00	68,20	65,67	63,65	67,63	70,90	73,88	71,40	71,23	73,17	72,92	72,23	72,12	74,22
11		72,32	73,90	74,13	74,80	76,17	78,50	75,32	68,42	65,68	63,68	67,92	67,30	63,13	59,80	60,48	65,17	65,97	71,15	75,00	74,45	74,35	75,37	77,53	77,92	70,77
12		76,13	75,22	75,17	76,28	75,37	73,43	71,40	69,75	74,58	73,47	70,80	65,07	63,47	59,68	59,18	59,40	60,78	67,37	71,18	73,75	74,08	72,67	72,07	73,82	70,17
13		74,35	73,42	72,65	71,48	71,93	72,02	72,37	69,07	71,50	69,83	66,88	61,67	61,13	62,20	62,57	63,90	66,85	73,95	76,48	73,98	74,37	75,13	74,57	74,70	70,29
14		75,13	75,07	74,40	74,57	74,62	73,22	72,85	71,72	69,75	66,63	63,47	61,83	64,53	64,17	64,70	64,18	66,47	71,65	73,87	75,13	73,28	74,43	75,90	75,58	70,71
15		77,08	79,15	80,25	82,03	79,00	75,62	76,45	74,33	71,30	68,62	65,97	65,37	65,88	65,55	67,33	69,05	72,42	76,08	79,12	79,70	80,18	80,02	80,07	80,35	74,62
16		80,43	82,15	81,00	80,00	83,05	85,10	85,38	85,48	83,88	82,48	74,85	73,65	75,12	68,67	66,57	66,22	68,30	71,97	73,62	74,88	78,47	74,72	73,43	75,77	76,88
17		77,02	77,38	78,20	78,73	79,62	79,33	79,42	78,03	73,55	69,43	67,33	65,85	66,08	64,17	63,67	64,78	68,78	74,65	79,45	80,40	79,03	77,87	77,12	78,03	74,08
18		80,42	81,40	81,78	81,90	81,53	79,32	78,58	80,45	84,45	82,47	77,32	76,05	77,12	75,92	75,52	73,57	75,10	76,13	75,67	76,68	76,48	77,10	77,42	78,25	78,36
19		78,53	78,38	80,42	81,25	80,67	81,47	82,52	77,95	71,27	66,65	65,57	64,25	63,83	62,70	62,38	63,63	68,37	73,68	76,22	79,72	80,85	81,50	81,95	82,42	74,42
20		82,98	83,67	84,40	83,57	85,55	86,32	87,17	85,58	81,08	78,33	76,95	49,47	72,93	73,77	72,25	72,32	74,30	79,27	82,07	81,17	80,70	80,53	80,85	81,95	79,05
21		82,90	83,90	84,55	85,05	86,02	86,68	86,52	84,93	81,35	79,37	77,68	77,32	79,00	78,53	78,38	78,45	80,50	81,75	82,85	83,80	84,55	84,98	83,22	82,12	82,27
22		81,95	82,57	82,93	82,77	83,23	84,87	84,88	82,17																	
23		80,65	80,85	81,63	80,43	81,12	81,97	81,93	82,00	80,85	76,55	72,87	71,33	75,27	78,63	78,33	78,77	81,15	83,17	85,13	86,33	86,70	82,98	81,08	80,42	80,42
24		80,03	79,42	80,18	82,05	83,27	83,93	84,57	82,63	79,13	75,83	73,90	72,98	70,27	70,75	72,95	74,28	77,70	79,12	80,35	79,47	76,30	75,68	79,75	81,20	78,16
25		82,92	83,82	84,62	85,03	85,13	85,77	85,90	85,52	82,25	76,50	73,07	64,38	55,00	57,57	59,00	63,25	64,15	74,20	75,83	72,65	79,43	81,45	82,98	84,72	76,05
26		85,05	85,08	84,77	84,40	85,35	86,02	86,20	85,63	82,58	78,48	73,43	69,88	71,48	71,73	74,92	75,72	77,55	82,57	83,98	84,80	85,37	85,17	85,75	86,65	81,36
27		86,60	86,35	85,00	84,62	84,03	84,25	83,77	83,85	83,25	82,25	79,95	75,92	70,13	72,53	72,92	74,58	76,97	79,47	80,52	80,18	78,98	79,55	82,65	82,58	80,45
28		82,35	80,83	80,68	82,72	83,22	83,60	83,08	82,75	79,92	75,42	73,77														
29																										
30																										
Prom.		78,02	77,97	78,28	78,49	79,10	79,19	79,06	77,80	75,61	72,80	69,71	65,78	65,60	65,07	65,62	66,49	69,03	73,65	75,84	76,14	76,30	76,02	76,65	77,54	73,99

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes

74.22 %



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO RADIACION SOLAR (watts/m²)

Horas del día		Abril 2005																								
	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	28	67	170	252	578	675	683	623	501	344	176	38	0	0	0	0	0	0	172	
2	0	0	0	0	0	0	6	31	90	166	294	551	556	509	445	322	162	34	0	0	0	0	0	0	132	
3	0	0	0	0	0	0	16	67	146	313	539	651	668	611	495	352	186	40	0	0	0	0	0	0	170	
4	0	0	0	0	0	0	35	141	283	444	575	561	585	346	267	185	107	27	0	0	0	0	0	0	148	
5	0	0	0	0	0	0	17	76	137																	
6																							0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	14	56	120	188	332	360	451	583	458	339	167	30	0	0	0	0	0	0	129	
8	0	0	0	0	0	0	40	157	304	442	566	604	590	579	436	324	148	24	0	0	0	0	0	0	176	
9	0	0	0	0	0	0	25	145	288	441	558	631	631	568	460	320	163	47	0	0	0	0	0	0	178	
10	0	0	0	0	0	0	10	42	111	278	317	310	301	285	229	144	102	16	0	0	0	0	0	0	89	
11	0	0	0	0	0	0	36	149	166	249	257	287	408	486	300	164	147	24	0	0	0	0	0	0	111	
12	0	0	0	0	0	0	57	65	123	234	477	495	512	578	471	328	154	19	0	0	0	0	0	0	146	
13	0	0	0	0	0	0	27	136	275	425	548	626	633	573	461	322	155	22	0	0	0	0	0	0	175	
14	0	0	0	0	0	0	5	51	140	359	543	635	645	593	458	325	129	19	0	0	0	0	0	0	162	
15	0	0	0	0	0	0	30	137	157	426	545	620	593	586	419	261	103	20	0	0	0	0	0	0	162	
16	0	0	0	0	0	0	10	51	157	233	323	367	395	515	465	303	110	7	0	0	0	0	0	0	122	
17	0	0	0	0	0	0	34	124	277	377	508	574	623	580	465	317	139	18	0	0	0	0	0	0	168	
18	0	0	0	0	0	0	4	24	50	153	245	201	231	330	403	290	130	19	0	0	0	0	0	0	87	
19	0	0	0	0	0	0	29	141	286	435	558	635	640	579	459	309	125	14	0	0	0	0	0	0	175	
20	0	0	0	0	0	0	24	114	209	240	302	268	476	443	398	273	123	15	0	0	0	0	0	0	120	
21	0	0	0	0	0	0	28	104	223	330	385	305	257	191	173	107	54	6	0	0	0	0	0	0	90	
22	0	0	0	0	0	0	29	117																	12	
23	0	0	0	0	0	0	14	108	235	391	511	549	579	443	395	267	117	16	0	0	0	0	0	0	151	
24	0	0	0	0	0	0	12	77	192	312	364	466	551	515	363	223	100	19	0	0	0	0	0	0	133	
25	0	0	0	0	0	0	25	122	279	425	539	614	621	560	441	301	135	14	0	0	0	0	0	0	170	
26	0	0	0	0	0	0	28	142	285	427	545	615	619	561	444	309	143	13	0	0	0	0	0	0	172	
27	0	0	0	0	0	0	10	50	95	180	362	446	467	331	298	176	52	5	0	0	0	0	0	0	103	
28	0	0	0	0	0	0	8	43	91	176	244															
29																										
30																								0		
Prom.	0	0	0	0	0	0	22	94	188	316	440	502	530	499	404	275	130	21	0	0	0	0	0	0	143	

FALLA ELECTRICA

Promedio del Mes

138 W/m²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

ROSA DE VIENTO PARA EL MES DE SETIEMBRE DEL 2005

WIND ROSE

