



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 Noviembre – 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.

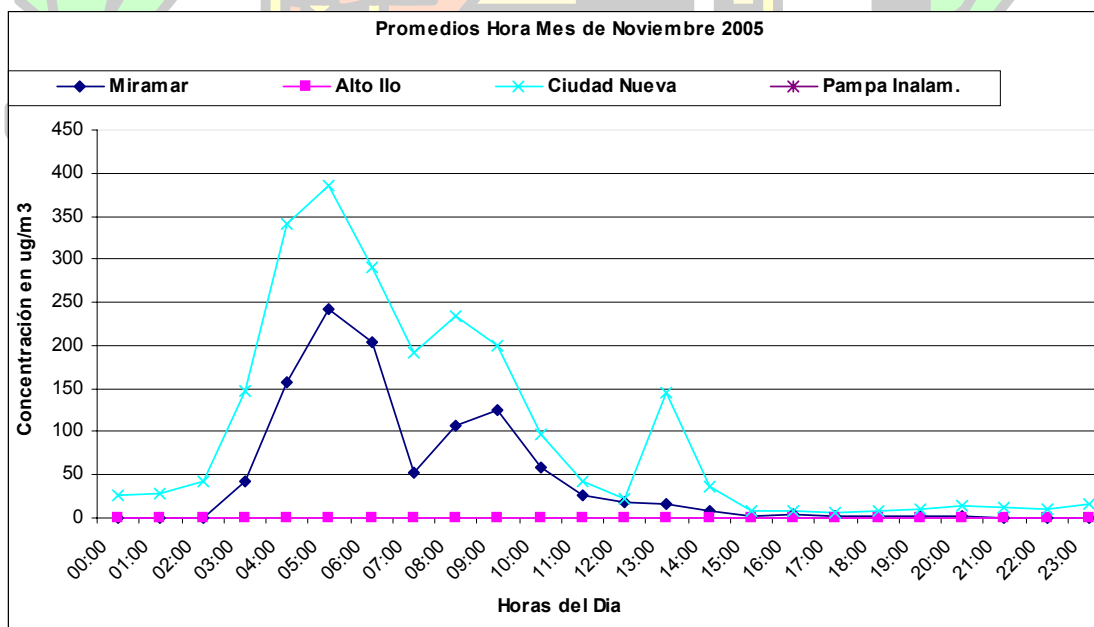


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



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

Institucion que determina la Norma		OMS								Perú (GESTA) D.S. 074-2001-PCM	
		350 µg/m ³				125 µg/m ³				365 µg/m ³	
Límite Máximo Permissible		1 Hora				1 Día				1 Día	
Tiempo		1 Hora		1 Día		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	01/11/05 al 30/11/2005	688	29	39	6	7	24	2	7		
Miramar	01/11/05 al 30/11/05	684	29	23	3	5	18	1	4		
Alto Ilo	01/11/05 al 30/11/05	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																														
Lugar de la Estación: Miramar																														
Fecha: Noviembre 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	350µg/m ³ durante 1hora	Valor Max. 10min
1	321	230	168	76	63	63	61	48	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	321	0	0	0	356
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	439	2179	1819	1525	934	175	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	2179	0	27	5	3329
4	0	0	0	0	2	0	258	1215	573	78	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1215	0	10	2	1397
5	0	0	0	0	271	852	595	280	132	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	852	0	12	2	1091
6	0	0	0	0	0	0	0	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0	0	0	95
7	0	0	0	0	0	0	0	9	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	23	0	0	0	31
8	4	102	307	427	317	170	141	140	200	133	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	83	427	0	2	1	707
9	0	9	57	44	6	0	0	0	0	2	15	1	45	27	11	39	24	0	0	0	0	0	0	0	12	57	0	0	0	76
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	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	14
12	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
13	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
14	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
15	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
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
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
18	0	0	0	0	0	0	0	360	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	360	0	2	1	555
19	0	10	17	3	0	0	2	1	0	66	154	88	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	154	0	0	0	181
20	0	0	3	266	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	266	0	1	0	582	
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
22	0	0	0	0	0	0	6	154	806	476	108	74	146	67	55	16	0	0	0	0	0	0	0	81	806	0	9	2	1104	
23	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	9	
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	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	28	24	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	28	0	0	0	64	
27	2	0	0	60	45	4	11	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	60	0	0	0	145	
28	0	0	0	0	1	53	50	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	53	0	0	0	93	
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
30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6	
31																														
Prom. por hora	11	12	18	29	24	53	110	137	113	58	17	6	7	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2						
Max.	321	230	307	427	317	852	2179	1819	1525	934	175	88	146	67	55	39	24	3	1	1	11	0	0	40				Prom. : 25		
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						

a Ausencia de dato por corte de energía eléctrica

b calibración y mantenimiento del equipo

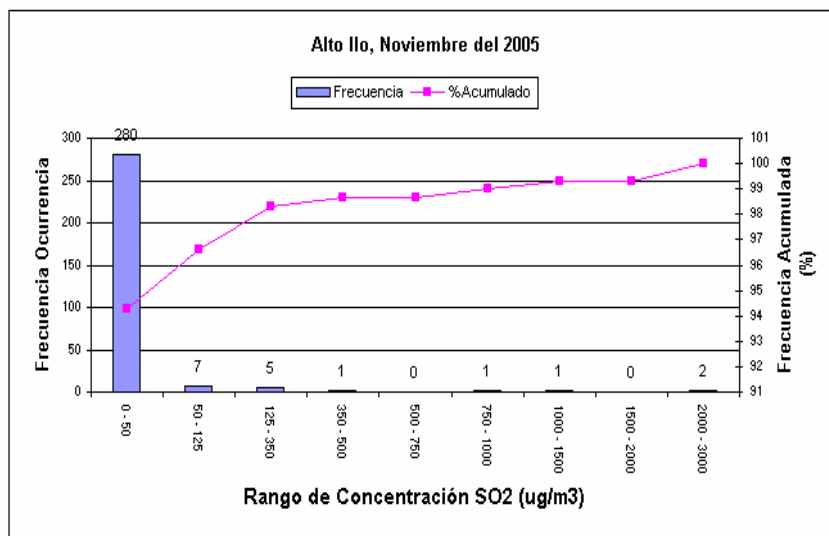
c Ausencia de dato por falla técnica %



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

Histograma Mensual Alto Ilo (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	280	94.28	94.28
0.02 - 0.05	50 - 125	7	96.63	2.36
0.05 - 0.13	125 - 350	5	98.32	1.68
0.13 - 0.17	350 - 500	1	98.65	0.34
0.17 - 0.29	500 - 750	0	98.65	0.00
0.29 - 0.38	750 - 1000	1	98.99	0.34
0.38 - 0.57	1000 - 1500	1	99.33	0.34
0.57 - 0.76	1500 - 2000	0	99.33	0.00
0.76 - 1.15	2000 - 3000	2	100.00	0.67
Total de Datos Adquiridos		297		



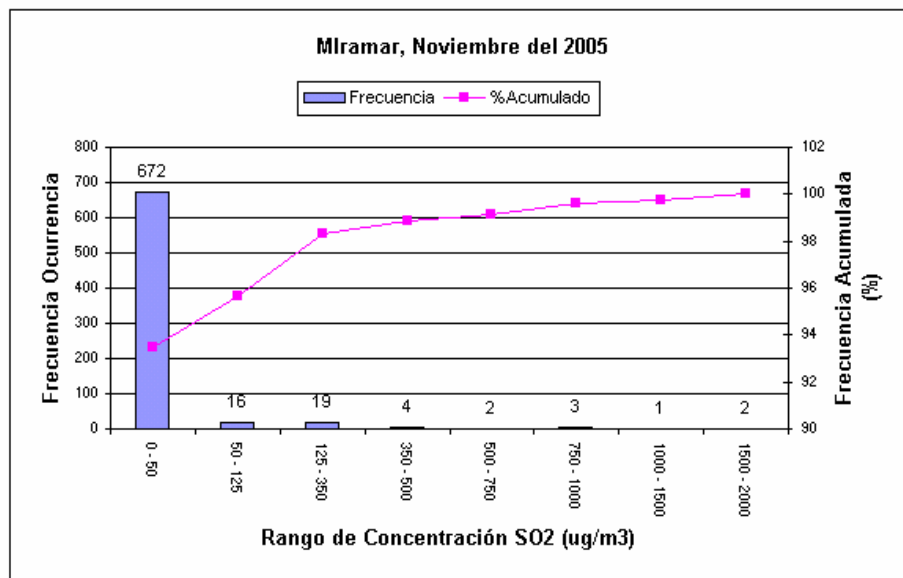
Porcentaje de datos Adquiridos:

40%



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	672	93.46	93.46
0.02 - 0.05	50 - 125	16	95.69	2.23
0.05 - 0.13	125 - 350	19	98.33	2.64
0.13 - 0.17	350 - 500	4	98.89	0.56
0.17 - 0.29	500 - 750	2	99.17	0.28
0.29 - 0.38	750 - 1000	3	99.58	0.42
0.38 - 0.57	1000 - 1500	1	99.72	0.14
0.57 - 0.76	1500 - 2000	2	100.00	0.28
Total de Datos Adquiridos		719		



Porcentaje de datos Adquiridos: 97%



REPORTE METEOROLÓGICO

Fecha: NOVIEMBRE – 2005

VARIABLES METEOROLÓGICAS PARA EL MES DE NOVIEMBRE

a) VELOCIDAD DEL VIENTO Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

La velocidad promedio alcanzado en el mes fue de 5.3 m/s; La velocidad máxima y mínima promedio en el mes fueron de 7.5 m/s y 3.3 m/s respectivamente. El día 14 se registró la velocidad de viento promedio más alto siendo esta de 8.9 m/s y el día 15 la más baja siendo ésta de 1.9 m/s.

El rango predominante de velocidades para la ciudad de Ilo, 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 de Norte.

b) TEMPERATURA

La temperatura promedio del mes fue de 18.5 °C .La temperatura máxima y mínima promedio del mes fue de 20.2 y 16.7 °C respectivamente. El día 13 se registró la temperatura más alta siendo esta de 20.4 °C y la más baja el día 03 con una temperatura de 16.5 °C.

c) HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa promedio del mes fue de 76.6 % y el promedio máximo y mínimo mensual es de 82.8 % y 70.9 % respectivamente.

El día 10 se registró la humedad relativa máxima que fue de 83.8 % y el día 13 se registró la humedad relativa mínima que fue de 70.2 %.

d) RADIACION SOLAR

La radiación solar promedio del mes fue de 186 W/m² .La radiación Solar máxima y mínima promedio mensual fue de 236 W/m² y 96 W/m² respectivamente.

El día con mayor radiación solar fue el 4 y alcanzó 273 W/m² y el día con menor radiación solar fue el día 8 que alcanzó 76 W/m².

RESUMEN MENSUAL DEL TIEMPO DE SUPERFICIE

	Vel. de Viento	Temperatura	Humedad	Rad. Solar
Promedio	5.3 m/s	18.5 °C	76.6 %	186 W/m ²
Máximo	7.5 m/s	20.2 °C	82.8 %	236 W/m ²
Mínimo	3.3 m/s	16.7 °C	70.9 %	96 W/m ²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

		Horas del día																							Noviembre 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.
Dias del mes	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.46	6.86	10.02	10.27	11.14	9.49	9.41	8.72	8.64	9.47	9.57	9.62	7.44	6.79	6.28	5.89	5.50
	2	1.51	1.38	1.14	5.81	5.53	5.81	6.00	2.10	7.11	9.63	6.90	7.85	9.24	10.15	10.15	9.96	7.86	8.90	9.45	10.21	9.38	8.33	6.45	6.36	6.97
	3	3.51	6.91	7.07	5.54	0.28	0.06	0.00	0.00	0.06	1.12	2.71	4.29	9.19	9.36	9.38	5.67	7.93	7.33	0.29	1.51	2.56	4.15	1.14	0.03	3.75
	4	0.03	0.01	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.05	0.06	3.26	9.51	10.20	9.58	10.91	9.97	9.35	8.20	4.98	5.05	5.22	0.01	0.06	0.12	4.52	3.82
	5	4.52	3.28	2.94	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	2.54	6.85	8.97	9.29	10.61	9.00	6.99	4.06	7.18	0.93	0.00	1.56	0.00	0.00	0.29	3.33
	6	3.74	4.84	3.28	5.22	6.11	3.63	0.00	0.00	1.32	4.48	8.98	9.30	10.23	9.32	7.00	8.58	6.93	6.46	6.50	7.40	6.75	7.82	9.16	10.34	6.14
	7	9.23	8.75	10.43	9.32	0.89	0.00	0.00	0.11	0.01	5.31	13.24	14.23	12.68	10.66	8.53	2.00	5.64	5.28	8.42	9.85	8.69	7.48	10.18	9.39	7.10
	8	1.85	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	3.24	12.90	15.29	14.01	14.77	14.68	12.59	10.38	7.64	6.10	0.43	0.00	0.00	0.00	4.75
	9	0.03	4.79	6.39	8.39	7.96	5.30	0.02	0.13	0.00	0.00	0.00	2.25	8.68	9.64	10.33	10.64	7.28	4.13	4.52	0.06	0.04	0.00	0.39	4.18	3.96
	10	8.36	0.38	0.93	0.40	0.00	0.00	0.00	1.98	2.43	8.63	5.99	9.77	10.07	10.47	10.08	7.60	6.22	4.23	0.00	0.26	0.29	0.00	0.00	0.00	3.67
	11	0.34	2.66	2.16	0.45	0.10	0.00	0.00	2.55	9.85	10.25	9.24	9.77	10.52	10.75	9.94	6.14	0.00	0.00	0.00	0.59	0.89	0.00	1.02	1.70	3.70
	12	0.85	0.40	0.00	0.00	0.40	1.13	1.69	4.40	5.13	8.44	9.03	10.38	10.41	11.46	11.65	10.87	9.74	9.38	10.45	8.32	7.02	5.83	5.72	4.39	6.13
	13	1.06	2.87	2.63	2.66	1.13	0.03	0.38	1.35	7.65	9.68	10.38	11.67	11.25	11.90	11.21	11.83	10.30	10.65	10.43	9.64	9.55	9.54	8.82	8.97	7.32
	14	8.55	7.70	8.15	4.01	0.35	1.17	1.38	4.83	6.38	5.40	8.63	10.56	9.61	9.35	10.15	5.33	10.47	11.37	11.32	10.66	10.44	8.68	7.43	7.91	7.49
	15	6.45	6.29	7.46	6.02	7.86	9.03	9.51	6.15	10.83																
	16		10.51	9.67	6.45	6.67	5.88	4.63	5.17	8.29	8.23	8.79														
	17																									
	18																									
	19																									
	20																									
	21																									
	22																									
	23																									
	24																									
	25																									
	26																									
	27																									
	28																									
	29																									
	30																									
	31																									
Prom.	3.34	3.80	3.89	3.46	2.33	2.00	1.48	1.80	3.87	5.59	7.57	9.46	10.51	10.58	10.11	8.45	7.56	7.12	6.04	5.67	4.64	4.19	4.05	4.57	5.50	

MANTENIMIENTO ESTACION Y VALIDACION

Promedio del Mes 5.26 m/s



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

Noviembre 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		15.68	15.44	15.32	15.38	15.16	15.31	15.72	16.42	16.99	18.41	19.33	19.62	19.30	19.25	19.02	19.02	18.67	17.84	17.27	17.31	17.23	17.16	17.15	17.16	17.30	
2		16.94	16.80	16.70	16.68	16.58	16.52	16.83	17.86	17.43	16.51	18.20	18.56	19.52	19.13	19.18	18.07	18.44	17.72	17.04	16.89	16.76	16.74	16.84	16.74	17.44	
3		16.71	16.68	16.56	16.42	16.38	16.19	15.95	16.41	16.74	16.80	17.13	17.94	17.19	17.18	16.84	17.82	17.58	16.42	16.37	16.79	16.84	16.88	16.53	15.40	16.74	
4		15.03	14.70	14.68	14.59	14.40	14.23	16.61	18.07	18.40	19.58	19.57	19.72	19.70	18.52	18.01	18.15	17.24	16.91	17.19	17.15	16.74	16.41	16.38	17.27	17.05	
5		17.21	17.03	16.46	15.97	15.29	15.53	16.97	18.96	18.66	18.97	20.15	19.46	20.39	20.31	19.31	18.82	18.46	18.19	17.72	17.37	17.23	17.24	17.24	17.45	17.93	
6		17.94	18.00	17.89	17.65	17.36	17.43	18.03	18.63	19.76	19.70	19.82	19.23	19.88	19.91	21.28	20.73	20.03	19.32	18.69	18.42	18.38	18.35	18.24	18.05	18.86	
7		17.97	17.79	17.60	17.50	17.33	17.11	17.77	19.03	19.29	20.47	20.70	21.37	21.32	21.64	21.20	20.99	19.57	19.44	18.88	18.63	18.61	18.62	18.26	18.13	19.13	
8		17.88	17.71	17.56	17.04	17.25	17.09	17.32	17.48	18.60	19.51	19.54	20.70	20.39	20.16	19.64	19.34	18.87	18.64	18.55	18.47	18.12	17.48	17.44	17.28	18.42	
9		17.40	18.08	18.29	18.12	17.79	17.53	17.31	17.24	17.89	19.99	20.21	19.99	20.99	20.96	20.72	20.62	19.64	19.34	19.33	18.77	17.79	17.70	17.70	17.24	17.27	18.76
10		18.27	17.78	17.28	16.88	17.03	16.75	17.12	18.02	19.55	18.16	18.15	18.89	18.12	19.43	18.60	18.98	18.77	18.67	18.34	18.25	17.97	17.68	17.36	17.35	18.06	
11		17.72	17.70	17.55	17.77	17.24	17.35	17.37	18.18	19.81	20.35	21.19	21.67	21.18	20.36	19.78	18.78	18.52	18.63	18.29	18.21	18.62	18.74	18.81	18.69	18.85	
12		18.41	18.16	17.27	17.59	17.38	17.15	18.71	20.46	21.30	21.29	21.82	21.88	21.81	21.94	21.93	21.80	21.19	20.11	19.18	18.96	18.79	18.73	18.82	18.78	19.73	
13		18.86	18.80	18.69	18.71	18.68	18.74	19.66	20.91	21.23	21.55	22.14	22.24	22.22	21.96	21.88	21.28	21.09	20.20	19.42	19.19	19.11	19.24	19.20	19.12	20.17	
14		18.96	18.86	18.73	18.71	18.78	18.76	19.22	19.95	20.85	21.34	21.24	20.97	20.94	21.23	21.70	21.36	21.00	19.81	19.17	18.96	19.09	19.06	19.04	18.95	19.86	
15		18.84	18.77	18.57	18.53	18.44	18.30	18.60	19.13	20.06																	
16			18.44	18.22	18.12	18.10	18.06	18.36	19.33	20.26	20.35	20.21															
17																											
18																											
19																											
20																											
21																											
22																											
23																											
24																											
25																											
26																											
27																											
28																											
29																											
30																											
31																											
Prom		17.59	17.54	17.33	17.23	17.07	17.00	17.59	18.50	19.18	19.53	19.96	20.16	20.21	20.14	19.94	19.70	19.22	18.66	18.25	18.10	17.95	17.86	17.75	17.69	18.51	

MANTENIMIENTO ESTACION Y VALIDACION

Promedio del Mes

18.45 °C



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO HUMEDAD (%)

Noviembre 2005

Horas del día		RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO HUMEDAD (%)																							Noviembre 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		80.60	80.47	80.88	81.27	81.78	82.30	82.38	82.00	79.70	72.07	66.07	64.63	65.72	66.50	67.37	66.38	67.08	70.90	74.70	75.13	75.23	76.30	76.37	75.65	74.65			
2		76.58	76.73	76.93	77.25	77.17	77.48	76.38	72.42	70.78	75.68	71.10	69.20	64.68	66.57	67.40	70.42	68.70	70.20	74.97	75.88	76.53	76.83	77.10	77.73	73.53			
3		77.23	77.07	78.00	78.53	78.02	77.53	78.03	77.68	76.48	76.53	75.62	74.33	75.73	76.60	76.68	75.20	71.28	76.53	79.45	77.87	77.98	77.92	77.28	79.60	76.97			
4		82.00	82.92	82.00	81.47	82.05	82.55	81.13	78.88	77.05	72.10	66.08	65.23	65.35	69.43	73.65	72.78	75.23	77.95	78.63	78.45	78.63	80.62	81.37	78.60	76.84			
5		77.03	77.50	78.68	79.80	80.30	81.25	80.20	78.25	76.02	76.00	68.38	68.75	68.70	66.93	70.95	75.83	77.47	77.87	79.62	81.92	83.25	84.40	84.57	84.10	77.41			
6		80.33	78.53	78.95	79.80	80.55	81.13	79.62	79.12	75.92	72.50	69.70	72.63	69.57	70.42	66.88	67.43	69.32	74.02	77.35	79.55	80.42	80.45	80.37	80.60	76.05			
7		80.60	80.55	80.95	81.28	81.38	82.25	82.28	81.28	78.58	74.02	68.80	66.97	67.22	66.55	68.28	69.15	73.88	76.52	78.98	82.25	83.13	82.33	83.20	83.63	77.25			
8		83.68	84.43	83.97	84.10	84.63	84.72	85.25	85.00	84.32	82.88	79.48	71.82	73.58	74.20	76.27	77.95	81.80	83.73	84.17	84.30	84.05	85.30	85.82	85.87	82.14			
9		86.45	85.17	82.45	82.53	83.33	85.47	85.15	85.68	85.53	83.95	82.05	80.23	71.45	68.90	69.48	69.32	73.42	77.08	77.45	77.38	80.25	83.27	83.78	85.65	80.23			
10		84.18	83.05	84.50	86.62	87.22	87.62	87.72	86.55	82.88	79.95	82.40	78.98	82.12	79.30	79.53	82.05	80.30	79.53	79.77	80.88	81.87	82.87	83.62	84.20	82.82			
11		85.07	85.12	85.70	85.35	85.53	85.90	86.23	85.32	75.15	70.57	66.02	63.80	64.03	66.17	71.28	77.92	81.77	82.80	83.42	83.42	80.82	79.20	77.93	77.35	78.58			
12		78.67	79.48	79.63	80.98	79.83	79.57	75.87	71.67	69.50	67.43	66.67	66.20	67.28	65.48	63.73	62.10	63.13	67.75	74.17	76.65	76.95	77.58	77.23	77.15	72.70			
13		76.40	75.87	75.92	75.87	75.57	75.00	72.72	66.72	64.70	63.47	61.77	61.60	61.53	62.08	62.63	65.02	67.07	71.48	76.60	78.47	78.88	77.72	77.28	77.08	70.89			
14		77.12	77.22	76.72	76.95	77.05	76.75	75.45	72.12	68.40	65.38	65.22	66.68	65.90	65.75	63.07	64.50	65.03	71.07	75.97	77.02	75.77	74.57	73.55	73.22	71.69			
15		73.72	74.05	74.97	75.52	77.10	78.87	77.68	74.97	70.65																			
16			77.25	79.30	79.35	78.68	79.13	78.27	74.13	68.28	66.82	66.74																	
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													
27																													
28																													
29																													
30																													
31																													
Prom.		79.98	79.71	79.97	80.42	80.64	81.09	80.27	78.24	75.25	73.29	70.41	69.36	68.78	68.92	69.80	71.15	72.53	75.53	78.23	79.23	79.55	79.95	79.96	80.03	76.35			
													MANTENIMIENTO ESTACION													Promedio del Mes		76.55	%



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

Horas del día		RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO RADIACION SOLAR (watts/m ²)																							Noviembre 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	8	54	131	213	412	703	761	752	672	536	368	222	55	0	0	0	0	0	0	204
2	0	0	0	0	0	7	86	191	329	370	436	630	765	672	533	232	218	64	22	27	20	25	23	27	195
3	23	25	29	29	36	32	48	116	205	252	346	698	571	358	257	322	205	56	26	24	26	28	36	34	157
4	33	32	30	34	26	30	113	240	393	581	708	751	761	635	498	375	194	68	23	26	23	26	25	29	236
5	22	27	25	28	30	42	96	227	389	566	695	752	745	661	506	325	166	52	21	21	23	22	24	29	229
6	25	31	22	24	28	29	59	127	283	497	685	734	723	652	529	374	222	63	23	23	22	24	27	30	219
7	22	22	23	23	28	30	80	216	371	436	555	676	737	486	394	256	113	25	0	0	0	0	0	0	187
8	0	0	0	0	0	5	38	117	195	291	350	379	306	229	192	125	60	17	0	0	0	0	0	0	96
9	0	0	0	0	0	4	17	58	203	348	355	417	523	507	403	321	62	9	0	0	0	0	0	0	134
10	0	0	0	0	0	7	40	87	247	195	285	424	393	325	196	99	35	7	0	0	0	0	0	0	98
11	0	0	0	0	0	7	52	110	196	330	626	750	741	664	513	197	81	22	0	0	0	0	0	0	179
12	0	0	0	0	0	11	25	265	423	574	694	759	749	666	532	376	212	58	1	0	0	0	0	0	223
13	0	0	0	0	0	20	107	270	437	584	696	757	739	660	544	387	225	77	1	0	0	0	0	0	229
14	0	0	0	0	0	11	76	210	434	584	669	748	739	662	523	350	210	48	0	0	0	0	0	0	219
15	0	0	0	0	0	6	55	160	356																
16		0	0	0	0	9	67	232	457	572	530														
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
Prom.	8	9	8	9	9	16	63	172	321	439	555	660	660	560	440	293	159	44	8	9	8	9	10	11	187

MANTENIMIENTO ESTACION

Promedio del Mes 186 W/m²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

ROSA DE VIENTO PARA EL MES DE NOVIEMBRE DEL 2005

