



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 Mayo– 2005

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 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 154 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El día 01 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 801 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el promedio de hora máxima de 3774 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para ese 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 97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El día 02 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 436 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el promedio de hora máxima de 2358 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el día 01.

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 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El día 22 se registró la concentración promedio del día más alto, siendo este igual a 314 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el promedio de hora máxima de 1606 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el día 27 de este mes.

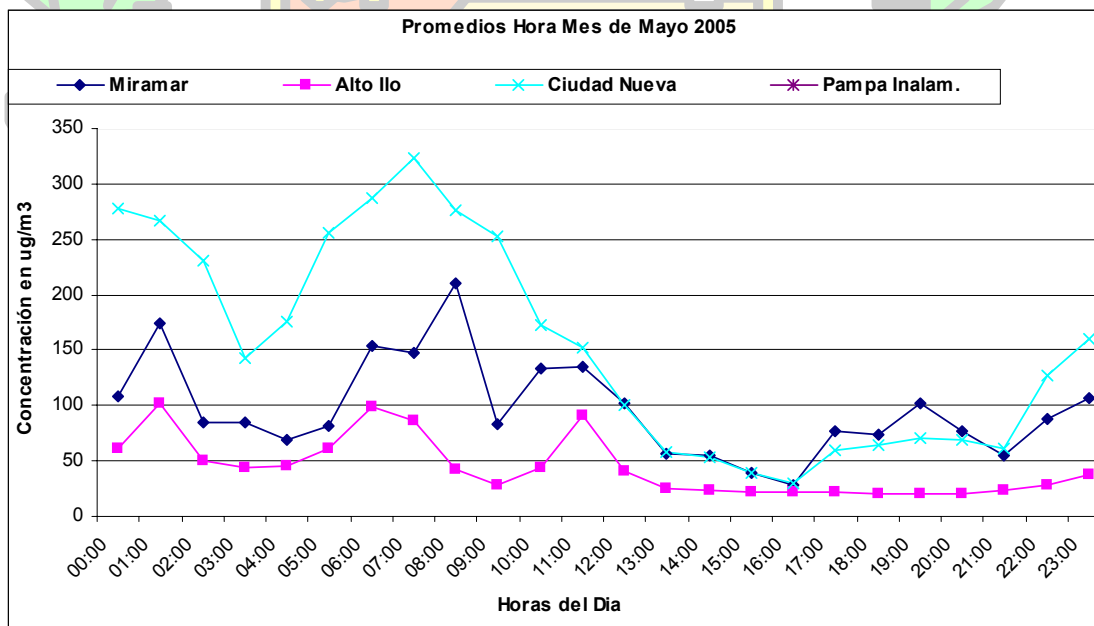


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL.



Comparación de los Niveles de Contaminación en Ilo con Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud y del Nacional
Mayo 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			
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	01/05/05 al 31/05/05	736	31	92	13	12	39	4	13
Miramar	01/05/05 al 31/05/05	608	25	63	10	7	28	1	4
Alto Ilo	01/05/05 al 31/05/05	621	26	25	4	3	12	0	0





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					
Lugar de la Estación: Ciudad Nueva																														
Fecha: Mayo 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. Ihora	Valor Min. Ihora	500µg/m ³ durante 10min	350µg/m ³ durante 1hora	Valor Max. 10min.
1	111	501	286	226	1298	2681	2263	3774	2030	1809	21	11	16	11	14	12	119	207	296	471	376	124	821	1735	801	3774	11	51	11	4388
2	1558	1375	961	885	845	861	887	561	482	537	1284	1303	774	262	130	104	49	31	29	22	23	17	16	12	542	1558	12	66	13	2951
3	20	41	28	24	18	17	11	14	14	27	c	c	c	c	c	24	3	5	3	9	3	2	2	5	14	41	2	0	0	62
4	65	84	30	35	152	121	7	11	20	1	2	0	0	3	2	2	0	0	2	0	1	9	5	52	25	152	0	0	0	229
5	2354	2482	2768	127	30	39	24	56	498	420	76	43	40	4	6	10	3	0	9	2	2	48	1210	910	465	2768	0	32	7	3512
6	1403	1709	261	544	224	6	3	1	2	5	8	4	5	5	9	1	4	4	7	8	15	272	335	276	213	1709	1	17	3	2331
7	230	189	211	10	9	6	2	2	6	20	248	43	2	6	7	4	2	0	0	3	19	40	40	40	46	248	0	2	0	544
8	31	15	9	4	1	1	10	7	9	1	0	2	0	0	3	4	0	6	2	2	2	2	7	5	5	31	0	0	0	64
9	7	0	3	1	5	4	3	2	33	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	33	0	0	0	98
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	6	4	4	3	0	0	1	1	6	0	0	0	18
11	0	2	0	2	4	1	0	0	2	8	23	67	14	5	8	0	64	709	904	1055	957	549	461	496	222	1055	0	32	7	1169
12	173	84	93	118	95	76	52	56	89	56	57	21	49	52	24	31	19	38	65	53	48	30	29	66	61	173	19	0	0	280
13	89	38	198	478	306	138	94	95	354	1520	1240	429	344	226	46	29	36	33	40	34	40	44	39	39	247	1520	29	18	5	1786
14	42	31	30	15	13	6	4	7	6	2	102	447	457	391	262	209	100	114	87	7	10	146	243	288	126	457	2	4	3	512
15	413	391	285	148	178	154	340	544	613	376	253	241	187	31	17	17	17	4	6	4	11	16	21	17	179	613	4	9	4	713
16	977	295	561	305	262	1016	660	413	294	516	406	123	10	3	10	2	6	3	2	3	10	4	3	51	247	1016	2	30	8	2983
17	78	136	163	22	23	27	24	70	100	111	415	234	64	9	5	2	2	5	8	8	7	2	7	9	64	415	2	1	1	634
18	23	4	8	10	59	51	21	148	86	111	53	10	6	7	6	3	3	4	6	6	11	3	156	33	156	3	1	0	560	
19	197	93	179	140	28	28	43	82	96	89	260	84	9	5	3	8	3	0	1	8	7	13	8	2	58	260	0	0	0	402
20	9	3	11	7	8	51	7	7	14	6	5	4	4	3	8	5	3	3	1	0	1	0	8	2	7	51	0	0	0	42
21	1	0	6	2	7	6	9	18	52	63	271	728	579	434	766	521	300	450	322	281	415	395	320	388	264	766	0	24	9	1031
22	536	529	646	581	548	471	478	195	34	213	496	462	376	275	226	182	165	178	168	166	144	161	184	159	316	646	34	33	10	748
23	137	132	156	332	372	375	411	341	35	10	22	24	5	4	1	5	1	0	10	9	3	15	12	2	101	411	0	2	2	532
24	3	5	8	11	44	63	144	249	31	72	3	2	3	3	0	1	2	4	1	3	8	2	5	2	28	249	0	0	0	449
25	1	2	14	31	19	4	1	1	3	1	0	3	6	1	0	3	4	8	9	6	6	7	2	0	5	31	0	0	0	66
26	3	3	3	277	813	1617	3089	2973	3090	808	7	4	7	1	2	4	3	2	6	6	14	12	105	220	545	3090	1	33	6	4059
27	52	11	100	63	85	101	79	223	396	794	41	7	4	0	6	3	0	12	0	8	5	0	3	2	83	794	0	7	1	1173
28	4	0	9	11	5	17	29	13	3	7	1	4	4	0	14	2	3	8	4	1	1	3	6	0	6	29	0	0	0	46
29	0	2	1	5	0	2	0	1	6	161	61	0	3	0	4	0	5	9	2	7	1	1	6	8	12	161	0	0	0	407
30	49	95	115	22	1	2	1	1	7	7	5	3	3	10	14	4	7	0	5	0	4	7	18	37	17	115	0	0	0	150
31	47	32	14	13	3	1	232	136	175	94	69	79	13	1	1	3	1	1	3	7	0	3	3	5	39	232	0	0	0	354
Prom. por hora	278	267	231	143	176	256	288	323	276	253	173	153	101	58	53	39	30	60	64	71	69	62	127	161						
Max.	2354	2482	2768	885	1298	2681	3089	3774	3090	1809	1284	1303	774	434	766	521	300	709	904	1055	957	549	1210	1735						
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. : 154																														

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 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: Mayo 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	24	191	82	25	22	28	1380	1342	2358	46	11	4	3	1	0	0	8	4	51	554	270	119	727	1207	352	2358	0	26	6	4367
2	1262	1166	741	856	557	514	485	447	518	519	971	863	696	169	201	142	53	39	50	41	34	52	55	35	436	1262	34	59	13	1491
3	48	22	13	10	14	14	10	12	18	24	c	c	c	c	c	1	7	4	c	c	c	c	c	c	15	48	1	0	0	77
4	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
5	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
6	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
7	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
8	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	90	4	0	0	1	1	1	0	0	9	0	1	1	0	5	90	0	0	0	167
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2	3	1	1	13	0	0	36
11	20	1	0	0	0	0	0	0	b	b	b	b	1	0	0	0	43	1358	1097	1420	1098	365	289	397	304	1420	0	25	6	1941
12	226	72	55	62	44	17	14	7	24	40	55	11	19	32	14	18	4	1	23	13	3	13	9	2	33	226	1	0	0	314
13	21	4	0	0	0	0	0	0	28	356	673	404	302	159	35	11	2	0	0	2	4	4	4	10	84	673	0	6	3	892
14	14	11	3	2	0	0	0	0	0	0	74	500	426	355	250	169	40	44	31	0	4	251	296	88	107	500	0	4	3	533
15	196	324	256	202	146	235	187	318	459	443	289	280	130	26	54	38	0	0	0	0	0	0	0	0	149	459	0	3	2	544
16	131	1740	58	0	0	0	15	535	188	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	1740	0	10	2	2282
17	4	22	22	1	0	0	0	0	0	4	62	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	62	0	0	0	80
18	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	34
19	0	4	25	41	76	34	54	0	2	13	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	101	0	0	0	181
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
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	433	692	570	370	600	451	431	385	437	383	384	471	644	671	289	692	0	34	14	903
22	707	740	738	686	640	572	469	208	20	92	481	485	415	285	230	178	144	156	138	124	122	96	113	133	332	740	20	45	10	800
23	142	138	145	209	186	289	259	177	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	289	0	0	0	446
24	0	0	0	0	1	8	13	154	21	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	154	0	0	0	265
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	74	386	1044	530	1192	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	97	142	1192	0	13	4	2155
27	0	39	25	115	45	37	31	87	331	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	331	0	3	0	650
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
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	6	65	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	65	0	0	0	86
31	0	0	2	5	0	0	19	5	60	81	34	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	81	0	0	0	134
Prom. por hora	108	175	84	85	69	82	153	147	210	83	133	136	102	56	55	39	28	77	73	101	77	55	88	106						
Max.	1262	1740	741	856	640	572	1380	1342	2358	519	971	863	696	370	600	451	431	1358	1097	1420	1098	471	727	1207						
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						

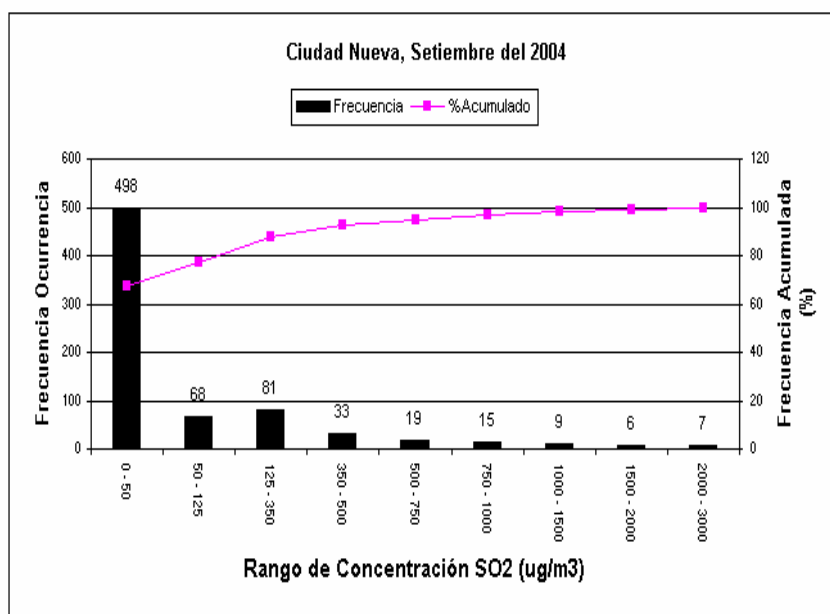
Prom. : 97

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



Histograma Mensual ciudad Nueva (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	498	67.66	67.66
0.02 - 0.05	50 - 125	68	76.90	9.24
0.05 - 0.13	125 - 350	81	87.91	11.01
0.13 - 0.17	350 - 500	33	92.39	4.48
0.17 - 0.29	500 - 750	19	94.97	2.58
0.29 - 0.38	750 - 1000	15	97.01	2.04
0.38 - 0.57	1000 - 1500	9	98.23	1.22
0.57 - 0.76	1500 - 2000	6	99.05	0.82
0.76 - 1.15	2000 - 3000	7	100.00	0.95
Total de Datos Adquiridos		736		



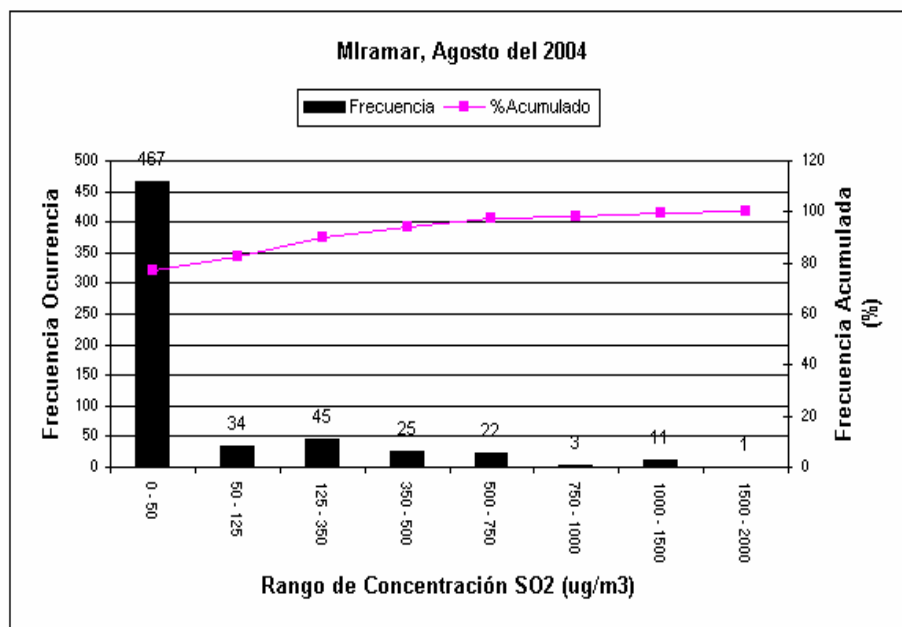
Porcentaje de datos Adquiridos:

99%



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	467	76.81	76.81
0.02 - 0.05	50 - 125	34	82.40	5.59
0.05 - 0.13	125 - 350	45	89.80	7.40
0.13 - 0.17	350 - 500	25	93.91	4.11
0.17 - 0.29	500 - 750	22	97.53	3.62
0.29 - 0.38	750 - 1000	3	98.03	0.49
0.38 - 0.57	1000 - 1500	11	99.84	1.81
0.57 - 0.76	1500 - 2000	1	100.00	0.16
Total de Datos Adquiridos		608		

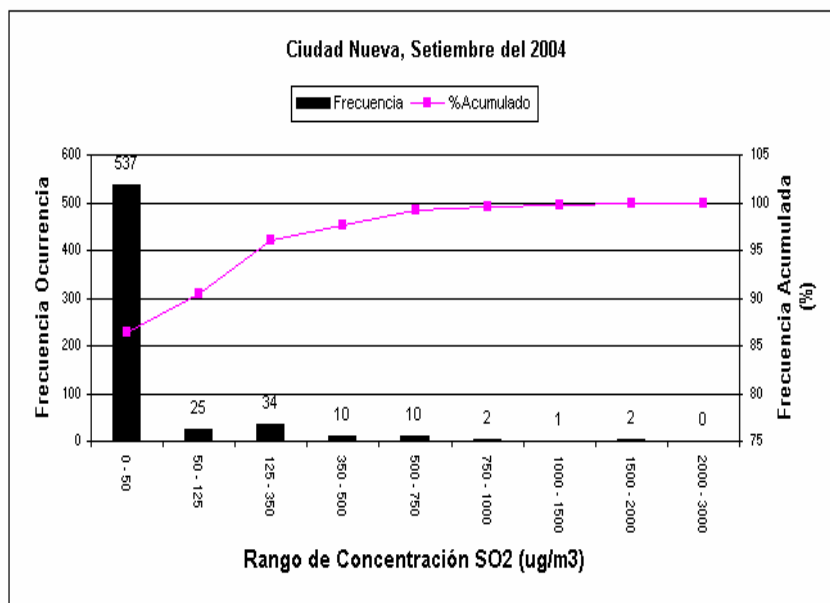


Porcentaje de datos Adquiridos: 82%



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	537	86.47	86.47
0.02 - 0.05	50 - 125	25	90.50	4.03
0.05 - 0.13	125 - 350	34	95.97	5.48
0.13 - 0.17	350 - 500	10	97.58	1.61
0.17 - 0.29	500 - 750	10	99.19	1.61
0.29 - 0.38	750 - 1000	2	99.52	0.32
0.38 - 0.57	1000 - 1500	1	99.68	0.16
0.57 - 0.76	1500 - 2000	2	100.00	0.32
0.76 - 1.15	2000 - 3000	0	100.00	0.00
Total de Datos Adquiridos		621		



Porcentaje de datos Adquiridos:

83%



REPORTE METEOROLÓGICO

Fecha: MAYO – 2005

VARIABLES METEOROLÓGICAS PARA EL MES DE MAYO

a) VELOCIDAD DEL VIENTO Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

La velocidad promedio alcanzado en el mes fue de 4.3 m/s; La velocidad máxima y mínima promedio en el mes fueron de 9.0 m/s y 0.0 m/s respectivamente. El día 06 se registró la velocidad de viento promedio más alto siendo esta de 10.8 m/s y los días 02, 21 y 30, la más baja siendo ésta de 0.0m/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 Mayo fue de Norte.

b) TEMPERATURA

La temperatura promedio del mes fue de 18.1 °C .La temperatura máxima y mínima promedio del mes fue de 19.7 y 16.7 °C respectivamente. El día 06 se registró la temperatura más alta siendo esta de 20.0 °C y la más baja el día 29 con una temperatura de 16.5 °C.

c) HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa promedio del mes fue de 77.5 % y el promedio máximo y mínimo mensual es de 83.3 % y 71.6 % respectivamente.

El día 17 se registró la humedad relativa máxima que fue de 84.0 % y el día 06 se registró la humedad relativa mínima que fue de 70.4 %.

d) RADIACION SOLAR

La radiación solar promedio del mes fue de 109 W/m² .La radiación Solar máxima y mínima promedio mensual fue de 161 W/m² y 49 W/m² respectivamente.

El día con mayor radiación solar fue el 01 y alcanzó 184 W/m² y el día con menor radiación solar fue el día 21 que alcanzó 37 W/m².

RESUMEN MENSUAL DEL TIEMPO DE SUPERFICIE

	Vel. de Viento	Temperatura	Humedad	Rad. Solar
Promedio	4,3 m/s	18,1 °C	77,5 %	109 W/m2
Máximo	9,0 m/s	19,7 °C	83,3 %	161 W/m2
Mínimo	0,0 m/s	16,7 °C	71,6 %	49 W/m2



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN DIARIO DEL TIEMPO DE SUPERFICIE													
DIA	Dirección Viento prevalente	Viento (m/s)			Temperatura (°C)			Humedad (%)			Radiación Solar media (W/m2)	Radiación Solar (W/m2)	
		Máxima	Mínima	Temperatura media	Máxima	Mínima	Humedad media	Máxima	Mínima	Máxima		Mínima	
													Temperatura media (°C)
1	N	3,9	4,9	2,8	18,7	19,0	18,4	78,2	78,9	77,3	154	184	129
2	N	0,0	0,1	0,0	18,1	18,4	17,9	82,8	83,3	82,3	104	123	84
3													
4													
5	N	3,7	5,0	2,6	19,6	19,9	19,4	73,2	74,1	72,2	161	183	140
6	S	8,8	10,8	6,9	19,7	20,0	19,5	71,6	72,6	70,4	157	178	137
7	S	4,8	6,8	3,1	19,3	19,6	19,1	72,6	74,0	71,4	150	179	129
8	SSW	3,6	5,2	2,2	18,9	19,1	18,8	72,9	73,6	72,1	146	175	117
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16	N	6,9	8,5	5,2	19,1	19,2	19,0	80,4	81,0	79,8	59	68	51
17	N	5,5	6,5	4,3	18,6	18,8	18,4	83,3	84,0	82,5	80	97	63
18	S	9,0	10,3	7,6	18,4	18,5	18,2	83,0	83,7	82,4	63	75	52
19	S	5,5	7,1	4,3	17,8	18,0	17,6	81,9	82,7	81,2	59	69	50
20	N	3,2	4,6	1,5	18,1	18,2	18,0	76,2	76,7	75,7	63	77	50
21	N	0,0	0,1	0,0	17,2	17,4	17,1	80,8	81,0	80,5	49	60	37
22	N	0,9	1,7	0,4	17,8	18,1	17,6	78,0	78,6	77,2	120	144	102
23	S	5,5	6,5	4,3	18,2	18,4	18,0	78,1	78,9	77,4	64	82	50
24	S	7,9	9,4	6,1	18,4	18,6	18,2	76,1	77,1	75,2	117	148	90
25	N	3,7	5,5	2,1	17,3	17,5	17,1	76,8	77,7	75,9	67	79	54
26	S	7,1	8,6	5,8	17,0	17,2	16,8	75,0	75,8	74,3	149	168	130
27	N	4,6	6,2	3,4	17,0	17,2	16,8	76,1	76,9	75,5	128	151	109
28	N	3,3	4,6	2,2	17,0	17,2	16,9	75,9	76,5	75,3	131	153	110
29	N	2,7	3,6	1,7	16,7	16,8	16,5	77,8	78,4	77,1	103	125	81
30	N	0,6	1,7	0,0	16,8	17,0	16,6	77,5	78,1	76,9	135	153	112
31	N	2,6	4,1	1,7	17,4	17,7	17,2	76,3	77,2	75,3	144	163	127



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

Horas del día		Mayo 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.	
Días del mes	1	5,25	0,02	0,00	0,11	0,01	0,03	0,01	0,28	1,31	8,67	14,65	15,12	12,66	11,79	10,59	5,69	4,10	2,80	1,19	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93
	2	0,00	0,06	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
	3	0,00	0,00	0,00	0,17	0,21	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08													
	4																			7,95	6,22	4,11	3,45	2,35	0,00	
	5	0,00	0,00	0,00	0,21	0,59	0,90	2,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,09	3,66	9,60	13,11	13,11	10,20	9,67	7,71	6,11	3,52	6,42	0,89	0,56	3,68
	6	0,18	3,43	4,43	7,13	4,81	0,65	0,66	3,45	4,94	9,32	13,74	14,77	16,42	17,53	17,77	16,58	15,42	13,85	12,08	11,07	10,30	4,47	2,67	5,10	8,78
	7	3,15	1,22	2,02	2,85	1,54	0,80	2,64	6,22	2,83	1,01	4,31	2,66	2,36	7,32	11,88	13,37	13,35	8,23	7,14	5,74	5,30	5,25	3,54	0,33	4,79
	8	0,00	1,19	3,02	2,34	1,02	1,98	4,71	1,45	1,07	0,30	1,53	1,83	2,20	2,82	7,75	9,61	7,82	5,44	5,11	9,01	7,44	5,60	1,96	1,40	3,61
	9	1,80	0,41	0,67	0,47	0,07	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	1,69	0,01													
	10																									
	11																									
	12																									
	13																									
	14																									
	15																									
	16								0,04	0,07	3,82	5,59	6,18	7,66	7,58	7,65	8,66	10,16	10,73	8,90	7,12	9,14	9,44	9,38	4,77	6,88
	17	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,14	0,11	0,00	0,00	2,20	8,12	9,84	9,87	8,72	9,58	9,38	11,28	10,83	8,96	6,33	7,05	9,26	10,39	9,99	5,50
	18	9,51	9,12	9,59	7,89	7,17	8,36	5,30	0,26	0,06	8,02	9,96	12,24	13,63	15,58	14,28	13,00	10,97	8,75	8,25	9,87	11,03	11,67	11,48	9,00	
	19	9,33	1,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	1,41	0,38	1,63	5,90	9,32	9,73	11,05	10,65	9,98	10,21	8,81	9,01	9,79	9,87	6,51	4,34	5,52
	20	3,09	1,82	2,70	2,45	1,94	2,27	3,00	2,11	1,37	0,87	4,23	5,48	8,18	7,54	7,53	7,46	8,02	5,14	1,05	0,18	0,02	0,02	0,04	0,00	3,19
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,46	0,27	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	8,09	3,33	1,61	0,03	0,03	0,04	0,08	1,34	4,63	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,33	1,20	0,89	3,89	8,08	10,06	7,85	9,80	9,56	8,81	9,89	8,98	8,87	9,15	9,10	8,05	7,98	7,65	5,45
	24	5,32	5,64	7,56	6,57	0,01	4,25	6,43	0,05	0,07	0,05	8,17	10,86	13,54	12,90	14,26	13,80	14,75	10,27	9,22	11,30	11,22	8,75	8,59	6,65	7,93
	25	6,94	4,90	2,74	1,54	3,24	1,88	3,48	2,27	3,10	0,40	3,69	6,00	8,02	5,80	2,08	2,57	4,33	0,04	0,00	0,00	2,48	7,43	8,09	7,74	3,70
	26	4,09	4,42	1,44	1,54	0,58	0,00	1,08	0,80	0,49	11,04	14,30	13,95	13,83	14,22	14,91	13,46	13,27	12,19	9,86	9,74	8,15	4,34	0,00	2,71	7,10
	27	2,13	0,35	1,08	0,41	1,04	0,10	2,65	3,28	0,75	2,75	10,96	12,16	12,88	13,55	13,68	12,45	10,08	5,51	0,52	0,35	0,69	1,59	0,59	0,00	4,56
	28	0,04	0,00	0,00	0,07	2,84	1,93	1,84	0,27	1,43	3,33	5,67	8,51	8,11	8,06	9,38	8,40	7,05	6,32	2,87	1,32	0,80	0,00	0,00	0,00	3,26
	29	0,00	0,00	0,27	0,64	3,13	2,55	1,27	0,00	0,00	0,00	4,62	8,47	9,97	8,02	8,48	6,09	7,46	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,654
	30	0,00	0,00	0,01	0,69	0,63	0,09	0,00	0,00	2,36	1,32	2,51	0,30	1,96	0,18	0,12	0,25	1,87	1,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	0,64
	31	0,00	0,00	0,10	1,66	3,89	1,60	0,32	1,23	0,00	0,66	0,25	0,29	1,79	4,64	5,97	5,61	6,74	6,27	6,60	6,34	5,62	0,49	1,18	0,00	2,551
	Prom.	2,21	1,50	1,55	1,60	1,42	1,23	1,56	1,12	1,26	2,23	5,14	5,94	7,39	7,91	8,69	8,25	8,34	6,48	5,02	4,66	4,55	4,15	3,35	2,73	4,09

DESCONFIGURACIÓN ESTACION

Promedio del Mes 4.26 m/s



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

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

DESCONFIGURACION DE LA ESTACION

Promedio del Mes

18.06 °C



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

RESUMEN POR HORA Y DIA DE PROMEDIO HUMEDAD (%)

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

DESCONFIGURACIÓN DE LA ESTACION

Promedio del Mes

77.47 %



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

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

Horas del día		Mayo 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	24	134	281	421	535	613	539	478	318	242	115	9	0	0	0	0	0	0	154
2	0	0	0	0	0	0	10	53	116	310	472	537	469	342	72	58	49	6	0	0	0	0	0	0	104
3	0	0	0	0	0	0	11	98	170	366	472	564													
4																			0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	23	112	253	412	521	578	590	533	423	282	124	8	0	0	0	0	0	0	161
6	0	0	0	0	0	0	20	113	197	339	549	592	591	530	422	281	124	10	0	0	0	0	0	0	157
7	0	0	0	0	0	0	5	57	172	270	500	590	599	543	432	291	125	6	0	0	0	0	0	0	150
8	0	0	0	0	0	0	13	52	110	276	539	560	586	532	417	293	123	6	0	0	0	0	0	0	146
9	0	0	0	0	0	0	9	60	139	283	367	388													
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16								31	56	115	135	185	169	132	87	61	24	1	0	0	0	0	0	0	59
17	0	0	0	0	0	0	2	12	39	162	353	396	339	267	198	117	40	3	0	0	0	0	0	0	80
18	0	0	0	0	0	0	4	33	80	127	173	261	334	256	154	64	17	1	0	0	0	0	0	0	63
19	0	0	0	0	0	0	5	35	109	151	186	231	239	192	150	86	32	2	0	0	0	0	0	0	59
20	0	0	0	0	0	0	2	22	51	109	274	300	289	228	148	72	24	1	0	0	0	0	0	0	63
21	0	0	0	0	0	0	3	26	56	84	138	283	237	165	111	49	19	1	0	0	0	0	0	0	49
22	0	0	0	0	0	0	3	33	160	386	463	502	496	419	279	107	23	1	0	0	0	0	0	0	120
23	0	0	0	0	0	0	5	29	81	157	385	223	217	221	123	66	30	2	0	0	0	0	0	0	64
24	0	0	0	0	0	0	5	61	279	284	272	358	406	503	392	206	43	1	0	0	0	0	0	0	117
25	0	0	0	0	0	0	4	27	65	128	190	283	285	263	204	116	34	3	0	0	0	0	0	0	67
26	0	0	0	0	0	0	14	100	240	382	474	538	551	500	396	260	104	6	0	0	0	0	0	0	149
27	0	0	0	0	0	0	9	46	102	283	487	508	546	467	394	187	50	3	0	0	0	0	0	0	128
28	0	0	0	0	0	0	5	51	156	294	440	543	547	493	396	186	33	2	0	0	0	0	0	0	131
29	0	0	0	0	0	0	8	58	97	215	519	497	519	264	158	95	40	2	0	0	0	0	0	0	103
30	0	0	0	0	0	0	3	21	62	351	480	539	546	485	383	262	104	5	0	0	0	0	0	0	135
31	0	0	0	0	0	0	15	125	235	362	469	531	539	482	378	248	81	2	0	0	0	0	0	0	144
Prom.	0	0	0	0	0	0	9	58	138	261	391	442	438	377	274	165	62	4	0	0	0	0	0	0	109

DESCONFIGURACIÓN ESTACION

Promedio del Mes 109 W/m²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ILO
GERENCIA URBANO AMBIENTAL

ROSA DE VIENTO PARA EL MES DE MAYO DEL 2005

