

PROGRAMA DE EVALUACIÓN PERMANENTE DEL RUIDO.

Evaluación de resultados: diez meses de mediciones.

Se presenta a continuación un resumen y algunas conclusiones de un período de diez meses de mediciones de ruido, mediante las estaciones denominadas Torres de Monitoreo Inteligente (TMI), equipadas con equipos ETL 3000 de UNITEC, los que incluyen, además de diversos elementos que evalúan la meteorología y la calidad del aire, un sonómetro Clase I.

Las estaciones almacenan la información del valor del Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LAeq), el que muestran por cada hora, conectándose vía telefónica a una central ubicada en la APRA. Los valores medidos son promediados posteriormente de forma energética hasta obtener los niveles sonoros equivalentes diurnos (entre las 07:01 y las 22:00hs) y nocturnos (entre las 22:01 y las 07:00hs), y luego semanales, medidos del 1/04/11 al 30/12/11, durante los días hábiles; es decir que se excluyen los fines de semana y los días festivos.

Si bien el programa contempla la instalación de una mayor cantidad de estaciones, las ubicadas actualmente, dan una muestra bastante amplia de la situación en puntos críticos de la ciudad, o representativos de las diferentes tipologías urbanas en lo que a ruido se refiere.

Se presenta en la Tabla I, el detalle de las estaciones evaluadas. Existen diversos factores por los que en algunos períodos se carece de datos, debidos por ejemplo al momento de entrada en servicio de la estación, a la falta de energía o a la pérdida de la comunicación con la central. Por ese motivo, se ha incluido en la Tabla I, el porcentaje de medidas semanales registradas a lo largo del período de interés.

Estación	Ubicación	Comuna	Datos del Período	
			%Diurno	%Nocturno
1283	L de la Torre 39 Liniers	9	80	80
1284	Segurola 726 Vélez Sárfield	10	97,5	100
1286	Quilmes 436 Nueva Pompeya	4	100	100
1289	Juramento 2427 Belgrano	13	80	80
1291	Caseros 2526 P. Patricios	4	100	55
1292	Remedios 3761 P. Avellaneda	9	17,5	17,5
1295	Congreso 4364 V. Urquiza	12	35	35
1296	Beiró 3994 V. Devoto	11	90	87,5
1305	Rivadavia 3883 Almagro	5	95	95
1313	Santa Fe 3259 Palermo	14	77,5	77,5
1314	Santa Fe 1748 Recoleta	2	45	45
1315	J. M .Moreno 121 Caballito	6	80	80
1316	San Pedrito 60 Flores	7	87,5	87,5
1318	Viamonte 808 San Nicolás	1	95	95

TABLA I: Ubicación estaciones y períodos medidos.

Las Tablas II; III y IV presentan los promedios energéticos semanales diurnos para las estaciones; mientras que en las Tablas V, VI y VII se presentan los valores semanales nocturnos. Las mediciones se iniciaron en la semana 13 del año 2010 y finalizaron en la última semana de año número 52.

Semana	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Estación														
1283	73,7	73,6	73,5	72,4	73,5	73,1	73,5	73,8	72,9	73,4	73,0	73,5	72,7	73,5
1284	75,4		77,1	71,5	76,2	78,3	72,4	72,8	72,1	71,5	73,5	73,0	76,2	72,6
1286	63,5	68,0	66,3	63,6	64,4	64,1	64,5	64,7	64,6	66,4	65,1	65,1	66,8	66,3
1289	73,5	71,1	72,7	71,2	76	70,9	72,9	72,9	72,8	71,4	71,3	72,1	76,7	70,7
1291	75,6	75,0	75,2	74,3	75,3	74,4	75,1	75,2	74,8	75,1	75,1	76,9	75,2	73,8
1292														
1295														
1296	75,1	74,2	74,6	74,0	74,9	74,3	74,4	74,5	74,1	73,9	72,2	74,5	73,3	71,7
1305	77,0	76,4	76,9	75,5	76,7	76,3	76,4	77,0	75,5	76,3	75,8	76,0	75,1	75,8
1313	77,7	77,3	77,5	76,6	77,4	76,7	77,2	77,3	76,4	76,9	76,5	76,9	76,0	75,3
1314		77,9	78,0	77,0	78,1	77,2	77,9	78,1	77,8	77,8	77,6			
1315	77,5	76,8	76,8	76,2	77,0	76,4	76,8	76,9	76,6	76,5	76,5	77,0	76,4	75,7
1316	75,0	74,7	74,3	74,0	75,1	74,5	73,8	74,1	75,1	75,0	75,5	74,8	74,8	75,1
1318		76,0	76,2	74,7	75,5	75,2	75,6	75,4	74,9	75,5	75,8	75,9	77,3	76,3

TABLA II: Medias semanales diurnas.(1)

Semana	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Estación														
1283	72,1	73,5	73,6	76,7	74,5	75,4	74,2	73,4	73,0					
1284	70,9	74,4	81,2	75,7	75,0	82,4	72,4	72,6	75,1	75,2	71,5	77,4	77,0	78,8
1286	63,3	64,8	65,3	72,2	70,0	66,2	69,3	63,3	66,3	66,1	63,3	63,0	64,3	64,7
1289	70,6	73,8	76,8	72,2	71,1									81,7
1291	3,6	75,3	75,2	74,4	73,8	75,7	75,2	73,9	74,1	73,0	74,6	73,9	74,6	75,0
1292														
1295								73,2	75,1	73,2	74,9	72,2	72,7	73,1
1296	71,5	72,7	74,1	74,0	72,4	74,8	72,7	71,8	72,2					74,2
1305	75,2	76,4	75,8	76,7	76,4	76,6			78,2	75,9	76,8	76,7	77,1	76,7
1313	75,9	77,0	76,6	76,5										78,4
1314														
1315	75,7	76,9	76,6	76,8	76,1	77,2	77,3	75,6			77,3	76,0	76,5	77,1
1316	72,8	76,7	77,0	78,3	76,5	78,7	83,0	74,1	78,0	75,0	75,0	74,8	75,4	
1318	74,1	75,5	75,5	75,5	76,4	75,6	77,1	74,3	75,3	74,4	74,6	74,1	74,9	75,7

TABLA III: Medias semanales diurnas.(2)

Semana	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Estación												
1283				72,9	73,5	73,1	73,2	73,2	72,8	73,7	73,2	72,8
1284	78,5	72,8	74,9	75,2	73,3	75,0	71,5	74,4	74,2	76,7	75,3	74,4
1286	63,8	63,0	64,4	64,7	65,7	63,3	64,7	68,4	62,2	67,2	63,7	62,3
1289	78,7	74,4	76,3	75,8	73,6	75,5	71,1	76,8	78,1	78,6	77,4	77,4
1291	74,9	74,8	74,0	74,7	74,4	77,4	77,7	73,9	74,2	75,3	74,8	74,3
1292					60,7	61,3		61,1	60,8	68,2	67,1	61,4
1295	73,1	72,7	72,7	73,1	72,7	72,7	76,4					
1296	74,2	74,5	73,8	74,0	73,8	74,1	74,6	74,0	73,5	74,3	74,4	73,5
1305	76,5	77,4	77,3	84,8	77,8	77,2	82,5	81,3	76,1	79,5	77,3	76,5
1313	77,0	77,2	77,0	76,4	77,1	77,5	79,3	77,2	77,4	77,4	77,8	77,3
1314					76,8	77,2	77,7	77,1	76,8	77,8	77,2	76,9
1315	76,5	77,0	76,5	76,8	76,7	76,7						
1316					76,3	75,3	75,0	83,2	74,6	81,3	75,2	74,1
1318	75,1	75,4	75,7		77,6	75,0	75,5	79,2	74,1	77,6	75,1	74,4

TABLA IV: Medias semanales diurnas.(3)

Semana	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Estación														
1283	69,7	68,4	68,5	67,9	68,7	68,5	68,8	68,7	67,8	68,4	68,8	69,4	68,2	67,4
1284	73,1	69,2	68	67,7	69	74,1	68,9	69	69	68,5	69,3	71,1	72,7	67,6
1286	61,4	60,7	62,4	60,7	60,4	61,8	60,1	60,2	60,6	65,2	59,6	62,4	62,3	60,3
1289	70,2	66,6	68,1	67,5	68,6	67	68,6	68	70,8	67,2	66,8	73,2	74,6	66,2
1291	70,7	70,2	70,3	70,3	70,3	70,5	71,1	70,1	69,6	70,6	69,3	70,8	69,2	68,7
1292														
1295														
1296	72,6	69,2	69,8	69,7	69,7	69,1	69,5	69,3	69,7	69,4	69,3	71,1	70,3	67
1305	71,7	72,8	74	73	72,7	72,2	72	72,6	71,4	72	72,2	73	71,5	71,2
1313	75,3	73,9	73,9	73	73,8	72,9	73,9	73,6	73,2	73,3	72,9	74,7	73,9	72
1314	74,2	73,8	73,5	73,9	73,9	72,9	73,9	74,2	73,5	73				
1315	74,1	73	72,3	72,9	72,2	72,2	72,5	72,9	72,4	72,6	72,3	73,1	72,4	71,4
1316	73,8	71,4	74,5	71,6	70,9	71,6	70,3	70,8	70,7	70,4	70,8	73,7	71,6	71
1318		73	73,6	70,7	71,2	72,2	70,8	70,9	69,9	70,5	70,3	72,1	71,1	70,5

TABLA V: Medias semanales nocturnas.(1)

Semana	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Estación														
1283	67,9	69,3	69,3	69	68,4	73,6	72,3	72,7	67,4					
1284	67,6	68,6	76,8	68,9	68,8	79,8	69,4	71	70,5	67	69,7	70,8	74,3	75,1
1286	59,4	60,4	62,2	67,3	51,9	58,7	66,9	60,6	60,7	57,4	64,6	58,4	61	60,5
1289	65,9	68,4	72,6	66,9	66,1									73,1
1291	69,6	70,6	69,6	69,5	70	69,9	70,6	70,1						
1292														
1295								69,2	70,1	66,7	71,1	66,9	68,5	71,1
1296	67,2	67,9	70,1	68,2	67,1	69,5	68,1	68						69
1305	71,2	71,7	72	72,2	72,2	72,6			74,9	72,5	75,1	72,2	73,7	75,6
1313	72,3	73,8	73,7	72,6										77,1
1314														
1315	71,6	72,6	72,4	72,7	71,8	72,7	73,6	69,6			75,4	72	72,4	72,9
1316	69,8	71,7	73,5	72,4	71,5	74,7	75,1	71,4	74,4	68,5	73,2	70,3	73,9	
1318	69,1	70,5	72	72,7	69,9	70,8	74,8	70,3	70,1	68,6	73	69,3	71,6	72,2

TABLA VI: Medias semanales nocturnas.(2)

Semana	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Estación												
1283				70,1	72	69	68,1	68,5	68,7	68,3	72,3	68,4
1284	76	70,7	70,9	73,9	75,3	71,3	66,8	71,9	72,4	71	76,8	71,8
1286	60	57,8	59	62,7	59,4	57,7	61,2	65,1	58,3	59,6	64,2	58,1
1289	75,6	69,4	72,9	69,4	69,7	70,1	64,8	72,3	68,9	71,1	77,8	69,5
1291												
1292					59,4	58,8		60,1	59,2	63,1	70,2	60,2
1295	68,8	68,5	67,2	67,6	67,4	67,3	66,3					
1296	69,9	69,6	60,5	69,5	72,8	69	70,3	70,2	69,8	70,2	72,5	69,7
1305	72	72,9	73,4	74	73,9	73,2	69,8	78,8	73	73,7	77	73,1
1313	73,9	73,7	73	73,2	73,9	73,6	76,3	73,6	74	74,2	74,9	73,9
1314					73,7	73,6	74,8	74,1	73,7	74	75,4	73,4
1315	72,3	72,8	72,3	72,7	72,7	72,4						
1316					69,9	71,7	72,5	80,5	71,6	73,7	80,1	71,7
1318	71	69,5	70,6		72,8	68,6	69,7	76,2	69,3	71,1	73,1	69,8

TABLA VII: Medias semanales nocturnas.(3)

La Tabla VIII presenta el porcentaje de los valores de las medias energéticas semanales, que superan los 70 dBLAeq en el período diurno, y los valores que superan los 60 dBLAeq durante el período nocturno.

Estación	Ubicación	Comuna	Superación de valores	
			>70 dB%Día	>60 dB%Noche
1283	L de la Torre 39 Liniers	9	82,5	80
1284	Segurola 726 Vélez Sársfield	10	100	100
1286	Quilmes 436 Nueva Pompeya	4	5	65
1289	Juramento 2427 Belgrano	13	82,5	80
1291	Caseros 2526 P. Patricios	4	100	55
1292	Remedios 3761 P. Avellaneda	9	2,5	10
1295	Congreso 4364 V. Urquiza	12	37,5	35
1296	Beiró 3994 V. Devoto	11	92,5	87,5
1305	Rivadavia 3883 Almagro	5	97,5	95
1313	Santa Fe 3259 Palermo	14	80	77,5
1314	Santa Fe 1748 Recoleta	2	47,5	45
1315	J. M .Moreno 121 Caballito	6	82,5	80
1316	San Pedrito 60 Flores	7	90	87,5
1318	Viamonte 808 San Nicolás	1	97,5	95

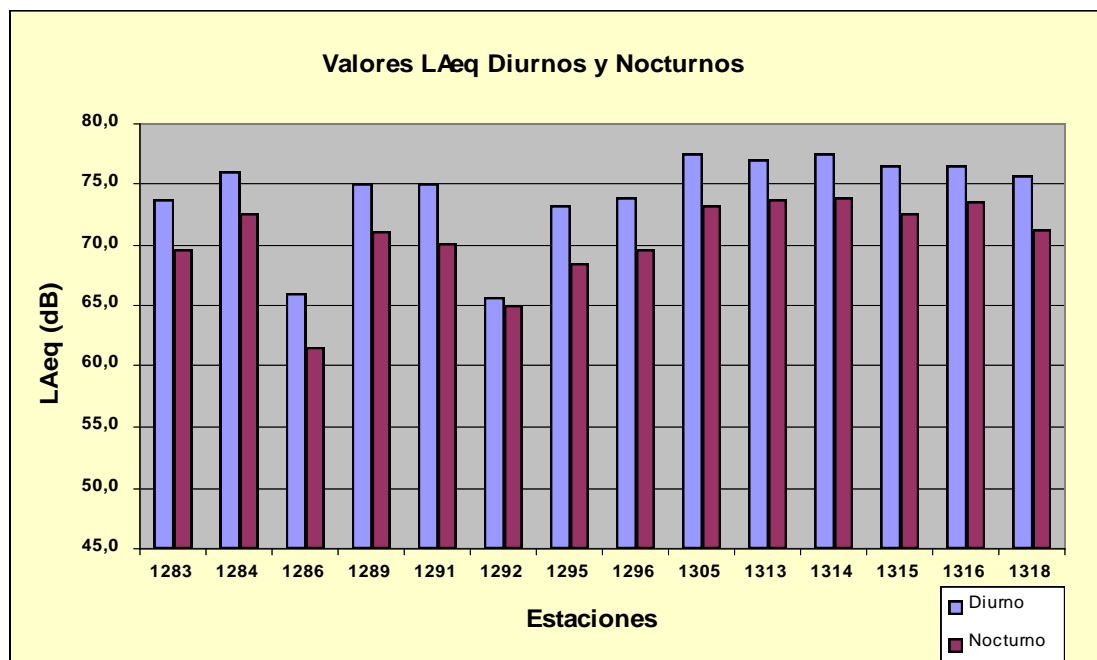
TABLA VIII: Ubicación estaciones y superación de valores (%).

La Tabla IX presenta el resumen de las mediciones totales (promedios energéticos)de la totalidad para el período diurno y nocturno.

Estación	Ubicación	Comuna	Diurno dB L _{Aeq}	Nocturno dB L _{Aeq}	Dif. Día Noche
1283	L de la Torre 39 Liniers	9	73,7	69,6	4,1
1284	Segurola 726 Vélez Sársfield	10	76,0	72,5	3,5
1286	Quilmes 436 Nueva Pompeya	4	66,0	61,5	4,5
1289	Juramento 2427 Belgrano	13	75,0	71,1	3,9
1291	Caseros 2526 P. Patricios	4	75,0	70,1	4,9
1292	Remedios 3761 P. Avellaneda	9	65,7	65,0	0,7
1295	Congreso 4364 V. Urquiza	12	73,2	68,5	4,7
1296	Beiró 3994 V. Devoto	11	73,9	69,6	4,3
1305	Rivadavia 3883 Almagro	5	77,6	73,2	4,4
1313	Santa Fe 3259 Palermo	14	77,0	73,7	3,3
1314	Santa Fe 1748 Recoleta	2	77,5	73,9	3,6
1315	J. M .Moreno 121 Caballito	6	76,6	72,5	4,1
1316	San Pedrito 60 Flores	7	76,5	73,5	3,0
1318	Viamonte 808 San Nicolás	1	75,7	71,3	4,4

TABLA IX: Medias energéticas totales diurnas y nocturnas y diferencia día-noche.

Tomando estos promedios totales, se verifica que en el 86% de las estaciones se supera el valor diurno de 70 dB, mientras que en el 50% se supera el valor diurno de los 75 dB. Los valores nocturnos superan en el 86% de los casos a los 65 dB, mientras que en el 57% de los casos se superan los 70 dB en el valor nocturno. Las diferencias día noche no alcanzan nunca los 5dB. En la Figura 1 se presentan los datos de forma gráfica para apreciar mejor lo expuesto arriba.



1Figura 1: Medias de todas las estaciones.

Los valores presentados dan un completo panorama de la situación en cuanto al ruido en los puntos medidos. Es de interés detenerse en la tabla VII, donde se verifica en la gran mayoría de las estaciones que las medias semanales superan en porcentajes abultados, valores considerados muy elevados para el día y la noche.

En efecto, con excepción de las estaciones 1286 (Nueva Pompeya); 1292 (Parque Avellaneda) y 1295 (Villa Urquiza), los valores de 70 dB para el día y 60 dB para la noche, son superados por más del 45 % de las medias semanales, y en algunos casos, por el 100% de las medias semanales para los valores diurnos.

Si a la situación descripta se agrega la escasa diferencia existente entre los valores diurnos y nocturnos, que no alcanza nunca los 5 dB; se caracteriza un entorno fuertemente ruidoso, que ofrecerá además severas dificultades para alcanzar un descanso nocturno sin alteraciones.

Este análisis se completa con la visión de los datos hora por hora, cuya presentación excede el alcance de este informe, para verificar que aunque se trata de medias energéticas, los valores horarios no ofrecen variaciones elevadas con las medias semanales con algunas excepciones; es decir que el ruido es elevado en forma permanente.

El informe de la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) www.oecd.org/dataoecd/41/3/1859517.pdf; Mayo 2001, en su capítulo VI recomienda para el período día 65 +/-5 dB LAeq y para el período nocturno, 55/60 dB LAeq. Propone una bajada de 5 dB LAeq en las áreas nuevas destinadas a viviendas, considerándose estos valores muy permisivos.

El informe "Guía para el ruido Urbano" (en base al informe "Community Noise"); de Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela; Ginebra, Abril 1999; presenta valores mucho más exigentes, y considera 55 dB LAeq, en el exterior de una vivienda, como un ruido gravemente molesto durante el día. Considera además que 45 dB LAeq de nivel sonoro por la noche en el exterior de los dormitorios, producen trastornos en el sueño en las viviendas.