

Laboratorio de ensayos de acústica inscrito con número de registro: AND-L-267

Estudio acústico para Plan Parcial SUS-PT.3 Salinas II. Puerto de la Torre.

TITULAR: DYNAMO BIG, S.L.
CIF: B-92472216.

SITUACIÓN: PLAN PARCIAL SUS-PT.3 Salinas II. Puerto de la Torre.
29010 MÁLAGA.

MIGUEL J. GUERRERO GUTIÉRREZ.
Ingeniero Técnico Industrial
Coleg. N° 2735

INDICE

MEMORIA

1. OBJETO DEL INFORME DE ENSAYO.
 - 1.1.- Situación y emplazamiento.
2. PROMOTOR
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN
4. DESCRIPCIÓN GENERAL.
5. CONDICIONES ACÚSTICAS. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA
- 6.- EMISORES ACÚSTICOS - FOCOS. NIVELES ACÚSTICOS AMBIENTALES

CONCLUSIONES

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL INFORME DE ENSAYO.

Se redacta el presente informe de ensayo con el objeto de dar cumplimiento al Artículo 34, apartado 3 del Decreto 6/2012 de la Junta de Andalucía, como requisito previo para la obtención de la correspondiente licencia relativa al Plan Parcial SUS-PT.3 Salinas II, Puerto de la Torre en Málaga.

El objeto del informe de ensayo acústico es el de determinar los niveles sonoros ambientales existentes en la zona de actuación.

De esta forma se podrán valorar posteriormente los niveles de aislamiento acústico de fachadas, necesarios para que las viviendas que se implanten puedan dar cumplimiento al CTE DB-HR.

El expediente bajo el que el Excmo. Ayto de Málaga tramita la solicitud es Plan Parcial de Ordenación-PL 10/2020.

1.1.- Situación y emplazamiento.

Plan Parcial SUS-PT.3 Salinas II, Puerto de la Torre en Málaga.

2. PROMOTOR.

El promotor de la actuación es DYNAMO BIG, S.L. con CIF: B-92472216 y domicilio social en C/ Lope de Rueda, nº 268, de Málaga.

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Para la realización del presente estudio acústico se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

1. Código Técnico de la Edificación: Documento básico HR.
2. Decreto 6/2012 de la Junta de Andalucía

4.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Los terrenos ordenados forman parte de la trama urbana general de desarrollo de la barriada de Salinas, situada en la zona noroeste del municipio de Málaga.

El P.G.O.U. de Málaga prevé en esta zona una superficie de desarrollo, al ser la zona adecuada para para completar con la trama urbana del sector, generar las conexiones necesarias con el Sector de Santa Catalina y una conexión directa con la Hiper-ronda de la A7 a través de éste.

El sector SUS-PT:3 es colindante con el suelo urbano consolidado, por lo que es lógico que sea este sector el primero en desarrollar para dar continuidad entre la barriada existente y los nuevos suelos previstos para urbanizar.

Comprende una superficie de 64.121,61 m² de suelo, según la ficha de ordenación del P.G.O.U. de Málaga, coincide muy aproximadamente con la superficie real según levantamiento topográfico de 63.713,59 m².

Este sector posee forma irregular con los siguientes linderos:

- Norte: Finca denominada "Santa Catalina".
- Sur: Calle Brezos
- Este: Traseras de viviendas pertenecientes a calle Doménico Scarlatti.
- Oeste: Colegio Público Pedro Salinas y final de calle Allan Poe.

La topografía del terreno es pronunciada con un desnivel desde el sur del sector hacia el oeste y el este, ascendiendo desde la cota +130,21m en la parte más baja en el sur del sector lindando con Calle Brezos, hasta la cota +165,82 m al noroeste del sector.

El uso predominante en el desarrollo del plan es el residencial, y es el que tomamos como más desfavorable para el presente estudio.

5.- CONDICIONES ACÚSTICAS. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA D 6/2012 de la Junta de Andalucía

5.1.- Condiciones generales.

Según el "CAPÍTULO 3º AISLAMIENTO ACÚSTICO", en su Art 34 sobre las condiciones de aislamiento acústico especiales en edificaciones exigibles en recintos de edificios con usos dentro del ámbito de aplicación del documento básico DB-HR del código técnico de la edificación (CTE), indica en su apartado 3 que para las edificaciones destinadas a usos de viviendas entre otros, será preceptivo a la concesión de la licencia de obras, la realización de un informe de ensayo preoperacional que evalúe los niveles sonoros ambientales en la parcela a edificar.

Así pues, se ha procedido a la ubicación de un equipo sonométrico de intemperie y de medida en continuo para determinar dichos niveles acústicos.

Con los registros de las muestras tomadas se determinarán los parámetros indicados en normativa (Ldia, Ltarde; Lnoche) para poder realizar una hipótesis del estado posterior o postoperacional con los elementos constructivos y aislamientos acústicos proyectados por el técnico proyectista de las edificaciones.

Para este caso, se utilizará el parámetro Ldia y se verificará que los aislamientos acústicos de fachada son suficientes para dar cumplimiento a lo requerido por el CTE DB-HR, esta verificación se realizará justificándolo mediante las fichas del anejo K del citado documento normativo.

Así pues, para el estudio realizado y que en apartados posteriores detallaremos el procedimiento adoptado, se han evaluado los niveles sonoros ambientales (en el exterior) durante 4 días en continuo. La zona si bien es muy tranquila con ausencia de tráfico rodado (muy intermitente) y con poca actividad comercial, tiene la autovía A7 a unos 500 metros, y existe cerca de la parcela un colegio y centro deportivo de ahí que se haya considerado aumentar el número de días de tomas de muestras (4) de jueves a lunes.

Se ubica el punto de medición justamente en el cruce con los viales existentes, ya que existen algunos viales aún por ejecutar.

5.2.- Índices y parámetros acústicos utilizados

Para todos los indicadores de niveles sonoros medidos en las campañas de larga y corta duración y en la de monitorización, el parámetro acústico utilizado es el Nivel Continuo Equivalente, Leq . Todos los niveles expresados son ponderados de acuerdo a la red de ponderación A, por tanto, se expresan en dBA.

Para campaña de medida de larga duración

Leq, Nivel Continuo Equivalente. Se define como el nivel de un ruido constante que tuviera la misma energía sonora de aquél a medir durante el mismo período de tiempo. Su fórmula matemática es:

$$Leq = 10 \text{Log} \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P^2(t) dt}{P_0^2} \right], \text{ donde:}$$

T = Período de medición = T2 - T1;

P(t) = Presión sonora en el tiempo y P0 = Presión de referencia (2×10^{-5} Pa).

A la hora de realizar los cálculos para hallar los índices descritos en la normativa internacional, nacional y autonómica, se toman como intervalos horarios los siguientes:

Lday (Ldía), Indicador de ruido diurno: de 07:00h. a 19:00 h.

Levening (Ltarde), Indicador de ruido en periodo vespertino: de 19:00 h. a 23:00 h.

Lnight (Lnoche), Indicador de ruido en periodo nocturno: de 23:00 h. a 07:00 h.

Lden (día-tarde-noche), Indicador de ruido día-tarde-noche, ponderando cada intervalo teniendo en cuenta un aumento de + 5dB para Levening y + 10dB para Lnight.

Formulación utilizada para el cálculo de Lden, según Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental:

$$L_{den} = 10 \log \left[\frac{\left(12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} \right) + \left(4 \times 10^{\frac{Levening+5}{10}} \right) + \left(8 \times 10^{\frac{Lnight+10}{10}} \right)}{24} \right]$$


LAeq24h, Indicador de ruido de día completo, 24 horas.

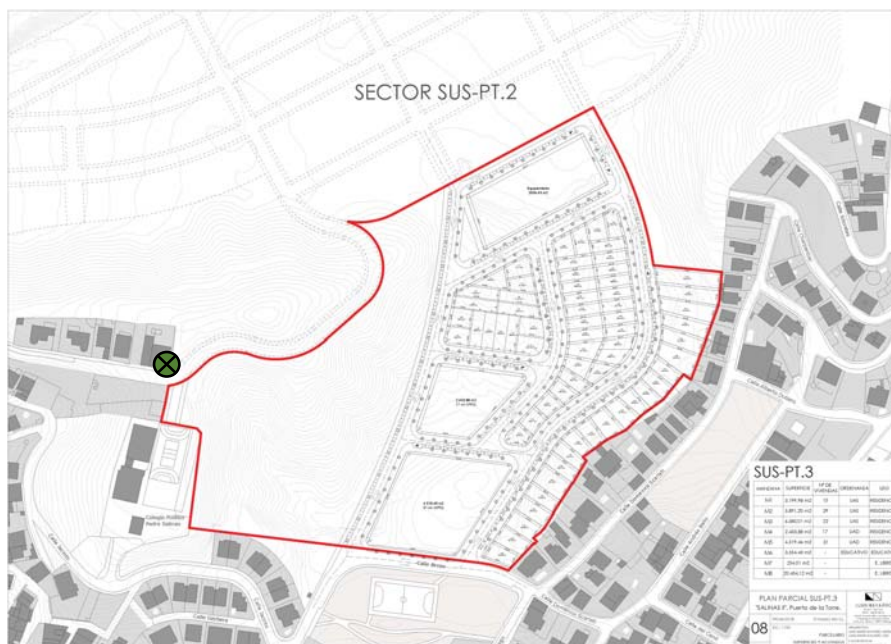
LAeqD (día-tarde), Indicador de ruido diurno: de 07:00h. a 23:00h

5.3.- Equipamiento utilizado:

Código	Nombre	Marca y Modelo	Nº de serie
TLR42	Sonómetro integrador TIPO 1	BRÜEL & KJAER ,2260	2433569
TLR33	Calibrador sonoro	RION , NC-74	34172690
TLR30	Estación meteorológica con módulos remotos de Presion,humedad,temperatura para interiores y exteriores, pluviómetro y veleta con medidor de dirección y velocidad de viento	Oregon Scienffic, WMR928N	0682

Aplicación informática empleada: Hojas de cálculo

Ubicación punto de medida 



5.4.- Muestreo. :

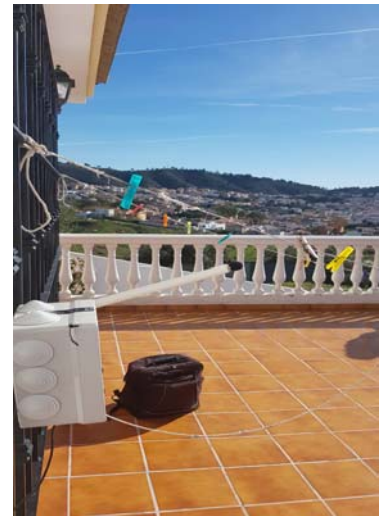
Para realizar la toma de muestras se han seguido las directrices marcadas por la Norma UNE ISO 1996-2:2009. Acústica. *Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental*. Parte 2: *Determinación de los niveles de ruido*

Se sigue lo indicado en su apartado 8. "**Procedimientos de Medición**"

Se decide muestrear en intervalos fijos de tiempo (5 minutos) y en continuo, para así poder determinar los niveles en periodos iguales por días y evaluar comparaciones.

El micrófono por circunstancias de anclajes y accesibilidad se ubica a una altura de 1ª planta (entre 3 y 4 metros de altura), en terraza exterior de vivienda ubicada en C/ Allan Poe nº 47 de Málaga y anclado a verja de ventana de dicha vivienda. Dada la ubicación, y con criterio de prudencia, a las medidas tomadas se aplicará un coeficiente por reflexiones 3 dB por cercanía a la fachada de la vivienda.

Se utiliza el índice $LeqT$ cada 5 minutos por verificarse la ecuación (2) de dicha norma y en ponderación A.



6.- EMISORES ACÚSTICOS - FOCOS.

6.1.- Datos de partida.

Al tratarse de niveles ambientales, los principales emisores acústicos existentes en la zona son:

1. Ruido de tráfico procedente de los viales circundantes.
2. Colegio Público Pedro Salinas
3. Otros (varios como maquinarias, claxon, ... que puedan ser puntuales en la zona).

6.2.- Condiciones aplicadas al muestreo.

Todo el análisis se realizará para los 3 periodos temporales, Día, Tarde y Noche, si bien nos centraremos en el período diurno por ser el que define el documento básico DBHR del CTE para la verificación de la idoneidad de los aislamientos acústicos de fachada.

6.3.- Muestras tomadas. :

Intervalo de cada muestra 5 minutos
Intervalo total de muestras 99 horas y 45 minutos
Número total de muestras 1221 muestras

Ponderación en frecuencias A
Ponderación temporal Fast

Índices de cálculo LAeq 1 hora
Índices temporales Ldía, Ltarde, Lnoche

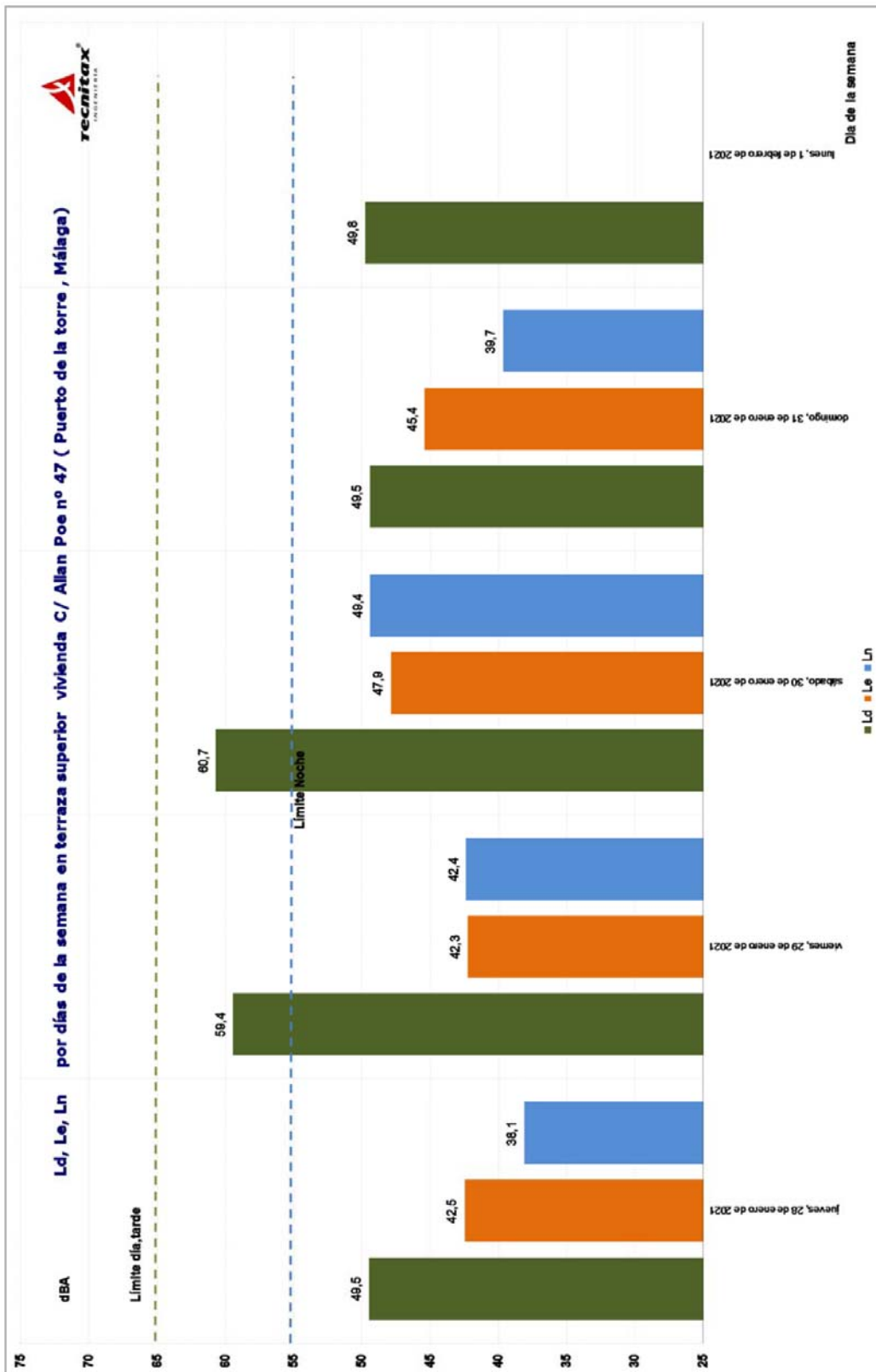
A continuación se muestran en formato de tabla y gráfica los resultados obtenidos.

Día de comienzo	Día de finalización	Tiempo de toma de muestras					
Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Ponderación	Lday	Levening	Lnight	Lden
28/01/2021 12:40:00	01/02/2021 18:25:00	99 horas 45 minutos					
Jueves 28/01/2021	12:40:00	23:59:59	A	49,5	42,5	38,1	48,8
Viernes 29/01/2021	00:00:00	23:59:59	A	59,4	42,3	42,4	57,0
Sábado 30/01/2021	00:00:00	23:59:59	A	60,7	47,9	49,4	59,6
Domingo 31/01/2021	00:00:00	23:59:59	A	49,5	45,4	39,7	49,7

Lunes 01/02/2021	00:00:00	18:25:00	A	49,8	ND	ND	-
Promedios (globales del periodo completo)			A	56,7	45,2	44,8	56—

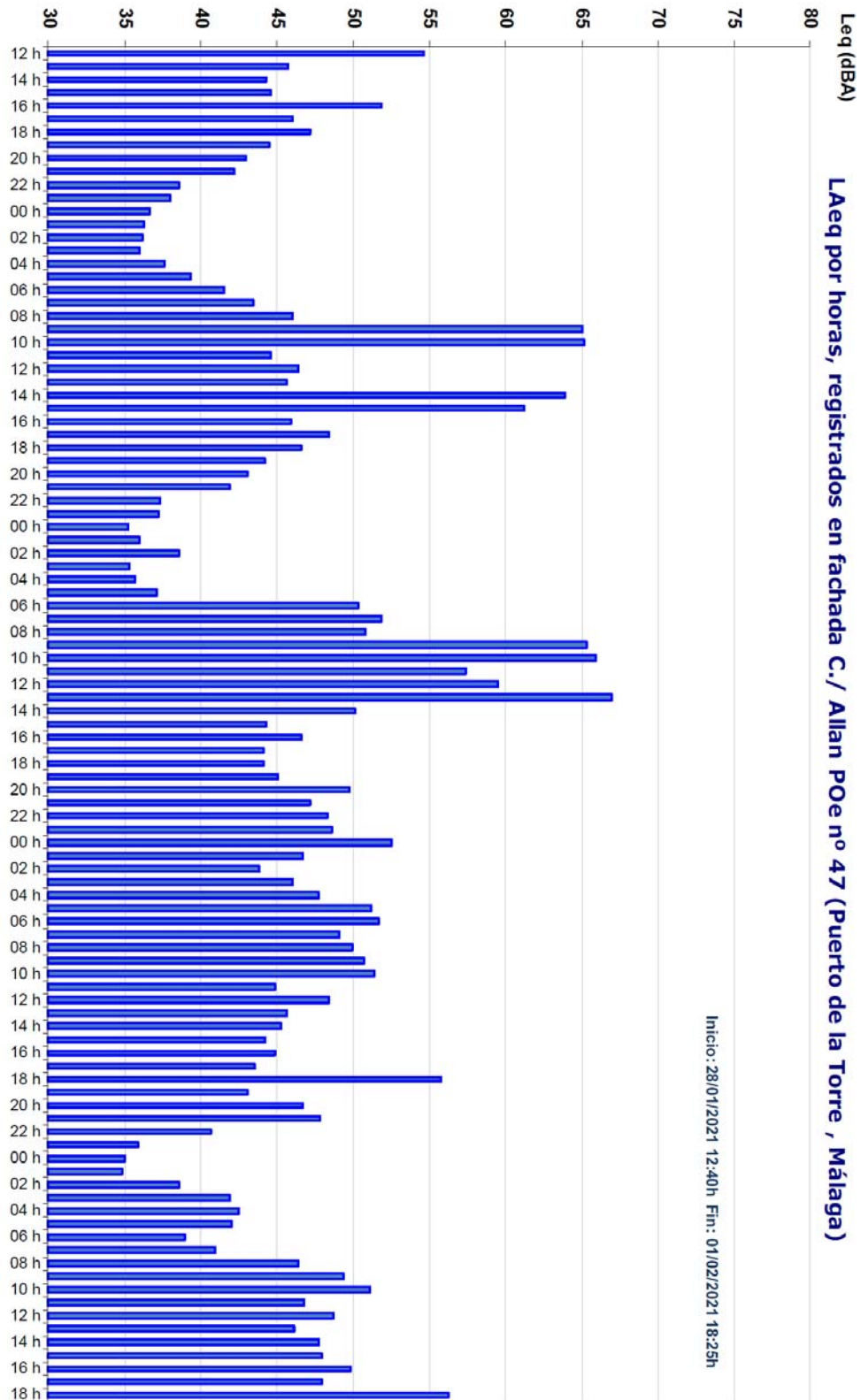
Gráficas y tablas que se muestran

- *Gráfica 1* Promedio Índice Ld , Le, Ln por día de medición acumulada
- *Gráfica 2* Evolución temporal promedio LAeq 1 hora de todas las muestras tomadas
- *Tabla 1* Representación numérica del promedio de las muestras tomadas durante todos los días de medición cada 5 minutos



Gráfica 1

Promedio Índice Ld, Le Ln por día de medición acumulada



Gráfica 2: Evolución temporal promedio LAeq 1 hora de todas las muestras tomadas

Tabla 1 Representación numérica del promedio de las muestras tomadas durante todos los días de medición cada 5 minutos (con correcciones aplicadas por reflexiones)

Promedio de todos los días medidos (cada 5 minutos)											
Jueves 28/01/2021 a viernes 29/01/2021											
Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq
7:00	--	11:00	--	15:00	42,7	19:00	44,9	23:00	38,0	3:00	35,3
7:05	--	11:05	--	15:05	45,5	19:05	44,3	23:05	38,8	3:05	35,3
7:10	--	11:10	--	15:10	44,8	19:10	44,7	23:10	40,3	3:10	36,2
7:15	--	11:15	--	15:15	46,6	19:15	45,5	23:15	37,8	3:15	35,5
7:20	--	11:20	--	15:20	42,1	19:20	44,8	23:20	40,3	3:20	36,6
7:25	--	11:25	--	15:25	42,0	19:25	48,5	23:25	37,1	3:25	36,4
7:30	--	11:30	--	15:30	42,1	19:30	44,4	23:30	38,8	3:30	35,7
7:35	--	11:35	--	15:35	44,4	19:35	44,8	23:35	37,7	3:35	35,3
7:40	--	11:40	--	15:40	46,0	19:40	42,5	23:40	37,0	3:40	35,3
7:45	--	11:45	--	15:45	43,1	19:45	42,5	23:45	36,1	3:45	35,7
7:50	--	11:50	--	15:50	40,8	19:50	41,5	23:50	36,4	3:50	35,0
7:55	--	11:55	--	15:55	48,8	19:55	42,1	23:55	35,8	3:55	37,1
8:00	--	12:00	--	16:00	39,6	20:00	42,8	0:00	36,1	4:00	37,2
8:05	--	12:05	--	16:05	41,3	20:05	42,0	0:05	37,0	4:05	36,6
8:10	--	12:10	--	16:10	46,8	20:10	42,8	0:10	36,4	4:10	37,2
8:15	--	12:15	--	16:15	46,3	20:15	43,4	0:15	37,2	4:15	36,7
8:20	--	12:20	--	16:20	46,9	20:20	42,2	0:20	36,5	4:20	36,1
8:25	--	12:25	--	16:25	59,7	20:25	41,3	0:25	36,9	4:25	36,1
8:30	--	12:30	--	16:30	45,7	20:30	41,6	0:30	37,1	4:30	36,5
8:35	--	12:35	--	16:35	46,8	20:35	45,5	0:35	37,1	4:35	36,1
8:40	--	12:40	60,4	16:40	46,7	20:40	42,8	0:40	36,3	4:40	41,9
8:45	--	12:45	53,2	16:45	56,0	20:45	42,6	0:45	36,9	4:45	35,6
8:50	--	12:50	46,8	16:50	46,9	20:50	44,2	0:50	36,1	4:50	35,9
8:55	--	12:55	47,6	16:55	50,2	20:55	42,9	0:55	36,3	4:55	36,9
9:00	--	13:00	45,0	17:00	48,3	21:00	42,0	1:00	36,0	5:00	39,9
9:05	--	13:05	47,3	17:05	50,4	21:05	43,4	1:05	36,4	5:05	37,4
9:10	--	13:10	46,9	17:10	46,5	21:10	41,1	1:10	36,7	5:10	40,4
9:15	--	13:15	47,6	17:15	42,0	21:15	40,6	1:15	36,5	5:15	38,3
9:20	--	13:20	47,0	17:20	44,3	21:20	41,1	1:20	36,3	5:20	37,5
9:25	--	13:25	45,6	17:25	42,7	21:25	41,3	1:25	36,2	5:25	39,1
9:30	--	13:30	44,9	17:30	43,5	21:30	41,2	1:30	36,3	5:30	38,8
9:35	--	13:35	45,0	17:35	46,0	21:35	41,3	1:35	36,3	5:35	39,2
9:40	--	13:40	42,7	17:40	42,7	21:40	41,0	1:40	36,2	5:40	38,2
9:45	--	13:45	45,2	17:45	42,0	21:45	46,0	1:45	36,2	5:45	39,9
9:50	--	13:50	43,0	17:50	43,7	21:50	41,8	1:50	36,1	5:50	40,8
9:55	--	13:55	46,7	17:55	43,3	21:55	40,7	1:55	35,7	5:55	40,2
10:00	--	14:00	43,1	18:00	50,8	22:00	43,0	2:00	36,5	6:00	40,1
10:05	--	14:05	43,6	18:05	54,2	22:05	40,9	2:05	35,9	6:05	39,8
10:10	--	14:10	43,0	18:10	46,6	22:10	40,1	2:10	36,3	6:10	40,0
10:15	--	14:15	41,4	18:15	47,8	22:15	40,4	2:15	36,3	6:15	40,2
10:20	--	14:20	41,8	18:20	45,6	22:20	39,1	2:20	36,3	6:20	40,7
10:25	--	14:25	40,9	18:25	45,1	22:25	38,0	2:25	36,2	6:25	41,1
10:30	--	14:30	41,7	18:30	45,3	22:30	38,3	2:30	36,0	6:30	42,7
10:35	--	14:35	42,5	18:35	44,1	22:35	36,8	2:35	35,9	6:35	42,2
10:40	--	14:40	41,9	18:40	44,3	22:40	36,2	2:40	36,1	6:40	43,1
10:45	--	14:45	42,7	18:45	44,7	22:45	37,1	2:45	36,3	6:45	42,0
10:50	--	14:50	46,0	18:50	44,1	22:50	37,0	2:50	37,0	6:50	42,2
10:55	--	14:55	50,5	18:55	43,1	22:55	37,8	2:55	36,6	6:55	42,2

Promedio de todos los días medidos (cada 5 minutos)											
Viernes 29/01/2021 a Sábado 30/01/2021											
Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq
7:00	40,9	11:00	42,1	15:00	41,0	19:00	43,0	23:00	35,8	3:00	37,6
7:05	41,2	11:05	42,4	15:05	43,4	19:05	46,0	23:05	36,8	3:05	35,7
7:10	41,4	11:10	41,5	15:10	43,0	19:10	48,2	23:10	39,6	3:10	35,2
7:15	41,9	11:15	42,0	15:15	42,7	19:15	48,3	23:15	36,8	3:15	35,1
7:20	44,3	11:20	44,6	15:20	47,3	19:20	42,3	23:20	37,4	3:20	34,8
7:25	43,7	11:25	47,5	15:25	42,9	19:25	43,2	23:25	36,5	3:25	35,1
7:30	43,5	11:30	47,5	15:30	42,9	19:30	43,4	23:30	40,1	3:30	35,9
7:35	42,8	11:35	45,5	15:35	70,3	19:35	44,1	23:35	35,0	3:35	35,6
7:40	43,3	11:40	43,1	15:40	40,2	19:40	40,7	23:40	35,1	3:40	35,2
7:45	44,5	11:45	44,0	15:45	66,8	19:45	42,0	23:45	35,5	3:45	35,8
7:50	44,7	11:50	41,7	15:50	48,3	19:50	40,2	23:50	35,9	3:50	35,3
7:55	44,9	11:55	41,5	15:55	43,1	19:55	39,5	23:55	37,2	3:55	34,8
8:00	43,6	12:00	46,3	16:00	42,4	20:00	40,7	0:00	36,7	4:00	34,7
8:05	44,2	12:05	43,6	16:05	41,1	20:05	40,1	0:05	35,5	4:05	37,2
8:10	44,3	12:10	45,4	16:10	45,6	20:10	42,2	0:10	35,7	4:10	35,8
8:15	44,4	12:15	46,4	16:15	39,3	20:15	45,9	0:15	35,4	4:15	35,0
8:20	44,4	12:20	49,5	16:20	48,3	20:20	46,0	0:20	34,7	4:20	35,2
8:25	44,0	12:25	49,1	16:25	47,5	20:25	41,2	0:25	35,1	4:25	35,0
8:30	44,5	12:30	45,4	16:30	49,1	20:30	40,6	0:30	36,3	4:30	36,7
8:35	44,3	12:35	43,3	16:35	41,7	20:35	39,3	0:35	34,8	4:35	35,6
8:40	44,8	12:40	42,2	16:40	47,8	20:40	42,1	0:40	35,0	4:40	35,6
8:45	44,9	12:45	42,7	16:45	44,0	20:45	44,3	0:45	34,9	4:45	35,2
8:50	51,4	12:50	43,1	16:50	41,2	20:50	43,7	0:50	34,5	4:50	35,0
8:55	46,3	12:55	43,3	16:55	45,8	20:55	43,6	0:55	35,4	4:55	35,5
9:00	46,5	13:00	50,7	17:00	47,0	21:00	40,8	1:00	35,0	5:00	35,5
9:05	45,1	13:05	42,9	17:05	47,8	21:05	39,9	1:05	39,0	5:05	38,0
9:10	44,9	13:10	42,4	17:10	50,1	21:10	40,3	1:10	37,4	5:10	36,0
9:15	44,4	13:15	43,2	17:15	50,3	21:15	40,7	1:15	36,0	5:15	38,0
9:20	45,2	13:20	46,0	17:20	49,5	21:20	39,7	1:20	35,9	5:20	35,1
9:25	49,6	13:25	42,6	17:25	49,1	21:25	41,0	1:25	36,2	5:25	35,7
9:30	43,8	13:30	43,1	17:30	47,5	21:30	44,0	1:30	35,8	5:30	35,6
9:35	43,1	13:35	42,7	17:35	49,0	21:35	42,5	1:35	35,6	5:35	38,7
9:40	43,0	13:40	50,8	17:40	45,2	21:40	39,4	1:40	34,4	5:40	38,3
9:45	44,1	13:45	44,4	17:45	47,5	21:45	40,0	1:45	34,7	5:45	37,6
9:50	43,3	13:50	48,8	17:50	46,5	21:50	45,4	1:50	34,5	5:50	37,0
9:55	75,8	13:55	46,5	17:55	47,6	21:55	42,6	1:55	35,0	5:55	35,5
10:00	45,8	14:00	41,0	18:00	47,4	22:00	42,6	2:00	35,1	6:00	37,9
10:05	42,4	14:05	41,8	18:05	47,9	22:05	38,2	2:05	35,5	6:05	41,3
10:10	70,0	14:10	42,3	18:10	48,5	22:10	37,2	2:10	36,3	6:10	41,9
10:15	74,6	14:15	45,3	18:15	48,4	22:15	37,6	2:15	38,2	6:15	44,0
10:20	40,6	14:20	51,4	18:20	48,3	22:20	37,2	2:20	36,6	6:20	44,7
10:25	41,9	14:25	43,1	18:25	44,0	22:25	38,2	2:25	38,8	6:25	46,2
10:30	42,7	14:30	43,0	18:30	41,8	22:30	37,5	2:30	40,2	6:30	46,9
10:35	42,4	14:35	43,4	18:35	42,7	22:35	36,6	2:35	42,6	6:35	49,4
10:40	42,4	14:40	73,0	18:40	43,7	22:40	38,3	2:40	39,4	6:40	51,8
10:45	42,3	14:45	46,2	18:45	48,6	22:45	37,3	2:45	37,4	6:45	52,4
10:50	41,8	14:50	44,0	18:50	43,7	22:50	37,4	2:50	37,1	6:50	55,8
10:55	41,6	14:55	69,7	18:55	49,0	22:55	36,1	2:55	38,2	6:55	52,2

Promedio de todos los días medidos (cada 5 minutos)											
Sábado 30/01/2021 a Domingo 31/01/2021											
Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq
7:00	51,7	11:00	62,3	15:00	46,7	19:00	41,0	23:00	54,1	3:00	48,0
7:05	49,9	11:05	42,2	15:05	39,5	19:05	42,0	23:05	48,4	3:05	43,8
7:10	49,8	11:10	67,3	15:10	41,4	19:10	43,9	23:10	48,7	3:10	45,5
7:15	44,4	11:15	41,6	15:15	41,8	19:15	42,8	23:15	45,6	3:15	49,4
7:20	50,0	11:20	45,2	15:20	42,3	19:20	39,1	23:20	43,1	3:20	46,4
7:25	52,9	11:25	40,4	15:25	43,0	19:25	41,6	23:25	47,7	3:25	45,5
7:30	49,8	11:30	40,7	15:30	44,1	19:30	41,6	23:30	47,4	3:30	43,7
7:35	51,0	11:35	39,0	15:35	49,1	19:35	42,4	23:35	47,5	3:35	44,6
7:40	50,0	11:40	39,9	15:40	48,3	19:40	50,4	23:40	48,9	3:40	44,6
7:45	49,0	11:45	40,3	15:45	45,1	19:45	46,2	23:45	47,0	3:45	47,3
7:50	53,7	11:50	58,6	15:50	41,9	19:50	43,0	23:50	47,5	3:50	47,3
7:55	51,3	11:55	50,7	15:55	42,4	19:55	46,1	23:55	50,7	3:55	46,3
8:00	57,3	12:00	52,6	16:00	39,4	20:00	47,4	0:00	53,1	4:00	43,2
8:05	53,9	12:05	44,9	16:05	40,5	20:05	41,7	0:05	54,7	4:05	42,8
8:10	53,9	12:10	49,3	16:10	50,9	20:10	40,6	0:10	53,3	4:10	41,8
8:15	54,8	12:15	41,4	16:15	44,0	20:15	45,7	0:15	54,0	4:15	43,0
8:20	53,3	12:20	67,0	16:20	47,2	20:20	47,3	0:20	57,8	4:20	44,8
8:25	52,1	12:25	65,3	16:25	43,3	20:25	40,8	0:25	48,6	4:25	45,9
8:30	51,1	12:30	61,6	16:30	41,6	20:30	49,1	0:30	51,3	4:30	44,3
8:35	46,5	12:35	40,9	16:35	45,4	20:35	48,9	0:35	51,2	4:35	49,2
8:40	43,4	12:40	51,2	16:40	47,2	20:40	53,5	0:40	47,4	4:40	45,6
8:45	45,7	12:45	51,5	16:45	48,3	20:45	50,1	0:45	50,3	4:45	49,7
8:50	42,5	12:50	41,5	16:50	48,6	20:50	54,5	0:50	51,9	4:50	52,0
8:55	41,6	12:55	40,1	16:55	47,2	20:55	49,4	0:55	49,6	4:55	50,7
9:00	41,8	13:00	55,5	17:00	43,6	21:00	52,0	1:00	46,8	5:00	48,6
9:05	41,6	13:05	70,6	17:05	43,6	21:05	51,6	1:05	44,7	5:05	49,8
9:10	41,6	13:10	69,9	17:10	38,6	21:10	45,2	1:10	46,8	5:10	53,1
9:15	48,1	13:15	64,4	17:15	45,1	21:15	50,0	1:15	50,7	5:15	54,6
9:20	53,1	13:20	55,0	17:20	44,7	21:20	43,4	1:20	49,7	5:20	52,7
9:25	39,9	13:25	50,0	17:25	45,3	21:25	46,3	1:25	43,5	5:25	52,2
9:30	41,5	13:30	71,0	17:30	41,2	21:30	48,2	1:30	46,4	5:30	47,0
9:35	44,9	13:35	42,6	17:35	40,7	21:35	47,6	1:35	46,4	5:35	50,7
9:40	53,8	13:40	44,9	17:40	44,8	21:40	44,7	1:40	47,5	5:40	49,0
9:45	57,1	13:45	65,3	17:45	40,2	21:45	48,9	1:45	44,2	5:45	49,3
9:50	66,3	13:50	69,6	17:50	43,3	21:50	44,3	1:50	47,7	5:50	50,6
9:55	75,5	13:55	59,9	17:55	46,9	21:55	40,9	1:55	38,3	5:55	48,9
10:00	40,1	14:00	69,3	18:00	46,6	22:00	41,3	2:00	39,0	6:00	49,9
10:05	40,7	14:05	40,9	18:05	47,3	22:05	42,0	2:05	38,8	6:05	50,1
10:10	40,0	14:10	39,9	18:10	43,1	22:10	46,3	2:10	38,0	6:10	53,4
10:15	64,3	14:15	38,6	18:15	42,2	22:15	46,7	2:15	39,7	6:15	52,7
10:20	44,7	14:20	43,0	18:20	41,5	22:20	46,6	2:20	40,7	6:20	53,9
10:25	40,4	14:25	46,3	18:25	43,8	22:25	40,7	2:25	43,1	6:25	49,8
10:30	41,4	14:30	46,7	18:30	42,8	22:30	49,4	2:30	40,1	6:30	50,3
10:35	63,6	14:35	52,7	18:35	44,7	22:35	47,6	2:35	41,0	6:35	47,4
10:40	70,9	14:40	49,2	18:40	43,8	22:40	45,4	2:40	42,7	6:40	50,2
10:45	53,4	14:45	58,7	18:45	47,6	22:45	51,0	2:45	46,2	6:45	49,2
10:50	74,3	14:50	45,6	18:50	44,3	22:50	47,6	2:50	42,8	6:50	50,2
10:55	41,3	14:55	41,5	18:55	39,3	22:55	44,9	2:55	48,2	6:55	53,5

Promedio de todos los días medidos (cada 5 minutos)											
Domingo 31/01/2021 a Lunes 01/02/2021											
Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq
7:00	53,6	11:00	52,5	15:00	42,6	19:00	43,6	23:00	35,9	3:00	36,6
7:05	51,6	11:05	44,8	15:05	42,8	19:05	44,1	23:05	38,2	3:05	36,7
7:10	54,7	11:10	45,9	15:10	41,9	19:10	43,7	23:10	36,0	3:10	37,9
7:15	46,3	11:15	47,7	15:15	43,4	19:15	42,9	23:15	36,6	3:15	39,6
7:20	48,4	11:20	46,1	15:20	41,7	19:20	42,4	23:20	35,6	3:20	41,4
7:25	47,9	11:25	45,6	15:25	46,4	19:25	39,9	23:25	35,1	3:25	44,0
7:30	46,5	11:30	43,5	15:30	42,2	19:30	47,5	23:30	36,3	3:30	43,6
7:35	49,9	11:35	42,1	15:35	43,3	19:35	39,8	23:35	35,6	3:35	48,8
7:40	44,9	11:40	47,8	15:40	43,8	19:40	42,9	23:40	35,0	3:40	38,6
7:45	45,9	11:45	43,2	15:45	42,8	19:45	41,9	23:45	35,2	3:45	37,0
7:50	45,3	11:50	41,3	15:50	47,3	19:50	42,1	23:50	36,1	3:50	37,1
7:55	49,6	11:55	42,5	15:55	46,7	19:55	41,6	23:55	35,1	3:55	35,9
8:00	44,5	12:00	41,0	16:00	42,7	20:00	41,7	0:00	34,4	4:00	37,7
8:05	46,2	12:05	42,5	16:05	41,5	20:05	40,6	0:05	34,7	4:05	38,3
8:10	49,5	12:10	42,0	16:10	42,2	20:10	51,0	0:10	34,9	4:10	37,1
8:15	46,9	12:15	41,2	16:15	43,0	20:15	43,0	0:15	35,7	4:15	36,2
8:20	48,7	12:20	42,9	16:20	44,3	20:20	48,0	0:20	36,9	4:20	39,4
8:25	48,0	12:25	39,9	16:25	46,9	20:25	44,8	0:25	34,7	4:25	43,2
8:30	47,1	12:30	38,6	16:30	43,4	20:30	45,8	0:30	34,6	4:30	40,1
8:35	48,4	12:35	40,3	16:35	46,2	20:35	44,1	0:35	34,3	4:35	45,0
8:40	45,9	12:40	40,6	16:40	45,5	20:40	46,1	0:40	34,6	4:40	42,8
8:45	50,0	12:45	48,2	16:45	45,1	20:45	43,6	0:45	34,3	4:45	43,9
8:50	46,7	12:50	54,7	16:50	45,7	20:50	45,6	0:50	34,7	4:50	45,9
8:55	57,2	12:55	46,1	16:55	45,2	20:55	48,6	0:55	34,7	4:55	44,2
9:00	46,4	13:00	55,1	17:00	46,0	21:00	48,3	1:00	35,5	5:00	42,3
9:05	49,2	13:05	45,1	17:05	46,5	21:05	50,6	1:05	34,5	5:05	42,1
9:10	48,9	13:10	47,0	17:10	44,3	21:10	51,9	1:10	34,6	5:10	39,6
9:15	45,7	13:15	42,0	17:15	42,0	21:15	50,7	1:15	34,5	5:15	44,4
9:20	42,6	13:20	43,5	17:20	44,3	21:20	46,9	1:20	34,6	5:20	48,5
9:25	45,3	13:25	43,4	17:25	42,6	21:25	47,4	1:25	34,4	5:25	43,3
9:30	55,6	13:30	45,2	17:30	42,2	21:30	44,3	1:30	34,6	5:30	41,5
9:35	49,6	13:35	44,8	17:35	42,6	21:35	42,3	1:35	35,0	5:35	37,6
9:40	53,5	13:40	48,7	17:40	44,4	21:40	42,6	1:40	34,6	5:40	37,3
9:45	53,8	13:45	45,8	17:45	41,1	21:45	48,9	1:45	34,9	5:45	36,8
9:50	49,7	13:50	48,5	17:50	40,6	21:50	43,2	1:50	36,1	5:50	37,2
9:55	50,2	13:55	44,5	17:55	42,7	21:55	46,3	1:55	34,8	5:55	36,8
10:00	47,2	14:00	42,6	18:00	45,1	22:00	44,9	2:00	35,0	6:00	37,2
10:05	49,1	14:05	39,9	18:05	40,5	22:05	42,8	2:05	36,9	6:05	37,6
10:10	49,8	14:10	45,1	18:10	41,2	22:10	41,2	2:10	39,3	6:10	39,8
10:15	51,6	14:15	46,1	18:15	41,5	22:15	39,4	2:15	43,7	6:15	40,3
10:20	52,4	14:20	50,1	18:20	40,5	22:20	43,1	2:20	41,1	6:20	38,8
10:25	50,1	14:25	44,4	18:25	39,5	22:25	44,9	2:25	37,8	6:25	37,8
10:30	53,1	14:30	46,4	18:30	40,6	22:30	39,5	2:30	37,5	6:30	38,6
10:35	47,9	14:35	43,0	18:35	43,3	22:35	39,7	2:35	36,0	6:35	38,2
10:40	49,3	14:40	44,1	18:40	45,2	22:40	38,7	2:40	36,1	6:40	39,4
10:45	52,0	14:45	43,2	18:45	41,8	22:45	40,1	2:45	35,4	6:45	39,2
10:50	52,7	14:50	44,2	18:50	66,3	22:50	35,9	2:50	35,0	6:50	39,0
10:55	52,8	14:55	44,8	18:55	46,8	22:55	36,2	2:55	36,8	6:55	38,7

Promedio de todos los días medidos (cada 5 minutos)											
Lunes 01/02/2021											
Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq	Hora	Laeq
7:00	38,9	11:00	50,2	15:00	45,9	19:00	--	23:00	--	3:00	--
7:05	38,9	11:05	46,7	15:05	49,0	19:05	--	23:05	--	3:05	--
7:10	41,0	11:10	45,9	15:10	47,5	19:10	--	23:10	--	3:10	--
7:15	39,9	11:15	44,9	15:15	46,0	19:15	--	23:15	--	3:15	--
7:20	40,0	11:20	48,1	15:20	55,4	19:20	--	23:20	--	3:20	--
7:25	39,5	11:25	46,9	15:25	44,4	19:25	--	23:25	--	3:25	--
7:30	41,0	11:30	44,1	15:30	44,7	19:30	--	23:30	--	3:30	--
7:35	41,8	11:35	47,4	15:35	43,3	19:35	--	23:35	--	3:35	--
7:40	42,3	11:40	46,5	15:40	44,7	19:40	--	23:40	--	3:40	--
7:45	41,6	11:45	46,8	15:45	41,8	19:45	--	23:45	--	3:45	--
7:50	40,6	11:50	48,2	15:50	44,2	19:50	--	23:50	--	3:50	--
7:55	41,4	11:55	46,5	15:55	43,2	19:55	--	23:55	--	3:55	--
8:00	41,7	12:00	47,2	16:00	46,7	20:00	--	0:00	--	4:00	--
8:05	41,9	12:05	47,3	16:05	45,1	20:05	--	0:05	--	4:05	--
8:10	47,6	12:10	47,4	16:10	44,2	20:10	--	0:10	--	4:10	--
8:15	44,5	12:15	49,7	16:15	57,5	20:15	--	0:15	--	4:15	--
8:20	49,9	12:20	50,5	16:20	55,0	20:20	--	0:20	--	4:20	--
8:25	45,0	12:25	50,8	16:25	45,2	20:25	--	0:25	--	4:25	--
8:30	43,1	12:30	47,6	16:30	45,2	20:30	--	0:30	--	4:30	--
8:35	44,5	12:35	47,1	16:35	44,9	20:35	--	0:35	--	4:35	--
8:40	46,0	12:40	46,0	16:40	43,7	20:40	--	0:40	--	4:40	--
8:45	45,7	12:45	45,2	16:45	44,0	20:45	--	0:45	--	4:45	--
8:50	46,8	12:50	49,9	16:50	43,1	20:50	--	0:50	--	4:50	--
8:55	48,3	12:55	51,2	16:55	45,1	20:55	--	0:55	--	4:55	--
9:00	47,0	13:00	46,8	17:00	43,0	21:00	--	1:00	--	5:00	--
9:05	47,0	13:05	46,9	17:05	45,5	21:05	--	1:05	--	5:05	--
9:10	49,5	13:10	47,2	17:10	47,3	21:10	--	1:10	--	5:10	--
9:15	47,8	13:15	46,1	17:15	43,3	21:15	--	1:15	--	5:15	--
9:20	48,8	13:20	45,2	17:20	46,9	21:20	--	1:20	--	5:20	--
9:25	50,6	13:25	44,7	17:25	42,6	21:25	--	1:25	--	5:25	--
9:30	49,4	13:30	45,7	17:30	46,0	21:30	--	1:30	--	5:30	--
9:35	46,3	13:35	44,7	17:35	45,7	21:35	--	1:35	--	5:35	--
9:40	51,3	13:40	50,0	17:40	47,5	21:40	--	1:40	--	5:40	--
9:45	45,1	13:45	47,5	17:45	46,5	21:45	--	1:45	--	5:45	--
9:50	51,7	13:50	44,0	17:50	45,9	21:50	--	1:50	--	5:50	--
9:55	50,2	13:55	42,6	17:55	51,8	21:55	--	1:55	--	5:55	--
10:00	49,9	14:00	41,8	18:00	53,1	22:00	--	2:00	--	6:00	--
10:05	49,5	14:05	45,1	18:05	41,6	22:05	--	2:05	--	6:05	--
10:10	48,9	14:10	45,9	18:10	40,7	22:10	--	2:10	--	6:10	--
10:15	51,1	14:15	42,4	18:15	41,9	22:15	--	2:15	--	6:15	--
10:20	50,1	14:20	41,9	18:20	45,0	22:20	--	2:20	--	6:20	--
10:25	52,1	14:25	46,2	18:25	63,1	22:25	--	2:25	--	6:25	--
10:30	52,3	14:30	49,7	18:30	--	22:30	--	2:30	--	6:30	--
10:35	53,4	14:35	48,2	18:35	--	22:35	--	2:35	--	6:35	--
10:40	51,7	14:40	45,4	18:40	--	22:40	--	2:40	--	6:40	--
10:45	50,3	14:45	48,4	18:45	--	22:45	--	2:45	--	6:45	--
10:50	48,3	14:50	53,0	18:50	--	22:50	--	2:50	--	6:50	--
10:55	51,9	14:55	48,1	18:55	--	22:55	--	2:55	--	6:55	--

CONCLUSIONES

El resultado del procesado de las muestras tomadas arroja el siguiente resultado:

	Ponderación	Lday	Levening	Lnight	Lden
Promedios (globales del periodo completo)	A	56,7	45,2	44,8	56--

Con el nivel L_{dia} obtenido, 56,7 dBA, o el que le corresponda según exigencias, se procesarán los aislamientos acústicos de fachada de las distintas edificaciones que se proyecten.

Con lo anteriormente expuesto, este informe se considera lo suficientemente detallado para obtener las autorizaciones oportunas.

Torremolinos, 15 de junio de 2021.
El Ingeniero Técnico Industrial.

Fdo. Miguel Guerrero Gutiérrez.
-- Cdo. 2735 --

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS SONOMÉTRICOS



Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
**CONSEJERÍA DE TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA,
INDUSTRIA, CONOCIMIENTO Y UNIVERSIDADES**

C/ Albert Einstein, 2
41092 Sevilla
Teléfono: 955 04 40 00
Correo-e: metro@veiasa.es

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Calibrador acústico

Certificado número 00S20001641/0004

Tipo de verificación Periódica

Titular

TECNITAX 94, S.L.
C/ PASEILLO, 26
GRANADA. 18014
GRANADA

Características del instrumento

Marca: RION
Nº de serie: 34172690

Modelo: NC-74

Comprobaciones y ensayos realizados de acuerdo a la Instrucción ITTMET 86 establecida por VEIASA en base a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Resultado de la verificación: CONFORME

Fecha verificación 04/01/2021

Fecha validez 04/01/2022

La fecha de validez es la indicada siempre que no exista una reparación o modificación del instrumento.

Precintos (número/ubicación)

["CM V02/07"]/Dos tornillos interior cajapilas

Observaciones

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, afectando únicamente a la muestra sometida a verificación.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin autorización expresa para ello.

Organismo Autorizado de Verificación Metrológica autorizado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía con nº 04-OV-0001.

2021-01-05 12:18:3

Firmado por: MARTA FERN NDEZ VADILLO
JEFE DE LABORATORIO CENTRAL: EMISIONES Y FLUIDOS
VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE ANDALUCIA S.A.



Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO

C/ Albert Einstein, 2
41020 Sevilla
Teléfono 952 04 40 00
Correo metro@veiasa.es

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Sonómetro

Certificado número 00520000367/0001

Tipo de verificación: Periódica

Titular

Entidad: TECNITAX 94, S.L.

Dirección: C/ PASELLO, 26

Localidad: GRANADA. 18014

Provincia: GRANADA

Características del instrumento

Marca: BRÜEL & KJÆR

Modelo: 2260 (MIC 4189)

Nº de serie: 2433569

Nº de serie micrófono: 3036518

Comprobaciones y ensayos realizados de acuerdo a la Instrucción ITMET 06 establecida por VEIASA en base a la Orden ITC/2845/2007 que regulan el Control Metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.

Resultado de la verificación: CONFORME

Fecha verificación 03/03/2020

Fecha validez 03/03/2021

La fecha de validez es la indicada siempre que no exista una reparación o modificación del instrumento.

Observaciones

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones, afectando únicamente a la muestra sometida a verificación.

No se permite la reproducción parcial de este informe sin autorización expresa para ello.

Organismo Autorizado de Verificación Metrológica acreditado por ENAC, con acreditación nº OC-1/420, y autorizado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía con nº 17-DI-001.

Firmado por:
VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA, S.A. - A41 380645
LABORATORIO DE METROLOGÍA - metro@veiasa.es
Fecha y hora de firma: 03/03/2020 10:50:37



FRANCISCO BRAVO LAVADO, INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, SECRETARIO DEL COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE MALAGA

CERTIFICA:

Que según los antecedentes obrantes en este Colegio D. Miguel Guerrero Gutierrez con D.N.I. 25.712.904-P es INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL y se encuentra inscrito en este Colegio con el número 2735 desde el 11 de noviembre 1997, estando al día de la fecha en plenitud de derechos y atribuciones con arreglo a la legislación vigente para el ejercicio de la profesión, encontrándose así mismo, al corriente de sus obligaciones colegiales.

Y para que así conste, se expide el presente certificado, en Málaga a 07 de agosto de 2020.

Vº. Bº
EL DECANO

Fdo.: José Zayas López

EL SECRETARIO



Fdo.: Francisco Bravo Lavado

N. Póliza/Sol. Supl.: 0971970018008/003

Fecha: 23/02/2021

MAPFRE ESPAÑA Compañía de Seguros y Reaseguros, S.A., con domicilio social en Carretera de Pozuelo, 50, - 28222 Majadahonda - Madrid (España), certifica que el titular del presente documento tiene contratada con esta Compañía póliza de seguro en la modalidad de Responsabilidad Civil nº 0971970018008, de acuerdo con las condiciones que se indican más abajo.

Que la póliza suscrita es de duración Anual prorrogable encontrándose en vigor por el período comprendido entre 25/01/2021 hasta 25/01/2022.

El presente Certificado sirve de constancia de las coberturas del riesgo y no se configura como ampliación o modificación de las coberturas otorgadas por la póliza arriba mencionada, cuyas condiciones regulan en todo caso las prestaciones y obligaciones de las partes contratantes.

DATOS DEL TOMADOR / ASEGURADO

Nombre / Razón Social	JEN INGENIEROS ASOCIADOS, S.L.	Documento ID	CIF: B92487941
-----------------------	--------------------------------	--------------	----------------

DATOS DEL RIESGO

Máximo de indemnización por siniestro	650.000,00	
Límite de anualidad o periodo de seguro	650.000,00	Moneda euros
Descripción del riesgo	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE GABINETES Y OFICINAS TÉCNICAS DE INGENIERÍA,	
Ámbito Territorial		
Ámbito Territorial Productos		

COBERTURAS

R. C. Básica	Contratada
Sublímite	Se establece un sublímite para la cobertura de Inhabilitación Profesional de 2.000 Euros /mes por persona, con máximo de 18 meses.
Ámbito Territorial	

En Málaga, a 23 de Febrero de 2021



Consejero Delegado MAPFRE ESPAÑA

 MAPFRE ESPAÑA Compañía de
Seguros y Reaseguros, S.A.

N. Póliza/Sol. Supl.: 0971970018008/003

Fecha: 23/02/2021

COBERTURAS (Continuación)

Sublímite	Sublímite para Multas y Sanciones por vulneración de la normativa en materia de protección de datos: de 100.000 Euros por siniestro y anualidad de seguro.
Ámbito Territorial Sublímite	Gastos de Publicidad y Restitución de imagen: 12.000 Euros siniestro y año.
Ámbito Territorial Sublímite	Sublímite para Perjuicios Patrimoniales Puros de 650.000 Euros con máximo de 650.000 € stro/año.
Ámbito Territorial Sublímite	Sublímite para Gastos de Rectificación de 60.000 Euros por siniestro y anualidad de seguro
Ámbito Territorial Sublímite	Sublímite para Bienes de Empleados de 30.000 Euros por siniestro y anualidad de seguro
Ámbito Territorial Sublímite	Sublímite para Infidelidad de Empleados de 20.000 Euros por siniestro y anualidad de seguro.
Ámbito Territorial	
R. C. Locativa Sublímite	Contratada Se establece un sublímite para la cobertura de daños por incendio o explosión a bienes inmuebles arrendados de 150.000 Euros por siniestro y periodo o anualidad de seguro.
R. C. Patronal Sublímite	Contratada Se establece un sublímite para la cobertura de responsabilidad civil por accidentes de trabajo de 150.000 Euros por víctima.
R. C. Productos Ámbito Territorial	Contratada

En Málaga, a 23 de Febrero de 2021



Consejero Delegado MAPFRE ESPAÑA

MAPFRE ESPAÑA Compañía de Seguros y Reaseguros, S.A.