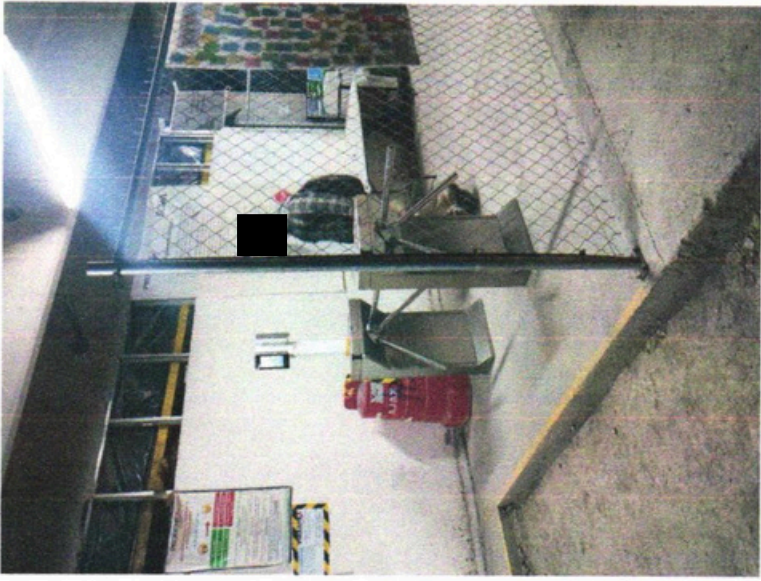
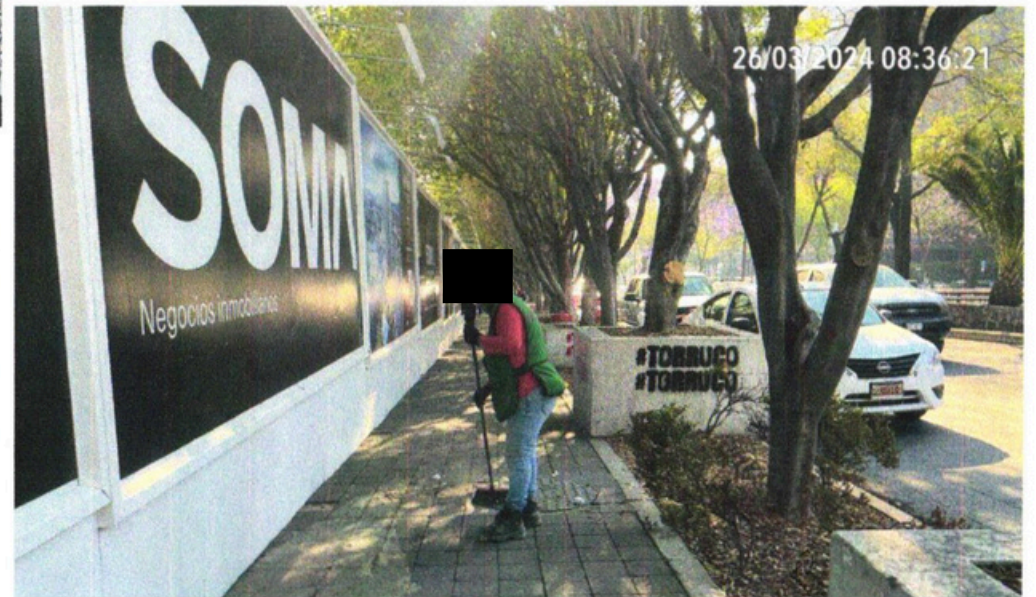
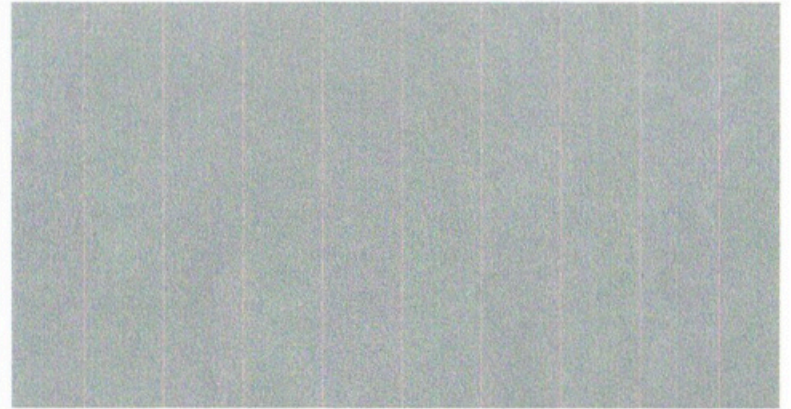


Acceso de personal con Biométrico

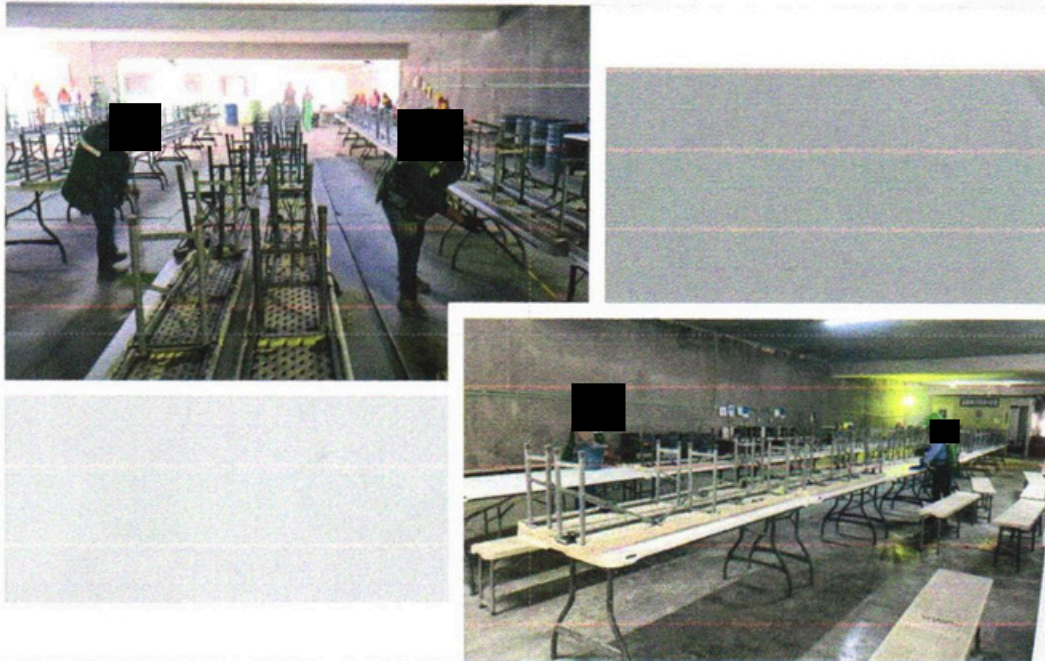




Barreras acústicas en el proyecto



AMPLIACIÓN ANTARA

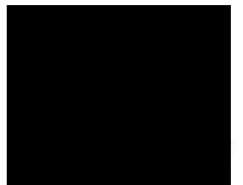


Ruido

En el sitio de obra al interior se implementan barreras acústicas, independientemente del tapial que tenemos que también funciona como barrera acústica.



Y trimestralmente se realizan estudios de ruido de conformidad con el resolutivo de





Laboratorio Microanalítico de Control



Maquinaria y/o equipo	Actividad o proceso	Horario de operación	Capacidad	Nivel de emisión dB(A)	Horario de emisión máxima
Robot de Lanzado	Lanzar concreto	Mismo de la fuente fija	50 HP	91.7	Intermitente
Bomba Estacionaria	Bombeo de concreto	Mismo de la fuente fija	173 HP	93.3	Intermitente
Compresor	Generación de aire	Mismo de la fuente fija	100 HP	82.5	Intermitente
Bomba TK 50	Bombeo de concreto	Mismo de la fuente fija	100 HP	81.7	Intermitente

1.13 Relación de otras fuentes que potencialmente contribuyen a exceder los límites máximos permisibles

Identificación de la fuente	Descripción de la fuente	Nivel de emisión dB(A)	Horario de emisión monitoreado
Trafico Vehicular	Trafico de vehiculos ligeros y pesados en la Ave. Ejercito Nacional	74	12:23 P.M. a 12:59 P.M.

2. Plano de Ubicación

Ver anexo I

3. Equipo de Medición

Analizador en tiempo real marca Svantek Modelo Svan 945 A No. de serie 9477 con las siguientes características:

Analizador en tiempo real de sonido y vibraciones. Filtros de 1/1 y 1/3 de octava de banda con rango de frecuencias de 1 Hz a 20,000 Hz en tiempo real. Líneas de transformada de Fourier de 100, 200, 400 y 800. Paquete de estadísticas Ln.

Calibrador marca Svantek modelo SV-30 A No. de serie 10811 con las siguientes características:

Calibrador para sonómetros con nivel de presión sonora de 114 dB @ 1000 Hz.



Laboratorio Microanalítico de Control

Enero 19, 2024

Biologa Rocío Paredes
Representante de la empresa

Nos permitimos informar los resultados de los análisis solicitados a este laboratorio:

Parametro analizado: **Nivel Sonoro de Fuente Emisora**
Método: NADF-005-AMBT-2013
Incertidumbre: +/- 1.61 dB(A)
Muestreado por: Lic. David Rodríguez Escobar

No. Reporte: 8-1

Fecha del muestreo: 04-01-24

Fecha análisis: N.A.

Fecha recepción de la muestra: N.A.

Identificación de la muestra	Resultado	unidad	Lím. Máx. Permisible	Limite de Detección	Mtra No.
Fideicomiso CI Banco, S.A.I.B.M. CIB/2191	Existen las siguientes fuentes que potencialmente contribuyen a exceder los límites máximos permisibles: Tráfico vehicular.	dB(A)	65.0	20.0	N.A.

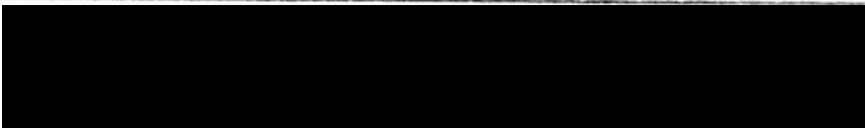
N.D. = No detectado N.A. = No Aplica

Atentamente
Laboratorio Microanalítico de Control S.A. de C.V.

Este informe solo representa las características de las muestras sometidas a pruebas, mas no del universo de donde deriva y no podra ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de Laboratorio Microanalítico de Control S.A. de C.V.



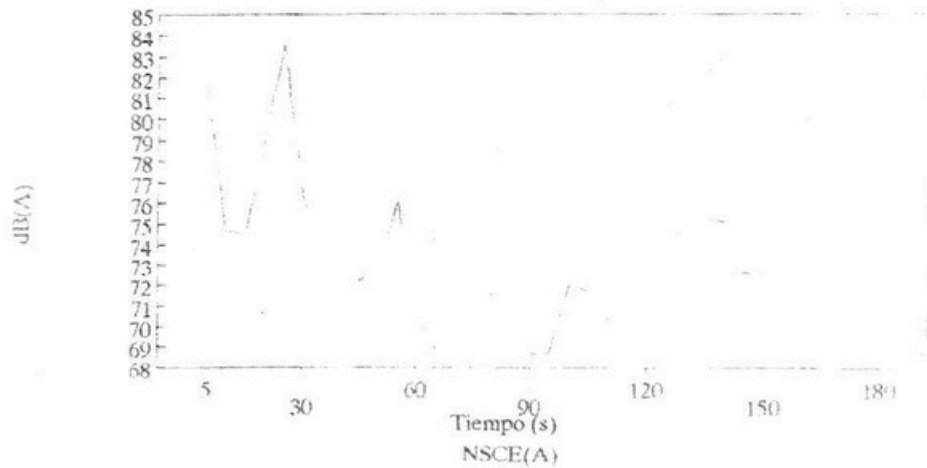
Laboratorio Microanalítico de Control



Punto de Medición: Pr

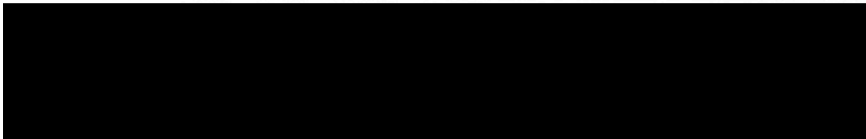
T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)
5	81.5	65	68.9	125	74.7
10	74.7	70	70.3	130	74.4
15	74.5	75	70.9	135	75.3
20	79	80	71.6	140	75.1
25	83.6	85	69.5	145	72.6
30	76.3	90	68.7	150	72.6
35	73.4	95	68.7	155	73.8
40	74.4	100	72	160	71.6
45	72.2	105	71.7	165	69.1
50	72.9	110	70.3	170	73.3
55	76.1	115	72.1	175	72.8
60	70.5	120	73.2	180	70

Nivel Sonoro Continuo Equivalente





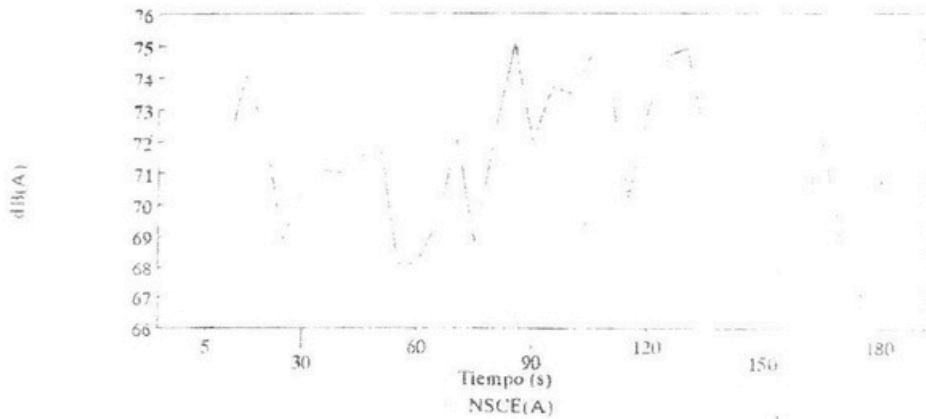
Laboratorio Microanalítico de Control



Punto de Medición: AdI

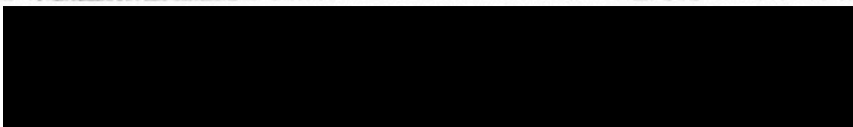
T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)
5	72.1	65	69.4	125	74.7
10	71.6	70	72.1	130	74.9
15	74.1	75	68.8	135	71.9
20	72.3	80	72.3	140	70.9
25	68.9	85	75.1	145	70.1
30	70.5	90	72	150	69
35	71.1	95	73.7	155	68.2
40	71	100	73.5	160	69.8
45	71.5	105	74.7	165	72
50	72	110	73.8	170	68.8
55	68.1	115	70.2	175	67
60	68.1	120	73	180	70.8

Nivel Sonoro Continuo Equivalente





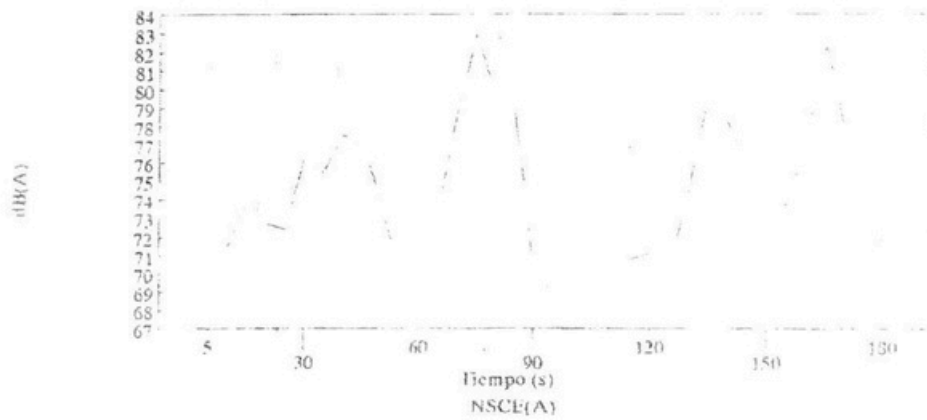
Laboratorio Microanalítico de Control



Punto de Medición: Ad2

T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)
5	70.7	65	73.1	125	70.1
10	71.5	70	78.7	130	74.6
15	73.9	75	83	135	79.7
20	72.7	80	79.6	140	78.2
25	72.4	85	78.6	145	75.8
30	76.2	90	70.6	150	74.1
35	75.4	95	68.7	155	73.6
40	77.5	100	69.8	160	77
45	77	105	68.3	165	82.4
50	73.9	110	69.6	170	77.6
55	69.9	115	70.8	175	76.3
60	71.8	120	71.1	180	71.4

Nivel Sonoro Continuo Equivalente



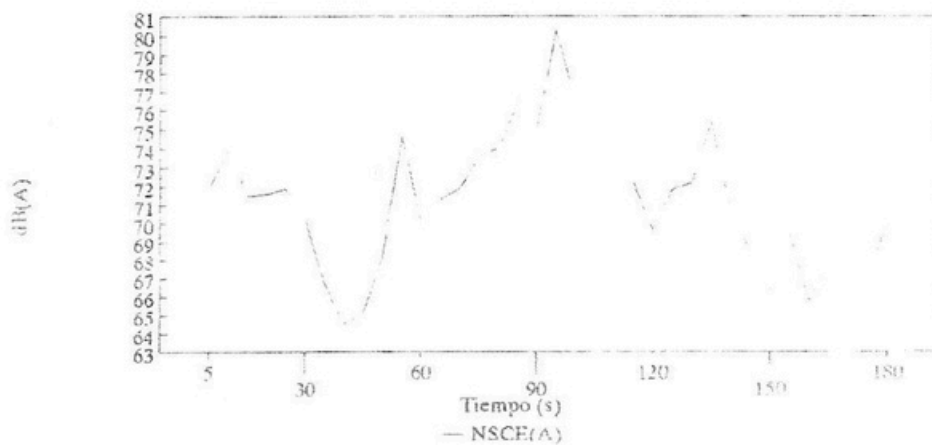


Laboratorio Microanalítico de Control

Punto de Medición: Ad3

T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)
5	71.9	65	71.3	125	71.8
10	73.9	70	71.9	130	72.2
15	71.5	75	73.6	135	75.4
20	71.6	80	74	140	70.7
25	71.9	85	76.5	145	68.5
30	70.3	90	75.1	150	66.3
35	66.8	95	80.3	155	69.4
40	64.5	100	76.2	160	65.8
45	65.1	105	74.7	165	67.7
50	68.2	110	73.2	170	68.2
55	74.7	115	72.2	175	67.2
60	70.2	120	69.6	180	70

Nivel Sonoro Continuo Equivalente





Laboratorio Microanalítico de Control

Punto de Medición: Fondo

T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)	T(s)	NSCE(A)
5	67.6	125	70.5	245	68
10	67	130	71.9	250	69
15	70.1	135	69.1	255	67.9
20	70.9	140	66.3	260	70.6
25	71.9	145	67.6	265	71.9
30	69	150	69.6	270	69.5
35	68.9	155	69.3	275	72.3
40	72.3	160	70	280	74.3
45	72.4	165	79.3	285	72.2
50	79.9	170	72.9	290	75.4
55	73	175	73.6	295	76.7
60	74.6	180	75.1	300	83.4
65	79.4	185	75.1	305	74
70	75.9	190	78.4	310	78.4
75	76.5	195	75.7	315	75.5
80	75.7	200	71.9	320	73.8
85	76.4	205	77.2	325	74.9
90	74.9	210	73.3	330	73.9
95	73.5	215	71.9	335	74.2
100	71.3	220	73.1	340	71.3
105	71.3	225	69.9	345	69.9
110	69.7	230	69.7	350	69.3
115	70.3	235	70.7	355	73.4
120	70.3	240	73.3	360	72.6



Laboratorio Microanalítico de Control

5.0 Nivel de Fuente Emisora Corregido

Nivel de Fuente emisora (Nfe)

Punto de medición	Neq(A)	N50(A)	
Pr	74.8	73.8	dB(A)
Ad1	71.9	71.8	dB(A)
Ad2	76.2	74.8	dB(A)
Ad3	72.6	70.1	dB(A)
Maximo	76.2	74.8	dB(A)
	Nfe	76.2	dB(A)

Nivel de Ruido de Fondo (Nrf)

Punto de medición	Neq(A)	N50(A)	
Pr	73.7	72.2	dB(A)
Maximo		73.7	dB(A)
	Nrf	73.7	dB(A)



Laboratorio Microanalítico de Control

Corrección por componentes de bajas frecuencias

Punto de medición	Neq(C)	Neq(A)
Ad2	88.4	76.2

$$\text{Neq(C)} - \text{Neq(A)} = 12.2$$

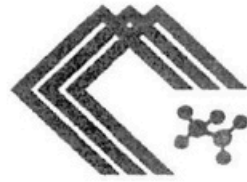
$$Kf = 3$$

Corrección por componentes impulsivas

Punto de medición	Ni	Neq(A)
Ad2	78.0	76.2

$$Ni - \text{Neq(A)} = 1.8$$

$$Ki = 0$$

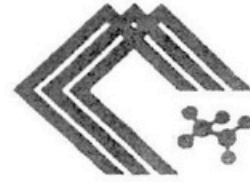


Anexo 1



Punto de Medición	Emisión de ruido al exterior Localización de Zonas Críticas
-------------------	--





Información
de Campo



Laboratorio Microanalítico de Control

Emisión de ruido al exterior

Empresa: [Redacted] Hora Inicial: 12:23 Hora Final: 12:26 Punto Medición: Ps

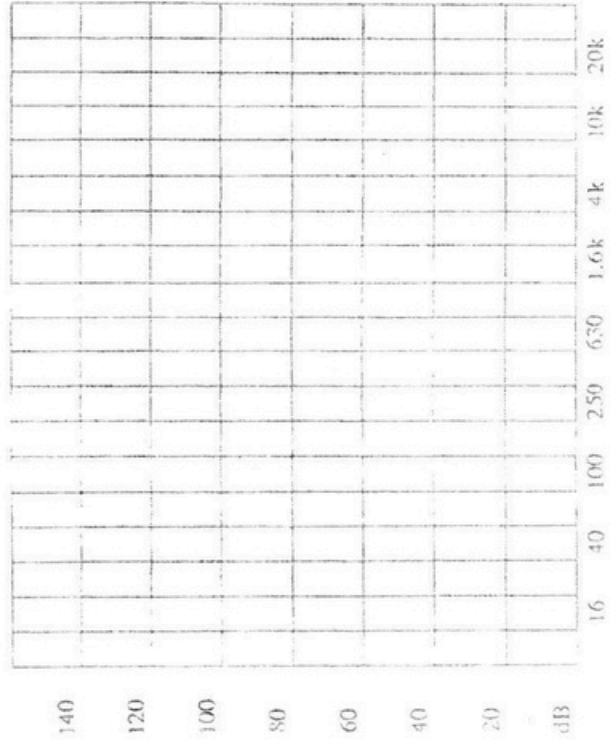
Sonometro: SVAN 945A Serie: 9477 Calib. inicial: 114.3 Calib. final: 114.3 Fecha: 4 Ene 24

Calibrador: SV30A Serie: 10811 Observado por: David Rodríguez Escober



Descriptores acústicos

40 Hz	79.6	630 Hz	64.6	10k Hz	45.4
50 Hz	80.8	800 Hz	64.1	12.5k Hz	46.1
63 Hz	86.7	1k Hz	65.2	Neq(A)	74.8
80 Hz	83	1.25k Hz	64.9	Neq(C)	89.9
100 Hz	79.7	1.6k Hz	63.9	Ni(A)	76.2
125 Hz	79.4	2k Hz	62.4	N10(A)	79.3
160 Hz	74.8	2.5k Hz	61	N50(A)	73.8
200 Hz	70.4	3.15k Hz	58.2	N90(A)	69.7
250 Hz	67.2	4k Hz	56		
315 Hz	64.8	5k Hz	53.4		
400 Hz	65.1	6.3k Hz	50.1		
500 Hz	65.6	8k Hz	52.7		



Frecuencias centrales de tercios de octava de banda (Hz)



Laboratorio Mexicano de Control

Registro del Neg (A)

Empresa:

Punto de medición: Adz

Sonómetro

SVAN 945A

Serie: 9477

Calib. Inicial: 114.3

Hora inicial: 12:37

Fecha: Enero 24

Calibrador

SV30A

Serie: 10811

Calib. final: 114.3

Hora final: 12:40

Observa

N I V E L S O N O R O C O N T I N U O E O U I V A L E N T E (dBA)

5	70.7
10	71.5
15	73.9
20	77.7
25	72.4
30	76.2
35	75.4
40	77.5
45	77
50	73.9
55	69.9
60	71.8
65	73.1
70	78.7
75	83
80	79.6
85	78.6
90	70.6
95	68.7
100	69.8
105	68.3
110	69.6
115	70.8
120	71.1
125	70.1
130	74.6
135	79.7
140	78.2
145	75.8
150	74.1
155	73.6
160	77
165	82.4
170	76.6
175	76.3
180	71.4

185	
190	
195	
200	
205	
210	
215	
220	
225	
230	
235	
240	
245	
250	
255	
260	
265	
270	
275	
280	
285	
290	
295	
300	
305	
310	
315	
320	
325	
330	
335	
340	
345	
350	
355	
360	

365	
370	
375	
380	
385	
390	
395	
400	
405	
410	
415	
420	
425	
430	
435	
440	
445	
450	
455	
460	
465	
470	
475	
480	
485	
490	
495	
500	
505	
510	
515	
520	
525	
530	
535	
540	

545	
550	
555	
560	
565	
570	
575	
580	
585	
590	
595	
600	
605	
610	
615	
620	
625	
630	
635	
640	
645	
650	
655	
660	
665	
670	
675	
680	
685	
690	
695	
700	
705	
710	
715	
720	



Laboratorio Microanalítico de Control

Registro del Neq (A)

Empresa: [REDACTED] Punto de medición: Ads
 Sónometro: SVN 945A Serie: 9477 Calib. Inicial: 114.3 Hora Inicial: 12:45 Fecha: 4 Enero 24
 Calibrador: SV30A Serie: 10811 Calib. Final: 114.3 Hora Final: 12:48 Observado: [REDACTED]

N I V E L S O N O R O C O N T I N U O E Q U I V A L E N T E dB(A)

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
72.9	73.9	71.5	71.6	71.9	70.3	70.8	71.9	71.3	70.2	74.7	71.9	73.6	74	76.5	75.1	80.3	76.2	74.7	73.2	72.2	71.8	72.2	71.6	71.8	72.2	70.7	68.5	66.3	69.4	65.8	67.7	68.2	67.2	67.2	67.2
165	190	195	200	205	210	215	200	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360
365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500	505	510	515	520	525	530	535	540
545	550	555	560	565	570	575	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720



Laboratorio Microanalítico de Control

Registro del Neg (A)

Impreso

Punto de medición:

Wido de fondo

Sonómetro

SVAN 945 A

Serie: 9477

Calib. Inicial: 114.3

Hora inicial: 12:53

Fecha: 4 Enero 24

Calibrador

SDCA Serie: 10811

Calib. Final: 114.3

Hora final: 12:59

Observador:

N I V E L . S O N O R O C O N T I N U O E Q U I V A L E N T E (dB(A))

5	67.6	67.6
10	67	67
15	70.1	70.1
20	70.9	70.9
25	71.9	71.9
30	69	69
35	68.9	68.9
40	72.3	72.3
45	72.4	72.4
50	71.9	71.9
55	73	73
60	74.6	74.6
65	71.4	71.4
70	75.9	75.9
75	76.5	76.5
80	75.7	75.7
85	76.4	76.4
90	74.9	74.9
95	73.5	73.5
100	71.3	71.3
105	71.3	71.3
110	69.7	69.7
115	70.3	70.3
120	70.3	70.3
125	70.5	70.5
130	71.9	71.9
135	69.1	69.1
140	66.3	66.3
145	67.6	67.6
150	69.6	69.6
155	69.3	69.3
160	70	70
165	71.3	71.3
170	72.4	72.4
175	73.6	73.6
180	75.1	75.1
185	75.1	75.1
190	78.4	78.4
195	75.7	75.7
200	71.9	71.9
205	77.2	77.2
210	73.3	73.3
215	71.9	71.9
220	73.1	73.1
225	69.9	69.9
230	69.7	69.7
235	70.7	70.7
240	73.3	73.3
245	68	68
250	69	69
255	67.9	67.9
260	70.6	70.6
265	71.9	71.9
270	69.5	69.5
275	72.3	72.3
280	74.3	74.3
285	72.2	72.2
290	75.4	75.4
295	76.7	76.7
300	83.4	83.4
305	74	74
310	78.4	78.4
315	75.5	75.5
320	73.8	73.8
325	74.9	74.9
330	73.9	73.9
335	74.2	74.2
340	71.3	71.3
345	69.9	69.9
350	69.3	69.3
355	73.4	73.4
360	72.6	72.6
365	7	7
370		
375		
380		
385		
390		
395		
400		
405		
410		
415		
420		
425		
430		
435		
440		
445		
450		
455		
460		
465		
470		
475		
480		
485		
490		
495		
500		
505		
510		
515		
520		
525		
530		
535		
540		



Certificado de Calibración

CALIBRATION CERTIFICATE

Hoja [Page] 1/14

Cliente: LABORATORIO MICROANALITICO DE CONTROL
Customer



Instrumento: Sonómetro
Instrument

Marca: Svantek
Brand name

Modelo: SVAN 945 A
Model

No. de serie: 9477
Serial number

No. de identificación: NA
ID number

Lugar donde se efectuó la calibración: Centro Nacional de Metrología
Place where the calibration was carried out

No. de certificado: / *Certificate number*
CNM-CC-510-302/2023

No. de servicio: / *Service Number*
234491

Fecha de emisión: / *Date of issue*
2023-09-13

Fechas de inicio y término de la calibración:
Calibration dates, start/end
2023-09-04 2023-09-05

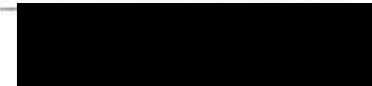
Firma electrónica / Signature

Responsable de la calibración: / *Calibrated by*

Gilberto Loera Medrano

Aprobó:

Ana Lilia López Sánchez



Notas: [Notes]

Es responsabilidad del usuario establecer la fecha de una nueva calibración del instrumento. El tiempo de validez de los resultados contenidos en este certificado depende tanto de las características del instrumento calibrado como de las prácticas para su manejo y uso [The user is responsible for establishing re-calibration periods, based on the characteristics of the instrument and the conditions of handling and use.]

No es recomendable la reproducción parcial de este certificado, ya que puede dar lugar a interpretaciones equivocadas de sus resultados [Partial reproduction may lead to misleading interpretations.]

Este certificado se emite de manera electrónica. La versión oficial puede ser consultada en el domicilio electrónico <http://www.cenam.mx/transparencia/certificados.aspx> con la contraseña entregada a la empresa identificada como "Cliente". Aun sin contar con esta contraseña, los datos del equipo calibrado pueden obtenerse en el mismo portal con el número de certificado [This is an electronic certificate. The official version may be obtained at the website <http://www.cenam.mx/transparencia/certificados.aspx>, using the password provided to the customer identified at the top of the page. Identification information for the instrument calibrated may be obtained at the same site without the need of a password.]

Los resultados presentados en este certificado se relacionan exclusivamente con el ítem descrito en la carátula [The results presented in this Calibration Certificate are related only with the instrument described above, and not to any others.]

