

EQUIPO UTILIZADO EN MEDICIONES DE RUIDO



UNIDAD MOVIL USADA EN EL ESTUDIO

DEFINICIONES

dB Decibel

Unidad que expresa la relación entre las potencias de un sonido determinado y un sonido de referencia, en escala logarítmica. Equivale a 10 veces el logaritmo de base diez del cociente de las dos cantidades. Su símbolo es "dB".

SPL Nivel de presión sonora en dB

Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y una presión acústica de referencia, expresada en decibeles equivale a 20 veces el logaritmo de base diez del cociente de la presión acústica señalada y la de referencia que es de 2×10^{-5} Newton/metro². Se expresa en "dB" re 2×10^{-5} N/m²; donde N es Newton, m es metro y re es referido a.

Circuito Ponderador A

Filtro Eléctrico empleado en medidores de nivel de presión sonora, que filtra las componentes en las altas y bajas frecuencias de manera que la respuesta del instrumento se aproxime a la respuesta del oído humano.

dB A Decibel A

Nivel de presión sonora transformada en señal eléc-

trica y que pasa a través de un circuito de ponderación A.

L10 Niveles de presión sonora en dB A que exceden el 10% del tiempo de medición.

L50 Niveles de presión sonora en dB A que exceden el 50% del tiempo de medición.

L90 Niveles de presión sonora en dB A que exceden el 90% del tiempo de medición.

Leq Nivel de sonido continuo equivalente

$$Leq = 70 + 10 \log_{10} \frac{\sum \Delta t_i 10^{0.1(L_i - 70)}}{40}$$

donde: t_i = es la duración (en % de tiempo de medición) de los niveles de sonido dentro de un intervalo de clase.

L_i = el nivel sonoro en dB (A) correspondiente al punto medio de una clase.

Esta relación (Leq) se utiliza para evaluar niveles variables de presión sonora en forma tal que sean equivalentes con niveles continuos de presión sonora, que causarían en un mismo intervalo de tiempo un efecto igual en las personas.

L_{np} ($^{dBL}L_{np}$)

(Noise Pollution Level) nivel de presión sonora en dB considerado internacionalmente como contaminante, computado de la siguiente ecuación:

$$L_{np} = Leq + 2.56 \sigma$$

Donde σ es la desviación estándar de la medición estadística de ruido.

TNI

(Traffic Noise Index) Índice de Ruido de Tráfico, deducido de la siguiente ecuación:

$$TNI = 4 (L_{10} - L_{50}) + L_{90} - 30$$

RESULTADOS. A continuación se desglosan los resultados de las mediciones realizados en los cruceros y enlistados cronológicamente de acuerdo con su fecha de realización.

1. Padre Mier y Juárez	29 enero 1975
2. Padre Mier y Escobedo	31 enero 1975
3. Padre Mier y Pino Suárez	11 febrero 1975
4. Pino Suárez y J. I. Ramón	13 febrero 1975
5. Pino Suárez y Calzada Madero	14 febrero 1975
6. Calzada Madero y Juárez	18 febrero 1975
7. Juárez y M. M. del Llano	19 febrero 1975
8. Juárez y Aramberri	21 febrero 1975
9. Arteaga y V. Carranza	26 febrero 1975
10. Juárez y Arteaga	27 febrero 1975
11. F. U. Gómez y Arteaga	28 febrero 1975
12. Guerrero y Progreso	4 marzo 1975
13. Bernardo Reyes y Colón	17 marzo 1975
14. Pino Suárez y Colón	20 marzo 1975
15. F. U. Gómez y Colón	10. abril 1975
16. Zaragoza y Aramberri	2 abril 1975
17. V. Carranza y Ruperto Martínez	13 mayo 1975
18. V. Carranza y Constitución	13 mayo 1975
19. Simón Bolívar y Ruiz Cortines	21 mayo 1975
20. Simón Bolívar y Calzada Madero	21 mayo 1975
21. Gonzalitos y Calzada Madero	28 mayo 1975
22. Gonzalitos y San Jerónimo	28 mayo 1975
23. Ruiz Cortines y Guerrero	30 mayo 1975
24. Bernardo Reyes y Ruiz Cortines	3 junio 1975
25. Bernardo Reyes y Gomez Pedraza	3 junio 1975
26. Constitución y Padre Mier	18 junio 1975
27. Constitución y F. U. Gómez	18 junio 1975

28. Matamoros y Bravo	25 junio 1975
29. Simón Bolívar y Mitras	25 junio 1975
30. Simón Bolívar y Prol. Washington	25 junio 1975
31. Constitución y Pino Suárez	26 junio 1975
32. Constitución y Zaragoza	26 junio 1975
33. Matamoros frente a Prepa 2	26 junio 1975
34. Villagrán y Aramberri	2 julio 1975
35. Villagrán y Tapia	2 julio 1975

Los resultados se presentan de la siguiente manera:

PAGINA PRIMERA. Croquis del cruce: se indican las arterias correspondientes del cruce, la dirección de circulación de vehículos y la posición del micrófono. Además se indica mediante un número, el número de pisos de las edificaciones más próximas al cruce.

Observaciones. Se indica el tipo de zona, el porcentaje de vehículos pesados, el número total de vehículos, el nivel de ruido global en dB NP y la calificación de la zona respecto al ruido.

SEGUNDA PAGINA. Se adjunta Gráfica Distributiva y Acumulativa Representativas del ruido predominante en los cruces correspondientes, de 7 a m. a 8 p. m. y cuya significación es la siguiente:

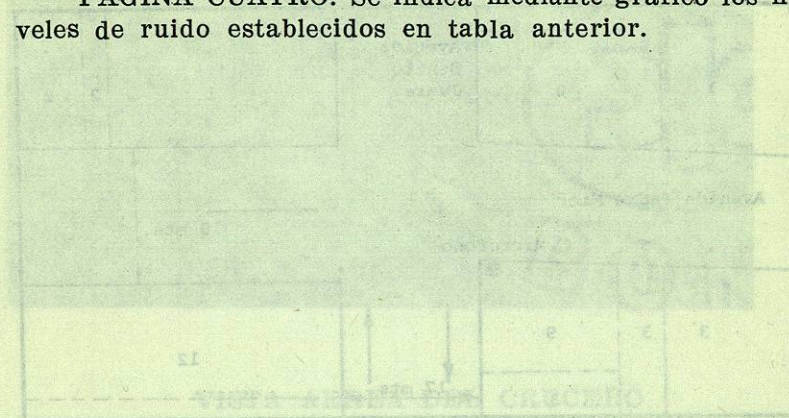
Gráfica Distributiva: Indica los porcentajes de tiempo en que están presentes los diferentes niveles de ruido en dBA indicados en la gráfica.

Gráfica Acumulativa: Indica los porcentajes de tiempo que los niveles de ruido en dBA indicados en la gráfica son excedidos.

SE ANEXA ADEMÁS FOTOGRAFIA AEREA DEL CRUCE.

TERCERA PAGINA. Se anexa tabla de lecturas de ruido en L10, L50, L90, Leq, LNP y TNI, Número de vehículos pesados hora por hora de las 7 a. m. a las 8 p. m., así como los valores globales.

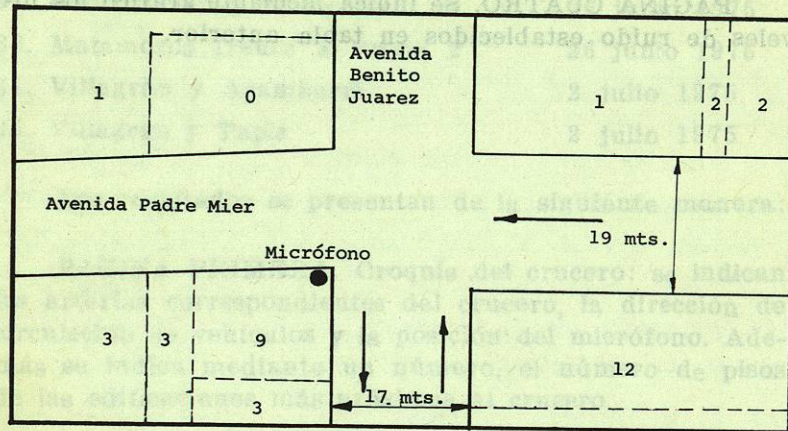
PAGINA CUATRO. Se indica mediante gráfico los niveles de ruido establecidos en tabla anterior.



MEDICION DE RUIDO ESTADISTICO
PADRE MIER Y RINM ENDR
DIRECCION DE FLUJO DE VEHICULOS:
 1. Av. Padre Mier con dirección de este a oeste, un solo sentido.
 2. Av. Bolívar con dirección de norte a sur, un solo sentido.
OBSERVACIONES:
 1. Área con tráfico intenso.
 2. Gran concentración de gente.
 3. Se indica en el croquis un tipo de zona predominantemente residencial, donde un 20% aproximadamente de los vehículos son camiones.
 4. Nivel de ruido de 52.8 dB LNP. Claramente inaceptable, de acuerdo con Department of Housing and Urban Development (HUD). Ver apéndice A.
FUENTE PRINCIPAL DE RUIDO:
 Camiones urbanos de pasajeros.

ESTUDIO DE RUIDO DE TRAFICO PADRE MIER Y JUAREZ

29 Enero 1975



DIRECCION DE FLUJO DE VEHICULOS:

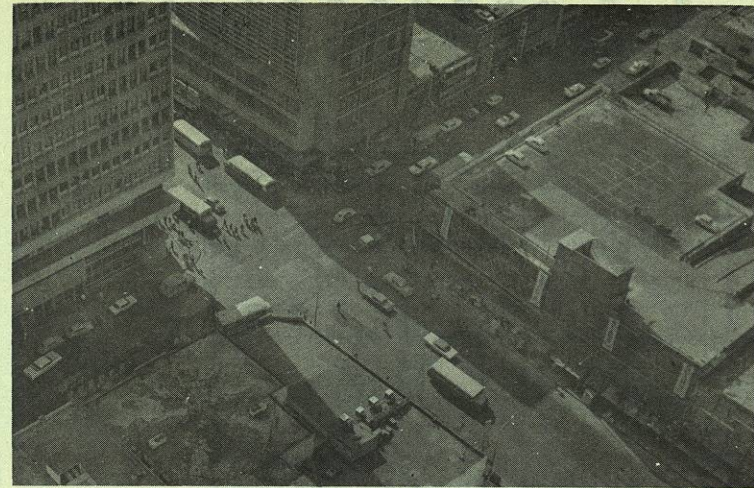
1. Av. Padre Mier con circulación de ote.-pte. un solo sentido.
2. Av. Benito Juárez con circulación de norte-sur ambos sentidos.

OBSERVACIONES:

1. Area comercial.
2. Gran concentración de gente.
3. Incide sobre el cruce un flujo de aproximadamente 2,000 vehículos por hora. Donde un 20% aproximadamente está constituido por camiones urbanos.
4. Nivel de ruido de 92.9 dB LNP. "Claramente inaceptable" de acuerdo con Department of Housing and Urban Development (HUD). Ver apéndice A.

FUENTE PRINCIPAL DE RUIDO:

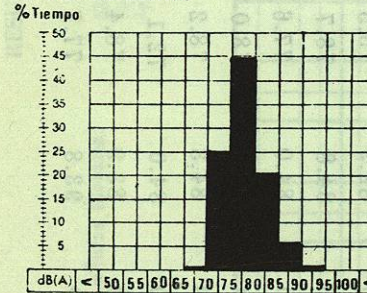
Camiones urbanos de pasajeros.



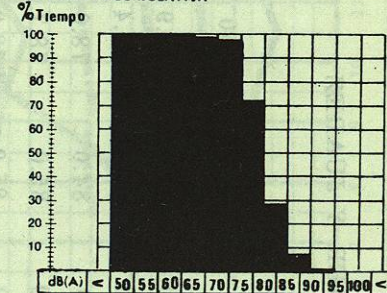
VISTA AEREA DEL CRUCERO

MEDICION DE RUIDO ESTADISTICO PADRE MIER Y JUAREZ

GRAFICA DISTRIBUTIVA



GRAFICA ACUMULATIVA



RESULTADOS DE MEDICION DE RUIDO

PADRE MIER Y JUAREZ

HORA	L10	L50	L90	Lnp	Leq	TNI	Vehículos	
							Pesados Por Hora	Totales
7:00- 8:00	84.0	76.9	71.0	94.5	80.6	93.0	456	876
8:00- 9:00	84.4	77.4	71.5	93.8	80.7	93.1	416	1,392
9:00-10:00	84.0	78.0	72.3	92.5	80.9	88.3	380	2,246
10:00-11:00	85.0	78.7	72.8	93.4	81.6	91.6	280	2,076
11:00-12:00	85.0	79.0	73.5	93.7	82.1	89.5	400	2,410
12:00-13:00	82.9	75.5	69.8	93.3	79.2	92.2	380	2,360
13:00-14:00	84.8	78.7	73.0	93.0	81.5	90.2	408	2,020
14:00-15:00	84.0	77.6	71.8	91.8	80.4	90.6	424	1,725
15:00-16:00	83.9	78.0	72.4	91.7	80.6	88.4	440	2,044
16:00-17:00	84.3	78.2	72.8	92.5	81.0	88.8	425	2,009
17:00-18:00	84.0	72.1	72.6	92.6	81.1	88.2	412	2,392
18:00-19:00	83.9	78.4	72.7	91.9	81.0	87.5	500	2,711
19:00-20:00	93.8	77.7	72.4	91.6	80.5	88.0	460	2,212

RESULTADOS DE MEDICION DE RUIDO

Lecturas Globales:

L10 = 84.6
L50 = 77.9
L90 = 72.3

Leq = 80.9
Lnp = 92.9
TNI = 91.5

No. Total Vehículos = 26,473
No. Vehículos Pesados = 5,381

