

TABLA DE VALORES DE ECUACION MATEMATICA

$$L_{np} = 70 + 4 \text{ LOG } m + 2 \text{ LOG } n$$

dB NP	89	91	93	95	97
n	m	m	m	m	m
10,000	562	1,778	5,623	17,782	56,234
15,000	459	1,451	4,591	14,519	45,914
20,000	397	1,257	3,976	12,574	39,763
25,000	355	1,124	3,556	11,246	35,565
30,000	324	1,026	3,246	10,266	32,466
35,000	300	950	3,005	9,505	30,058
40,000	281	889	2,811	8,890	28,117
45,000	265	838	2,650	8,382	26,509
50,000	251	795	2,519	7,952	25,148
55,000	239	758	2,397	7,582	23,978
60,000	229	725	2,295	7,259	22,957
70,000	212	672	2,125	6,721	21,254
80,000	198	628	1,988	6,287	19,881
90,000	187	592	1,874	5,297	18,744
100,000	177	562	1,778	5,623	17,782

n = No. Total de Vehiculos

m = No. de tráfico pesado

m y n medidos durante el intervalo de 7 a.m. a 8 p.m.

VALORES MEDIDOS Y CALCULADOS DE NIVEL DE RUIDO DE TRAFICO EN dB NP

CARACTERISTICAS	No.	C R U C E R O	dBNP medido	dBNP calculado	corrección	Diferencia
Cruceros de alta dispersión acústica	1	P. Mier y Juárez	92.9	93.7	0.0	0.8
sin tráfico de camiones de carga y trailers	3	P. Mier y P. Suárez	90.5	90.0	0.0	0.5
	4	P. Suárez y J. I. Ramón	86.2	89.1	0.0	2.9
	6	Calzada Madero y Juárez	92.1	92.9	0.0	0.8
	7	Juárez y M. M. del Llano	93.5	93.1	0.0	0.4
	17	V. Carranza y R. Martínez	88.2	90.0	0.0	1.8
	20	Calzada Madero y S. Bollvar	92.9	92.8	0.0	0.1
	25	B. Reyes y G. Pedraza	91.1	93.3	0.0	2.2
	29	S. Bollvar y Av. Mitras	89.2	91.5	0.0	2.3
	30	S. Bollvar y Prof. Washington	89.4	89.3	0.0	0.1
	11	F. U. Gómez y Arteaga	96.5	93.0	+ 3	0.5
Cruceros de alta dispersión acústica con tráfico de camiones de carga y trailers	12	Guerrero y Progreso	93.3	92.6	+ 3	-2.3
	14	P. Suárez y Colón	98.2	94.9	+ 3	0.3
	19	S. Bollvar y R. Cortines	96.8	94.0	+ 3	0.2
	24	R. Cortines y B. Reyes	98.0	94.9	+ 3	0.1
	13	B. Reyes y Colón	99.9	99.6	+ 3	1.3
	15	F. U. Gómez y Colón	99.7	94.2	+ 3	1.5
	21	Calzada Madero y Gonzalitos	100.6	94.1	+ 3	2.9
	23	R. Cortines y Guerrero	99.2	94.8	+ 3	1.4
Cruceros de poca dispersión acústica sin tráfico de camiones de carga y trailers	2	P. Mier y Escobedo	94.1	91.5	+ 3	0.4
	8	Juárez y Aramberri	96.1	93.6	+ 3	0.6
	9	V. Carranza y Arteaga	95.6	92.5	+ 3	0.1
	10	Juárez y Arteaga	98.4	93.5	+ 3	1.9
	16	Aramberri y Zaragoza	92.2	89.2	+ 3	0.0
	34	Villagrán y Aramberri	92.3	90.5	+ 3	1.2
	35	Villagrán y Tapia	93.8	90.3	+ 3	0.5

## CONCLUSIONES GENERALES

I. Los hospitales y escuelas, instituciones que por la índole de su función debieran estar ubicados en zonas especialmente silenciosas, se encuentran ubicadas próximas a arterias de gran densidad de tráfico con ambiente sumamente ruidoso.

Por ejemplo:

a).—Una de las áreas más contaminadas por ruido de tráfico de la ciudad, es el cruce No. 21 correspondiente a Calzada Madero y Gonzalitos, donde a escasos 90 mts. se encuentra ubicado el centro hospitalario más importante de la ciudad; el Hospital Civil o Universitario. Este cruce presenta un nivel de ruido promedio de 100.6 dBNP de las 7 a.m. a 8 p.m. Estos altos niveles de ruido son producidos por el alto flujo de tráfico pesado que circula por Ave. Gonzalitos, especialmente camiones de carga y trailers. Un promedio de 360 por hora.

Una idea de la excesiva polución por ruido lo da HUD (ver Apéndice I) considerando "claramente inaceptable" un ruido de 88 dBNP.

Los cálculos revelan que de prohibirse el tráfico de camiones de carga y trailers en esta zona, el nivel de ruido bajaría a 91.1 dBNP y de no permitirse el flujo de autobuses urbanos el nivel descendería hasta aprox. 88 dBNP.

b).—Otra de las áreas más contaminadas por ruido de tráfico corresponde al cruce No. 7 Juárez y M. M. del Llano donde se encuentran varias instituciones educativas: escuelas primarias, secundarias y comerciales. Esta área considerada como comercial tiene un nivel de ruido promedio de 93.5 dBNP producido básicamente por un

flujo de 350 autobuses urbanos que circulan por Ave. Juárez.

c).—Otros de los puntos analizados que resultan especialmente sensibles al ruido son:

Crucero No. 17.—V. Carranza y R. Martínez.—Instituciones educativas, escuelas primarias, secundarias y normal de maestros, con un nivel de ruido promedio de 88.2 dBNP.

Crucero No. 25.—B. Reyes y Gómez Pedraza.—Escuela primaria con un ambiente sonoro de 91.1 dBNP.

Crucero No. 33.—Matamoros frente a Preparatoria 2 de la UANL con un ambiente de 92.9 dBNP debido a circulación de vehículos a alta velocidad y curva ascendente.

II. Los vehículos pesados de carga elevan el nivel de ruido de 3.5 a 9.5 dBNP dependiendo de su densidad de tráfico. Estos vehículos son los principales contaminantes por ruido de los lugares donde circulan, ejemplo:

CRUCERO	NIVEL RUIDO MEDIO	% CAMIONES DE CARGA	NIVEL RUIDO ESPERADO SIN CAMIONES CARGA	DIFERENCIA EN dBNP
F. U. GOMEZ Y ARTEAGA	96.5	45	93.0	3.5
B. REYES Y COLON	99.9	60	93.7	6.2
F. U. GOMEZ Y COLON	99.7	40	92.6	7.1
GONZALITOS CALZADA MADERO	100.6	82	91.1	9.5
R. CORTINEZ Y GUERRERO	99.2	60	92.6	6.6
B. REYES Y R. CORTINEZ	98.0	40	93.2	4.8

III. En la mayoría de las zonas analizadas, las principales fuentes de contaminación por ruido son los camiones

urbanos de pasajeros. Comparando el cruce No. 4 de calzada Madero y Pino Suárez sin flujo de autobuses urbanos con otros cruces, cuyo tráfico pesado está constituido exclusivamente de autobuses urbanos, se observa una diferencia de nivel de ruido de 4.5 + 1.5 dBNP.

IV. Los complejos viales resuelven en buena parte el problema de ruido en las áreas de mayor flujo de vehículos, encontrándose niveles de ruido de hasta 12 dBNP menos que en los cruces del mismo flujo de vehículos.

Complejo Vial	Nivel de Ruido Medido en dBNP	Nivel Ruido Esperado como Cruce Convencional	Diferencia en dBNP
Gonzalitos y San Gerónimo	93.9	98.4	4.5
Constitución y F. U. Gómez	85.4	97.4	12.0
Constitución y Zaragoza	85.6	96.9	11.3
Constitución y Pino Suárez	90.4	92.7	2.3

V. Fue entregado en junio de 1975 a las autoridades correspondientes encargados de la elaboración del Reglamento Federal contra el Ruido un estudio referente a consideraciones técnicas que debían servir de base para una Reglamentación de Ruido de Tráfico (Ver Apéndice II).

VI. Los participantes en el programa han adquirido la capacitación suficiente, tanto en el aspecto teórico como en el manejo de instrumentos de medición, para dar asesoría al personal correspondiente o participar directamente en campañas de control de ruido.

## RECOMENDACIONES

I Es urgente que en nuestra ciudad se establezcan campañas permanentes de control de ruido de tráfico, consistentes en no permitir la circulación de automóviles, motocicletas y camiones y pasajeros con escape abierto, o dispositivos de escape denominados "headers".

Esta campaña para su eficaz realización debe ir acompañada de amplios programas de difusión, con el objeto de que la comunidad regiomontana tome conciencia respecto al problema de ruido de tráfico y participe activamente en su resolución.

II Los vehículos denominados "trailers" y camiones de carga, no deben circular por arterias contiguas a zonas habitacionales, ni por arterias próximas a hospitales o escuelas, ya que elevan considerablemente el nivel de ruido del lugar donde circulan.

III Los camiones urbanos de pasajeros deben portar silenciadores especiales y deben circular solamente por arterias comerciales. No debe permitirse de ninguna manera su circulación por arterias próximas a hospitales o escuelas.

IV En las arterias próximas a hospitales y escuelas los vehículos deben circular a baja velocidad sin aceleraciones repentinas.

V Debe prohibirse el uso del claxon en las áreas más sensibles al ruido por ser este uso uno de los que más molestias ocasiona dado el carácter de ruido impulsivo que origina. Se ha comprobado en otras ciudades que la prohibición del uso del claxon no incrementa el índice de accidentes.