



PAOT

ACUSE

PROCURADURÍA AMBIENTAL
Y DEL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL D.F.

SUBPROCURADURÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
Subdirección de Dictámenes y Peritajes Ambientales



Folio: SPA/SDPA/OT-004/2008

ASUNTO: SE EMITE OPINIÓN TÉCNICA

México, D.F., a 6 de octubre de 2008.

ARQ. RUTH CONCEPCION GARCIA FERNANDEZ
Directora de Atención e Investigación de Denuncias Ambientales
Presente

La presente opinión técnica se emite en atención a su solicitud mediante su Atenta Nota PAOT/200.2-46-2008, de fecha 16 de mayo de 2008, con relación a la denuncia que la Subprocuraduría de Protección Ambiental investiga bajo el expediente PAOT-2008-379-SPA-192.

OPINIÓN TÉCNICA

I. Descripción del problema ambiental

En la solicitud de la presente opinión técnica se señala que en la denuncia ciudadana presentada ante esta entidad, se manifestó el ruido que se emite cuando se usan los ventiladores del equipo de aire acondicionado que se encuentran en el patio trasero del Edificio Moncayo, ubicado en Paseo de la Reforma 404, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, ruido que se presume sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad vigente en la materia.

II. Objeto de la opinión técnica

Determinar si las emisiones sonoras generadas por el Edificio Moncayo exceden los límites máximos permisibles establecidos en la *Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005-AMBT-2006, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal.*

III. Opinión

El viernes 15 de agosto de 2008, de las 15:00 a las 16:30 horas, se practicó una visita al sitio aludido en el numeral I de esta opinión, con el objeto de practicar las mediciones de nivel sonoro que emite al ambiente el Edificio Moncayo.

El inmueble afectado por las emisiones sonoras, ubicado en la Calle Tokio número 76, en lo sucesivo "punto de denuncia", colinda al norte con el Edificio Moncayo (ver el Anexo A. Esquema de ubicación de la "fuente emisora").

III.1. Caracterización y evaluación del ruido generado por la "fuente emisora"

La "fuente emisora" corresponde a un edificio de 16 niveles con uso de oficinas que dispone de un sistema central de aire acondicionado que da servicio a todo el inmueble; dicho sistema está integrado por dos unidades con funciones específicas una interior que es donde se tiene los procesos de expansión, evaporación, condensación y compresión del refrigerante y una unidad exterior o de ventilación.



El sistema de extracción de aire acondicionado consiste en 24 ventiladores que dan servicio a todas las instalaciones de la fuente emisora el cual funciona en horario de oficinas. Este equipo se encuentra instalado en un espacio abierto, que es la azotea del 2do piso del inmueble, los equipos de extracción de aire no operan al mismo tiempo, estos lo hacen de forma intermitente y se encuentran instalados en la colindancia con el inmueble afectado *Punto de denuncia* (Pd).

El personal actuante se constituyó en el inmueble afectado, encontrando en funcionamiento el equipo generador de ruido de la "fuente emisora", por lo que procedió a realizar mediciones puntuales de nivel sonoro para establecer el punto de referencia y sus puntos auxiliares. Una vez identificado el punto de referencia, resultó que coincide con el *punto de denuncia* (ver anexo B). Posteriormente se llevó a cabo las mediciones acústicas en las condiciones normales de operación con un sonómetro analizador de espectro en cada punto. El sonómetro registró un valor máximo de *nivel sonoro continuo equivalente* de fuente emisora (*Nfe*) de 64.6 dB(A) o *decibeles en ponderación "A"*. Asimismo, se procedió a realizar en los mismos puntos, la medición del *nivel sonoro continuo equivalente* correspondiente al ruido de fondo (*Nrf*), obteniendo un valor máximo de 59.4 dB(A).

Para el caso que nos ocupa, como $Nfe (64.6) - Nrf (59.4) = 4.80$ dB(A), el *nivel efectivo de fuente emisora (Nefe)* calculado es 62.85 dB(A). Se identificaron componentes tonales emergentes y de baja frecuencia, como se puede apreciar en el espectro de frecuencia representativo de las mediciones. Los datos obtenidos con el analizador de frecuencias se procesaron para calcular el *Nivel de Fuente Emisora Corregido (NFEC)* del *Edificio Moncayo*, obteniéndose un valor de 65.85 dB(A), el cual excede los límites máximos permisibles de 65.0 dB(A) para el horario de las 6:00 a las 20:00 horas y de 62.0 dB(A) para el horario de las 20:00 a las 6:00 horas, especificados en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005-AMBT-2006. El detalle de los resultados de las mediciones acústicas se presenta en el cuadro siguiente y en el anexo B de esta opinión.

Frec., [Hz]	Resultados del analizador de espectro					
	Pd	Pr	1	2	3	4
20	62.3	62.3	60.7	56.1	61.2	59.3
25	66.8	66.8	62.7	60.5	63.7	62.6
31.5	67.6	67.6	55.8	60.4	65.7	60.0
40	59.8	59.8	56.4	61.0	61.0	59.7
50	61.5	61.5	49.3	60.5	62.2	57.5
63	68.4	68.4	53.8	56.3	66.4	58.9
80	61	61.0	65.7	57.0	64.7	62.5
100	56.5	56.5	48.9	52.2	57.1	53.1
125	55	55.0	48.0	54.0	59.3	53.8
160	68.1	68.1	60.1	57.3	61.7	59.7
200	63	63.0	47.3	54.0	61.9	54.7
250	66	66.0	47.4	54.2	64.8	55.5
315	60.6	60.6	43.7	52.5	60.5	52.2
400	58.9	58.9	43.5	50.9	58.3	51.3
500	55.4	55.4	39.3	48.2	55.2	47.8
630	58.8	58.8	41.2	49.6	58.4	49.7
800	57	57.0	40.2	48.4	56.4	48.5
1,000	52.9	52.9	38.2	47.4	55.5	47.1
1,250	55.7	55.7	37.3	46.7	52.6	45.9
1,600	47.6	47.6	35.0	43.3	48.2	41.7
2,000	43.7	43.7	33.5	42.4	44.0	40.4
2,500	40.1	40.1	33.1	40.0	41.8	37.9
3,150	36.4	36.4	32.6	38.0	41.0	37.1
4,000	32.8	32.8	30.6	35.7	39.6	34.9
5,000	28.5	28.5	29.4	33.6	37.8	33.4
6,300	26.7	26.7	26.7	31.6	34.6	30.8
8,000	23.3	23.3	23.7	26.3	30.7	27.1
10,000	19	19.0	21.8	21.2	24.0	22.0



IV. Conclusiones

Considerando las características del problema ambiental planteado en el numeral I de esta opinión técnica, así como los resultados de las mediciones acústicas practicadas en el sitio afectado por el ruido, en las condiciones de operación descritas, se emite la siguiente conclusión:

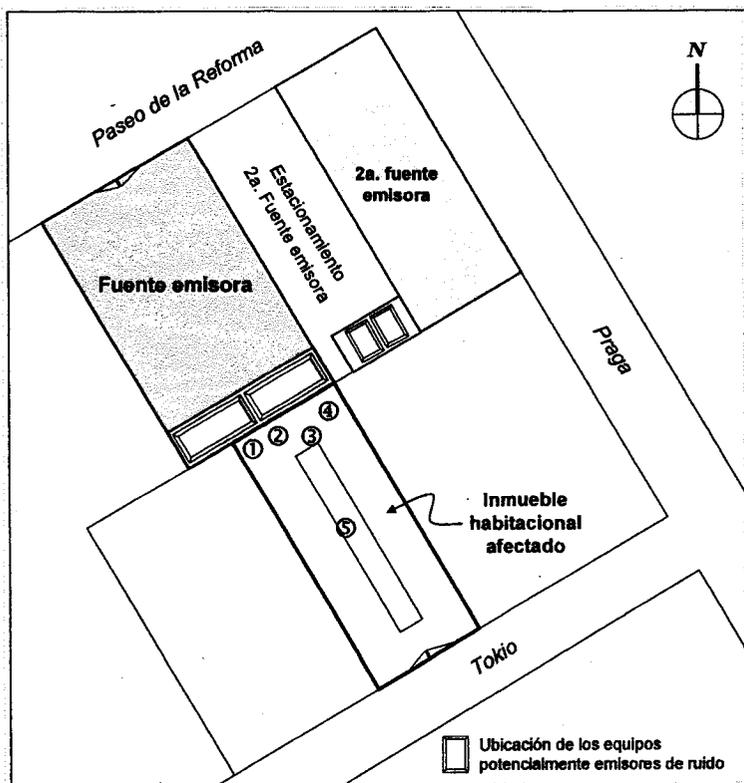
Única. El Edificio Moncayo con domicilio en Paseo de la Reforma número 440, Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, Distrito Federal, constituye una “fuente emisora” de ruido, que en las condiciones de operación descritas emite un nivel sonoro de 65.85 dB(A), valor que *excede los límites máximos permisibles* de 65.0 dB(A) para el horario de las 6:00 a las 20:00 horas y de 62.0 dB(A) para el horario de las 20:00 a las 6:00 horas, especificados en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-005-AMBT-2006.

ATENTAMENTE

Dictaminador


P.T.P.A. Luis Antonio Morales Jacobo

Anexo A. Esquema de ubicación de la “fuente emisora”



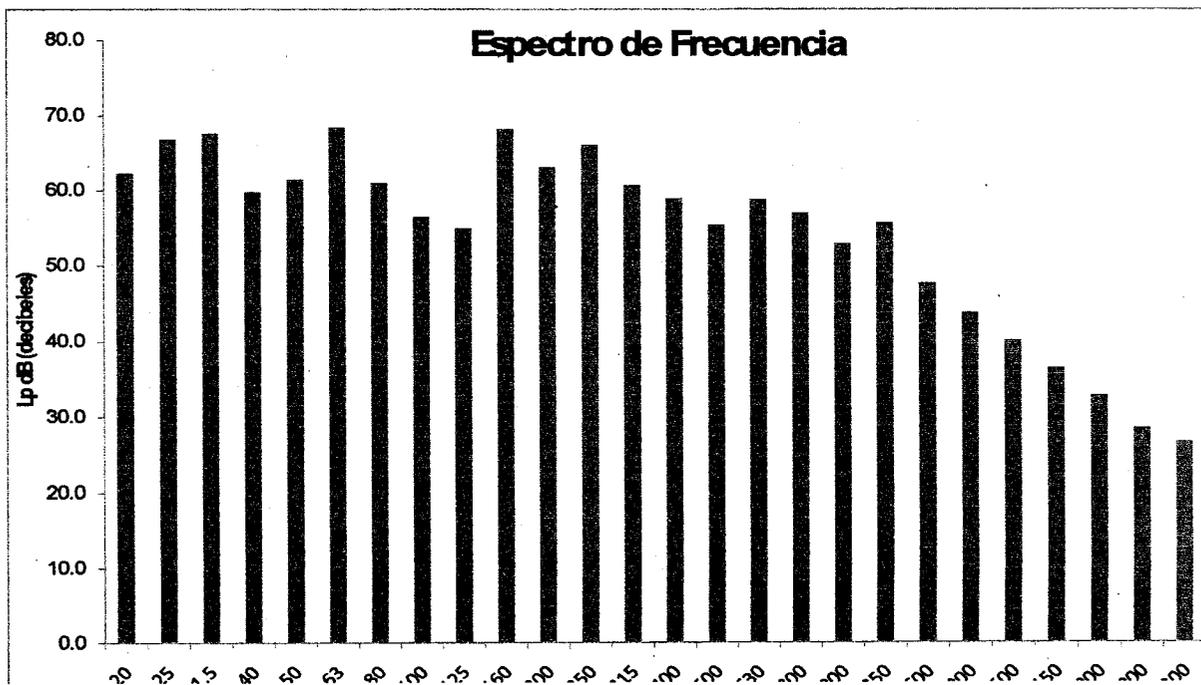
**Puntos de medición
y nivel sonoro registrado**

①	64.6
②	50.7
③	53.4
④	63.7
⑤	56.8



Anexo B. Lecturas del sonómetro analizador de frecuencias en bandas de 1/3 de octava y espectro del punto de mayor emisión

Frec (Hz)	Pd y Pr
20	62.3
25	66.8
31.6	67.6
40	59.8
50	61.5
63	68.4
80	61.0
100	58.5
125	55.0
160	68.1
200	63.0
250	66.0
315	60.6
400	58.9
500	55.4
630	58.8
800	57.0
1,000	52.9
1,250	55.7
1,600	47.6
2,000	43.7
2,500	40.1
3,150	36.4
4,000	32.8
5,000	28.5
6,300	26.7
8,000	23.3
10,000	19.0





Anexo C. Resultado del Nivel de Fuente Emisora Corregido

6.1 Nivel efectivo de la fuente emisora, Nefe:

Determinación del Nivel efectivo de fuente emisora, Nefe. Corrección por ruido de fondo.

Límite máximo permisible según horario de la medición = 65 dB(A)

6.2.1. Por presencia de componentes tonales emergentes	20 a 125	160 a 400	> 500	Unidad
Nivel de la componente tonal emergente =	68.4			dB
Banda de 1/3 de octava =	63			Hz
Nivel de la banda anterior =	61.5			dB
Nivel de la banda después =	61			dB
Promedio de los niveles anteriores =	61.25			dB
K_1 =	7.15			dB
K_2 =	0	FALSO	FALSO	dB
K_3 =	0			dB

6.2.2 Por componentes de bajas frecuencias:

K_4 =	10.40	dB
K_5 =	3	dB

6.2.3 Por componentes impulsivas:

K_6 =	54.80	dB
K_7 =	0	dB

6.3 NIVEL DE FUENTE EMISORA CORREGIDO

NFEC =	65.85	dB
--------	-------	----