



CONSTRUYENDO BARRERAS AL RUIDO DEL TRÁFICO

LA DIVISIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES



Contaminación Acústica

La contaminación se manifiesta de diferentes formas. Estamos más familiarizados con la contaminación del aire, del agua y de residuos sólidos. Pero el ruido también es un contaminante.

El Departamento de Transporte de Texas (TxDOT, por sus siglas en inglés) se preocupa por el nivel de ruido, especialmente cuando este proviene del tráfico. Parte de nuestra misión es asegurarnos que los programas implementados sean conscientes del medio ambiente con respecto al movimiento seguro, eficaz y eficiente de las personas y mercancías. Esto incluye la identificación y evaluación del impacto ambiental—el ruido de tráfico inclusive—antes del inicio de la construcción de cualquier proyecto de carreteras.

Sonidos del Tráfico

El ruido producido por el tráfico en la autopista es causado principalmente por las llantas, motores y tubos de escape de los autos y camiones. Medimos el ruido del tráfico en decibelios o “dB.” El nivel del ruido de tráfico puede ser medido con un medidor de sonido (Fonómetro) o un computador. El volumen depende del número y la velocidad de los automóviles, la inclinación del terreno próximo y la distancia entre la autopista y las personas que los escuchan.

No todos los sonidos pueden ser percibidos por el oído humano. Al medir los niveles de sonido, nuestros medidores y computadores adaptan las frecuencias altas y bajas del sonido de tráfico a los niveles percibidos por la mayoría de la población. Este ajuste es conocido como “A-weighting” (Ajuste de decibelios) y se expresa así “dBA.”

Además, los niveles del sonido de tráfico no son constantes debido al cambio en el número, tipo y velocidad de los vehículos. Por eso se utiliza un valor simple para expresar el promedio o nivel equivalente de sonido o “Leq.”



Efectos del Ruido de Tráfico

FHWA ha establecido Normas de Reducción de Sonidos (NAC) para determinar los posibles efectos del ruido del tráfico en varias zonas de actividades.

Criterio para Disminución del Ruido			
Categoría de Actividad	FHWA (dB(A) Leq)	TxDOT (dB(A) Leq)	Descripción de Uso de Suelo y Áreas de Actividad
A	57 (exterior)	56 (exterior)	Terrenos donde la quietud y serenidad son de significados extraordinarios y sirven como necesidad importante público y donde la preservación de esas cualidades es esencial si el área continúa sirviendo su propósito destinado.
B	67 (exterior)	66 (exterior)	Residencial
C	67 (exterior)	66 (exterior)	Áreas deportivas activas, anfiteatros, auditorios, áreas de acampar, cementerios, guarderías, hospitales, bibliotecas, instalaciones médicas, parques, áreas de recreo, lugares de culto, campos de juego, áreas de reunión públicas, estructuras institucionales públicas ó de organizaciones que laboran sin fines de lucro, estudios de radio, estudios de grabación, áreas recreacionales, sitios bajo la sección 4 (f) de la Ley de Transporte Federal, escuelas, estudios de televisión, veredas, y cruces de veredas.
D	52 (interior)	51 (interior)	Auditorios, centros de guarderías, hospitales, bibliotecas, instalaciones médicas, lugares de culto, áreas de reunión públicas, estructuras institucionales públicas ó de organizaciones que laboran sin fines de lucro, estudios de radio, estudios de grabación, escuelas, y estudios de televisión.
E	72 (exterior)	71 (exterior)	Hoteles, moteles, restaurantes/bares, y otros terrenos construidos, propiedades, ó actividades no incluidas en A-D o F.
F	-	-	Agrícolas, aeropuertos, talleres de camiones, servicio de emergencia industrial, de explotación forestal, instalaciones de mantenimiento, de manufactura, minería, áreas ferroviarias, tiendas, astilleros, empresas de servicios públicos (plantas de purificación de agua, plantas de proceso de agua, plantas eléctricas), y de almacenamiento.
G	-	-	Terrenos no desarrollados sin permisos.

NOTA: Prioridad se le da a las áreas exteriores (Categorías A, B, C, o E) donde actividad humana ocurre con frecuencia. Sin embargo, las áreas interiores (Categoría D) son usadas si las áreas exteriores son físicamente áreas de las carreteras, y si hay poca ó ninguna actividad humana en las áreas exteriores adjuntas a las carreteras.

Análisis del Ruido en Proyectos de Carreteras

Los reglamentos de la Administración Federal de Carreteras (FHWA, por sus siglas en ingles) en referencia al nivel de contaminación acústica en las autopistas/carreteras, requieren la realización de estudios sobre el ruido al construir autopistas nuevas o al cambiar o ampliar las ya existentes. El propósito del estudio es averiguar el impacto de los ruidos producidos por el tráfico en áreas al aire libre frecuentemente utilizadas por las personas.

Un estudio sobre el ruido:

- identifica zonas de actividad que pueden ser afectadas por el ruido del tráfico
- determina los niveles de sonido ya existentes
- predice niveles de ruido hasta 20 años en el futuro
- identifica posibles efectos debido al ruido
- examina y evalúa maneras de reducir el impacto del sonido (medidas de reducción)

Efectos del Ruido de Tráfico

TxDOT determina que existe un impacto cuando los niveles predichos de ruidos son:

1 dBA menos, igual o por encima de la norma establecida para un área de actividad específica. Por ejemplo, un impacto de 66 dBA o más ocurre en una zona de Categoría

0

más de 10 dBA de los niveles indicados en cualquier área de actividades. Por ejemplo, un impacto ocurre en una zona de Categoría B donde el nivel existente es 54 dBA y el nivel previsto es 65 dBA—un aumento de 11 dBA.

En las dos situaciones mencionadas anteriormente, es importante considerar las medidas de reducción.



Medidas de Reducción de Ruidos

Una medida de reducción de ruidos es cualquier acción positiva tomada para reducir los efectos del ruido de la autopista/carretera cercana a un área de actividades.

La medida más usada es la construcción de barreras antiruidos. Otras medidas incluyen el control de tráfico, o mover la autopista/carretera con la intención de adquirir terrenos no desarrollados que podrían servir como una zona de aislamiento entre la autopista y el área afectada por el tráfico.

Las barreras antiruidos normalmente son muros sólidos construidos entre la autopista/carretera (el origen del ruido) y el área afectada para así reducir los niveles de ruido.

Generalmente construidas de concreto o ladrillos, las barreras pueden usar otros materiales como la madera, yeso y metal.

Las barreras también pueden ser preparadas amontonando grandes lomos de tierra que forman un muro de protección. Aunque mantienen una apariencia natural, tales lomos alargados requieren mucho terreno para conseguir la anchura y elevación adecuada para su efectividad.

La vegetación como los árboles, arbustos y hierbas, aunque nos proveen con una apariencia muy natural y atractiva, solo ofrecen protección mínima contra el ruido. TxDOT evalúa las diferentes clases de barreras antiruidos sugeridas para determinar si reducirían efectivamente el ruido a un costo razonable.

Consideraciones en el Diseño de Barreras Antiruido

El diseño de barreras antiruidos es un proceso muy complicado que incluye:

- la apariencia y habilidad de integrarse con los alrededores
- características y distancias entre la autopista/ carretera y las áreas de actividades afectadas
- número y categoría de las áreas de actividades afectadas
- acceso a las áreas de actividades de la autopista para el tráfico diario y de emergencia
- visibilidad adecuada alrededor de las barreras antiruidos para asegurar la seguridad de los motoristas y peatones
- habilidad de la barrera antiruido (altura, longitud y material) para reducir eficazmente el nivel de ruido
- costo razonable de construcción y mantenimiento
- evitar gastos innecesarios de servicios públicos y mantenimiento
- expectativas del público

Aunque el propósito de la barrera antiruidos es reducir los niveles de sonido para las personas afectadas, ninguna barrera de cualquier diseño puede eliminar completamente todos los ruidos del tráfico.



Las barreras antiruido se construyen con la intención de proveer una adición positiva a un vecindario y normalmente son bien recibidas. Sin embargo, no siempre es la solución apropiada para todas las personas en todos los vecindarios afectados. Las barreras antiruidos podrían limitar la vista; hacer sentirse encerrado; causar la pérdida de la circulación del aire, la luz del sol, y el alumbrado de noche; y reducir el acceso a calles a su alrededor. Además, las barreras antiruidos podrían causar serios problemas a los negocios, limitando la vista y el acceso a los clientes.



Participación del Público

Todos los estudios de contaminación acústica de proyectos de carreteras están disponibles al público y oficiales gubernamentales para su revisión y análisis. A las personas que residen en zonas afectadas por el ruido de tráfico se les notifica por correo cuando se propone una barrera antiruidos para su área. También se les notifica del lugar y la fecha cuando se llevara a cabo la sesión.

Las opiniones de las personas afectadas son de mayor importancia a la hora de construir una barrera antiruido. Incluso, si el estudio de contaminación acústica indica que una barrera antiruido es posible y razonable, la decisión final para construir o no la barrera se decide simplemente por una mayoría de votos. TxDOT suministra a los oficiales del gobierno local con copias del estudio y leyes federales sobre el ruido producido por tráfico

para asistirles en la planificación futura del uso de terrenos, así estimulando la armonía entre el desarrollo del suelo y las carreteras.

Barreras Antiruido en Texas

TxDOT ha construido barreras antiruidos a lo largo del estado y muchas más están bajo construcción, o en fase de planificación.

Las barreras antiruidos son y continuarán siendo un instrumento importante en la reducción del ruido producido por el tráfico como resultado de los mejoramientos constantes a las autopistas/carreteras de Texas.



125 East 11th Street, Austin, Texas 78701 • (800) 55-TxDOT (89368)
www.TxDOT.gov • AskTxDOT@TxDOT.gov