

RUIDO EN OBRA

MEDIDAS AISLANTES

CLAUDIO POO B.
INGENIERO ACÚSTICO DE IDIEM

Una serie de buenas prácticas permiten disminuir el efecto de la contaminación acústica generada por las obras de construcción. Las medidas incluyen el uso de barreras, encierros y materiales apropiados.

ES CIERTO QUE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PRODUCEN ruido. Es inevitable, porque se trata de una manifestación instantánea de energía, que al momento de generarse toma múltiples caminos de propagación a distancias considerables. Sin embargo, también es cierto que en el sector se multiplican los esfuerzos para disminuir los efectos de la contaminación acústica. El desafío consiste en aminorar los niveles de emisión de ruido con medidas adecuadas de mitigación, información y el compromiso del personal relacionado con las distintas faenas previstas en la ejecución de un proyecto.

Entre las principales fuentes generadoras de ruido en la construcción se encuentran:

- Martillos rompedores
- Betoneras (camiones betoneros)
- Excavadoras
- Pilotadoras
- Compresores
- Bombas
- Trabajos de terminación

Estas fuentes surgen a medida que avanza la obra; por ello, la emisión en la etapa de fundaciones resulta muy distinta a las faenas en altura o cuando se encuentran en fase de terminaciones. Por ejemplo, el radio de influencia de una construcción en altura puede llegar a varias decenas de metros.

En Chile, la problemática ya está siendo abordada por la Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA) y durante el 2004 salió a la luz un anteproyecto de norma, que actualmente está en revisión. Se estima que esta regulación, saldrá del consenso entre actores públicos y privados. Un principio ya establecido consiste en que la construcción representa una actividad ruidosa, y que la vía para disminuir el impacto acústico se basa en el estudio pormenorizado de la interacción entre las distintas fuentes de emisión y el medio.

Regulando el ruido

Los caminos para regular la emisión de ruido de actividades de construcción se sustentan en que esta actividad es dinámica, y responde al necesario desarrollo de las ciudades. Hasta el momento, en Chile se aplica el D.S. N° 146/97 como instrumento



Las barreras acústicas emplean distintos materiales como planchas de OSB. Además, al interior se pueden reforzar con elementos aislantes como lana mineral.

para evaluar el ruido emitido por actividades de construcción. Esta norma establece límites fijos según el uso de suelo de la propiedad afectada, sin embargo en el nuevo anteproyecto de regulación se consideran criterios de excedencia. A continuación, se entrega una muestra de los principales elementos abordados en normativas extranjeras.

Por horarios: Se establece como medida general que las actividades de construcción deben realizarse durante el día, y en forma limitada los fines de semana. Todas las regulaciones consideran este punto.

Estableciendo un nivel máximo: El nivel de ruido se evalúa como un promedio durante un intervalo (Leq), que puede ser, por ejemplo, una hora.

Fijando un nivel máximo más permisivo acorde con un plan previamente aprobado: Esta forma flexible de regular el ruido considera que se pueden compensar altas emisiones con bajas emisiones en diferentes momentos.

Estableciendo valores de excedencia sobre límites fijos: Este tipo de regulación permite clasificar algunas actividades en críticas y menos críticas. Así, se asigna a cada una de ellas un cierto grado de permisividad sobre los límites fijos.

Traspasando parte de la responsabilidad a proveedores de equipos: En la Comunidad Europea se exige que los equipos ruidosos utilizados en actividades de construcción incluyan un rótulo con su emisión acústica. Ésta debe responder a las regulaciones vigentes.

Por medio de niveles percentiles: Se establece un nivel máximo base, el cual podrá ser superado durante un cierto porcentaje de tiempo en el día. Mientras más alto el nivel de ruido, menor será el tiempo de emisión permitido.

Prácticas recomendadas

La superación de esta problemática se aborda desde distintas áreas.

A partir de diversas experiencias, se recogen algunas recomendaciones de carácter general que mitigan el efecto del ruido.

- Utilización de equipos con menor generación de ruido.
- Realizar una adecuada mantención del equipamiento.
- Colocar las fuentes generadoras a la mayor distancia posible de lugares sensibles al ruido. En caso de ser necesario, aislarlas con barreras acústicas.
- Definición de horarios para ciertas actividades.
- Los equipos que sean de uso intermitente deben estar apagados cuando no se encuentren en uso, o bien mantenerlos en mínimo nivel de emisión de ruido.
- Proporcionar adecuada información a los empleados sobre la necesidad de minimizar la emisión de ruido en sus actividades. Esto debe ir acompañado de una supervisión efectiva.

Hay que aclarar que las actividades que generan ruido resultan puntuales o bien van cambiando continuamente de lugar, una situación que limita las posibilidades de implementar medidas de control. Por ello, el reto se concentra en analizar cada actividad, sus mecanismos de generación de ruido y su dinámica espacial y temporal (lugar y horarios en que se desarrolla). Es así, que una construcción en una zona residencial ocasionará molestias en un horario distinto al de las comerciales e industriales.

Medidas de mitigación

Las numerosas herramientas que se pueden utilizar para abordar este tema incluyen desde avanzados aislamientos hasta la puesta en práctica del sentido común. A continuación, un breve repaso por las más usuales:

Atenuación por distancia: Cuando una fuente de sonido es puntual (ocupa un lugar definido), el nivel de ruido disminuye 6 decibeles cada vez que se duplica la distancia a ésta. El alejamiento de una fuente



te ruidosa de los lugares más sensibles es una medida básica, que permite disminuir costos en la implementación de barreras o encierros.

Barreras acústicas: Para diseñar una barrera acústica hay que tener en cuenta que ésta funciona de acuerdo a su geometría. La zona de protección de la barrera depende de la sombra acústica que sea capaz de generar. Además la presencia de material absorbente en la cara que enfrenta la fuente de ruido será un aporte clave. El rendimiento esperado para una barrera no superará los 15 a 20 decibeles de reducción, cuando tenga la altura adecuada y se utilicen materiales con gran ca-



El rendimiento esperado para una barrera acústica es de 15 a 20 decibeles de reducción.

pacidad de aislamiento. En algunos casos, cuando se pretenda disminuir de 5 a 10 decibeles, esta medida será sencilla de implementar ya que no necesita de elementos especiales.

Encierros: Son muy eficientes para aplicar en fuentes estacionarias tales como bombas, compresores u otros. Un encierro bien diseñado puede proporcionar un aislamiento acústico mayor al de una barrera. Se debe tomar en cuenta que las entradas y salidas de ventilación de los encierros deben estar atenuadas (generalmente con atenuadores de tipo resistivo), de lo contrario, las fugas de ruido generadas disminuirán el desempeño general del encierro.

Programación de actividades: Las faenas que se ejecutan al aire libre pueden ser realizadas en lugares especialmente habilitados. Por ejemplo, el corte de perfiles de acero. Estos lugares pueden estar protegidos por barreras acústicas. Asimismo las actividades de hormigonado pueden realizarse en horarios previamente definidos, que afecten en menor medida al entorno.

Uso de materiales amortiguadores y reductores de ruido: La descarga y transporte de materiales, puede amortiguarse por medio de elastómeros. Asimismo utilizando martillos de goma y cortadoras con reductores de ruido incorporados, se disminuirá la emisión de ruido.

Conclusión


Como comentario final, se debe dejar en claro que la gran mayoría de las empresas constructoras ha incorporado la variable acústica en la ejecución de sus proyectos. Además, la elaboración de normativas de este tipo representa un potente indicador de que se aborda el ruido como un aspecto ambiental.

No existe una fórmula única para regular el ruido. La experiencia práctica servirá para definir los criterios a aplicar en cada caso. Se debe seguir avanzando en la constante búsqueda de nuevas prácticas, tecnología e información. En síntesis, se requiere de un trabajo conjunto de todos los profesionales relacionados con el sector de la construcción. ■

FUNDACIONES ESPECIALES

ESTRATOS

Anclajes Postensados
Micropilotes
Shotcrete
Soil Nailing
Inyecciones
Pernos Auto-Perforantes




ESTRATOS

Tratamientos Especiales del Terreno S.A.

Tratamiento de taludes mediante shotcrete armado y anclajes postensados permanentes en Edificio Eurocosta, Con-Con V Región





Av. Américo Vespucio 1387
 Quilicura - Santiago - Chile
 Dirección Postal:
 Casilla 173 - Correo Central (Santiago)
 Teléfono: 431 22 00
 Fax: 431 22 01
 E-mail: estratos@drillco.cl
 www.estratos-fundaciones.cl