

1.0 PROPÓSITO

Reducir la contaminación ambiental originada por la generación de ruido.

2.0 ANTECEDENTES

Esta norma reemplaza la política y procedimientos de seguridad contenida en el apéndice K del Manual de Personal de la Comisión del Canal de Panamá (*PCPM*), Capítulo 790.

3.0 ALCANCE

Esta norma aplica a todos los empleados de la ACP, contratistas y terceros, que realicen actividades que generen ruido dentro de las instalaciones, equipos flotantes, y áreas bajo la responsabilidad de la ACP.

4.0 FUNDAMENTO LEGAL

Esta norma se fundamenta en el Acuerdo No.116 de 27 de julio de 2006, “Por el cual se aprueba el Reglamento sobre Ambiente, Cuenca Hidrográfica y Comisión Interinstitucional de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.”, Capítulo II, Artículo 8.

5.0 DEFINICIONES

5.1 dBA: *decibel A weighted*: Nivel de ruido en decibeles en escala A.

5.2 Ruido promedio ponderado en tiempo: Nivel de ruido promedio durante un tiempo estipulado, que en el día de trabajo es ocho horas; para ruido fluctuante o intermitente es equivalente al promedio de los diferentes niveles de ruido en sus respectivas duraciones para el período total de exposición, y para ruido continuo o estacionario equivale al nivel de ruido que permanece constante. Se reporta en dBA (TWA).

5.3 Ruido Peligroso: es aquella emisión de ruido que sobrepasa los límites máximos permisibles según la presente norma.

6.0 GENERAL

6.1 Medición del Ruido y Análisis de la Exposición

Se hará vigilancia de las áreas y del personal para identificar las fuentes de ruido y análisis de la exposición periódicamente en los lugares de trabajo de la ACP.

6.2 Control de Ingeniería de Ruido Peligroso

El método más eficaz de control es la reducción del ruido en su procedencia y/o desviar y absorber el ruido en el área de trabajo. Generalmente, el control del diseño es menos costoso que la modificación subsiguiente del equipo generador de ruido. Para el diseño arquitectónico de nuevos sitios de trabajo y para la compra de equipo nuevo, la reducción del ruido debe ser incluido en las especificaciones técnicas.

6.3 Reducción de contaminación ambiental por ruido

La metodología de evaluación de niveles de emisiones de ruido considera los patrones de uso de suelos y los niveles de ruido que se consideran apropiados para dichos usos. Los pasos básicos que se asocian con la evaluación de los efectos del ruido sobre el ambiente son los siguientes:

- 6.3.1** Determinar los niveles existentes del ruido para el área de operación o del proyecto.
- 6.3.2** Identificar las fuentes de ruidos en el área, así como los sitios donde hay que reducir los niveles de ruido.
- 6.3.3** Obtener las normas aplicables de emisión ruido para el área (ver Tabla 1).
- 6.3.4** Desarrollar diagrama de contornos de ruido (ver figura 1).
- 6.3.5** Si se sobrepasan las normas de Tabla 2, hay que evaluar los efectos del aumento del ruido sobre el ambiente.
- 6.3.6** Determinar si los impactos del ruido son significativos, tomando en consideración los métodos para aliviar el ruido y reducir al mínimo el efecto sobre el ambiente.

Figura 1 – Mapa de Contorno del Ruido

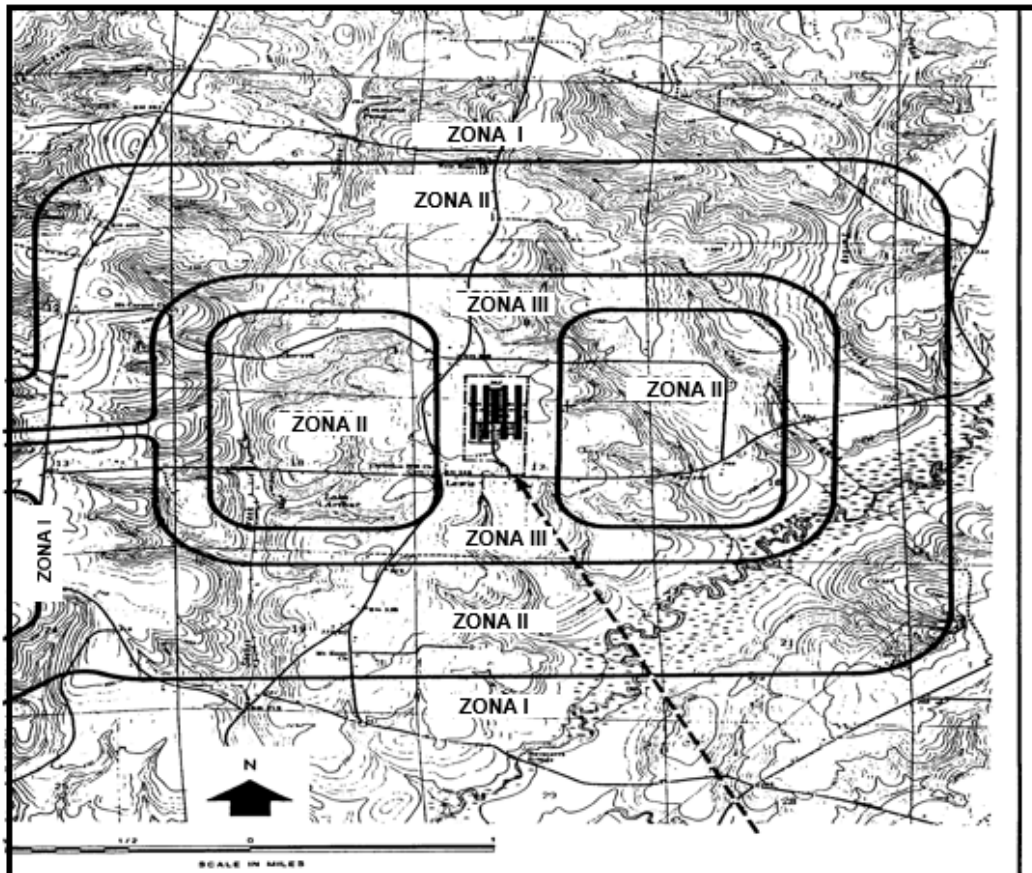


Tabla 1. Zonas de Ruidos con Normas y Criterios de Ruido

Zona de Ruido	Población Afectada	Nivel de Ruido
I	<15%	<65 dBA
II	15% - 39%	65-75 dBA
III	<39%	>75 dBA

Fuente: Manual del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos dBA=decibeles A-ponderado

Tabla 2. Niveles de ruido para planificación y control del uso de suelos

USO DE SUELOS	ZONAS DE RUIDO/NIVELES DNL EN Ldn						
	ZONA I		ZONA II		ZONA III		
	0-55 (A)	55-56 (B)	65-70 (C-1)	70-75 (C-2)	75-80 (D-1)	80-85 (D-2)	85+ (D-3)
RESIDENCIAL							
Unidades de vivienda y hoteles	S	S*	251	301	N	N	N
Parques o cortijos de casas móviles	S	S*	N	N	N	N	N
Hospedajes transitorios	S	S*	251	301	351	N	N
MANUFACTURAS							
Manufactura de productos	S	S	S	S2	S3	S4	N
Industrias de imprenta y afines	S	S	S	S2	S3	S4	N
Manufactura de instrumentos profesionales, científicos y de control; artículos fotográficos y ópticos; relojes de pulso y de pared.	S	S	S	25	30	N	N
Manufacturas varias	S	S	S	S2	S3	S4	N
TRANSPORTE							
Trenes de tránsito rápido, y tranvías D-4	S	S	S	S2	S3	S4	S
Transporte motorizado	S	S	S	S2	S3	S4	S
Transporte aéreo	S	S	S	S2	S3	S4	S
Transporte marítimo	S	S	S	S2	S3	S4	S
SERVICIOS							
Finanzas, seguros y bienes raíces	S	S	S	5	30	N	N
Servicios personales y comerciales	S	S	S	25	30	N	N
Cementerios	S	S	S	S2	S3	S4,11	S6,11
Servicios de reparaciones	S	S	S	S2	S3	S4	N
Instituciones médicas	S	S	S	25	30	N	N
Servicios educativos	S	S*	25*	30*	N	N	N
Servicios varios	S	S	S	25	30	N	N
CULTURALES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN							
Actividades culturales (incluso las iglesias)	S	S*	25*	30*	N	N	N
Exposición sobre la naturaleza	S	S*	S*	N	N	N	N
Auditorios, salones de conciertos	S	S	25	30	N	N	N

USO DE SUELOS	ZONAS DE RUIDO/NIVELES DNL EN Ldn						
	ZONA I		ZONA II		ZONA III		
	0-55 (A)	55-56 (B)	65-70 (C-1)	70-75 (C-2)	75-80 (D-1)	80-85 (D-2)	85+ (D-3)
Conchas de conciertos al aire libre, anfiteatros	S	S*	N	N	N	N	N
Estadios deportivos al aire libre, deportes de multitudes	S	S	S7	S7	N	N	N
Parques de diversión	S	S	S	S	N	N	N
Actividades recreativas (incluso campos de golf, establos de equitación, recreación acuática)	S	S*	S*	25*	30*	N	N
Centros de hospedaje turístico, campamentos y grupos turísticos	S	S*	S*	S*	N	N	N
Parques	S	S*	S*	S*	N	N	N
Otras actividades culturales, de entretenimiento y recreación	S	S*	S*	S*	N	N	N
PRODUCCION Y EXTRACCION DE RECURSOS							
Agricultura (excepto el ganado)	S	S	S8	S9	S10	S10,1 1	S10, 11
Ganadería y cría de animales	S	S	S8	S9	N	N	
Actividades agrícolas y afines	S	S	S8	S9	S10	S10,1 1	S10, 11
Actividades forestales y servicios afines	S	S	S8	S9	S10	S10,1 1	S10, 11
Actividades de pesquería y servicios afines	S	S	S	S	S	S	S
Actividades mineras y servicios afines	S	S	S	S	S	S	S
Otras producciones y extracción de recursos	S	S	S	S	S	S	S

Fuente: Manual del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos

- S (Sí): El uso de suelos y de las estructuras conexas es compatible sin restricciones.
- N (No): El uso de suelos y de estructuras conexas no es compatible y debe prohibirse.
- (Reducción del Nivel del Ruido): Hay que lograr una Reducción del Nivel del Ruido (del exterior hacia el interior), incorporando la atenuación del ruido en el diseño y construcción.

- Sx (Sí con Restricciones): El uso de suelos y estructuras conexas es generalmente compatible; véase las notas del 2 al 4.
- 25, 30, o 35: El uso de suelos y las estructuras conexas es generalmente compatible; hay que incorporar en el diseño y la construcción de las estructuras medidas para lograr una reducción del nivel de ruido de 25, 30, o 35.
- 25*, 30*, o 35*: Generalmente, el uso de suelos es compatible con la reducción del nivel del ruido; no obstante, la medida para lograr una reducción general del mismo no resuelve necesariamente las dificultades con los ruidos; merece una evaluación adicional.

6.4 Observaciones Generales

En edificaciones:

- 6.4.1** Los criterios de reducción del nivel del ruido no eliminan los problemas de la emisión de ruido peligroso. No obstante, su aplicación puede ayudar a mitigar la exposición al ruido peligroso, particularmente de las fuentes emisoras, mediante la planificación para la ubicación adecuada de las edificaciones o estructuras, así como para el diseño de los mismos y el uso de barreras atenuantes (naturales o construidas). Cuando sea práctico, hay que utilizar medidas para reducir el ruido en un sitio, dando preferencia a las medidas que sólo protegen los espacios interiores.
- 6.4.2** Incorporar al diseño y construcción de porciones de estos edificios medidas para lograr una reducción del ruido de 25, donde se recibe al público, en las áreas de oficinas, en las áreas sensibles al ruido o donde el nivel normal del ruido debe ser bajo.
- 6.4.3** Incorporar al diseño y construcción de porciones de estos edificios medidas para lograr una reducción del ruido de 30, donde se recibe al público, en las áreas de oficinas, en las áreas sensibles al ruido o donde el nivel normal del ruido debe ser bajo.
- 6.4.4** Incorporar al diseño y construcción de porciones de estos edificios medidas para lograr una reducción del ruido de 35, donde se recibe al público, en las áreas de oficinas, en las áreas sensibles al ruido o donde el nivel normal del ruido debe ser bajo.

En exteriores de edificaciones:

- 6.4.5** Si el uso de suelos es compatible, siempre que se instalen sistemas especiales atenuantes del ruido.
- 6.4.6** Los edificios residenciales requieren una reducción del nivel del ruido de 25.
- 6.4.7** Los edificios residenciales requieren una reducción del nivel del ruido de 30.

No se permiten edificios residenciales:

6.4.8 Si el uso de la tierra no lo permite, pero se decide que el uso es necesario, el personal debe usar dispositivos de protección de oídos.

7.0 RESPONSABILIDADES

7.1 DIVISIÓN DE POLÍTICAS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL (HIP)

La División de Políticas y Protección Ambiental, por intermedio de la Sección de Políticas y Evaluaciones Ambientales (HIPA), es responsable de evaluar los impactos ambientales por emisiones de ruido de las actividades, programar recursos para control y reducción de contaminación por ruido.

7.2 DIVISIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD (CHS)

La Sección de Salud (CHSS), es responsable de administrar las pruebas audiométricas y médicas.

La Sección de Higiene y Seguridad Industrial (CHSH), realiza la evaluación de ruido peligro, vigilancia y análisis de la exposición. Los higienistas industriales, inspectores de equipo flotante y los especialistas de seguridad y salud ocupacional proporcionan los servicios de medición de ruido laboral en los sitios de trabajo.

8.0 CONSULTAS

Toda información o aclaración sobre el contenido o la aplicación de esta norma debe ser solicitada por escrito a HIP.

9.0 EXCEPCIONES

Las desviaciones o excepciones temporales en el cumplimiento de la presente norma deben ser solicitadas por escrito a HIPA.

10.0 DURACIÓN

Esta norma tiene vigencia hasta que se modifique o revise la misma.

11.0 REFERENCIAS

Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 44-2000 Higiene Industrial; Condiciones de Higiene y Seguridad en el Ambiente de Trabajo donde se genere Ruido.

12.0 HISTORIAL DE REVISIONES

Se ha introducido esta sección para documentar las revisiones a partir del 2021.

N° de Revisión	Fecha	Descripción de Revisión	Revisor
B	29 - abril - 2021	Se actualizan las siglas de acuerdo con el organigrama vigente de la ACP. Se actualizan aspectos menores para introducir el concepto de rescate. Se actualiza el punto 4.0 Fundamento Legal. Se incluyó definición en el numeral 5.0. Se modificó el punto 7.2 para definir las funciones de acuerdo a la nueva organización.	Lirieth Pérez y Daniel Francis