

## **CONDICIÓN ACTUAL**

---

### **DATOS GENERALES SOBRE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDOS Y LA IMPORTANCIA DE SU CONTROL**

Con el desarrollo de la civilización industrial y urbana, el ruido, que se define como un sonido inarticulado y confuso más o menos fuerte, ha tomado gran importancia. Los ruidos son sonidos no deseados que pueden representar para el que los recibe diferentes grados de molestias y perturbaciones, así como daños fisiológicos y psicológicos. Por tal razón, está incluido dentro de los elementos contaminantes que influyen desfavorablemente en el medio ambiente y, en algunos casos, resulta nocivo para la salud del hombre.

Uno de los problemas principales causados por la exposición al ruido y a sonidos altamente amplificados en el sistema auditivo incluye la pérdida de audición o el desplazamiento temporal del umbral de audición. Entre los efectos no auditivos se encuentran los problemas de modificación del ritmo cardíaco y vasoconstricciones del sistema periférico; espasmos o dilataciones de los vasos sanguíneos; alteraciones en la coordinación del sistema nervioso central; alteraciones en el proceso digestivo; aumento de la tensión muscular y presión arterial; cambios de pulso en el electroencefalograma; dilatación de la pupila, alterando la visión nocturna, además de estrechamiento del campo visual. Los efectos psicológicos incluyen alteraciones síquicas en tareas de vital importancia para el desenvolvimiento humano. Puede causar dificultades para conciliar el sueño y también despertar a quienes están ya dormidos. También puede causar en las personas conductas agresivas, desinterés o irritabilidad. Las alteraciones en la conducta pueden ser pasajeras y, en la mayoría de las ocasiones, se producen porque el ruido ha provocado inquietud, inseguridad, o miedo. El ruido afecta, asimismo, la memoria al causar un rendimiento menor en los afectados, haciendo más lenta la articulación en la tarea de repaso, especialmente con palabras desconocidas o de mayor longitud. El ruido causa también estrés y se ha concluido que puede hasta causar efectos en el embarazo, así como ser un serio problema al convertirse en un ente de interferencia en la comunicación oral.

La contaminación por ruido se convierte así en una de las molestias principales de las áreas urbanizadas, siendo la presencia constante de este ruido urbano uno de los problemas que la ciudadanía indica ser de mayor preocupación en sus comunidades. La contaminación por ruido no son sólo los ruidos emitidos por fuentes individuales de ruido que operan de manera independiente en

diferentes lugares de un área urbana o comunidad, sino que los niveles de ruido urbano son la consecuencia del colectivo de todas esas fuentes de sonidos independientes y, donde cada una contribuye a dichos niveles de ruido ambiental presentes en las zonas urbanas.

El problema de la contaminación por ruido en el ambiente es uno de magnitud global, ya que prácticamente lo sufren todas las sociedades y culturas. La diferencia estriba en la magnitud de los niveles de exposición de la población, la prioridad que el asunto tiene como problema social y los diferentes mecanismos existentes en cada lugar para lidiar con la problemática. El 26 de abril de 1940 se aprobó en Puerto Rico la Ley 71, según enmendada, conocida como la Ley de Delitos Contra la Paz Pública, para controlar las actividades emisoras de sonidos y fuentes de ruido que perturbaban la tranquilidad de los ciudadanos. Esta Ley estableció las primeras definiciones para que un sonido constituyera un ruido excesivo e innecesario y establecía penalidades para los infractores. A pesar de ser una de las más antiguas, según una consulta al Archivo General, ya para el Siglo XVIII las Ordenanzas Municipales de San Juan y San Germán incluían artículos para el control de actividades que podían perturbar la tranquilidad pública.

Con la aprobación de la Ley 9 del 18 de junio de 1970, conocida como la Ley sobre Política Pública Ambiental, se facultó a la Junta de Calidad Ambiental a establecer normas de calidad y pureza del ambiente, según estime conveniente, y adoptar reglas y reglamentos necesarios y razonables para el control, disminución o eliminación de sonidos nocivos a la salud y el bienestar público. De esta manera se inicia la segunda era, a escala nacional, de la lucha contra los ruidos en Puerto Rico. El Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruidos se convierte así en la herramienta principal para la mitigación de los ruidos y el control de las fuentes de emisión de sonidos con el uso de tecnología para la medición de los ruidos y la adjudicación de violaciones a dicho Reglamento. Este Reglamento establece límites de niveles de ruido emitidos desde varios tipos de zonas emisoras, los cuales son medidos en diferentes zonas receptoras. Estos límites varían según el uso de la propiedad afectada y el periodo del día o de la noche cuando se realiza la investigación. Los límites establecidos en la reglamentación vigente fluctúan desde el mínimo de  $L_{10} = 45$  dB(A) para una Zona de Tranquilidad, hasta un  $L_{10} = 75$  dB (A) en una Zona Receptora Industrial. Además, el Reglamento estableció niveles guías para la emisión de ruidos por vehículos de motor (carros, camiones, motoras) de manera individual, según medidos a una distancia de 50 pies y a diferentes velocidades. El uso de estos parámetros ( $L_{10}$ , usos de propiedades, etc.) ha representado a través de los años una manera uniforme y clara para dar cumplimiento a dichos límites y a los niveles de exposición en las zonas receptoras.

Sin embargo, el Reglamento no establece niveles específicos o niveles guías para poder definir en la escala de nivel comunitario o urbano, los niveles aceptables de exposición de la población a ruido ambiental, emitido como consecuencia de múltiples fuentes emisoras de sonido que operan todas

simultáneamente y a diferentes distancias. Todas estas fuentes que emiten sonidos y ruidos al medio ambiente contribuyen en mantener los niveles del ruido ambiental. Es por esto, la necesidad de establecer parámetros ambientales que definan los niveles de ruido ambiental aceptables o perjudiciales a la salud pública y se puedan establecer estrategias adicionales en el ámbito del gobierno central para el control de la contaminación por ruido. La Ley sobre Política Pública Ambiental (Ley 9 del 18 de junio de 1970, según enmendada) en el Artículo II, sobre Facultades y Deberes de la Junta de Calidad Ambiental, dispone que la misma establecerá normas de calidad y pureza del ambiente. Dado esto, surge entonces la necesidad de definir múltiples “Indicadores de Calidad Ambiental Sonora” para cuantificar y definir la magnitud de la problemática, establecer metas de logro a corto y largo plazo y definir qué normas de pureza sonora deben ser recomendadas para Puerto Rico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su documento titulado Guías para el Ruido Urbano (1999), estableció valores límites recomendados para varios ambientes exteriores e interiores y sobre la emisión de ruidos por los distintos productos y tecnologías. Por ejemplo, para ambientes exteriores habitables, la recomendación es de un Leq de 50 a 55 dB, para interiores de viviendas un Leq de 35 dB a 40 dB, y para aulas escolar y preescolar un Leq de 35 dB, entre otros.

### **CONDICIÓN ACTUAL DEL RUIDO**

La Junta de Calidad Ambiental, a través del Área Control de Ruidos, tiene la responsabilidad de hacer cumplir el Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido, versión enmendada, Reglamento 4318 del 24 de febrero de 1987, promulgado a tenor con la Ley 9 del 18 de junio de 1970. Además, es responsable de realizar los estudios necesarios para el desarrollo de la Política Pública Ambiental, el establecimiento de las prioridades y proyecciones o tendencias del problema de la contaminación sónica. Se incluyen actividades de orientación a la comunidad, evaluaciones de documentos ambientales, inspecciones de querellas y cualquier otra actividad que contribuye al control, disminución o eliminación de los ruidos nocivos a la salud y al bienestar público.

El conocer los niveles de ruido urbano en diferentes comunidades de Puerto Rico es una de las metas principales del Área Control de Ruidos. El estudio de los niveles del ruido ambiental permite hacer estimados sobre los niveles de exposición de la población a ruidos en ambientes exteriores y permite establecer metas a corto y largo plazo para su mitigación y control.

Para el 2003, el Área Control de Ruidos estableció como una de sus metas principales el realizar actividades conducentes a la concienciación y educación de la ciudadanía hacia esta problemática ambiental y sus efectos, además de actividades para impulsar un mayor interés del público en el tema y motivar la participación más activa de la ciudadanía. Otras de las actividades importantes

del 2003 fueron las actividades encaminadas a evaluar el estado actual de la infraestructura existente en Puerto Rico para el control de los ruidos en todas sus facetas y expresiones y, de esta manera, poder diseñar, de ser necesario, una estructura de acción más abarcadora para el manejo del problema de los ruidos. Este esfuerzo se está logrando gracias al establecimiento del Comité Interagencial y Ciudadano ante el Ruido (CICAR), el cual trabaja en el Plan de Acción contra Ruidos para Puerto Rico.

### **Fuentes de Ruidos Ambientales:**

Las fuentes de ruido pueden tener tanta variabilidad en sus tipos, duración, amplitud de sus sonidos y grado de molestia como la misma población afectada y sus respuestas a dichas molestias y posibles daños. En una comunidad puede operar un sinnúmero de fuentes emisoras de sonidos o ruidos, las cuales un individuo puede, en algunos casos, tolerar, pero en otros, puede rechazar su presencia sin ningún grado de tolerancia. Las fuentes principales de ruido incluyen el tránsito, la tecnología de amplificación de sonidos (radios, TV, altavoces, etc.), la presencia y uso de maquinarias y equipos, tales como los de construcción, así como los sonidos emitidos por la voz humana no amplificada, animales y, en algunos casos, hasta la misma naturaleza, estando los últimos tres exentos bajo la reglamentación de la JCA.

### **Otros Efectos del Ruido:**

Otros efectos del ruido pueden ser de carácter más indirecto y, en ocasiones, pueden tener impactos económicos. La presencia de una variedad de múltiples fuentes de ruido en una comunidad puede generar la impresión de ser una comunidad insegura o que podría representar un lugar donde no se disfrutaría de una buena calidad de vida, lo que podría repercutir en la desvalorización de las propiedades. En muchos lugares de los Estados Unidos, tales como California y Florida, hay ciudades donde, como parte del proceso de evaluación para adquirir una propiedad, el agente de bienes raíces utiliza características de la calidad del ambiente sonoro. En adición, hay compañías que usan un sistema de "rating" sobre diferentes características del apartamento, incluyendo ruido. Esto representa un mecanismo útil para que el comprador o arrendatario, al momento de evaluar la propiedad, considere la calidad del ambiente donde va a residir. En Puerto Rico esta modalidad de educación al consumidor aún no se ha establecido, probablemente debido a que la demanda de los consumidores para esta información no lo ha impulsado.

### **Presiones del Desarrollo e Industrialización sobre la Calidad de Vida en Términos del Ruido Generado:**

El problema principal del desarrollo y los ruidos, aunque inicialmente proviene de la fase de construcción que perjudica a residentes cercanos a los proyectos, eventualmente, se puede convertir en un problema a largo plazo cuando los usos de las propiedades no son cónsonos desde el punto de vista sonoro. Por ejemplo, el desarrollar áreas residenciales en la colindancia de áreas industriales

y comerciales podría representar problemas de ruido para los residentes, en especial, durante el periodo nocturno. De igual manera, el autorizar estos desarrollos residenciales cercanos a estas facilidades podría ser oneroso para el emisor de ruido por tener que, eventualmente, realizar inversiones económicas y de tiempo para resolver la problemática de los ruidos emitidos por su facilidad, con zonificación industrial hacia una zonificación residencial colindante. En ocasiones, el afectado espera que las medidas tomadas para el control de ruido representen la ausencia total de la fuente de ruido en su medio ambiente, pero la reglamentación de ruido vigente requiere el cumplimiento con los niveles establecidos, los cuales podrían no representar la ausencia total del ruido identificado como molesto.

En una isla donde la extensión territorial es muy limitada, la presión por el uso de los terrenos, en ocasiones, causa que los usos no concuerden debido a la presencia de ruidos, siendo ahí donde recae la necesidad de establecer estrategias para una planificación urbana sonora. Entre estas estrategias, deben estar la identificación de zonas grises o zonas con niveles considerables de ruido ambiental, la identificación de áreas de bajos niveles y la protección de estas áreas de calidad ambiental sonora. También, se debe incluir la planificación para el uso de estas áreas aceptables e impulsar mecanismos para mitigar la problemática de las áreas grises, así como medidas para lograr bajar a niveles aceptables sus niveles de ruido ambiental. Para el establecimiento de estas metas, cada zona afectada tiene que ser evaluada individualmente, para así poder establecer los mecanismos necesarios para la reducción de sus niveles y su consecuente planificación urbana sonora. Más adelante en este documento se discutirán las acciones encaminadas a la creación del Plan de Acción contra Ruidos para Puerto Rico, donde se incluirán recomendaciones sobre este tema.

#### **Datos e Información sobre Querellas por Ruidos Radicadas por la Ciudadanía ante la Junta de Calidad Ambiental:**

Para el 2003 se radicaron ante la Junta de Calidad Ambiental 494 querellas por ruido. De éstas, 302 se radicaron en la Oficina Central de San Juan, 53 en la Regional de Arecibo, 50 en la Regional de Mayagüez, 37 en la Regional de Ponce, 35 en la Regional de Guayama, y 17 en la Regional de Humacao. Las tendencias reportadas en el Informe del Estado del Ambiente del 2002 aún se mantienen durante este año, siendo la zona de San Juan la principal en el número de casos radicados. La diferencia significativa entre la Oficina Central y las Oficinas Regionales podría tener múltiples explicaciones, entre las que están la radicación menos frecuente en los municipios fuera de la zona metropolitana, la presencia de Ordenanzas y Códigos de Orden Públicos Municipales que, debido a su difusión general en los medios de comunicación, podrían llevar a la ciudadanía a comunicarse directamente con la policía estatal y municipal para solicitar intervención por problemas de ruido y no con la JCA como su primera opción. Es también práctica que en algunos casos, en especial, conflictos entre vecinos, el personal de la JCA refiera al ciudadano a los Tribunales cuando el caso no es o aparenta no ser inherencia de la Agencia. Para poder evaluar el

estado actual de la problemática, desde el punto de vista de molestia y daños a la ciudadanía, es necesario que se evalúe en el ámbito nacional los sistemas para el manejo y documentación de estas querellas, se integre la recolección de estadísticas de estos casos y se aclaren las jurisdicciones referente al control de ruidos, según establecen las Leyes, Ordenanzas y el Reglamento de la JCA.

### **Ruido Ocupacional:**

En cuanto al control de la contaminación por ruido en áreas laborales, se debe destacar que hay entidades que tienen inherencia en este asunto. Una de ellas es la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHO, por sus siglas en inglés), adscrita al Departamento del Trabajo. Esta Oficina protege la audición de los empleados del ruido ocupacional cuando el patrono les expone a niveles de ruido mayores a los límites de exposición permisibles establecidos en las normas de ruido de la industria general y la construcción. OSHO comenzó sus operaciones en el 1978, a raíz de la creación de la Ley 16 del 5 de agosto de 1975, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico. El propósito de esta Ley es garantizar condiciones de trabajo seguras y salubres a cada empleado en Puerto Rico, autorizando al Secretario del Trabajo a prescribir y poner en vigor las normas, reglas, y reglamentos de seguridad y salud desarrollados y adoptados; asistiendo y estimulando a patronos y empleados en sus esfuerzos por garantizar condiciones de trabajo seguras y salubres; proveyendo para la investigación científica, información, educación y adiestramiento y el desarrollo de estadísticas en el campo de la seguridad y salud ocupacional. Las actividades de inspección solicitadas por los empleados son canalizadas a través del Negociado de Inspecciones y las consultas que solicitan los patronos son atendidas por la División de Programas Voluntarios de la Oficina.

#### **1. Industria General:**

La norma Exposición a Ruido Ocupacional, 4 OSH 1910.95, establece los requisitos con los que el patrono de la industria general tiene que cumplir si tiene ruido ocupacional en su lugar de trabajo. La norma le requiere al patrono lo siguiente:

- ♦ Utilizar controles administrativos o de ingeniería factibles cuando los empleados estén sometidos a niveles de ruido que excedan aquellos listados en la siguiente tabla, medidos en la escala A de un metro de nivel de sonido en respuesta lenta.

TABLA 49: EXPOSICIONES PERMISIBLES A RUIDO	
DURACIÓN POR DÍA, HORAS	NIVEL DE RUIDO DBA – RESPUESTA LENTA
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
½	110
¼ o menos	115

- ◆ Administrar un programa de conservación de las vías auditivas continuo y efectivo cuando los empleados estén expuestos a niveles de ruido que igualen o excedan los 85 dBA en un promedio de tiempo ponderado de 8 horas.
- ◆ Implantar un programa de monitoreo cuando la información indique que cualquier exposición del empleado pueda igualar o exceder 85 dBA en un promedio de tiempo ponderado de 8 horas.
- ◆ Establecer y mantener un programa de pruebas audiométricas (libre de costo a los empleados) para todos los empleados cuyas exposiciones igualen o excedan 85dBA en un promedio de tiempo ponderado de 8 horas.
- ◆ Proveer equipo de protección auditiva (libre de costo) a los empleados que excedan 85dBA en un promedio de tiempo ponderado de 8 horas.
- ◆ Instituir un programa de adiestramiento anual para todos los empleados que estén expuestos a ruido en o sobre 85dBA en un promedio de tiempo ponderado de 8 horas y asegurar la participación de los empleados en dicho programa.

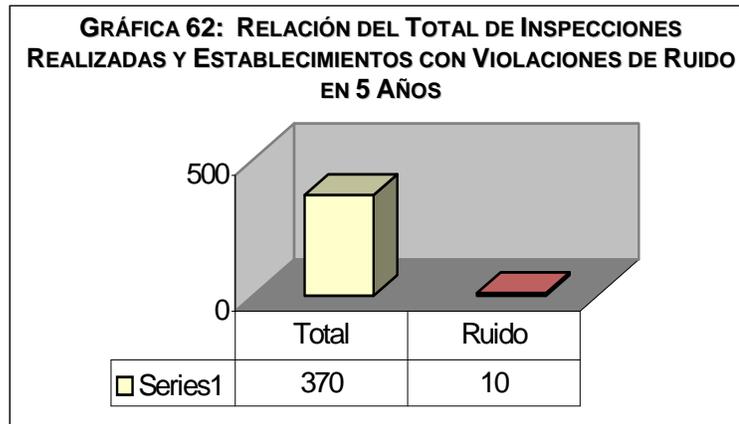
## 2. **Estadísticas Inspecciones de Cumplimiento:**

Del 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2003 la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo realizó 3,721 inspecciones a la industria general. De éstas, en sólo 25 inspecciones se encontraron violaciones a las provisiones establecidas en la norma de ruido. A continuación, se desglosa por oficina de área y por tipo de inspección, la cantidad y clasificación de las violaciones y penalidad impuesta.

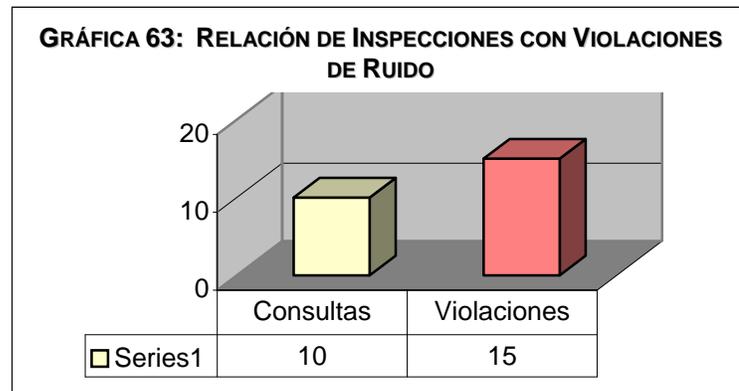
**TABLA 50: ESTADÍSTICAS DE INSPECCIONES DE CUMPLIMIENTO  
1 DE ENERO DE 1999 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2003**

OFICINA DE ÁREA	TIPO DE INSPECCIÓN			TOTAL DE INSPECCIONES	CANTIDAD DE VIOLACIONES		TOTAL DE VIOLACIONES	PENALIDAD PROPUESTA
	PLANIFICADA	QUERRELLA	REFERIDO		SERIAS	OTRAS		
Arecibo	3	2	1	6	6	0	6	7,225
Caguas	7	1	1	9	2	25	27	2,550
Carolina	1	1	2	4	7	0	7	16,400
Mayagüez	0	2	1	3	4	1	5	5,250
Ponce	0	0	0	0	0	0	0	0
San Juan	0	3	0	3	5	0	5	3,825
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>35,250</b>

La siguiente gráfica demuestra la relación del total de inspecciones realizadas en un período de cinco años y el número de establecimientos con violaciones a la norma de ruido.



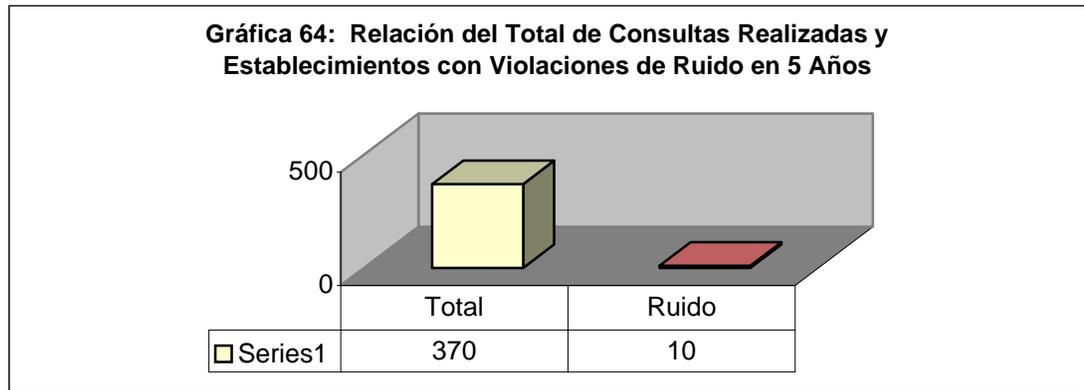
El Negociado de Inspecciones identificó 50 violaciones a la norma de ruido en 25 establecimientos de los 3,721 inspeccionados en un período de 5 años. Esta información se refleja en la próxima gráfica.



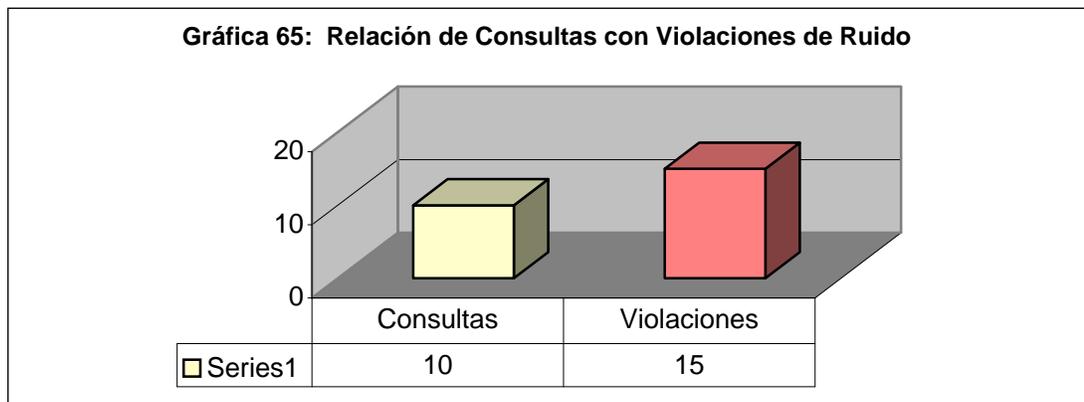
3. **Estadísticas División de Programas Voluntarios:**

Para el mismo periodo, 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2003, la División de Programas Voluntarios condujo 370 consultas de salud a solicitud de patronos de diferentes lugares de trabajo a través de toda la Isla. En 10 de las 370 consultas se identificaron 15 violaciones a la norma de ruido.

La siguiente gráfica demuestra la relación del total de consultas realizadas en un periodo de cinco años y el número de establecimientos con violaciones a la norma de ruido.



La División de Programas Voluntarios identificó 15 violaciones a la norma de ruido en 10 establecimientos de las 370 consultas en un periodo de cinco años. Esta información se refleja en la próxima gráfica.



Las normas Exposición Ocupacional al Ruido, 10 OSH 1926.52, y Protección Auditiva, 10 OSH 1926.101, establecen los requisitos con los que el patrono de la industria de la construcción tiene que cumplir si tiene ruido ocupacional en su lugar de trabajo. Estas normas le requieren al patrono lo siguiente:

- ♦ Utilizar controles administrativos o de ingeniería factibles cuando los empleados estén sometidos a niveles de ruido que excedan aquellos listados en la siguiente tabla, medidos en la escala A de un metro de nivel de sonido en respuesta lenta. Si dichos controles fallan en reducir los niveles de sonido a los establecidos en esta tabla, proveer equipo de protección personal, según requerido en el 10 OSH 1926.101.

TABLA 51 - EXPOSICIONES PERMISIBLES A RUIDO	
DURACIÓN POR DÍA HORAS	NIVEL DE RUIDO DBA – RESPUESTA LENTA
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
½	110
¼ o menos	115

- ♦ Administrar un programa de conservación de las vías auditivas continuo y efectivo en todos los casos donde los niveles de sonido excedan los valores de la tabla anterior.
- ♦ **10 OSH 1926.101:** Cuando no sea factible reducir el nivel de ruido o la duración de la exposición a aquellos especificados en la tabla anterior del 10 OSH 1926.52:
  - Aparatos de protección auditiva que se colocan en los oídos tienen que ser ajustados o determinados individualmente por personal competente.
  - No se acepta aparatos de protección de algodón solamente.

#### 4. Estadísticas Inspecciones de Cumplimiento:

En el periodo del 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2003, el Negociado de Inspecciones realizó 3,282 inspecciones en la industria de la construcción. Sólo en tres inspecciones se identificaron violaciones a la norma de ruido.

#### 5. Estadísticas División de Programas Voluntarios:

Durante el periodo del 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2003, la División de Programas Voluntarios condujo 28 consultas en la industria de la construcción. En ninguna de las consultas se identificaron violaciones a la norma de ruido.

Aunque en muchos lugares de trabajo se generan niveles de ruido que podrían estar por encima de los 85dBA en un periodo de 8 horas, la mayoría de los patronos conocen y cumplen con los requisitos de las normas de ruido (4 OSH 1910.95 y 10 OSH 1926.52). Por esto, en sólo el 0.67% de las inspecciones a la industria general y en el 0.09% de las inspecciones a la industria de la construcción se identificaron violaciones a las normas de ruido. Igualmente, en el 2.7% de las consultas de salud a la industria general se encontraron violaciones a la norma de ruido.

Es a través del cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de ruido que, tanto el patrono de la industria general como de la construcción, pueden proteger uno de los cinco preciados sentidos de sus empleados, la audición.

### **PROYECTOS Y PROGRAMAS ACTUALES DESARROLLADOS PARA EL CONTROL, MITIGACIÓN Y LA ELIMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RUIDOS**

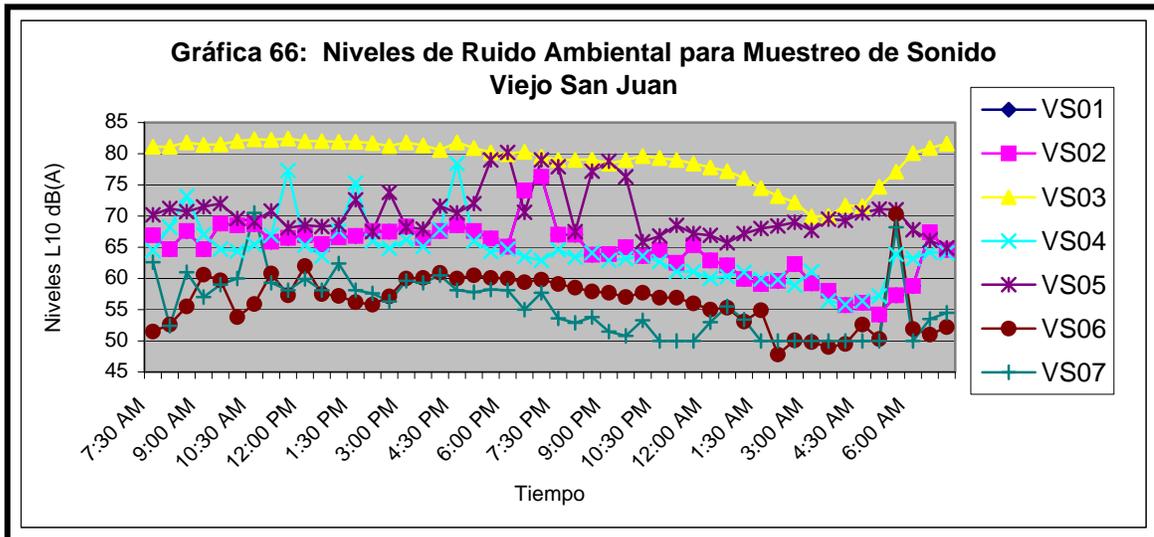
Durante el 2003 una de las actividades más importantes del Área Control de Ruidos de la JCA fue reiniciar los estudios del ruido ambiental en Puerto Rico. Gracias a la adquisición en el 2002 de tecnología sonométrica avanzada, se realizaron monitorías sobre los niveles de ruido generados durante las maniobras de la Marina de los Estados Unidos en Vieques. Este proyecto marcó un importante capítulo en la historia del control de ruidos en el ámbito nacional y federal.

Además en la Isla Municipio de Vieques, también se comenzó el primer estudio de monitoreos de ruido ambiental, de origen no militares, en áreas urbanas y rurales de la Isla. Debido a una menor densidad poblacional, el municipio posee muchas comunidades y áreas donde los niveles de ruido generados para la actividad humana son muy reducidos. Más adelante, el estudio se hizo extensivo a la zona metropolitana y se inició en el Viejo San Juan, obteniendo los primeros muestreos de niveles de ruido ambiental de veinticuatro horas para una ciudad de densidad poblacional alta.

La metodología del estudio se basa en seleccionar al azar localizaciones en diferentes lugares de la ciudad, donde se deja la estación de muestreo de niveles de sonido por veinticuatro horas y al día siguiente se recoge y se extraen los datos para su análisis. Los equipos utilizados son cuatro unidades marca NORSONIC, Modelo Nor-121 propiedad de la JCA, los cuales permiten la recolección de datos por periodos prolongados de tiempo, y el análisis de la misma, de manera instantánea.

Los resultados de siete de estaciones que se completaron en el Viejo San Juan indicaron que la mayoría de estas localidades tenían niveles de ruido ambiental que eran mantenidos durante todo el día y la mayor parte de la noche, según el

comportamiento de la línea de niveles  $L_{10}$  dB(A) medidos cada 30 minutos por 24 horas. Estos niveles de ruido ambiental tienden a reducirse durante horas tempranas de la madrugada y, eventualmente, vuelven a subir a un nivel sostenido. Estos datos reflejan una variedad de condiciones de niveles de ruido en ambientes exteriores y de comportamientos de dichos niveles durante todo un día, según se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfica de los niveles de ruido ambiental para siete estaciones de muestreo de sonido en el Viejo San Juan, Puerto Rico.

Las seis líneas en la gráfica anterior son ejemplos de la variabilidad en los niveles presentes en diferentes lugares en estas zonas urbanas medidas. La tendencia general es que los niveles durante el día estén por encima de los 55 a 60 dB(A), en ocasiones alcanzando niveles de hasta 80 dB(A). En el periodo nocturno hubo lugares donde el nivel se mantuvo relativamente alto durante todo el día y la mayor parte de la noche, aunque la tendencia general fue que los niveles diurnos y nocturnos fueran diferentes.

Las descripciones de estas características y el comportamiento general de las líneas serán usadas por el Area de Control de Ruidos como los primeros Indicadores de Calidad Ambiental Sonora que serán desarrollados para la Junta de Calidad Ambiental, según el Artículo II, Sección 12 de la Ley sobre Política Publica Ambiental, donde la JCA establecerá normas de calidad y pureza del ambiente. Es esencial la continuidad del muestreo de diferentes localidades para poder, de esta manera, obtener representación de todas las posibles condiciones de niveles de ruido ambiental antes de poder concluir con el establecimiento de estos indicadores.

Otras actividades investigativas incluyeron el dar cumplimiento a la Ley de Prohibición de Ruidos del 24 abril de 2001. Comenzando en el 2001, el Área Control de Ruidos tuvo una participación importantísima en los esfuerzos que realizaba la JCA para mitigar y controlar los impactos ambientales debido a las prácticas militares en la Isla Municipio de Vieques. Con la aprobación de la Ley de Prohibición de Ruido del 2001, el Estado Libre Asociado de Puerto Rico,

amparado en el "Noise Control Act" de 1972, ejerció sus facultades de establecer mecanismos y acciones para regular aquellas actividades emisoras de ruido que tienen impactos en el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos. La Ley de Prohibición de 2001 se convirtió en la primera y única ley en el mundo que establece límites de emisión de ruidos que se propagan en el plano submarino. Esta Ley tiene entre sus propósitos la protección de la vida marina, la pesca y la ciudadanía. El "National Marine Fisheries Service" (NMFS) lleva varios años en el desarrollo de unas guías de niveles de ruido submarino para la protección de los mamíferos marinos y otras especies sensibles a las actividades humanas y los ruidos, las cuales se espera que próximamente sean aprobadas. A pesar de las limitaciones extremas de personal, tecnología y peritaje sobre el asunto, la JCA realizó los primeros estudios sobre ruido submarino tras la aprobación de la Ley, que finalizaron con la terminación de las prácticas militares en la Isla Municipio de Vieques.

Entre las actividades educativas realizadas, se debe destacar la aprobación por el Senado de Puerto Rico de la Ley 160 del 3 de julio de 2003 (P. del S. 2105). Esta Ley dispone que el último miércoles de abril de cada año, será conocido como el "Día para la Concienciación sobre el Ruido en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico", fecha que coincide con la celebración del mismo internacionalmente. Cada año las agencias con inherencia en el asunto y otras instituciones educativas del País realizarán actividades encaminadas a cumplir con esta Ley.

La Junta de Calidad Ambiental, para celebrar este día, realizó el 30 de abril de 2003 el Primer Simposio de Ruido y Contaminación Sónica de Puerto Rico. El mismo se realizó con el propósito de iniciar el diálogo entre las diferentes agencias, universidades y público en general sobre el estado actual de la problemática en la Isla, dando también inicio a las actividades encaminadas a la concienciación del público sobre el problema. El evento fue promocionado en varios de los medios de comunicación del País y se desarrolló material educativo para la distribución al público que asistió a la actividad.

Otro de los pasos más significativos e importantes realizado durante este año es la creación del Comité Interagencial y Ciudadano ante el Ruido (CICAR). La Junta de Calidad Ambiental es la agencia líder y creadora del CICAR, el cual se ha establecido para la creación del Plan de Acción contra Ruidos para Puerto Rico. Entre los miembros del Comité están representantes de la Autoridad de Carreteras, la Autoridad de los Puertos, el Departamento de Asuntos al Consumidor (DACO), la Universidad de Puerto Rico, Universidad Metropolitana (UMET), el Colegio de Ingenieros y Agrimensores, la Oficina de Códigos de Orden Público, el Senado de Puerto Rico, y la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE). El Plan de Acción constará de un documento de exposición de la problemática de los ruidos en el área ambiental, en las áreas de trabajo, el orden público, la emisión de ruidos por productos de consumo y las acciones necesarias para el estudio, la recolección de estadísticas y la mitigación de los ruidos en el País. El desarrollo del documento está en progreso, ya que el Comité se ha reunido mensualmente desde agosto de 2003 y se espera que a

mediados del 2004 esté el primer borrador y las recomendaciones del Comité. Varias de las recomendaciones ya hechas por el Comité, se han iniciado durante el 2003, según descrito anteriormente, de las cuales las más importantes eran la necesidad de estudios locales de ruido ambiental y la recolección de estadísticas de todas las agencias relacionadas. La implantación total del mismo, se estima conllevará todo el 2005 y probablemente hasta el 2007.

### **EFFECTOS DE LAS ACCIONES REALIZADAS DURANTE EL 2003**

Estas acciones que se han tomado en el 2003 han significado un avance importante en la lucha contra el ruido en Puerto Rico. El establecimiento de un Comité Interagencial y el desarrollo del Plan de Acción contra Ruidos para Puerto Rico permitirá impulsar una visión para el control y mitigación de los ruidos en el Puerto Rico de hoy. Los avances tecnológicos y la disponibilidad de esta tecnología en la JCA, han permitido al Área Control de Ruidos comenzar una evaluación completa y más precisa del problema de la contaminación ambiental por ruido, más allá de las querellas por ruidos que generan los conflictos entre colindantes. La idea de poder establecer guías o normas de calidad y pureza para el ambiente sonoro es el mecanismo más integrado para mitigar y controlar la contaminación por ruido. Es una visión basada en considerar todas las fuentes de ruido en las áreas urbanas y cómo éstas contribuyen a los niveles de exposición a los que está expuesta la población. Aunque el desarrollo del Plan de Acción contra Ruidos se prevé que va a tomar todo el 2004 y parte del 2005, algunas de las recomendaciones iniciales, entre la que está la necesidad de estudios locales sobre el problema, ya han sido implantadas y han dado frutos. La continuidad de estos estudios es esencial para el desarrollo e implantación del Plan.

### **METAS, ESTRATEGIAS Y PROYECCIONES PARA EL 2004**

La acción más importante, la cual requiere continuidad, es la implantación del Plan de Acción contra Ruidos para Puerto Rico. Es esencial que el Área Control de Ruidos continúe con las labores que se han iniciado hasta el momento y que los trabajos del Comité CICAR se finalicen durante el 2004. El manejo del ruido requiere un esfuerzo coordinado entre todos los afectados e interesados y requiere nuevas herramientas y mecanismos para lograr su reducción, cosa que han logrado otros países con gran efectividad, tales como Gran Bretaña, España y otros miembros de la Unión Europea. Lo más importante es que el tema desarrolle niveles más altos de prioridad social y gubernamental para que pueda ser atendido efectivamente.

Sobre las actividades investigativas, es esencial continuar con el estudio de diferentes localidades para conocer sus niveles de ruido ambiental diarios, es necesario establecer estaciones de ruido permanentes para conocer cómo

cambian los niveles de ruido dependiendo del día y mes, así como comenzar el análisis y modelaje sobre los por cientos de la población expuesta a diferentes niveles de ruido ambiental en ambientes exteriores. Todos estos factores serán usados para el desarrollo de indicadores ambientales para desarrollo sostenible y los indicadores de calidad ambiental sonora.

Además, es importante continuar con la campaña de educación y concienciación de la ciudadanía sobre el tema. Las actividades más importantes son la celebración del Día para la Concienciación sobre el Ruido en Puerto Rico y el desarrollo de una campaña agresiva sobre el ruido y sus efectos en el ambiente y calidad de vida. Otra de las metas es lograr una página en Internet dentro de la de la JCA, que exponga los conceptos básicos de sonidos y ruidos, las funciones del Programa, los estudios que se están realizando, así como los que se proyectan realizar y que contenga materia educativa para niños y adultos, fácil de leer e imprimir.

Existe un compromiso de varios legisladores del País para impulsar algunas de las enmiendas que se espera van a ser necesarias a la infraestructura de los mecanismos en ley para el control de ruidos. Durante una de las reuniones del Comité CICAR se discutió el historial legislativo de todos los proyectos sometidos ante consideración de la Cámara y del Senado para los cuatrienios del 1997 al 2000 y 2001 al 2003. Durante el cuatrienio que comenzó en el 1997 se sometieron 11 proyectos que tenían que ver con ruidos y su control, de los cuales solamente uno fue aprobado. Para el cuatrienio de 2001 hasta el 2003, se habían sometido 28 proyectos asociados a ruidos, de los cuales dos se convirtieron en ley, incluyendo el Día para la Concienciación sobre el Ruido en Puerto Rico. La JCA ha solicitado a varios foros (Colegio de Abogados, Oficina Asuntos Legales, Policía de Puerto Rico y Oficina Asuntos Legales de la JCA) sus comentarios sobre las leyes existentes para el control de ruidos y orden público. Se espera que los comentarios recibidos junto a las recomendaciones sirvan de guía para que los legisladores ayuden a fortalecer las leyes existentes a través de nueva legislación.