

LEGISLACION EN EL CAMPO DEL RUIDO INDUSTRIAL

REAL DECRETO 1316/1989

Manuel Montes Mayorga.
Director de Programa de Medios de Protección INSHT



Para dar una visión de lo que es el Real Decreto 1316/1989 sobre el Ruido en los Ambientes de Trabajo, aparecido recientemente, conviene exponer de forma previa, lo que ha existido en nuestro país hasta dicha fecha, así como efectuar una llamada a la normativa de la CE en este campo. De ahí que este artículo pretenda realizar una exposición de lo que, de una forma resumida, ha sido la legislación hasta ahora, la Directiva de la Comunidad 86/188/CEE, «Protección de los trabajadores contra los riesgos debidos a la exposición al ruido durante el trabajo», para dar paso a realizar una puesta en escena del contenido del Real Decreto publicado en el «BOE» el 2 de noviembre de este año.

LEGISLACION NACIONAL

La legislación nacional relacionada con el «Ruido en los Ambientes Laborales» hasta el 2 de noviembre de 1989 estaba contemplada desde el punto de vista de:

- Evaluación y control técnico del riesgo.
- Evaluación y control médico del riesgo.

En los siguientes documentos:

A) Respecto al aspecto técnico, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, recoge:

a) De una forma general:

- En su artículo 7.º: Las obligaciones del empresario.
- En su artículo 8.º: Las funciones de los comités de seguridad e higiene en el trabajo.
- En su artículo 9.º: Las funciones del vigilante de seguridad.

- En su artículo 11: Las obligaciones y derechos de los trabajadores.

b) De una forma específica:

- En su artículo 31: Trata el tema de ruidos, vibraciones y trepidaciones. Existen diez puntos en donde se presentan de una forma genérica, las acciones a tomar y las formas de evitar y reducir los mismos. Sólo el punto 9 es el que hace mención a niveles y acciones concretas a tomar, en los siguientes términos:

- A partir de 80 dB, y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se EMPLEARAN OBLIGATORIAMENTE DISPOSITIVOS DE PROTECCION PERSONAL, y a partir de los 110 dB se EXTREMARA TAL PROTECCION para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

- En su artículo 147: Se refiere a la protección de los oídos, indicando que a partir de los 80 dB, será OBLIGATORIO el USO de elementos o aparatos individuales de PROTECCION AUDITIVA. En cuatro puntos más se hace referencia a los tipos y forma de utilizar estos protectores.

Este artículo fue complementado con la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, «Protectores Auditivos», publicada por el «BOE» de 1-9-1975, por lo que se obliga a la homologación por parte del Ministerio de Trabajo de este Equipo de Protección Individual.

El Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, en su Disposición Derogatoria, deroga de una forma específica el citado artículo 31.9 de la Ordenanza General.

B) Respecto al aspecto médico, existen dos documentos:

- a) La Orden de 15 de diciembre de 1965, Normas Médicas Reglamentarias para Reconocimientos Médicos «BOE» 17 de enero de 1966, donde se especifica al tratar la SORDERA PROFESIONAL lo siguiente:
 1. La definición de SORDERA PROFESIONAL.
 2. Normas para el reconocimiento previo, al ingreso, en trabajos con riesgo de SORDERA PROFESIONAL.
 3. Normas para los reconocimientos periódicos.
 4. Normas para el diagnóstico.
 5. Normas para la calificación.
- b) Real Decreto 1995/1978 de 12 de mayo, por el que se aprueba el «Cuadro de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad Social», donde se encuentra tipificada la HIPOACUSIA o SORDERA PROFESIONAL. Se indica que ésta se puede contraer con trabajos que expongan a ruidos continuos de nivel sonoro equivalente o superior a los 80 dB (A), durante ocho horas diarias o cuarenta horas semanales, y en especial en trece tipos de trabajos específicos.

DIRECTIVA 86/188/CEE

La Directiva 86/188/CEE, «Protección de los trabajadores contra los riesgos debidos a la exposición al ruido durante el trabajo», nos lleva a destacar tres partes bien diferenciadas:

A) La primera presenta:

- a) El proceso legislativo seguido desde la aprobación de la Directiva del Consejo 80/1107/CEE de 27 de noviembre de 1980, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos, hasta la fecha de aprobación de la Directiva en estudio.
- b) Las motivaciones de realización de la Directiva, sobresaliendo las que se indican en el siguiente, esquema 1:

ESQUEMA 1

- La EXPOSICION a un ELEVADO NIVEL DE RUIDO puede ser ORIGEN de un RIESGO POTENCIAL para la SALUD y SEGURIDAD.
- Se DISMINUYE el RIESGO de PERDIDAS de AUDICION, al DISMINUIR la EXPOSICION al RUIDO.
- La APLICACION de MEDIDAS PREVENTIVAS se considera como una ACCION PRIORITARIA a adoptar en la FUENTE de RUIDO.
- El SUMINISTRO y USO de PROTECTORES AUDITIVOS constituye una MEDIDA COMPLEMENTARIA INDISPENSABLE.
- POSIBILIDAD de REVISION de los ASPECTOS TECNICOS en BASE a la EXPERIENCIA y a los PROGRESOS TECNICOS y CIENTIFICOS.
- La situación actual NO PERMITE FIJAR un VALOR de EXPOSICION por debajo del que NO SE PRESENTE RIESGO para el OIDO, ni para la SALUD y SEGURIDAD.

- c) La definición del objeto, campo de aplicación y facultades de los miembros, presentados en el siguiente esquema 2:

ESQUEMA 2

OBJETO. Protección de los TRABAJADORES frente a los RIESGOS para su OIDO y en lo posible contra los RIESGOS frente a su SALUD y SEGURIDAD.

CAMPO DE APLICACION. A TODOS los TRABAJADORES. Unica EXCEPCION los TRABAJADORES de la NAVIGACION MARITIMA y AEREA.

FACULTADES. Los ESTADOS MIEMBRO podrán aplicar o introducir DISPOSICIONES LEGALES REGLAMENTARIAS y ADMINISTRATIVAS.

B) La segunda parte hace referencia a:

- a) Definiciones. Entre éstas hay que destacar las que definen los conceptos que se utilizan en el momento de efectuar la evaluación, tanto como:
 - Exposición diaria personal de un trabajador al ruido $L_{EP,d}$
 - Media semanal de los valores diarios, $L_{EP,w}$ cuya expresión matemática es la siguiente:

ESQUEMA 3

EXPOSICION DIARIA PERSONAL DE UN TRABAJADOR AL RUIDO. $L_{EP,d}$

$$L_{EP,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \log \frac{Te}{To}$$

$$L_{eq,Te} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{Te} \int_0^{Te} \left(\frac{PA(t)}{Po} \right)^2 dt \right]$$

Te = Duración diaria de la exposición personal de un trabajador al ruido.

$To = 8$ h.

MEDIA SEMANAL DE LOS VALORES DIARIOS. $L_{EP,w}$

$$L_{EP,w} = 10 \log_{10} \frac{1}{5} \sum_{K=1}^m 10^{0,1(L_{EP,dK})}$$

$m = 5$

b) Criterios a seguir para la EVALUACION DEL RIESGO, según el siguiente esquema:

ESQUEMA 4

EVALUACION DEL RUIDO

- Se identificarán los TRABAJADORES y los LUGARES de TRABAJO.
- Se PROGRAMARA y EFECTUARA de forma ADECUADA bajo la RESPONSABILIDAD DE LOS EMPRESARIOS.
- Los METODOS y EQUIPOS se adaptarán a:
 - Características del ruido a medir.
 - Duración de la exposición.
 - Factores ambientales.
 - Características del equipo de medida.
- Se puede sustituir el concepto de EXPOSICION PERSONAL al RUIDO por el RUIDO REGISTRADO en el lugar de TRABAJO.
- Posibilita la toma en consideración del RUIDO de IMPULSO.
- Los TRABAJADORES y/o sus REPRESENTANTES EN LA EMPRESA, participarán en la EVALUACION.
- Los DATOS obtenidos en la EVALUACION permanecerán REGISTRADOS y serán conservados.

c) Las situaciones de riesgo y medidas a adoptar. En este sentido la Directiva nos indica las siguientes situaciones:

- La que se puede denominar de ALERTA o primera situación, que afecta a los dos conjuntos de medidas a adoptar, resumidas en los siguientes esquemas:

ESQUEMA 5

1.ª SITUACION. Cuando la EXPOSICION DIARIA PERSONAL de un TRABAJADOR al RUIDO o el VALOR MAXIMO de la PRESION ACUSTICA INSTANTANEA, no PONDERADA, puede superar 85 dB (A) o 200 Pa (140 dB), se tomarán las siguientes medidas:

- a) INFORMAR a los TRABAJADORES sobre:
 - Riesgos potenciales del oído.
 - Medidas adoptadas.
 - Obligación de atenerse a las medidas de protección o prevención con arreglo a la Legislación Nacional.
 - Uso de protectores auditivos.
 - El papel de vigilancia de la función auditiva.
- b) Los TRABAJADORES o REPRESENTANTES tendrán acceso a los RESULTADOS de la evaluación o medición.

ESQUEMA 6

1.ª SITUACION. En los LUGARES de TRABAJO donde la EXPOSICION DIARIA PERSONAL del TRABAJADOR pueda SUPERAR los 85 dB (A), se deberá:

- Poner a disposición de los TRABAJADORES, PROTECTORES AUDITIVOS, informándoles de dónde y cuándo se debe aplicar la disposición de uso, referenciada en el artículo 6.
- El TRABAJADOR tiene DERECHO a una VIGILANCIA MEDICA de FUNCION AUDITIVA.

- Aquélla, segunda situación, en que se tendrán que tomar medidas de actuación inmediata:

ESQUEMA 7

2.ª SITUACION. Cuando la EXPOSICION DIARIA PERSONAL de un TRABAJADOR al ruido o el VALOR MAXIMO de la PRESION ACUSTICA INSTANTANEA, no PONDERADA, SUPEREN 90 dB (A) ó 200 Pa (140 dB), habrá que actuar en la siguiente línea:

- a) Determinar MOTIVOS.
- b) Aplicación y elaboración por los EMPRESARIOS de programas de medidas de carácter técnico y/o organización del trabajo.
- c) Información a los trabajadores sobre las evaluaciones y medidas Adoptadas.
- d) Señalización y delimitación de espacios, limitación de acceso en los LUGARES de TRABAJO.
- e) Utilización de PROTECTORES AUDITIVOS:
 - Obligación de los empresarios a proporcionarlos en número suficiente.
 - Cumplimiento de la legislación y usos nacionales.
 - Elección con la participación de los trabajadores.
 - Estudiar si su uso puede implicar un riesgo de accidente.
- f) La disminución de los riesgos derivados de la exposición al ruido, éstos se deberán reducir al nivel más bajo.

- Aquellas situaciones de carácter excepcional, contempladas en el artículo 9.º:

ESQUEMA 8

- Las EXCEPCIONES que contempla la DIRECTIVA, se pueden resumir:
 - a) Variación notable de exposición diaria, entre una jornada y otra:
 - Debe de existir un control apropiado para que se cumpla la MEDIA SEMANAL DE EXPOSICION DEL TRABAJADOR AL RUIDO y respete el valor fijado en las disposiciones.
 - b) Imposibilidad de reducir la exposición diaria personal del trabajador al ruido por debajo de los 90 dB (A), ni aún utilizando protectores individuales:
 - Se podrán conceder EXCEPCIONES a tal disposición para PERIODOS LIMITADOS, obligando a que se utilicen PROTECTORES INDIVIDUALES.
- Todas las EXCEPCIONES se deberán REVISAR PERIODICAMENTE
- Los ESTADOS MIEMBRO tienen la obligación de enviar cada dos años a la Comisión, una visión de conjunto de las excepciones.

Finalmente, establece la necesidad de un conjunto de disposiciones que afectan a instalaciones y equipos, con el objeto de actuar preventivamente en el origen y limitar así la emisión de ruido:

ESQUEMA 9

- Hace un llamamiento a los ESTADOS MIEMBRO para que adopten DETERMINADAS MEDIDAS, relacionadas con:
 - La CONCEPCION, CONSTRUCCION y/o REALIZACION de NUEVAS INSTALACIONES, para que se respeten las disposiciones del artículo 5.
 - Los NUEVOS MATERIALES y que se posea INFORMACION sobre el RUIDO que EMITEN.
- Que el Consejo, a propuesta de la Comisión vaya desarrollando DISPOSICIONES, en las que se limite el RUIDO EMITIDO por los EQUIPOS RUIDOSOS.

Los últimos artículos son disposiciones de carácter general:

ESQUEMA 10

- Revisión de la DIRECTIVA antes del 1 de enero de 1994.
- Los ESTADOS MIEMBRO antes de la adopción de medidas, consultarán las ORGANIZACIONES de TRABAJADORES y EMPRESARIOS.
- La MEDICION del RUIDO y la VIGILANCIA MEDICA de los TRABAJADORES se realizará de acuerdo con los CRITERIOS de los Anexos I y II de la DIRECTIVA.
- Las DISPOSICIONES LEGALES, REGLAMENTARIAS y ADMINISTRATIVAS se pondrán en vigor antes del 1 de enero de 1990, excepto en las Repúblicas helénica y portuguesa, 1 de enero de 1991.
- Los ESTADOS MIEMBRO comunicarán a la Comisión el TEXTO de las DISPOSICIONES de DERECHO INTERNO.

- C) En la tercera parte se encuadran las orientaciones que da la Directiva sobre cómo se ha de efectuar:

- a) La medida del ruido, contenidas en el Anexo I y resumidas en el esquema siguiente:

ESQUEMA 11

ANEXO I.- INDICACIONES PARA LA MEDICION DEL RUIDO

Nos presenta:

- La forma de medir las magnitudes físicas.
- Los requisitos a cumplir por los equipos de medida.
- La metodología a seguir en la realización de la medida.
- La precisión con que se debe realizar la medición del ruido.
- Orientaciones sobre la forma de realización de la medida según se trate de RUIDOS CONTINUOS o FLUCTUANTES.

- b) La vigilancia de la función auditiva de los trabajadores, está expuesta en el Anexo II y se resume a continuación:

ESQUEMA 12

ANEXO II.- INDICACIONES PARA LA VIGILANCIA DE LA FUNCION AUDITIVA DE LOS TRABAJADORES

Se presenta:

- Tipo de reconocimiento.
- Características del reconocimiento.
- Período de revisión periódica. Cada CINCO AÑOS cuando la exposición permanezca por debajo de 90 dB (A).
- Características de las personas que realicen los reconocimientos.
- Control Audiométrico de acuerdo con las Disposiciones de la ISO 6189-1983.

REAL DECRETO 1316/1989

Lo indicado sobre la Legislación Nacional y la Directiva CEE, se puede considerar como la base de realización del Real Decreto 1316/1989, de tal forma que, en el mismo, se han adoptado los criterios dados por la Directiva, sin eliminar por completo lo que en nuestra legislación existía de positivo.

Conviene resaltar los siguientes aspectos como más positivos:

- A) Respecto a las disposiciones de carácter general, a continuación se presentan los puntos más importantes de su contenido:

ESQUEMA 13

DISPOSICIONES GENERALES

- El Real Decreto tiene por OBJETO la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo, y particularmente para la audición.
- Existen unas OBLIGACIONES para el empresario que con carácter general se centran en reducir al nivel más bajo, técnica y razonablemente posible, los riesgos derivados de la exposición al ruido, habida cuenta del progreso técnico y de la disponibilidad de medidas de control de ruido, en particular, en su origen, aplicadas a las instalaciones de operaciones existentes.
- El EMPRESARIO deberá evaluar la exposición de los trabajadores al ruido. Este proceso de evaluación comprenderá:
 1. Una evaluación en los puestos de trabajo existentes en la fecha de entrada en vigor de esta norma.
 2. Evaluaciones adicionales cada vez que se cree un nuevo puesto o se introduzcan modificaciones en los existentes, que supongan una variación significativa de la exposición de los trabajadores al ruido.
 3. Evaluaciones periódicas que se llevarán a cabo como mínimo anualmente en los puestos de trabajo en que el nivel diario equivalente o el nivel pico superen 85 dBA ó 140 dB, respectivamente, o cada tres años si no se superan dichos límites, pero el nivel diario equivalente supera 80 dB A.
- Los REPRESENTANTES de los TRABAJADORES y los órganos internos competentes en seguridad e higiene tendrán derecho a:
 - Estar presente en las evaluaciones, previstas en el Real Decreto.
 - Ser informados sobre el resultado de las mismas.
 - Ser informados sobre las medidas preventivas que deberán adoptarse a la vista de los resultados de la evaluación.

B) Referente a la evaluación de la exposición de los trabajadores al ruido, indica que las mediciones del ruido deberán permitir la determinación del NIVEL DIARIO EQUIVALENTE y el NIVEL DE PICO.

Se indica asimismo que se podrá utilizar el NIVEL SEMANAL EQUIVALENTE para puestos de trabajo con CARACTERÍSTICAS ESPECIALES, siempre que se informe y acepte por la Autoridad Laboral.

C) En los siguientes esquemas, 14 al 17, se describen las situaciones de riesgo y las medidas a adoptar:

ESQUEMA 14

SITUACIONES

- 1.ª TRABAJADOR EXPUESTO
Nivel diario equivalente > 80 dB A.
- 2.ª NIVEL DE ACCION
Nivel diario equivalente > 85 dB A.
- 3.ª LIMITE DE EXPOSICION
Nivel diario equivalente > 90 dB A.
Nivel de pico > 140 dB.

ESQUEMA 15

SITUACION DE TRABAJADOR EXPUESTO

En los puestos de trabajo en los que el nivel diario equivalente supere 80 dB A, por parte de la empresa, se tendrá que:

1. Proporcionar al trabajador una información y, cuando proceda, una formación adecuada en relación a:
 - La evaluación de su exposición al ruido y los riesgos potenciales para su audición.
 - Las medidas preventivas adoptadas, con especificación de las que tengan que ser llevadas a cabo por los propios trabajadores.
 - La utilización de los protectores auditivos.
 - Los resultados del control médico de su audición.
2. Realizar un control médico inicial de la función auditiva de los trabajadores, así como posteriores controles periódicos como mínimo, quinquenales.
3. Proporcionar protectores auditivos a los trabajadores que lo soliciten.

ESQUEMA 16

SITUACION DE NIVEL DE ACCION

En los puestos de trabajo en los que el nivel diario equivalente supere 85 dBA, el Real Decreto indica que se adoptarán las medidas preventivas indicadas en el artículo anterior, con las siguientes modificaciones:

1. El control médico periódico de la función auditiva de los trabajadores deberá realizarse como mínimo cada tres años.
2. Deberán suministrarse protectores auditivos a todos los trabajadores expuestos.

ESQUEMA 17

SITUACION «LIMITES DE EXPOSICION»

En los puestos de trabajo en los que el nivel diario equivalente o el nivel de pico superen 90 dB A ó 140 dB, respectivamente, el Real Decreto indica que se analizarán los motivos por los que se superan tales límites y se desarrollará un programa de medidas técnicas u organizativas encaminadas a reducir la exposición de los trabajadores al ruido. De todo ello se informará a los trabajadores afectados y a sus representantes, así como a los órganos internos competentes en seguridad e higiene.

En los puestos de trabajo en los que no resulte técnica y razonablemente posible reducir el nivel diario equivalente o el nivel de pico por debajo de los límites mencionados en el apartado anterior, y en todo caso mientras esté en fase de desarrollo el programa de medios concebido a tal fin, deberán adoptarse las medidas preventivas indicadas para la situación de «trabajador expuesto», con las siguientes modificaciones:

1. Los controles médicos periódicos de la función auditiva de los trabajadores deberán realizarse, como mínimo, anualmente.
2. Todos los trabajadores deberán utilizar protectores auditivos cuyo uso obligatorio se señalará según lo dispuesto en el R. D. 1403/1986, de 9 de mayo, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
3. Siempre que el riesgo lo justifique, y sea razonablemente posible, los puestos de trabajo serán delimitados y objeto de una restricción de acceso.

D) En lo referente a las medidas técnicas de prevención, el Real Decreto en su artículo 10, indica que los EQUIPOS DE TRABAJO, que se comercialicen deberán ir acompañados de una INFORMACION suficiente sobre el ruido que producen cuando se utilizan en la forma y condiciones previstas por el fabricante. Dicho artículo expresa, asimismo, que de no existir un Anexo de Especificación Técnica de los que se prevén en la disposición adicional de este Real Decreto, la información se referirá al puesto de trabajo del operador y deberá incluir, como mínimo:

- a) El nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, siempre que dicho nivel sea superior a 80 dBA.
- b) El nivel pico, siempre que supere 140 dB.

E) Relacionado con la PROTECCION PERSONAL, el esquema 18 nos presenta los puntos más importantes referenciados en el Real Decreto:

ESQUEMA 18

- Los protectores serán proporcionados por el empresario en número suficiente y serán elegidos por éste en consulta con los órganos internos competentes en seguridad e higiene y los representantes de los trabajadores.
- Deberán:
 - Ajustarse a lo dispuesto en la normativa general sobre medios de protección personal.
 - Adaptarse a los trabajadores que los utilicen.
 - Proporcionar la necesaria atenuación de la exposición al ruido, de tal forma que se consiga, que la exposición al ruido a que está expuesto el interior del oído, sea inferior a los valores de 90 dB (A) y 140 dB.
- En caso de excepcional dificultad técnica para conseguir lo anterior, la autoridad laboral podrá conceder exenciones, aunque se deberán utilizar protectores auditivos que proporcionen la mayor atenuación posible.
- En el caso de operaciones especiales, la autoridad laboral podrá conceder exenciones a la obligatoriedad de su uso.
- Si la utilización de los protectores auditivos llevase consigo un riesgo de accidente, éste deberá disminuirse mediante medidas apropiadas.



F) En lo referente a registro de datos y archivo de documentación, el Real Decreto recoge los aspectos que se indican en el esquema 19.

ESQUEMA 19

- Son los empresarios los responsables de registrar y archivar los datos obtenidos en las evaluaciones de la exposición al ruido y en los controles médicos de la función auditiva.
- En la evaluación de las exposiciones el registro comprenderá, como mínimo, la identificación de cada uno de los puestos de trabajo objeto de evaluación y los resultados obtenidos en cada uno de ellos, con indicación del instrumental empleado.
- En relación al control médico de la función auditiva el registro comprenderá, como mínimo:
 - Nombre del trabajador.
 - Número de afiliación a la Seguridad Social.
 - Puesto de trabajo ocupado.
 - Resultado de los controles periódicos o adicionales.
 - Indicación de si utiliza protección y tiempo medio diario de su utilización.
 - Incidencias patológicas relacionadas con la audición.

Los Datos médicos serán confidenciales.

- El empresario está obligado a mantener los archivos durante al menos treinta años; dando traslado de los mismos a la autoridad laboral competente al finalizar éste o en el caso de cese de actividad.
- El Empresario deberá facilitar el acceso a estos archivos a:
 - Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
 - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - Organismos competentes de las Comunidades Autónomas.
 - Organismos internos competentes de Seguridad e Higiene.
 - Representantes de los trabajadores.
- Siempre con la salvedad de que existan datos de carácter médico confidencial.

G) Finalmente interesa resaltar entre las disposiciones del Real Decreto las siguientes:

- a) Disposiciones transitorias, por las que se indica que puede existir una complementación de las generales mediante anexos que, sin introducir modificaciones en el texto reglamentario, establezca las condiciones o especificaciones técnicas para la más adecuada aplicación en las prescripciones dadas. Tales anexos serán aprobados por orden o propuesta conjunta de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social e Industria y Energía.
- b) Disposición derogatoria, por la que quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a lo previsto en la presente norma, específicamente en el artículo 31.9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- c) Disposición transitoria, según la misma la evaluación inicial de los puestos de trabajo a los que se refiere el artículo 3.º, 1.º, con excepción de aquéllos en los que el nivel diario equivalente o el nivel pico sean manifiestamente inferiores a 80 dBA y 140 dB, respectivamente, se deberá llevar a cabo con anterioridad al 31 de marzo de 1990.

H) Como punto final del análisis del Real Decreto indicar que el mismo desarrolla cuatro anexos, cuyo contenido hace referencia a:

a) Anexo I: Presenta las DEFINICIONES y CONCEPTOS GENERALES que se utilizan en el Real Decreto:

- Nivel de presión acústica, L_p .
- Nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A $L_{Aeq,T}$.
- Nivel diario equivalente, $L_{Aeq,d}$.
- Nivel semanal equivalente, $L_{Aeq,s}$.
- Nivel de pico, L_{MAX} .
- Ruido estable.

b) Anexo II: Se refiere a la MEDICION DEL RUIDO, indicando: ~

- Que los instrumentos de medida deben cumplir unas determinadas características.
- Que deben ser calibrados previamente a realizar una medida.
- Forma de posicionar el micrófono en el momento de realizar la medida.
- Número y duración de las medidas.

c) Anexo III: Presenta los instrumentos de medición y las condiciones de aplicación. En este sentido indica lo siguiente:

- Para la medición del nivel diario equivalente, nos dice que se podrán utilizar los siguientes equipos: sonómetros, sonómetros integradores-promediadores, dosímetros, haciendo medición que los mismos deberán cumplir determinados requisitos en cuanto a conformidad a las Normas CEI 651 y CEI 804.

- Respecto a las condiciones de aplicación, en cuanto a los sonómetros dice que sólo se pueden utilizar en caso de RUIDO ESTABLE. Los sonómetros integradores-promediadores, son los de utilización más general. Los dosímetros también se pueden utilizar para cualquier tipo de ruido siempre que además de cumplir los requisitos de conformidad o las normas anteriormente indicadas, calculen la dosis siguiendo el criterio del Real Decreto.

$$L_{Aeq,d} = 90 + 10(0/1 \text{ EMP})$$

- Con respecto a las medidas de nivel de pico, nos da una referencia de las características a cumplir indicando asimismo que se puede utilizar un sonómetro de características IMPULSE, con determinadas condiciones.

d) Anexo IV: Se refiere al control de la función auditiva de los trabajadores y efectúa una exposición de:

- El objeto de este control.
- La responsabilidad del control, que recae sobre el médico, aunque puede estar asistido por otras personas.
- Los tipos de reconocimiento a los que puede ser sometido el trabajador expuesto y el contenido de los mismos.
- Características que debe de cumplir la audiometría.