



PROYECTO

Máster Oficial Universitario en

Prevención de Riesgos Laborales

Título Proyecto EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS EN EL PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE SANTA CRUZ DE LA PALMA (ISLA DE LA PALMA)

Especialidad Seguridad en el Trabajo

(completar con una X)

Higiene Industrial X

Ergonomía y Psicosociología Aplicada

Apellidos ABAD LÁZARO

Nombre JUAN

INDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO.....	1
2. ANTECEDENTES.....	1
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS	
3.1. INTRODUCCIÓN.....	2
3.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	3
3.3. RIESGO DE EXPOSICIÓN A RUIDO	
3.3.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	4
3.3.2. INFORME DE EVALUACIÓN.....	11
3.4. RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS	
3.4.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	15
3.4.2. INFORME DE EVALUACIÓN.....	20
3.5. RIESGO DE FALTA DE ILUMINACIÓN	
3.5.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	25
3.5.2. INFORME DE EVALUACIÓN.....	27
4. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN OSHAS	
4.1. OBJETO.....	31
4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN.....	31
4.3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	31
4.4. PASOS A SEGUIR PARA SU IMPLANTACIÓN.....	32
4.4.1. ETAPA 1: POLÍTICA DE PRL.....	32
4.4.2. ETAPA 2: DIAGNÓSTICO INICIAL.....	33
4.4.3. ETAPA 3: PLAN DE ACCIÓN.....	33
4.4.4. ETAPA 4: DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DOCUMENTAL DE GESTIÓN DE SST.....	35
4.4.5. ETAPA 5: IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....	35

4.4.6. ETAPA 6: AUDITORÍA DEL SISTEMA	
4.4.7. ETAPA 7: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	37
4.4.8. ETAPA 8: CERTIFICACIÓN DEL SGSST.....	37
5. CONCLUSIONES.....	38
6. BIBLIOGRAFÍA.....	39
7. ANEXOS	
7.1. MHI-101-.ANÁLISIS RIESGOS HIGIENE INDUSTRIAL.....	43
7.2. MHI-102-.FICHA ACREDITATIVA ENTREGA DE INFORMACIÓN TRABAJADORES.....	44
7.3. MHI-201-.MEDICIÓN EXPOSICIÓN AL RUIDO POR PUESTO DE TRABAJO.....	45
7.4. MHI-202-.DATOS EVALUACIÓN EXPOSICIÓN VIBRACIONES MANO-BRAZO.....	46
7.5. MHI-203-.DATOS EVALUACIÓN EXPOSICIÓN VIBRACIONES CUERPO ENTERO.....	47
7.6. MHI-205-.FICHA DE DATOS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN.....	48
7.7. MHI-206-.DATOS PARA EVALUACIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS.....	49

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto la evaluación de la exposición a los diferentes riesgos higiénicos a los que pueden estar sujetos el personal laboral existente en el proyecto de construcción “ Rehabilitación del frente litoral de Santa cruz de la Palma; Isla de la Palma”.

Este tipo de proyecto de evaluación debería quedar enmarcado dentro de la actividad preventiva que realiza periódicamente el Servicio de Prevención de la empresa, en el ámbito de la gestión de los riesgos laborales recogido en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

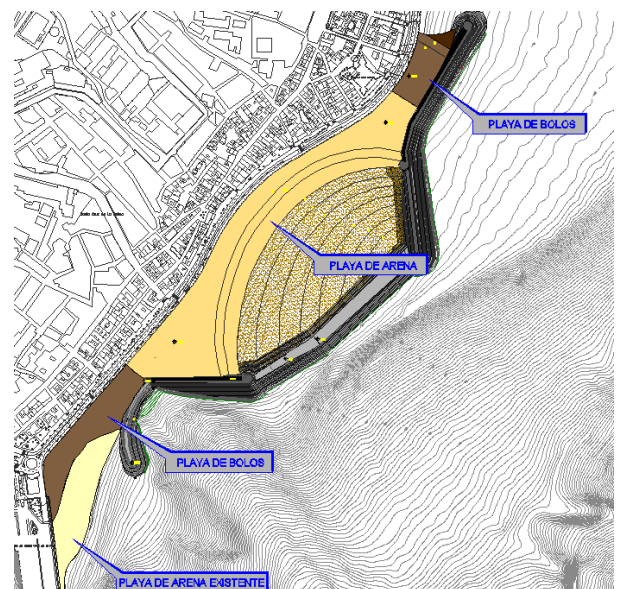
2. ANTECEDENTES

Santa Cruz de La Palma carece en la actualidad de playas que favorezcan el uso y disfrute de la zona costera, ya que las playas existentes antiguamente fueron ocupadas por las superficies de uso portuario. Ello representa un importante lastre para el desarrollo de la actividad turística en el municipio, y en general en la isla de La Palma. La calidad del frente costero de la ciudad se encuentra actualmente degradada debido a la presencia de un relleno empleado como aparcamiento que representa un claro deterioro ambiental y paisajístico. Junto con esto, la concentración de energía del oleaje en la zona norte del paseo provoca rebases importantes en situación de temporal. Ello representa un problema para la integridad de los edificios del casco histórico y para los vehículos que transitan por el paseo situado a lo largo del frente marítimo.

Debido a esto la Dirección General de Costas redactó y adjudicó el “Proyecto de rehabilitación del frente litoral en Santa Cruz de la Palma”, cuyo objeto es crear una nueva playa en el frente marítimo de Santa Cruz de La Palma, para responder a la demanda existente en la ciudad y mejorar la protección del frente marítimo de la misma, frecuentemente afectado por los embates del mar.

Con motivo de la realización de las prácticas como Técnico de Prevención de Riesgos

Laborales en esta obra de construcción, y observando que hasta la fecha no se había realizado ninguna Evaluación de Riesgos Higiénicos debido en gran medida a la falta de tiempo, y que generalmente se suele prestar una mayor atención a los aspectos de la Seguridad en este tipo de obras, decidí aventurarme yo mismo en la realización de dicha



Descripción general de la actuación

evaluación, contando en todo momento con la ayuda y orientación del personal de la empresa.

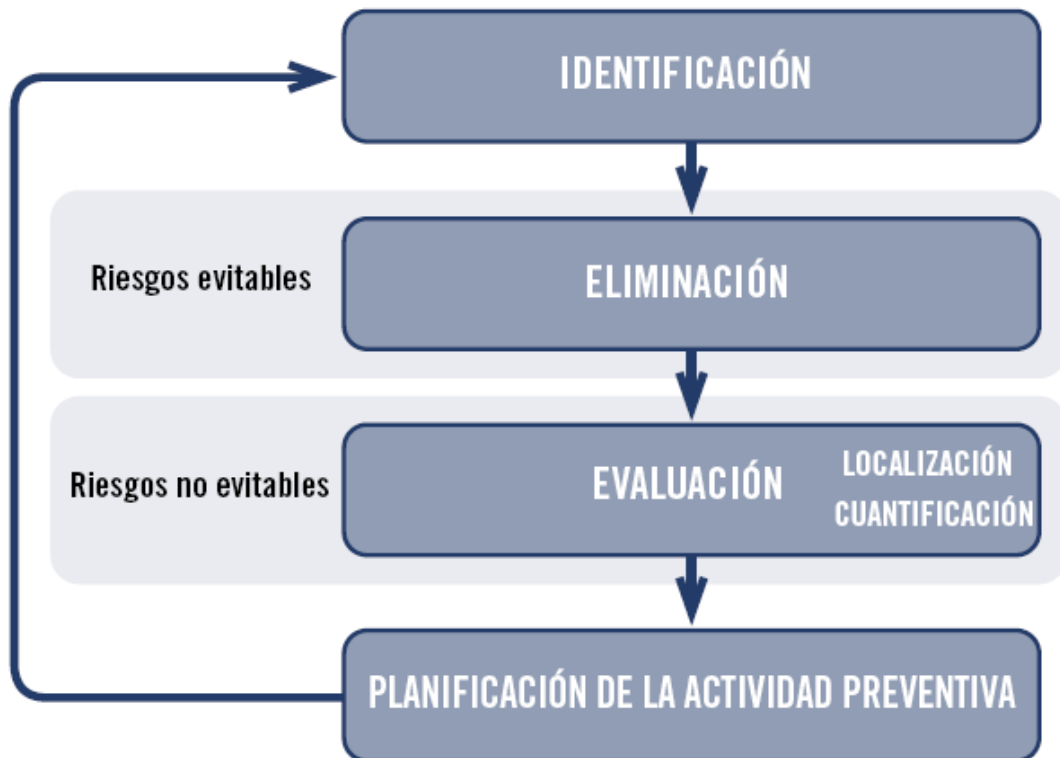
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS

3.1 INTRODUCCIÓN

La evaluación de riesgos higiénicos se aborda por medio de una metodología general común para los distintos agentes contaminantes a los que pueden estar expuestos los trabajadores, si bien esta metodología presenta aspectos diferenciales según si se trata de exposiciones a agentes químicos, físicos o biológicos, sobre todo en ámbitos como la identificación de contaminantes y los criterios de valoración empleados, y también en lo que concierne a los diversos contenidos de las guías del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) establecidas en cada caso.

Por lo que respecta a la evaluación de los riesgos higiénicos por exposición a agentes químicos y físicos, es preciso determinar, por un lado, la intensidad de la exposición y, por el otro, el tiempo de exposición de los trabajadores a estos agentes. La evaluación de esta exposición requiere el uso de criterios de evaluación que, en el caso de los agentes químicos, son los valores límite ambientales (VLA) que figuran en el documento del INSHT "Límites profesionales para la evaluación de la exposición a agentes químicos en el trabajo" y, en cualquier caso, en las disposiciones que establece el Real Decreto 374/2001⁽¹⁾, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo, y en la Guía para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos del INSHT (GTAQ). En el caso de los agentes físicos, los criterios utilizados deben ser específicos, de acuerdo con la naturaleza de cada uno de los agentes y, en cualquier caso, deben ser adecuados a la normativa vigente y a las guías para la evaluación de la exposición a cada uno de los agentes, en caso de que el INSHT las haya elaborado y publicado.

Por lo que respecta a los riesgos higiénicos por exposición a agentes biológicos, el proceso de evaluación consiste en identificar los agentes biológicos a los que puede estar expuesto el trabajador, y clasificarlos en uno de los 4 grupos que establece el Real Decreto 664/1997⁽²⁾, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, las posibles vías de entrada de estos riesgos y las condiciones de trabajo. La Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos proporciona apoyo técnico para facilitar esta tarea. De modo esquemático, la secuencia de fases seguida a la hora de abordar la problemática concreta de los riesgos higiénicos en la empresa es exactamente la misma que en cualquier otra disciplina, es decir, se siguen los principios preventivos del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) ⁽³⁾:



3.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

La fase inicial será identificar los riesgos higiénicos en los diferentes puestos de trabajo, mediante el impreso **MHI-101.- Análisis Riesgos Higiene Industrial**, como puede verse en el punto 7 Anexos. En este impreso se identificarán los riesgos, así como las medidas de control, EPI, formación e información, etc, calificando el riesgo y estableciendo medidas preventivas en caso necesario. Se calificará el riesgo según los siguientes criterios:

- **Riesgo aceptable:** el riesgo está controlado. No es necesario aplicar medidas preventivas.
- **Riesgo no aceptable:** el riesgo no está controlado y es necesario proponer medidas preventivas. Hay dos opciones:
 - Medidas urgentes.- Se deben aplicar medidas preventivas con carácter urgente.
 - Otras medidas.- Resto de los casos
- **Riesgo indeterminado:** cuando no es posible con la información obtenida en el centro de trabajo llegar a una conclusión definitiva. Se marcará “Otras actuaciones” y en “Medidas propuestas” se indicará la necesidad de efectuar un informe específico de evaluación en un plazo determinado, indicando la referencia de dicho informe. Si hay necesidad de realizar varios informes se establecerán prioridades.

Cuando deban realizarse estos informes específicos de evaluación se procederá conforme a lo señalado en los puntos “**Procedimientos de Evaluación**”. Estos procedimientos están enfocados a realizar informes específicos de evaluación en el ámbito de la Higiene Industrial, conforme a lo señalado en el artículo 5 del RD 337/2010 ⁽⁴⁾ (Reglamento de los Servicios de Prevención).

En las evaluaciones de riesgos se contemplará la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe o vaya a ocuparlo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de las condiciones de trabajo.

En particular, se tendrá en cuenta lo establecido en el RD 298/2009 ⁽⁵⁾ en lo relativo a las listas no exhaustivas de agentes, procedimientos y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico de exposición.

Las evaluaciones serán actualizadas cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterán a consideración y se revisarán si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Además se deberán revisar las evaluaciones correspondientes a los puestos de trabajo en los que se haya apreciado a través de los controles periódicos que las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes.

A continuación, se realizará un informe específico de los riesgos que hayan sido catalogados como indeterminados en el **M-101-Análisis de Riesgos Higiene Industrial** por no ser posible con la información obtenida llegar a una conclusión.

3.3 RIESGO DE EXPOSICIÓN A RUIDO

3.3.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

3.3.1.1 OBJETO

Establecer la metodología para la realización de las evaluaciones higiénicas de exposición al ruido, de acuerdo con el Real Decreto 286/06 ⁽⁶⁾, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, con el fin de valorar el posible riesgo de sordera profesional.

3.3.1.2 ALCANCE

La evaluación de riesgo de exposición a ruido esta realizada de conformidad con lo establecido en el artículo 6 del RD 286/2006 ⁽⁶⁾.

Se realizarán dichas evaluaciones de riesgo cuando se detecte exposición a ruido en el impreso **MHI-101 (Análisis Riesgos Higiene Industrial)** y se califique como riesgo indeterminado.

3.3.1.3 REFERENCIAS

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la exposición al Ruido, y su correspondiente Guía Técnica del INSHT.(6)
- NTP 270 (7)
- NTP 638 (8)

3.3.1.4 RESPONSABILIDADES

Responsable de Centro de Trabajo

- Comprobar que se hayan realizado las evaluaciones de exposición a ruido de las actividades de su centro de trabajo, y, en caso contrario, solicitarlas al Técnico de Prevención especialista en higiene industrial correspondiente.
- Colaborar con el Técnico de Prevención especialista en las gestiones necesarias para que éste efectúe la evaluación.
- Recepcionar los informes de evaluación elaborados por el técnico especialista, cumplimentando la casilla reservada a tal efecto en la carátula del informe.
- Entregar copia de las Evaluaciones de Riesgos, a los representantes legales de los trabajadores del centro de trabajo. Asegurarse de que los trabajadores reciben la información resultante de dicha evaluación.
- Aplicar criterios sobre la posible adscripción de trabajadores especialmente sensibles y trabajadoras embarazadas a determinados puestos de trabajo en base a la información aportada por el Servicio Médico.
- Implantar las medidas preventivas necesarias que se hayan establecido conjuntamente con el técnico de prevención especialista. Realizar un seguimiento de dichas medidas.
- Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el técnico de prevención especialista.

Técnico de Prevención especialista en Higiene Industrial

- Realizar, con la colaboración del Responsable del centro de trabajo, las evaluaciones de exposición a ruido.
- Realizar nuevas evaluaciones cuando los resultados de las últimas indiquen datos deficientes o cuando cambien las condiciones iniciales, así como evaluaciones periódicas para controlar que las condiciones siguen estando dentro de los márgenes permitidos.
- Definir las medidas preventivas a adoptar en colaboración con el responsable del centro de trabajo. Realizar un seguimiento de dichas medidas.
- Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el responsable del centro de trabajo.

3.3.1.5 **DEFINICIONES**

- **Ruido estable:** Se caracteriza porque su nivel de presión acústica ponderado en A permanece constante. Se considera que se cumple tal condición cuando la diferencia entre los valores máximo y mínimo es inferior a 5 dB(A).
- **Ruido aleatorio:** Ruido variable donde no se aprecia periodicidad en la distribución de los niveles sonoros y donde la diferencia entre el máximo y el mínimo de los niveles de presión acústica ponderado en A es superior a 5 dB(A)
- **Ruido de impacto:** Se caracteriza por elevaciones bruscas del nivel de presión acústica espaciadas por al menos un segundo. Su duración es inferior a un segundo.
- **LAeq,T:** Nivel de presión acústica continuo equivalente: Es el nivel de ruido constante que posee la misma energía que el ruido variable en el periodo de tiempo estudiado.
- **LAeq,d:** Nivel de exposición diario equivalente: Representa la presión acústica continua equivalente ponderada "A" cuando el tiempo de exposición está referido a las 8 horas de jornada.
- **LC:** Nivel de presión acústica ponderado "C" (se usa para calcular la atenuación del protector auditivo)
- **Lpico:** Nivel pico máximo: Representa el valor máximo de la presión acústica a la que está sometido el trabajador.
- **L'A:** Nivel de presión acústica efectivo en el oído con el equipo de protección individual colocado.
- **L'pico:** Representa el valor máximo de la presión acústica a la que está sometido el trabajador con el protector colocado.

3.3.1.6 **ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO**

Consideraciones previas

Dado que los niveles de ruido en un puesto de trabajo pueden variar significativamente en función de las condiciones en las cuales se esté realizando una determinada tarea, es importante fijar con anterioridad las condiciones en las cuales se efectúa la medición, para lo que deben determinarse los siguientes datos:

- Equipos de trabajo utilizados y/o existentes en los lugares de trabajo que generen ruido (tanto los relacionados con la tarea y el puesto de trabajo a evaluar como los de puestos aledaños que puedan influir en el nivel de ruido existente).
- Carga de trabajo (velocidad de uso de equipos, número de piezas elaboradas, etc.).
- Configuración del lugar de trabajo donde se realizan las tareas (dimensiones, materiales de las superficies, etc.).
- Medidas de control existentes (aislamiento de procesos, cabinas para trabajadores, etc.) y valoración de su uso.

- Equipos de Protección Individual. (tipo y características de los mismos, valoración del uso de los mismos, atenuación según fabricante, etc.)
- Tareas significativas y tiempos de duración de las mismas. Según las características del puesto, puede ser conveniente desglosar el puesto por tareas o situaciones en función del tipo de ruido. En el caso de tareas con procesos que se repiten periódicamente se definirá la duración del ciclo básico.
- Tipo de ruido en cada tarea: ruido estable, ruido aleatorio.

Todos estos datos serán introducidos en el impreso **MHI-201.- Medición de exposición al ruido por puesto de trabajo** (página 1), como puede verse en el punto 7 Anexos.

Preparación de equipos

Las consideraciones mínimas a tener en cuenta para la utilización de los equipos de medición de ruido serán las siguientes:

- Los equipos han de haber pasado la preceptiva verificación periódica anual, siguiendo lo establecido por la Orden Ministerial de 16/12/98 o la Orden ITC/2845/2007 ⁽⁹⁾, según su fecha de puesta en servicio. Las fechas de dichas verificaciones quedarán recogidas en el impreso de medición de exposición a ruido por puesto de trabajo (MHI-201) y en el Informe de Evaluación de exposición a ruido
- Comprobación del nivel de batería.
- Antes de efectuar las mediciones se realizará un ajuste del equipo mediante el calibrador de acuerdo a las instrucciones del manual del mismo. Este ajuste se volverá a realizar una vez realizadas las mediciones.

3.3.1.7 MEDICIONES

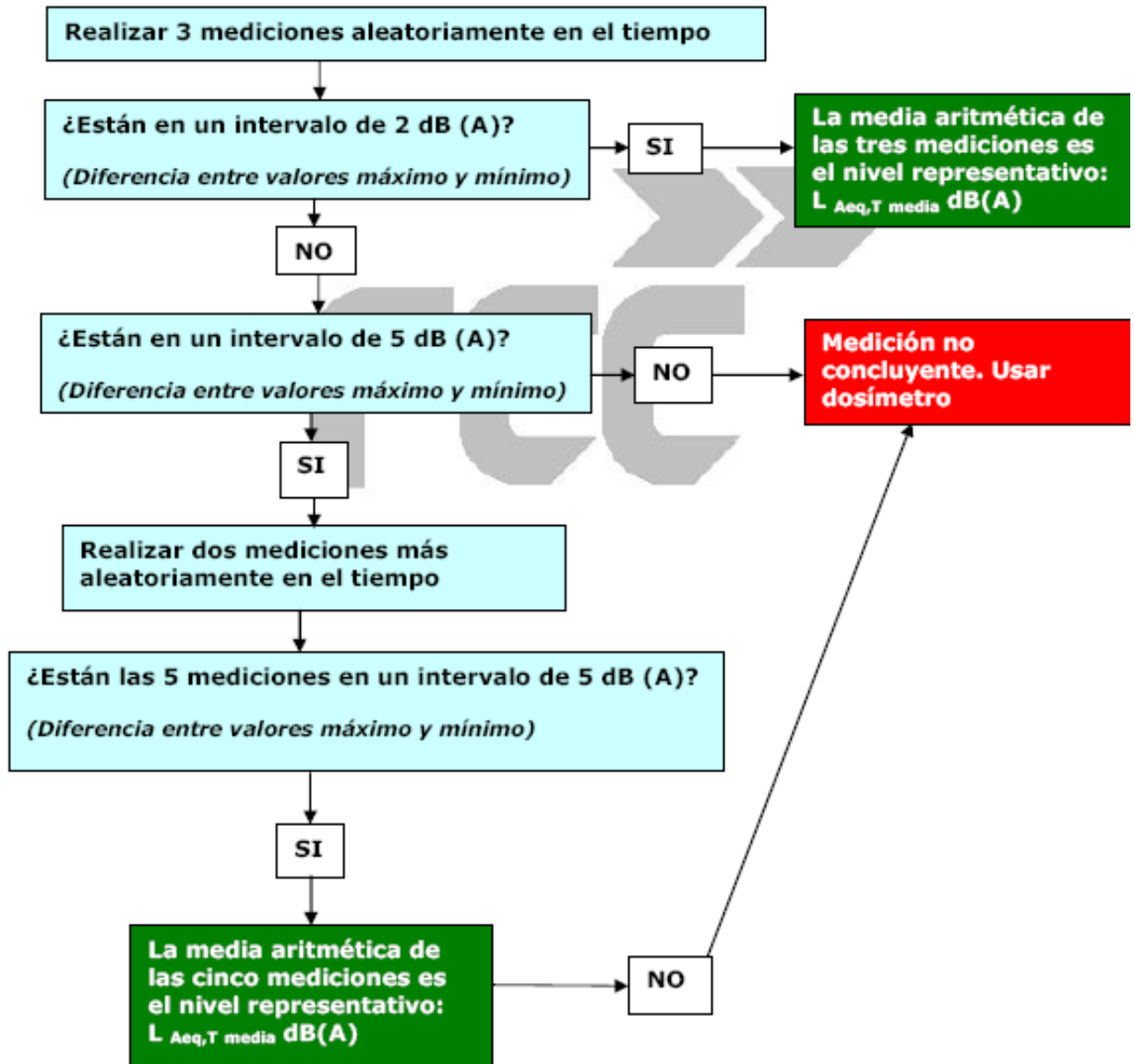
Durante las mediciones las condiciones de trabajo serán las habituales, sin alteración del proceso productivo, procurando que las actividades y exposiciones en los puestos de trabajo sean las de una jornada laboral normal.

En función del tipo de ruido establecemos el método de muestreo más adecuado, eligiendo el equipo (sonómetro integrador o dosímetro) y la duración del tiempo de medición, en nuestro caso ruido estable:

- **Ruido estable**

Preferentemente se elegirá siempre sonómetro integrador, ya que en este caso se podrán obtener resultados satisfactorios con mediciones de corta duración (las mediciones pueden ser de aproximadamente un minuto, o lo que dure la tarea si esta duración es inferior al minuto). Las mediciones se realizarán, siempre que sea posible, en ausencia del trabajador afectado para poder medir el campo sonoro no perturbado, colocando el micrófono a la altura donde se encontraría su oído. Si la presencia del trabajador fuera necesaria, el micrófono se colocará frente a su oído, a unos 10 cm. de distancia.

Se seguirá el siguiente esquema, que nos servirá para comprobar si el ruido efectivamente es estable:



3.3.1.8 RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Los resultados de las mediciones de ruido quedarán reflejados en el impreso de medición de exposición a ruido por puesto de trabajo (MHI-201), del que deberá existir uno por cada puesto de trabajo medido.

En dicho impreso se cumplimentarán los siguientes valores (página 2 del impreso):

- En el caso de usar sonómetro
 - Tiempo de exposición (h/día)
 - Valores proporcionados por el equipo de medición:
 - o $L_{Aeq,T}$ dB(A) (3 ó 5 valores según lo indicado en el apartado 7.1)
 - o $L_{Ceq,T}$ dB(C)

o L_{pico} dB(C)

Con estos datos, obtendremos automáticamente en el impreso el nivel diario equivalente $L_{Aeq,d}$, el cual integra los resultados obtenidos en cada una de las tareas medidas, según el tiempo de exposición, mediante la fórmula:

$$L_{Aeq,d} = 10 \times \log \left[\sum_{i=1}^m 10^{0,1 \times (L_{Aeq,d,i})} \right] = 10 \times \log \left[\frac{1}{8} \times \sum (T_i \times 10^{0,1 \times L_{Aeq,T_i}}) \right]$$

Siendo:

T_i = tiempo de exposición donde cada i es una tarea distinta con un tiempo de exposición T_i y un nivel equivalente L_{Aeq,T_i}

El nivel diario equivalente ponderado en A se expresa en dB(A) mientras que el nivel de pico máximo se expresa en dB(C).

Todos estos cálculos se realizan tanto si el trabajador usa Epis como si no los usa.

Si el trabajador no usa Epis, serán los valores $L_{Aeq,d}$ y L_{pico} los que se comparen con los valores límite de exposición y con los valores límite que dan lugar a una acción, como es el caso.

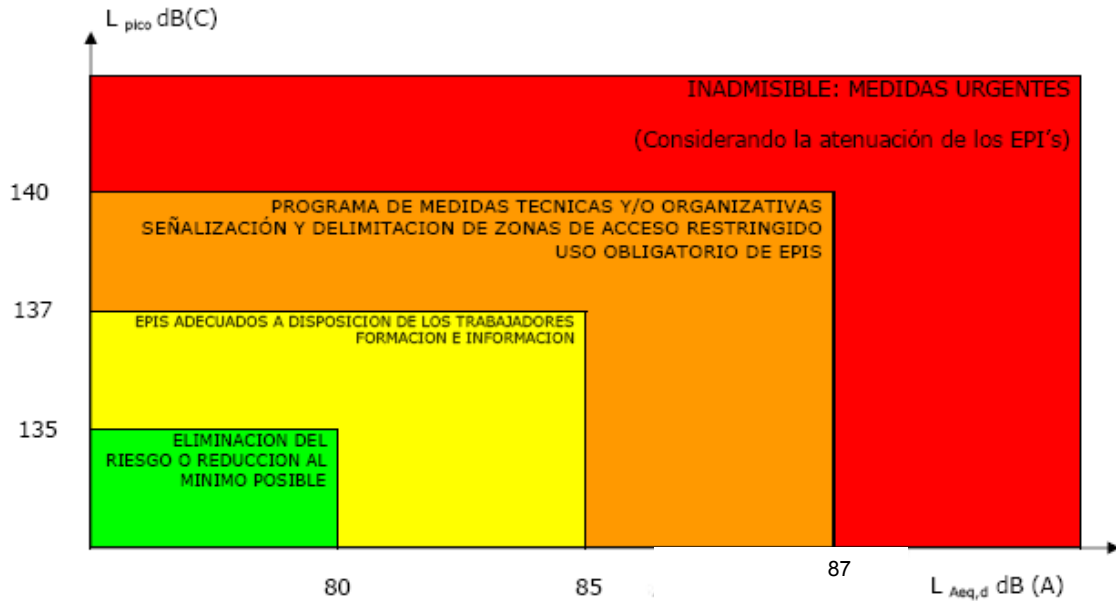
Todos estos resultados se volcarán en el Informe de Evaluación de exposición a ruido y en base a ellos se establecerán las conclusiones. El Informe de Evaluación puede recoger los análisis de varios puestos de trabajo. En los casos en que tengamos zonas del centro de trabajo en las que puede haber varios puestos con exposición a ruido, se recogerán todos los puestos en el informe, y se adjuntará la ficha de análisis de riesgos higiénicos MHI-101 correspondiente a dichos puestos.

3.3.1.9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El Real Decreto 286/06 (6), de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, establece en su artículo 5 unos valores límite de exposición (que no deben sobrepasarse) y unos valores de exposición que dan lugar a una acción, que se detallan en la siguiente tabla:

R.D. 286/2006	$L_{Aeq,d}$	L_{pico}
Valores límite de exposición	87 dB(A)	140 dB(C)
Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	85 dB(A)	137 dB(C)
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	80 dB(A)	135 dB(C)

El citado R.D. fija también una graduación de acciones preventivas en función de los niveles diarios equivalentes o niveles de pico que se registren en los distintos puestos de trabajo (ver gráfico y tabla a continuación)



ACCIONES PREVENTIVAS RD 286/2006	$80\text{dB(A)} < L_{Aeq,d} < 85\text{dB(A)}$ O $135\text{dB(C)} < L_{pico} < 137\text{dB(C)}$	$85\text{dB(A)} < L_{Aeq,d} < 87\text{dB(A)}$ O $137\text{dB(C)} < L_{pico} < 140\text{dB(C)}$	$L_{Aeq,d} > 87\text{dB(A)}$ O $L_{pico} > 140\text{dB(C)}$
Información y formación a los trabajadores y/o representantes	SI (1)	SI	SI
Evaluación de la exposición al ruido	Mínimo cada tres años (2)	Mínimo anualmente	Mínimo anualmente
Protectores auditivos individuales	Disposición para todo el personal expuesto	Disposición y uso obligado para todo el personal expuesto (3)	Disposición para todo el personal expuesto
Señalización de las zonas de exposición		SI (acceso restringido si es viable)	SI (acceso restringido si es viable)
Control médico auditivo	SI (Cuando exista riesgo para la salud, mínimo cada 5 años)	SI (Mínimo cada 3 años)	SI (Mínimo cada 3 años)
Programa Técnico/Organizativo para reducir el riesgo		SI	SI
Reducción inmediata exposición al ruido ya actuación para evitar nuevas sobreesposiciones			SI (Informar a los delegados de prevención)

- (1) Se informará y formará a los trabajadores cuando LAeq,d 80 dB(A) y/o Lpico 135 dB(C).
- (2) Se evaluará la exposición al ruido mínimo cada tres años si LAeq,d 80 dB(A).
- (3) Se utilizarán protectores auditivos cuando LAeq,d 85 dB(A) y/o Lpico 137 dB(C).

3.3.2 INFORME DE EVALUACIÓN

3.3.2.1 OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene como objeto la evaluación de la exposición al ruido, de acuerdo con el **Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre "Protección de la salud y la seguridad de los Trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido"**, publicado en el B.O.E. de fecha **11 de marzo de 2006**.

3.3.2.2 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN

Las personas que intervienen en la presente evaluación han sido:

Por Parte del centro de trabajo:

Responsable del Centro: Juan Abad Lázaro

Técnico de prevención/ Becario

Por parte del Servicio de Prevención de FCC Construcción:

Técnico Prevención Especialista Higiene Industrial: Daniel Reyes Ramos

3.3.2.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Valores Límites de exposición:

$L_{Aeq,d}$	87 dB(A) ¹
L_{Pico}	140 dB(C) ¹

Valores de exposición que dan lugar a una acción:

- **Valores superiores de exposición**

$L_{Aeq,d}$	85 dB(A) ²
L_{Pico}	137 dB(C) ²

- **Valores inferiores de exposición**

$L_{Aeq,d}$	80 dB(A) ²
L_{Pico}	135 dB(C) ²

¹ Al aplicar los valores límite de exposición, en la determinación de la exposición real del trabajador al ruido, se tendrá en cuenta la atenuación que procuran los protectores auditivos individuales utilizados por los trabajadores.

² Para los valores de exposición que dan lugar a una acción no se tendrán en cuenta los efectos producidos por dichos protectores.

3.3.2.4 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

La medición se ha efectuado de acuerdo con el Artículo 6 y anexos 2 y 3, del R.D. 286/2006(6).

EQUIPOS UTILIZADOS

Los equipos utilizados se reflejan en el siguiente cuadro:

EQUIPO	Nº SERIE	FECHA VERIF. ANUAL
Sonómetro integrador CEL – 620A 2	4711523	19/03/2012

El sonómetro cumple las normas UNE-EN 61672

Los equipos han sido calibrados de acuerdo con las exigencias del artículo 6 del R.D. 286/2006 (6).

PARÁMETROS UTILIZADOS

Los parámetros utilizados en la evaluación han sido:

- $L_{Aeq,T}$: Nivel de presión acústica continuo equivalente, ponderado A
- $L_{Aeq,d}$: Nivel de exposición diario equivalente, ponderado A.
- L_C : Nivel de exposición ponderado C, si procede.
- L_{PICO} : Nivel de pico máximo, expresado en dB(C).

3.3.2.5 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Los puestos de trabajo muestreados, el número y duración de las mediciones y el equipo utilizado, se han seleccionado de acuerdo a:

- Información aportada por los trabajadores.
- La descripción de tareas y los tiempos de exposición facilitados por el centro de trabajo.
- El análisis de riesgos higiénicos del puesto de trabajo (anexo 7.1)
- Los requisitos establecidos por el RD 286/2006 y su Correspondiente Guía Técnica del INSHT.

3.3.2.6 EVALUACIÓN POR PUESTOS DE TRABAJO

PUESTO: CAPATAZ/ENCARGADO

Grupo de puestos de exposición equivalente:

Todos los trabajadores que se encuentran en las labores de encofrado y hormigonado de los bloques de hormigón.

Sección: Obras

Fecha de la medición: 22/08/2012

DATOS DE LA EVALUACIÓN

• DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

El operario se encuentra supervisando las labores de encofrado y hormigonado desarrolladas en la zona acotada específica de la obra, las zonas de colocación de bloques de hormigón en el mar, las zonas de colocado y hormigonado del encofrado del muro espaldón, etc.. Dichos trabajos son alternos y de frecuencia variable, desarrollándose en tiempos discontinuos en función de la evolución de la obra. El tiempo de exposición se calcula para 8 horas de trabajo.

• CONDICIONES DEL MUESTREO

Para la toma de muestras se toma el sonómetro integrador dado que se trata de un ruido estable donde su nivel de presión acústica ponderado en A permanece constante y donde la diferencia entre el máximo y el mínimo de los niveles de presión acústica ponderado en A es superior a 5 dB (A).

Para la toma el trabajador se encuentra en sus labores sin encontrarse incidencias destacables.

• IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES

Las posibles fuentes de ruido para esos trabajos son: Herramientas manuales varias (martillos, etc) y máquina auxiliar tales como vibradores y convertidores, camión grúa para el izado de las cargas, elevador de cargas, grúa autopropulsada, camión bomba, camiones en general.

• DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

- Los trabajos se realizan a lo largo de la obra. No existe señalización de riesgo de ruido.
- Para los trabajos se utilizan herramientas manuales varias, vibradores y convertidores de hormigón, camión grúa, camión hormigonera, grúa autopropulsada, etc....
- La carga de trabajo es variable en función de la evolución de los trabajos de encofrado y hormigonado.
- En las proximidades se detecta el propio tráfico existente en el paseo marítimo.

• EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DISPONIBLES

En la actualidad los operarios no disponen ni solicitan de protección auditiva para estos trabajos.

Los trabajadores han recibido la formación inicial y de oficio según el Convenio General de la construcción, por lo que se deduce que disponen de toda la información sobre los riesgos y medidas preventivas sobre la exposición a ruido.

• RESULTADOS

SONÓMETRO

TAREAS	TIEMPO EXP. (h/día)	$L_{Aeq,t}$	$L_{Aeq,t}$ (medio)	$L_{Aeq,d}$	L_{PICO}	
Encofrado y hormigonado de bloques de hormigón	3	72.9	74.7		98.6	
		73.4			99.3	
		77.7			87.8	
Zona del paseo marítimo	1	71.1	68.2			68.2
		69.2				
		65.9				
		66.5				
Encofrado y hormigonado de muro espaldón	3	77.7	76.6			101.4
		76.4				
		75.8				
GLOBAL	8			71.7	98.6	

• CONCLUSIONES

La exposición sonora en el puesto de trabajo es:

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

SNR	$L'_{Aeq,d}$ en dB(A)		L'_{PICO} en dB(C)	
	$L'_{Aeq,d} < 87$	$L'_{Aeq,d} \geq 87$	$L'_{PICO} < 140$	$L'_{PICO} \geq 140$
	X		X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior a 87 dB(A) y no se supera el nivel de pico de 140 dB (C).

$L'_{Aeq,d}$: Nivel diario equivalente, ponderado A, previsto bajo el protector auditivo.

L'_{PICO} : Nivel de pico máximo, ponderado C, previsto bajo el protector auditivo.

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

L _{Aeq,d} en dB(A)			L _{PICO} en dB(C)		
L _{Aeq,d} < 80	80 ≤ L _{Aeq,d} < 85	L _{Aeq,d} ≥ 85	L _{PICO} < 135	135 ≤ L _{PICO} < 137	L _{PICO} ≥ 137
X			X		

El trabajador está expuesto a un nivel diario equivalente de ruido de 71.7 dB(A) y un nivel de pico de 98.6 dB(C)

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte personal especialmente sensible (maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc.) en dicho puesto de trabajo.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Según lo establecido en el artículo 4 del R.D. 286/2006 (6), a continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, las cuales se deberán integrar dentro de la planificación general de la empresa con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados.

Dado que el nivel de ruido es inferior a 80 dB no es necesaria la utilización de protección auditiva.

- Revisión periódica del trabajador

3.4 RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

3.4.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

3.4.1.1 OBJETO

Establecer la metodología para la realización de las evaluaciones higiénicas de exposición a vibraciones mecánicas, de acuerdo con el Real Decreto 330/2009 (10), de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

3.4.1.2 ALCANCE

La evaluación de riesgo de exposición a vibraciones mecánicas realizada por los técnicos se realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 4 del RD 330/2009 (10).

Se realizará dichas evaluaciones de riesgo cuando se detecte exposición a vibraciones en el impreso MHI-101 (Análisis Riesgos Higiene Industrial) y se califique como riesgo indeterminado.

3.4.1.3 REFERENCIAS

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, y su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo ⁽¹¹⁾.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas ⁽¹²⁾.
- NTP 792⁽¹³⁾ y 839 ⁽¹⁴⁾.
- Norma UNE-CEN/TR 15350 IN ⁽¹⁵⁾ Vibraciones Mecánicas. Directrices para la evaluación de la exposición a las vibraciones transmitidas por la mano usando la información disponible incluyendo la información proporcionada por los fabricantes de maquinaria.

3.4.1.4 RESPONSABILIDADES

Responsable de Centro de Trabajo

- Comprobar que se hayan realizado las evaluaciones de exposición a vibraciones correspondientes a las actividades de su centro de trabajo, y, en caso contrario, solicitarlas al Técnico de Prevención especialista en higiene industrial correspondiente.
- Colaborar con el Técnico de Prevención especialista en las gestiones necesarias para que éste efectúe la evaluación.
- Recepcionar los informes de evaluación elaborados por el técnico especialista, cumplimentando la casilla reservada a tal efecto en la carátula del informe.
- Informar a los trabajadores de los resultados obtenidos en las Evaluaciones de Riesgos, a través de los representantes legales de los trabajadores del centro de trabajo.
- Aplicar criterios sobre la posible adscripción de trabajadores especialmente sensibles y trabajadoras embarazadas a determinados puestos de trabajo en base a la información aportada por el Servicio Médico.
- Implantar las medidas preventivas necesarias que se hayan establecido conjuntamente con el técnico de prevención especialista. Realizar un seguimiento de dichas medidas.
- Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el técnico de prevención especialista.

Técnico de Prevención especialista en Higiene Industrial

- Realizar, con la colaboración del Responsable del centro de trabajo, las evaluaciones de exposición a vibraciones mecánicas.
- Realizar nuevas evaluaciones cuando los resultados de las últimas indiquen datos deficientes o cuando cambien las condiciones iniciales, así como evaluaciones periódicas para controlar que las condiciones siguen estando dentro de los márgenes permitidos.
- Definir las medidas preventivas a adoptar en colaboración con el responsable del centro de trabajo. Realizar un seguimiento de dichas medidas.
- Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el responsable del centro de trabajo.

3.4.1.5 DEFINICIONES

- Vibración mano-brazo:** la vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano de mano y brazo, supone riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.
- Vibración cuerpo entero:** la vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.
- A (8):** Valor de exposición diaria, normalizado para un periodo de exposición de 8 horas.

3.4.1.6 ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

Se realizará una evaluación específica de la exposición a vibraciones cuando la calificación del riesgo sea "Indeterminado" en el impreso MHI-101.

Para llevar a cabo la evaluación tendremos en cuenta las condiciones en las que se realiza la evaluación:

- Tareas en las que el puesto tiene exposición a vibraciones.
- Origen u orígenes de la exposición y el tiempo de exposición a cada equipo de trabajo.
- Zona exacta donde se desarrolla el trabajo.
- Carga de trabajo.
- Condiciones de operación y el estado de los equipos de trabajo.
- Medidas de control existentes.
- Realización de mantenimiento de los equipos de trabajo.
- EPI's y ropa de trabajo disponibles.

Todos estos datos se recogerán en el impreso MHI- 202 (vibraciones mano-brazo) o MHI-203 (vibraciones cuerpo entero), y posteriormente se recogerán en el informe específico de evaluación

3.4.1.7 EVALUACIÓN POR ESTIMACIÓN

Para poder determinar la aceleración sin tener que recurrir a su medición, según el artículo 4.2 del RD 330/2009⁽¹⁰⁾, deben cumplirse las tres condiciones siguientes:

- Disponer de los valores de emisión del equipo:

- a_{hvi} para el caso de las vibraciones mano brazo
- a_{wx} , a_{wy} , a_{wz} para el caso de vibraciones del cuerpo entero

Estos pueden ser suministrados por el fabricante a través del manual de instrucciones o la ficha técnica, o proceder de otras fuentes, como las siguientes bases de datos en Internet:

<http://vibraciones.insht.es:86/>

<http://www.bosch-pt.com/es/bedienungsanl/gw.htm>.

<http://www.atlascopco.com>

<http://www.vibration.db.umu.se/HkvSok.aspx?lang=en>

- Las condiciones de funcionamiento reales del equipo deben ser similares a aquéllas para las que se han obtenido los niveles de emisión publicados.

- El equipo debe estar en buenas condiciones y su mantenimiento realizarse según las recomendaciones del fabricante.

En el caso de no cumplir alguna de estas tres condiciones, habría que recurrir a la medición de la aceleración, según lo contemplado en el Apéndice 3 de la Guía Técnica del INSHT.

Cálculo de A(8) para vibraciones mano-brazo

En el impreso MHI-202 se introducirán los datos de emisión del fabricante (a_{hvi} y los tiempos de exposición (T_{expi}), obteniendo automáticamente el valor de A(8).

El valor de exposición diaria a vibraciones normalizado para un periodo de 8 horas se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$A(8) = \sqrt{\frac{\sum (a_{hvi}^2 \times T_{expi})}{8}} \quad (m/s^2)$$

Siendo

a_{hvi} : El valor de emisión suministrado por el fabricante en m/s^2 de cada uno de los equipos usados por el trabajador. A criterio técnico, se usarán los factores de corrección indicados en la Norma UNE-CEN/TR 15350 IN ⁽¹⁵⁾.

T_{expi} : El tiempo de exposición a vibraciones de cada uno de los equipos de trabajo, expresado en horas. Este tiempo debe corresponderse con el tiempo real de contacto con la máquina. La exactitud de este dato es de vital importancia para la fiabilidad de los resultados que obtengamos en la evaluación.

Posteriormente estos datos se volcarán en el informe de evaluación para efectuar la comparación con los valores límite.

Cálculo de A(8) para vibraciones cuerpo entero

En el impreso MHI-203 se introducirán los datos de emisión del fabricante (a_{wx} , a_{wy} , a_{wz}) y los tiempos de exposición (T_{expi}), obteniendo automáticamente el valor de A (8).

Los cálculos se realizan siguiendo los pasos que se indican a continuación.

En primer lugar calcularemos los valores de la aceleración según los ejes ortogonales x, y, z:

$$A_{x_i}(8) = 1,4 \times a_{wx_i} \times \sqrt{\frac{T_{expi}}{8}} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$A_{y_i}(8) = 1,4 \times a_{wy_i} \times \sqrt{\frac{T_{expi}}{8}} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$A_{z_i}(8) = a_{wz_i} \times \sqrt{\frac{T_{expi}}{8}} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Siendo:

a_{wx} , a_{wy} , a_{wz} : Los valores eficaces de las aceleraciones ponderadas en frecuencia según los ejes x, y, z suministrados por el fabricante, para los distintos equipos de trabajo, en m/s².

T_{expi} : El tiempo de exposición a vibraciones de cada uno de los equipos de trabajo, expresado en horas.

Con esos valores calcularemos el valor global en cada eje:

$$A_x(8) = \sqrt{\sum (A_{x_i}^2)}$$

$$A_y(8) = \sqrt{\sum (A_{y_i}^2)}$$

$$A_z(8) = \sqrt{\sum (A_{z_i}^2)}$$

El valor de exposición diaria a vibraciones normalizado para un periodo de 8 horas A(8), que será el que compararemos con los valores de referencia, será el mayor de estos tres valores ($A_x(8)$, $A_y(8)$ y $A_z(8)$).

Posteriormente estos datos se volcarán en el informe de evaluación para efectuar la comparación con los valores límite.

3.4.1.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El valor A (8) obtenido será el que se compare con los valores límite establecidos en el RD 330/2009 ⁽¹⁰⁾, los cuales se indican a continuación:

	VALOR LIMITE QUE DA LUGAR A UNA ACCION VLA (m/s ²)	VALOR LIMITE DE EXPOSICION VLE (m/s ²)
VIBRACION MANO BRAZO	2,5	5
VIBRACION CUERPO ENTERO	0,5	1,15

Según los resultados obtenidos en esta comparación se seguirá lo indicado en la siguiente tabla:

	A(8)>VLA	VLA<A(8)<VLE	A(8)>VLE
MEDIDAS	Información y formación	Información y formación	Información y formación
		Vigilancia de la salud	Vigilancia de la salud
		Programa de medidas técnicas y organizativas ⁽¹⁾	Programa de medidas técnicas y organizativas ⁽¹⁾
			- Medidas inmediatas para reducir exposición a niveles inferiores al VLE ⁽²⁾ - Determinación de causas para evitar que se vuelva a sobrepasar el VLE ⁽²⁾

3.4.2 INFORME DE EVALUACIÓN

3.4.2.1 OBJETO DEL INFORME

El presente informe tiene como objeto la evaluación de los niveles de exposición laboral a las vibraciones mecánicas, de acuerdo al Real Decreto 330/2009 ⁽¹⁰⁾, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

3.4.2.2 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN

Las personas que intervienen en la presente evaluación han sido:

Por Parte del centro de trabajo:

Responsable del Centro: Juan Abad Lázaro

Técnico de prevención/ Becario

Por parte del Servicio de Prevención de FCC Construcción:

Técnico Prevención Especialista Higiene Industrial: Daniel Reyes Ramos

3.4.2.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se ha realizado utilizando como base los siguientes criterios legales y técnicos de referencia:

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, y su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

- Real Decreto 330/2009 ⁽¹⁰⁾, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 1215/1997 ⁽¹¹⁾, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008 ⁽¹²⁾, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- NTP 792⁽¹³⁾ y 839 ⁽¹⁴⁾.

3.4.2.4 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La determinación de la aceleración se ha realizado sin medición a partir de los valores de emisión proporcionados por el fabricante o información de bases datos, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 2 de la Guía Técnica del INSHT del RD 330/2009 ⁽¹⁰⁾. El resto de los datos de partida se han obtenido a partir de:

- Información aportada por los trabajadores.
- El análisis de riesgos higiénicos del puesto de trabajo
- La descripción de tareas y los tiempos de exposición facilitados por el centro de trabajo.

3.4.2.5 EVALUACIÓN POR PUESTOS DE TRABAJO

PUESTO: CAPATAZ/ENCARGADO

Grupo de puestos de exposición equivalente:

Todos los trabajadores que se encuentran en las labores de encofrado y hormigonado de los bloques de hormigón.

Sección: Obras

Fecha de la evaluación: 23/08/2012

DATOS DE LA EVALUACIÓN

• DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

• Caso 1.- Vibración mano-brazo

El operario se encuentra realizando las labores de corte de ladrillos con una máquina tronadora o ingletadora en la zona acotada específica de la obra. Dichos trabajos son alternos y de frecuencia variable, desarrollándose en tiempos discontinuos en función de la evolución de la obra. Durante visitas posteriores se comprueba que también realizan labores de corte de barras corrugadas con sierra circular y de pavimento.

La cuadrilla de encofradores durante el hormigonado de los moldes está continuamente vibrando el hormigón. Sin embargo no se han podido obtener datos de estos otros equipos para poder efectuar también una medición como en el caso de la tronzadora.

Caso 2.- Vibración cuerpo entero.

El Encargado se encuentra supervisando las labores de movimiento de tierras desarrolladas en las zonas de avance de los diques y por otro lado, siempre permanece un Peón próximo a la zona de vertido para evaluar la calidad del material y contabilizar el número de camiones. Dichos trabajos son continuos y de frecuencia se podría decir constante.

Todo el personal de la obra está expuesto a los desplazamientos de la grúa autopropulsada de cadenas.

• **IDENTIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES POTENCIALES**

• **Caso 1.- Vibración mano-brazo**

Las posibles fuentes de vibraciones para esos trabajos son máquinas auxiliares tales como tronzadoras, sierras circulares, vibradores, convertidores.

• **Caso 2.- Vibración cuerpo entero.**

Las posibles fuentes de vibraciones para esos trabajos son grúa autopropulsada, camión bomba, camiones en general, dumper.

• **DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO**

• **Caso 1.- Vibración mano-brazo**

El mantenimiento que se realiza para este tipo de máquinas auxiliares pequeñas es poco frecuente ya que debido a su uso alterno y de frecuencia variable, nadie se encarga de este mantenimiento y cuando se encuentran en un estado muy deficiente y resultan molestas para los trabajadores, se cambian por otras nuevas.

• **Caso 2.- Vibración cuerpo entero.**

Para evitar en la medida de lo posible que la grúa autopropulsada genere vibraciones se lleva a cabo un mantenimiento preventivo de sus cadenas mensualmente. Además todos los asientos de las máquinas implicadas disponen de unos dispositivos en los asientos del maquinista que permite reducir las sensaciones de vibración en las operaciones de carga, transporte y vertido del material.

• **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO DISPONIBLES**

En la actualidad los operarios tan solo disponen de guantes de protección y botas para estos trabajos.

Los trabajadores han recibido la formación inicial y de oficio según el Convenio General de la construcción, por lo que se deduce que disponen de toda la información sobre los riesgos y medidas preventivas sobre la exposición a vibraciones.

• RESULTADOS

Caso 1.- Vibración mano-brazo

EQUIPO / TAREA	T EXP. (horas)	a_{hv} (m/s ²)	RESULTADOS
			A(8) (m/s ²)
Tronzadora de ladrillo marca SIMA	2	2,32	1,89
Tronzadora de ladrillo marca ALBA	3	2,43	

Caso 2.- Vibración cuerpo entero.

EQUIPO / TAREA	T EXP. (Horas)	a_{wx} (m/s ²)	a_{wy} (m/s ²)	a_{wz} (m/s ²)	RESULTADOS
					A (8) (m/s ²)
Dumper (transporte sin carga)	3	0,82	1,02	0,81	0,87
Dumper (transporte con carga)	3	0,64	0,89	0,67	0,76
Dumper (carga)	1	0,29	0,41	0,24	0,20
Dumper (vaciado)	1	0,49	0,42	0,30	0,24
GLOBAL					1,20

• CONCLUSIONES

CON RESPECTO A VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN:

Caso 1.- Vibración Mano brazo

A(8) (m/s ²)	
A(8) < 5	A (8) ≥ 5
X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de vibraciones del sistema mano brazo superior a 5 m/s².

Caso 2.- Vibración Cuerpo entero

A(8) (m/s ²)	
A(8) < 1,15	A (8) ≥ 1,15
	X

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de vibraciones del cuerpo entero superior a 1,15 m/s².

CON RESPECTO A NIVELES DE ACCIÓN:

Caso 1.- Vibración Mano brazo

A(8) (m/s ²)	
A(8) < 2,5	A (8) ≥ 2,5
X	

El trabajador no está expuesto a un nivel diario equivalente de vibraciones del sistema mano brazo superior a 2,5 m/s².

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte personal especialmente sensible (maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc.) en dicho puesto de trabajo.

• **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Según lo establecido en los artículos 5, 6, 7 y 8 del R.D. 330/2009 (10), a continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados.

Vibración Cuerpo entero

- Asientos con colchón de aire
- Asientos con reposabrazos, apoyos lumbares y con regulación de la base y respaldo
- Cabinas con suspensión y acondicionadas climáticamente
- Inflado adecuado de los neumáticos
- Buenas prácticas de trabajo:
 - Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones.
 - Hacer movimientos sencillos con rotaciones o giros mínimos a la salida del vehículo.
 - Desplazamiento de los equipos móviles sobre terrenos uniformes.
- Limitación del tiempo de uso al día del equipo de trabajo
- Establecimiento de pausas en el trabajo por hora de vibración continua
- Programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo. Influyen los siguientes aspectos:
 - Lubricación
 - Verificación de fuerza de apriete entre partes o componentes
 - Reemplazo de piezas gastadas
 - Revisión de montajes antivibratorios

- Verificación y sustitución en su caso de amortiguadores, cojinetes y engranajes
- Verificación del equilibrado

□ Formación e información

3.5 RIESGO DE FALTA DE ILUMINACIÓN

3.5.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

3.5.1.1 OBJETO

Establecer la metodología a seguir para realizar la evaluación de riesgos relativa a iluminación en las diferentes áreas, oficinas y centros de trabajo fijos de FCC Construcción, para determinar si existe riesgo higiénico derivado de los niveles obtenidos y establecer medidas correctoras y preventivas en caso necesario.

3.5.1.2 ALCANCE

Las evaluaciones de iluminación realizadas en las oficinas y centros de trabajo fijos de FCC Construcción.

Las oficinas de obra quedan fuera del ámbito de aplicación de este procedimiento. En las mismas se aplicará lo dispuesto en el RD 1627/1997⁽¹⁶⁾.

3.5.1.3 REFERENCIAS

- RD 486/1997⁽¹⁷⁾, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Guía Técnica del I.N.S.H.T.: para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.

3.5.1.4 RESPONSABILIDADES

Responsable de Centro de Trabajo

- Comprobar que se hayan realizado las evaluaciones de iluminación de las actividades de su centro de trabajo, en caso contrario, solicitarlas al Técnico de Prevención especialista en Higiene Industrial.
- Colaborar con el Técnico de Prevención especialista en Higiene Industrial en la realización de las evaluaciones de condiciones ambientales.
- Entregar copia de las evaluaciones de iluminación, a los representantes legales de los trabajadores del centro de trabajo. Asegurarse de que los trabajadores reciben la información resultante de dichas evaluaciones.
- Aplicar criterios sobre la posible adscripción de trabajadores especialmente sensibles y trabajadoras embarazadas a determinados puestos de trabajo en base a la información aportada por el Servicio Médico.
- Implantar las medidas preventivas necesarias que se hayan establecido conjuntamente con el técnico de prevención especialista. Realizar un seguimiento de dichas medidas.

· Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el Técnico de Prevención especialista en Higiene Industrial.

Técnico de Prevención especialista en Ergonomía y Psicosociología.

- Realizar, con la colaboración del Responsable del centro de trabajo, las evaluaciones de iluminación.
- Realizar nuevas evaluaciones cuando los resultados de los últimos sean deficientes o cuando cambien las condiciones iniciales.
- Realizar inspecciones periódicas para controlar que las condiciones siguen estando dentro de los márgenes permitidos.
- Realizar un seguimiento de las medidas preventivas implantadas.
- Las medidas del punto anterior se integrarán en la planificación de la actividad preventiva, la cual debe elaborarse conjuntamente con el responsable del centro de trabajo.

3.5.1.5 MEDICIONES

Los datos referidos a las mediciones quedarán recogidos en la “Ficha de datos de condiciones de iluminación” (MHI-204).

Para las mediciones se utilizarán luxómetros.

El parámetro que se utiliza para caracterizar las condiciones lumínicas del entorno de trabajo será el nivel de iluminación (lux), que es la cantidad de flujo luminoso incidente sobre una superficie.

La iluminación se medirá en las zonas comunes, zonas de paso y en cada puesto de trabajo.

Las mediciones de los niveles lumínicos se realizarán a la altura del plano de trabajo, donde se realiza la tarea, y respetando la inclinación de éste (sea vertical, horizontal u oblicuo). En las zonas de uso general la medición se realizará a 85 cm del suelo, y en las vías de circulación se medirán al nivel del suelo con el fin de asegurar la visualización de posibles obstáculos o discontinuidades en el mismo.

En los puestos de trabajo en los que se utilicen PVD, se recomienda realizar dos mediciones diferentes (teclado y pantalla), el valor que comparemos con el mínimo legal será la media aritmética de los datos obtenidos.

El sensor del luxómetro se situará siempre paralelo a la superficie sobre la que se va a medir el nivel de iluminación.

La medición debe realizarse en las condiciones habituales de trabajo, sin alteración en el funcionamiento ni condiciones de las instalaciones.

3.5.1.6 CRITERIOS DE VALORACIÓN

Para la valoración de los niveles de iluminación en los puestos de trabajo se toma como referencia lo establecido en las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo R.D. 486/9 (17) y su correspondiente Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo del INSHT.

En el citado Reglamento, se establecen los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo. Se puntualiza que los citados niveles mínimos deberían duplicarse si en las áreas y vías de circulación existen riesgos apreciables de caídas u otros accidentes, o si un error de apreciación visual durante la realización de las tareas pudiera suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Por otro lado, la Guía Técnica del INSHT para lugares de trabajo concreta desde el punto de vista técnico, en su Anexo A, los requerimientos enunciados en el Reglamento. En el citado Anexo de la Guía Técnica se presenta a título orientativo el mínimo recomendado para el nivel medio de iluminación mantenido sobre el área de trabajo en diferentes actividades y tareas.

3.5.1.7 RESULTADOS

Todos los resultados de la evaluación de las condiciones lumínicas de los distintos puestos de trabajos, y propios de la medición (equipos utilizados, nº serie,...) quedarán reflejados en la "Ficha de datos de condiciones de iluminación" (MHI-204).

Con estos datos se elaborará el informe de condiciones lumínicas que recogerá las conclusiones que se obtienen de la evaluación y las medidas preventivas a aplicar en caso necesario.

3.5.1.8 REGISTRO Y ARCHIVO

Los informes de evaluación de riesgos higiénicos forman parte de la Evaluación de Riesgos, por lo que se consideran registro legal de prevención. Por tanto estarán, bajo la custodia y archivo de:

- Responsable centro de trabajo.
- Técnico Prevención Delegación / Responsable prevención centro

3.5.2 INFORME DE EVALUACIÓN

3.5.2.1 OBJETO DEL INFORME

El objeto del presente informe es el de evaluar los niveles de iluminación de los lugares/puestos de trabajo, de acuerdo con el Real Decreto 486/1997(17), de 14 de Abril "por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo".

Dichas condiciones permitirán una visibilidad adecuada para poder circular por los lugares de trabajo y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud según el art. 8 del citado R.D⁽¹⁷⁾.

3.5.2.2 PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LA EVALUACIÓN

Las personas que intervienen en la presente evaluación han sido:

Por Parte del centro de trabajo:

Responsable del Centro: Juan Abad Lázaro

Técnico de prevención/ Becario

Por parte del Servicio de Prevención de FCC Construcción:

Técnico Prevención Especialista Higiene Industrial: Daniel Reyes Ramos

3.5.2.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación utilizados en el presente informe son:

- R.D. 486/1997⁽¹⁷⁾, de 14 de abril por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- La Guía Técnica del R.D. 486/1997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo (I.N.S.H.T).

El artículo 8 del RD 486/1997⁽¹⁷⁾ (anexo IV) establece los niveles mínimos de iluminación en las zonas de trabajo que se relacionan con el cuadro adjunto.

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (LUX)
ZONAS DONDE SE EJECUTAN TAREAS CON:	
1º. BAJAS EXIGENCIAS VISUALES	100
2º. EXIGENCIAS VISUALES MODERADAS	200
3º. EXIGENCIAS VISUALES ALTAS	500
4º. EXIGENCIAS VISUALES MUY ALTAS	1000
AREAS O LOCALES DE USO OCASIONAL	50
AREAS O LOCALES DE USO HABITUAL	100
VÍAS DE CIRCULACIÓN DE USO OCASIONAL	25
VÍAS DE CIRCULACIÓN DE USO HABITUAL	50

El nivel mínimo de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde esta se realice; en caso de las zonas de uso general a 85 cm. Del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- b) En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

3.5.2.4 PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

Se ha utilizado como procedimiento de medida el anexo IV, del RD, 486/1997⁽¹⁷⁾. Guía técnica de los lugares de trabajo.

- **EQUIPOS UTILIZADOS**

Los equipos de medida utilizados son los reflejados en el siguiente cuadro:

EQUIPO	Nº SERIE	FECHA CALIBRADO
Luxómetro	110608022	14/03/2012

Dichos equipos de medida cumplen los requisitos establecidos en los métodos de muestreo y han sido calibrados y revisados de acuerdo a los mismos.

- **PARÁMETROS UTILIZADOS**

EL principal parámetro utilizado en este informe ha sido el nivel de iluminación o flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad es el **lux (lx)** o lumen por metro cuadrado.

3.5.2.5 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Los puestos de trabajo muestreados, el número y duración de las mediciones y el equipo utilizado, se han seleccionado de acuerdo a:

- La descripción de tareas y los tiempos de exposición facilitados por el centro de trabajo.
- Información aportada por los trabajadores.
- Los requisitos establecidos por la Guía Técnica del INSHT.

3.5.2.6 EVALUACIÓN POR LUGAR DE TRABAJO

LUGAR: OFICINAS

Personas de la empresa presente en cada medición:

En cada puesto su responsable

Fecha de la evaluación: 22/08/2012

Hora de la medición: 12:00 – 13:30 aprox.

Tipo de iluminación existente:

En todos los casos se dispone de iluminación natural complementada con iluminación artificial mediante tubos fluorescentes con dispersores.

En el caso donde se dispone de iluminación natural existen persianas que deberían permitir regular la entrada de iluminación natural a través de las ventanas, no obstante tal y como se comprobó en la mayoría de las ventanas dichas persianas no cierran totalmente. Para realizar la medición se procede a cerrar las mismas consiguiendo que los niveles medios correspondan a la iluminación artificial disponible en el puesto (en lo posible).

• RESULTADOS NIVELES DE ILUMINACIÓN

Puesto de trabajo	ACTIVIDAD	UNIFORMIDAD ILUMINACIÓN	NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUX) MEDIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUX) RD 486/97 GUIA	CUMPLE CONDICIÓN MINIMA
JEFE DEPT.OBRAS	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	320	500	NO
JEFE DE OBRA	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	217	500	NO
JEFE DE PRODUCCIÓN	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	318	500	NO
TOPÓGRAFO	Varias/PVD	Variable en función del horario (natural + artificial)	201	500	NO
TÉCNICO EN PRACTICAS	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	45	500	NO
TÉCNICA EN PRACTICAS	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	350	500	NO
ADMINST. DELEGACIÓN	Varias	Variable en función del horario (natural + artificial)	245	500	NO
ADMINIST. OBRA	Administración	Variable en función del horario (natural + artificial)	272	500	NO
ARCHIVO		SI	369	300	SI

OBSERVACIONES:

Se han realizado las mediciones en todos los puestos de trabajo, aún cuando su usuario se encuentra ausente (diferentes motivos).

En aquellos despachos donde se dispone de luz natural y artificial se ha intentado cerrar las persianas para aislar a la luz artificial en la toma de datos, no obstante en la mayoría de estos despachos el sistema de persianas esta estropeado en algunos o varios paneles.

Algunos trabajadores comentan molestias en los niveles de iluminación.

- CONCLUSIONES

De las mediciones efectuadas se observa que todos los puestos de trabajo tienen niveles de iluminación por debajo de los mínimos exigibles.

Este informe responde a la evaluación del puesto en Higiene Industrial. A criterio médico, se adoptarán las medidas que procedan cuando al efectuarse los controles de vigilancia de la salud, se detecte el personal especialmente sensible (menores, maternidad, toma de medicamentos, discapacidad física o psíquica, etc.) en dicho puesto de trabajo.

- MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se relacionan las Medidas Preventivas que serán objeto de planificación, con el fin de eliminar o controlar y reducir los riesgos evaluados.

- Aumentar los niveles de iluminación en todas las mesas de trabajo hasta alcanzar al menos los 500 luxes.
- Control periódico del estado de las luminarias que incluye limpieza de las mismas y sustitución de los tubos fundidos.
- Organización de los puestos de trabajo en función de los puntos de luz.

4. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN OSHAS

4.1. OBJETO

El objetivo de este punto del TFM es el diseño, implantación e integración de un SGSST, para lograr en la empresa Conservaciones y Mantenimientos Canarios CMC la mejora continua de de la Seguridad y Salud de los trabajadores, basándose en la OSHAS 18001:2007; además de la certificación por parte de una entidad acreditada por ENAC.

4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

La creciente preocupación en la sociedad por cuestiones tanto de enfermedades causadas por el entorno del trabajo, como principalmente por accidentes laborales que suceden diariamente, hace que adquiera especial importancia poner remedio a éstos mediante la incorporación en las empresas de un SGSST, que marque unas pautas y recomendaciones en la actividad laboral de cualquier empresa, encaminadas a eliminar o reducir en la medida de lo posible los riesgos existentes en el trabajo.

Tan importante es para las empresas que sus productos y/ o servicios cumplan los requisitos exigidos por los clientes, como que en dichos procesos de fabricación se respete la salud de los trabajadores. Es por este motivo que se adopta en la empresa la decisión de implantar un SGSST, basado en la norma OSHAS 18001:2007, con la finalidad de realizar las actividades de la empresa siguiendo unas pautas de actuación que permitan asegurar lo mejor posible la Seguridad y Salud de los trabajadores y de los bienes de la empresa.

4.3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El origen de Conservaciones y Mantenimientos Canarios (CMC de aquí en adelante) surge de la necesidad de crear una empresa para la elaboración del Trabajo Fin de Máster. Esta empresa, ubicada en Santa cruz de la Palma (Islas Canarias), encamina su actividad a la conservación y mantenimientos de infraestructuras de todo tipo desde carreteras, puertos, presas hasta centros comerciales y teatros.

La empresa cuenta con una plantilla de 3.456 empleados de distintas formaciones: ingenieros de caminos, canales y puertos; ingenieros industriales, administrativos y operarios repartidos en diferentes delegaciones por todo el territorio español.

Entre sus clientes cuenta tanto con Administraciones Públicas de todo tipo (Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, diversos Ministerios) como con entidades privadas.

4.4. PASOS A SEGUIR PARA SU IMPLANTACIÓN

Para la implantación del SGSST en la empresa CMC se han empleado una serie de etapas que van desde una definición de una política de seguridad y salud y un diagnóstico inicial de la empresa en materia de seguridad, pasando por una auditoría para comprobar que el sistema de gestión diseñado cumple con las condiciones para que la empresa pueda ser certificada en el Sistema de Gestión por un organismo acreditado.

4.4.1. Etapa 1: POLÍTICA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La política de prevención de riesgos laborales la establece la alta dirección de la organización y constituye la base del sistema de gestión, y punto de referencia para dirigir la organización. A continuación se expondrá la Política de Prevención de Riesgos Laborales de CMC:

El Gerente de la empresa, a propuesta del responsable de recursos humanos aprueba el siguiente documento de Política de Prevención de Riesgos Laborales en CMC:

La prevención de los riesgos laborales y la mejora continua de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores son una prioridad en todas y cada una de las actividades de la organización, que debe traducirse en una integración eficaz de su gestión en todos los niveles y ámbitos de la organización.

En este sentido, la línea jerárquica es la responsable de comunicar y hacer que se cumplan los procedimientos y normas que se establecen en materia de seguridad y salud, siendo imprescindible que todo el personal de CMC, desde el Gerente hasta el resto de empleados y contratistas, reciban información, instrucción, capacitación y supervisión para trabajar de forma segura y gestionar la seguridad y salud en su área de responsabilidad. Asimismo todos los empleados tienen la responsabilidad de proteger su propia salud, seguridad y bienestar, y la de las otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades.

De cara a una integración eficaz de la gestión todas las áreas de producción deben definir anualmente una planificación en la que se incluyan mejoras en las condiciones de seguridad y salud de los lugares y puestos de trabajo y se fijen objetivos permanentes de reducción de la accidentalidad. Para completar estas acciones todas las áreas de la organización deben disponer de comisiones de análisis y seguimientos de las condiciones de seguridad y salud, en la que participen la dirección, los mandos intermedios, los trabajadores, los técnicos de prevención y los contratistas.

La vocación de mejora continua conlleva al hecho de que todas las actividades sean auditadas regularmente de acuerdo con su SGSST.

En todo este proceso continuo e integrado la organización de prevención servirá de apoyo y asesoramiento para el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud por la línea jerárquica.

Por último, y en aras a la convicción que la organización quiere mostrar interior y exteriormente, conocer, estar de acuerdo y cumplir con esta política será una condición para ser empleado y un criterio para el desarrollo profesional en CMC.

Aprobado por el Consejo de Administración de CMC Agosto 2012

D. Juan Abad Lázaro

Director General

4.4.2. Etapa 2: DIAGNÓSTICO INICIAL

En esta primera etapa se pretende conocer la situación de la empresa en cuanto a materia de seguridad se refiere, qué riesgos se identifican en la empresa, y en particular en cada puesto de trabajo, evaluando los posibles riesgos de accidentes y sus consecuencias en los trabajadores. Una vez conocidos los riesgos presentes en las actividades realizadas por la empresa en cada puesto de trabajo, se establecerán las medidas oportunas de control que eliminen, o en su caso reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos, para lo cual se ha de conocer los requisitos legales aplicables a la organización.

Para realizar el diagnóstico inicial en la empresa CMC en materia de prevención de riesgos laborales se ha de conocer el nivel de cumplimiento de la empresa con respecto a la legislación vigente.

Una vez realizadas estas acciones se habrán identificado todos los motivos de accidentes en la empresa y se habrán evaluado los riesgos que entrañan estos para la salud de los trabajadores, por lo que se habrá conseguido la base sobre la que se sustenta el sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

4.4.3. Etapa 3: PLAN DE ACCIÓN: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS Y PROGRAMAS DEFINIENDO FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Una vez obtenida toda la información relevante del Diagnóstico Inicial se elaborará el Plan de acción en el que se identificarán las acciones a realizar y marcarán entre otros plazos, responsables y recursos.

Por otra parte la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo establece unos objetivos encaminados a la implementación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en la empresa, para conseguir una posterior certificación externa por un organismo acreditado.

A continuación se definen una serie de objetivos que la empresa CMC considera necesarios y prioritarios para mejorar la prevención de riesgos laborales en la empresa:

Objetivo 1: Mantener unos buenos índices de siniestralidad

Conseguir unos índices menores del 0,4 en gravedad, 20 en frecuencia, 5 en absentismo y 4000 en incidencia

- Indicador 1: Índice de gravedad

Cálculo del indicador: N° de jornadas perdidas por accidente*1000/ horas trabajadas

- Indicador 2: Índice de frecuencia

Cálculo del indicador: N° de accidentes con baja*1000 / horas trabajadas

- Indicador 3: Índice de absentismo

Cálculo del indicador: N° de jornadas perdidas últimos 12 meses / N° promedio de trabajadores últimos 12 meses

- Indicador 4: Índice de incidencia

Cálculo del indicador: N° de accidentes con baja*1000 / N° promedio de trabajadores

Responsable: Directores de zona

Medios: 3.000.000 €

Plazo de cumplimiento/Frecuencia de seguimiento: Anual/mensual

Objetivo 2: Aumentar nuestra presencia activa en seminarios y congresos más relevantes en materia de Seguridad y Salud

Participar en más de 50 congresos como ponentes, participantes en mesas redondas, etc.

Cálculo del indicador: N° de congresos y seminarios en los que se haya participado de manera activa como ponente o participante en mesa redonda, etc.

Responsable: Directores de zona, Director de Relaciones Institucionales y Director de SST

Medios: 2.000.000 €

Plazo de cumplimiento/Frecuencia de seguimiento: Anual/cuatrimstral

Objetivo 3: Potenciar la búsqueda de la satisfacción del cliente y su reconocimiento

Indicador: Incrementar el porcentaje de obras en el que se realiza Encuesta Fin de Obra, con respecto al valor alcanzado el año anterior

Cálculo del indicador: N° de encuestas fin de obras realizadas de entre las entregadas / N° de obras entregadas

Indicador: Porcentaje de encuestas fin de obras bien calificadas

Cálculo del indicador: % de atributos de la encuesta de fin de obra calificadas como Muy Bien o Bien

Responsable: Directores de Delegación

Medios: 300.000 €

Plazo de cumplimiento/Frecuencia de seguimiento: Anual/continuo

Objetivo 4: Gestión del talento

Incrementar la formación adquirida mediante la modalidad e-learning en más de un 10% anual

Cálculo del indicador: horas de e-learning / horas de formación total

Responsable: Directores de Calidad y Formación

Medios: 1.500.000 €

Plazo de cumplimiento/Frecuencia de seguimiento: Anual/mensual

Objetivo 5: Mejorar la innovación y desarrollo tecnológico en materia de seguridad y salud

La media de proyectos de de I+D+I en curso en cada delegación será al menos de 1

Cálculo del indicador: N° de proyectos propuestos en la zona/ N° de delegaciones de la zona

Responsable: Directores de zona

Medios: 3.000.000 €

Plazo de cumplimiento/Frecuencia de seguimiento: Anual/bimestral

4.4.4. Etapa 4: DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DOCUMENTAL DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Este sistema documental se cimienta sobre el llamado Manual de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual recoge las directrices, principio y objetivos derivados de la Política de Seguridad y Salud de la empresa CMC.

Otros documentos que forman parte del sistema documental del SGSST son los Procedimientos e Instrucciones Técnicas, los cuales definen como realizar ciertas actividades de la empresa y los registros los cuales presentan los resultados obtenidos, aportando una idea del grado de implantación en el que se encuentra el SGSST:

4.4.5. Etapa 5: IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

Para implementar de forma eficaz el SGSST en la empresa CMC será necesario una colaboración de todos los integrantes de la empresa, sobre todo de la alta dirección, que entre otras funciones tendrá que:

- Asegurar la disponibilidad de recursos esenciales, así como definir las funciones y responsabilidades para facilitar la gestión.

La empresa CMC comprobará si los recursos disponibles son adecuados comparando el logro de los objetivos definidos en el Plan de acción con los resultados reales valorando aspectos como los rr.hh., experiencia, formación y equipos. Además nombrará a dos miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SST y definirá y documentará su autoridad.

- Detectar las necesidades de formación y garantizar la competencia de sus empleados para cada uno de los puestos de trabajo.

La empresa CMC tiene un compromiso total de asegurar la competencia profesional de todos sus trabajadores, para ello identificará las necesidades de cada puesto de trabajo mediante la descripción del mismo, en el que incluirá detalles de las tareas peligrosas a realizar. Posteriormente, definirá un Plan de formación en el que vendrá de manera detallada cual es la actividad de formación programada para cada necesidad, así como el formador y la fecha en la que se impartió dicha formación.

Para conseguir que todos los trabajadores tomen conciencia de la importancia del SGSST se realizarán de manera sistemática y continuada reuniones informativas y se incentivará el compromiso con incentivos al alcanzar los objetivos y metas.

- Asegurar que existe una comunicación adecuada tanto a nivel interno como externo.

La empresa CMC considera de vital importancia para el desarrollo del SGSST la existencia de una comunicación fluida tanto a nivel interno con sus trabajadores mediante tableros de anuncios, boletines internos y reuniones; como a nivel externo con contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo que se llevará a cabo mediante comunicados de prensa y su página web, así como pondrá a disposición de cualquier persona interesada una línea directa de atención telefónica.

La dirección de CMC está involucrada totalmente en este proceso de comunicación, aspecto imprescindible para que esta funciones correctamente.

- Asegurar que se dispone de la documentación exigida.

Todo el SGSST ha de estar adecuadamente documentado. Por ello la empresa CMC ha documentado su sistema de gestión, como queda indicado en la Etapa 4 y la mantiene actualizada para asegurarse que su SGSST es comprendido y funciona de manera eficaz y eficiente.

- Control de la documentación.

Se identificará y controlará toda la documentación y los datos que contengan información crítica para el funcionamiento del SGSST elaborando un modelo adecuado para cada tipo de documento y examinando regularmente la documentación para valorar su adecuación.

- Control Operacional

La empresa CMC se compromete a identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a peligros donde sea necesaria la implementación de medidas de control. Además planificará dichas actividades, incluido su mantenimiento, para asegurar que se estén realizando bajo los requerimientos especificados.

- Preparar y dar respuesta ante posibles emergencias

La empresa CMC ha establecido un Plan de Emergencias en el que indica las pautas a seguir en caso de que se produzca una situación de emergencia. Este Plan debe ser conocido por los trabajadores afectados por lo que se realizarán simulacros periódicamente en el que participarán las partes interesadas.

4.4.6. Etapa 6: AUDITORÍA DEL SISTEMA

Esta fase sirve para comprobar que lo realizado hasta el momento cumple con las expectativas y requisitos de la norma, y para detectar no conformidades en el desarrollo del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

Esta auditoría, en el caso de la empresa CMC será realizada por personal propio, debiendo estos actuar de manera imparcial y objetiva examinando el grado de cumplimiento de la empresa con los requisitos legales aplicables a la empresa y comprobando los procedimientos del Sistema de gestión.

Al finalizar la auditoría se realizará un informe en el que se detallen las no conformidades detectadas y se adoptarán las medidas pertinentes para corregirlas y así conseguir mejorar el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

4.4.7. Etapa 7: REVISIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN

La Dirección de CMC realizará la revisión del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales utilizando los resultados de la auditoría realizada en la anterior etapa, comprobando el nivel de implementación de la prevención en la empresa, y verificando que se cumple con los requisitos exigidos por la legislación vigente.

Esta revisión se hará mediante una reunión con la dirección de la empresa en la que se propondrán ideas para mejorar dicho sistema y en la que podrán participar cuantos trabajadores quieran aportar sugerencias a favor de la mejora del sistema de gestión.

Con esta revisión se conseguirá elaborar un informe bastante útil para la toma de decisiones para mejorar el sistema de gestión de prevención y para proponer nuevos objetivos a conseguir en materia de prevención.

4.4.8. Etapa 8: CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

En esta etapa se pretenderá conseguir la certificación del SGSST, por parte de un organismo externo, acreditado por ENAC; con lo que se reconocerá la buena gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa CMC

El desarrollo de esta etapa dependerá en gran medida de la metodología empleada por la entidad acreditada para realizar la certificación, pero generalmente se basa en una Auditoría Inicial y una Auditoría de certificación.

En la Auditoría Inicial se determinará el grado de confianza respecto al proceso de auditorías internas y se valorará su eficacia. Así mismo, se podrá comprobar si la revisión por la dirección de la empresa CMC ha sido efectiva y se tratarán todos los documentos relativos a los riesgos identificados en los puestos de trabajo de la empresa y requisitos legales y complementarios.

Una vez finalizada esta auditoría inicial se podrá pasar a realizar la Auditoría de certificación, cuyo objetivo es el de verificar el grado en el que el Sistema de Gestión cumple los requisitos de la norma por la que se rige.

Para finalizar esta etapa, el equipo auditor para la certificación se reunirá con la Dirección de la empresa CMC para mostrar los resultados de la auditoría, indicando los pasos a seguir a CMC en el caso de presentar no conformidades en el sistema de gestión.

En caso contrario, la empresa hará entrega a la Dirección de la empresa CMC la marca que certifica que la empresa cumple con los requisitos exigidos por la Norma OSHAS 18001 de Prevención de Riesgos Laborales.

5. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el TFM y sobre todo las prácticas como TPRL en la Obra de Construcción "Proyecto de Rehabilitación del frente litoral en Santa Cruz de La Palma" que han servido como base para el desarrollo del mismo, me he dado cuenta como yo y muchos de mis compañeros (ITOP, ICCP) acostumbrados a trabajar en colaboración con los Servicios de Prevención, tenemos una percepción errónea de lo que es en si la Prevención de Riesgos Laborales, reduciendo sus funciones a las de la mera Seguridad en el Trabajo.

En las obras de construcción, por lo menos desde mi corta experiencia, se le da una importancia clara a la rama de prevención de la Seguridad en el trabajo, tal vez porque son los riesgos de este tipo los que producen mayores accidentes, de mayor gravedad y en la mayoría de los casos surgen sin avisar, dejando muy de lado lo que respecta a la Higiene Industrial, y ya no hablar de la Ergonomía y Psicosociología.

Es esto y el desconocimiento por parte del personal de la obra de los riesgos higiénicos presentes, lo que me lleva a decidirme por realizar una Evaluación de Riesgos de Higiene Industrial.

Una vez realizada esta evaluación, se determina como riesgos a tener en cuenta los relacionados con el ruido y vibraciones en la propia obra, y el relacionado con la iluminación en las oficinas de FCC Construcción, de los que se realizará un estudio exhaustivo con un informe final en el que se determina si es necesario tomar medidas preventivas y de qué tipo para solventarlos.

Por otro lado, se detecta la inhalación continua de polvo del personal de obra, lo que conlleva la toma de medidas urgentes, en este caso, la humectación de la zona afectada mediante un camión-cuba.

Otro aspecto importante ha sido el de dar cuenta de los beneficios que conlleva la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, no solo el de la imagen social que genera, sino que facilita realmente la gestión de la prevención en las empresas, por lo que creo que sería un aspecto, el de la implantación, a considerar sobre todo por la pequeña y mediana empresa.

Como conclusión final creo que todos los que tenemos responsabilidades sobre la seguridad de otras personas deberíamos tener un conocimiento real de la prevención, no dejando esos conocimientos o sensibilización una vez se sale de los cursos de formación obligatorios para así de verdad poner como prioridad a la prevención y poder entender y acatar con responsabilidad las decisiones tomadas por los Servicios de Prevención con los que trabajamos mano a mano, y que en breve muchos de nosotros formaremos parte.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. INTERNET

- www.prevenCIÓNintegral.com
- <http://vibraciones.insht.es:86/>
- www.aenor.es
- www.laprevenCIÓN.com
- www.insht.es
- www.boe.es
- www.linkedin.com Grupo Coordinación de seguridad y Salud

6.2. NORMATIVAS

6.2.1. MENCIONADAS

- (1) Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- (2) Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- (3) Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales.
- (4) Real Decreto 337/2010, de 19 de Marzo, por el que se modifica Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- (5) Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- (6) Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre Protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la exposición al Ruido, y su correspondiente Guía Técnica del INSHT.
- (7) NTP 270: Evaluación de la exposición al ruido. Determinación de niveles representativos
- (8) NTP 638: Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos
- (9) Orden ITC/2845/2007: de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- (10) Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, y su correspondiente Guía Técnica del INSHT
- (11) Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- (12) Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- (13) NTP 792: Evaluación de la exposición a la vibración mano-brazo. Evaluación por estimación
- (14) NTP 839: Exposición a vibraciones mecánicas. Evaluación del riesgo.
- (15) Norma UNE-CEN/TR 15350 IN Vibraciones Mecánicas. Directrices para la evaluación de la exposición a las vibraciones transmitidas por la mano usando la información disponible incluyendo la información proporcionada por los fabricantes de maquinaria.

- (16) Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- (17) Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

6.2.2. CONSULTADAS

- Real decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- AENOR: OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- AENOR: OHSAS 18002:2008 Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007
- OIT 2001 Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- AENOR: ISO 9001:2008
- AENOR:ISO 14001:2004
- AENOR: UNE 66177:2005 Guía para la integración de los sistemas de gestión
- UNE-EN ISO /IEC 17021 Requisitos para los organismos que realizan la auditoria y la certificación de sistemas de gestión

7. ANEXOS

MHI-101-ANÁLISIS RIESGOS HIGIENE INDUSTRIAL

Centro de trabajo

OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA

FECHA

15/08/2012

Dirección

PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA

RIESGOS	FACTOR DE RIESGO	TIPO AGENTE	TIEMPO EXP (h/d)	FICHA SEG/INF/TEC		OBSERVACIONES
RUIDO	Her. man (Martillos),Máq. Aux (vibradores y convertidores)	FÍSICO	9	NP	SI	
	Camión grúa izado de cargas, camión bomba			NP		
	Grúa autopropulsada, Táfico Avd.Marítima			NP		
VIBRACIONES	Máq. aux (vibradores, convertidores y tronzadora)	FÍSICO	9	SI		
	Camión grúa izado de cargas, dumper			NP		
	Grúa autopropulsada			NP		
ILUMINACIÓN	Mala distribución de luminarias	FÍSICO	9	NO		
	Luminarias sucias y deterioradas					
EXP.Tº ELEVADAS	Ubicación de las obras (Islas Canarias)	FÍSICO	7	NP		
INHALACIÓN DE POLVO	Circulación camiones pavimento tierra	QUÍMICO	9	NP		
	Vientos alisios característicos			NP		
INHALACIÓN HUMOS/GASES	Tráfico Avd.Marítima	QUÍMICO	9	SI		
	Maquinaria obra					
CONTACTO ELEMENT.QUÍMICOS	Producto desencofrante utilizado en la fabricación de bloques	QUÍMICO	3	SI		
EXPOSICIÓN AGENTES BIOLÓGICOS	Agua estancada y limpieza y desinfección instalaciones	BIOLÓGICO	9	NO		
	Cortes, pinchazos, arañazos					
	Comer beber y fumar en el trabajo					

Fdo: JUAN ABAD LÁZARO

RECIBIDO: ANTONIO JUZGADO RUIZ

MHI-101-ANÁLISIS RIESGOS HIGIENE INDUSTRIAL

Centro de trabajo FECHA

Dirección

RIESGOS	MEDIDAS CONTROL			EPI'S			FORMACIÓN	INFORMACIÓN	CONCLUSIÓN				MEDIDAS PROPUESTAS
	DISPONIBLE	ADECUADO	MANTENIMIENTO	DISPONIBLE	ADECUADO	UTILIZADO			RIESGO ACEPTABLE	RIESGO NO ACEPTABLE		RIESGO INDETERMINADO	
										MEDIDAS URGENTES	OTRAS MEDIDAS		
RUIDO	NO			NO			SI	SI				X	Informe evaluación
VIBRACIONES	NO			NO			SI	SI				X	Informe evaluación
ILUMINACIÓN	NO			NO			SI	SI				X	Informe evaluación
EXP.Tª ELEVADAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	X				
INHALACIÓN DE POLVO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI		X			Riego continuo de las vías de circulación de camiones
INHALACIÓN HUMOS/GASES	SI	SI	SI	NO			SI	SI	X				
CONTACTO ELEMENT.QUÍMICOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	X				
EXPOSICIÓN AGENTES BIOLÓGICOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	X				

Fdo: JUAN ABAD LÁZARO RECIBIDO: ANTONIO JUZGADO RUIZ

	MHI-102 -FICHA ACREDITATIVA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
--	--

3.5.2.7	<u>EMPRESA</u>	FCC CONSTRUCCIÓN S.A.
3.5.2.8	<u>CENTRO DE TRABAJO</u>	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL DE SANTA CRUZ DE LA PALMA
3.5.2.9	<u>DIREC. CENTRO TRABAJO</u>	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA

Según el Artículo 18 de la Ley 31/95: El empresario adoptará todas las medidas necesarias para que el trabajador reciba todas las informaciones necesarias.

A LOS TRABAJADORES RELACIONADOS A CONTINUACIÓN SE LES HA HECHO ENTREGA DE LA INFORMACIÓN RELATIVA A RIESGOS HIGIÉNICOS EN SU PUESTO DE TRABAJO, ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN APLICABLES MEDIANTE LOS DOCUMENTOS QUE SE REFLEJAN EN LA COLUMNA CORRESPONDIENTE.

APELLIDOS, NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	DOCUMENTO INFORMATIVO	FECHA	FIRMA
GUERRA RODRIGUEZ, GREGORIO	ENCARGADO	MANUALES PREVENCIÓN	2/09/2012	

MHI-201-MEDICIÓN DE EXPOSICIÓN A RUIDO POR PUESTO DE TRABAJO

Centro de trabajo	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA	Fecha	23/08/2012
Dirección	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA		
Puesto de trabajo	ENCARGADO/CAPATAZ ENCOFRADO T HORMIGONADO BLOQUES DE HORMIGÓN		

Descripción de las tareas	Encofrado y hormigonado mediante vertido directo con camión hormigonera de los moldes de los bloques de hormigón para su posterior vertido al mar como defensa del dique							
Exposiciones potenciales	Herramientas manuales, martillos, vibrador y convertidor y el camión grúa para el izado de las cargas							
Factores de exposición	El ruido ambiental y el producido por las labores propias del trabajo No hay agentes ototóxicos en el lugar de trabajo							
Protección auditiva	Orejera	<input type="checkbox"/>	Marca y modelo	<input type="text"/>				
	Tapón	<input type="checkbox"/>						
	Marcado CE	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>			
	Uso	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>			
Atenuación del protector	H	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	L	<input type="text"/>	SNR	<input type="text"/>
Observaciones	NO se han producido incidencias durante la medición							

MHI-201-MEDICIÓN DE EXPOSICIÓN A RUIDO POR PUESTO DE TRABAJO

Centro de trabajo	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA	Fecha	23/08/2012
Dirección	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA		
Puesto de trabajo	ENCARGADO/CAPATAZ ENCOFRADO HORMIGONADO BLOQUES DE HORMIGÓN		

MEDICIÓN/EQUIPOS

Persona realiza la medición	JUAN ABAD LÁZARO		
Personas presentes	DANIEL REYES RAMOS		
Sonómetro	Sonómetro integrador CEL	Nº serie	1221221
		Fecha última verificación anual	19/03/2012

RESULTADOS

TAREA	Tiempo exp. (h/d)	L _{aeq,T} dB(A)				L _{aeq,T} media dB(A)	L _{pico} dB(C)	L _{ceq,T} dB(C)	L _{aeq,d} dB(A)
Encofrado/hormigonado de moldes	3	72,9	73,4	77,7		74,7	98,6	9,2	
Zona paseo marítimo	1	71,1	69,2	65,9	66,5	68,2	94,1	9,9	
Encofrado/hormigonado muros espaldón	3	77,7	76,4	75,6		76,6	101,4	12,1	
TOTAL EXP. DÍA	7								
RESTO JORNADA	1								
GLOBAL							101,4	74,6	

MHI-202-DATOS PARA EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN VIBRACIONES MANO-BRAZO

Centro de trabajo	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA	Fecha	24/08/2012
Dirección	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA		
Puesto de trabajo	PEÓN		

Descripción de las tareas	Corte de todo tipo de materias: Barras corrugadas; pavimento de hormigón, baldosas, ladrillos Vibrado de hormigón
Exposiciones potenciales y factores de exposición	Sierra de corte circular, cortapavimentos, vibrador, tronzadora
EPI'S y ropa trabajo disponibles	Guantes
Observaciones	Un trabajador se queja de dolor en el hombro cada vez que efectúa estos trabajos

Datos			
EQUIPO/TAREA	TIEMPO EXPOSICIÓN (h/día)	ahv (m/s ²)	A (8) (m/s ²)
Tronzadora de ladrillo marca SIMA	2	2,32	1,89
Tronzadora de ladrillo marca ALBA	3	2,43	

MHI-203-DATOS PARA EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN VIBRACIONES CUERPO ENTERO

Centro de trabajo	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA	Fecha	24/08/2012
Dirección	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA		
Puesto de trabajo	ENCARGADO/PEÓN		

Descripción de las tareas	Movimiento de tierras: carga, transporte y vertido de material excavado en obra
Exposiciones potenciales y factores de exposición	Retroexcavadora, camiones, dumper
EPI'S y ropa trabajo disponibles	
Observaciones	Los trabajadores comentan que en la operación de vertido deben taparse los oídos

Datos								
EQUIPO/TAREA	Texp (h/d)	awx (m/s ²)	awy (m/s ²)	awz (m/s ²)	Ax (8)(m/s ²)	Ay (8)(m/s ²)	Az (8)(m/s ²)	A(8)(m/s ²)
Dumper(transporte sin carga)	3	0,82	1,02	0,81	0,7	0,87	0,5	0,87
Dumper(transporte con carga)	3	0,64	0,89	0,67	0,55	0,76	0,41	0,76
Dumper (carga)	1	0,29	0,41	0,24	0,14	0,2	0,08	0,2
Dumper (vaciado)	1	0,49	0,42	0,3	0,24	0,21	0,11	0,24
GLOBAL					0,94	1,2	0,66	1,2

MHI-204-FICHA DE DATOS DE CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

Centro de trabajo	Oficinas FCC Construcción	Fecha	22/08/2012
Dirección	PLAZA DE ESPAÑA Nº 2 S/C LA PALMA		
Puesto de trabajo	VARIOS		

MEDICIÓN/EQUIPOS

Persona realiza la medición	JUAN ABAD LÁZARO		
Personas presentes	DANIEL REYES RAMOS		
Sonómetro	Lúxometro 1335	Nº serie	110608022
		Fecha última verificación anual	14/03/2012

RESULTADOS CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

Lugar/Puesto trabajo	Actividad	Uniformidad iluminación	Nivel iluminación medido	Nivel iluminación exigido RD 486/97	Cumple condición mínima	Observaciones
JEFE DEPT. OBRAS	Varias	Variable función horario	320	500	NO	
JEFE OBRA	Varias	Variable función horario	217	500	NO	
JEFE PRODUCCIÓN	Varias	Variable función horario	318	500	NO	
TOPÓGRAFO	Varias/PVD	Variable función horario	201	500	NO	
TÉCNICO PRÁCTICAS	Varias	Variable función horario	45	500	NO	Molestias en la vista
TÉCNICO PRÁCTICAS	Varias	Variable función horario	350	500	NO	
ADMINIST.DELG	Varias	Variable función horario	245	500	NO	
ADMINIST. OBRA	Administración	Variable función horario	272	500	NO	
ARCHIVO		si	369	300	SI	

MHI-205-DATOS PARA EVALUACIÓN A EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS

Centro de trabajo	OBRA ADECUACIÓN FRENTE LITORAL S/C LA PALMA	Fecha	25/08/2012
Dirección	PASEO MARÍTIMO SANTA CRUZ DE LA PALMA		
Puesto de trabajo	BUZOS		

Descripción de las tareas	Colocación de escollera, prismas y hormigonado en aguas estancadas y aparentemente sucias
EPI'S utilizados	Traje de neopreno, guantes ,mascarilla, gafas

Cuestionario

	SI	NO	NP	OBSERVACIONES
1. Se dispone de suficientes instalaciones sanitarias (lavabos, duchas, vestuarios, productos lavajos y antisépticos para la piel)	X			
2. Existen procedimientos especificados para la limpieza, desinfección de las instalaciones, equipos de trabajo, etc.	X			
3. Existen procedimientos para el control de plagas (¿Se aplican tratamientos con regularidad?)		X		
4. Existe un programa de gestión de los residuos de acuerdo con la normativa vigente.	X			
5. Los procedimientos de trabajo incluyen información sobre los riesgos de los productos y operaciones y las medidas de seguridad.	X			
6. Existen medidas específicas para evitar que los trabajadores puedan sufrir cortes, pinchazos, arañazos mordeduras o picaduras.	X			
7. Se dispone de instrucciones escritas en el lugar de trabajo que contemplan la actuación en caso de accidente o incidente.	X			
8. Existen normas que prohíben comer, beber, fumar en las áreas de trabajo.	X			
9. Los trabajadores disponen de 10 minutos antes de la comida y 10 minutos antes de abandonar el trabajo, para el aseo personal.	X			
10. Los trabajadores disponen de equipos de protección individual. ¿Cuales?: guantes, gafas, mascarillas, pantallas faciales, respiradores.	X			
11. Está establecido un procedimiento para la limpieza y desinfección de la ropa de trabajo.	X			
12. Se dispone de un sistema que impide mezclar la ropa de trabajo con la ropa de calle.	X			
13. Los trabajadores expuestos reciben formación para el desarrollo de sus tareas	X			
14. Esta formación se imparte de forma periódica.	X			

