



Máster en Prevención de
Riesgos Laborales
Universidad de Almería



PROYECTO FIN DE MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

SEGURIDAD LABORAL
HIGIENE INDUSTRIAL
ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA

M^a de Gádor Salmerón Ramos



AGRADECIMIENTOS

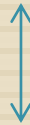
Seguridad laboral. Investigación de Accidentes

- **Introducción**
- **Metodología**
- **Investigación del Accidente**
- **Conclusiones**

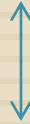
INTRODUCCIÓN



- **Concepto de Seguridad del trabajo**



- **Accidente Laboral**



- **Investigación de Accidentes**

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

CONCEPTO

Notas
Técnicas de
Prevención del
INSHT

274/442/

592

- ❑ **¿Qué perseguimos?**
- ❑ **¿Cuáles se deben de investigar?**
- ❑ **¿Quién debe de investigar?**
- ❑ **¿Qué ocurre si no se investiga?**

ACCIDENTE DE TRABAJO

METODOLOGIA

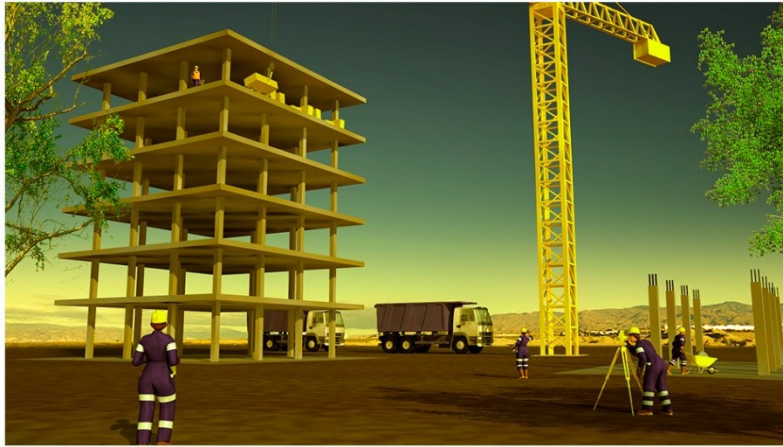
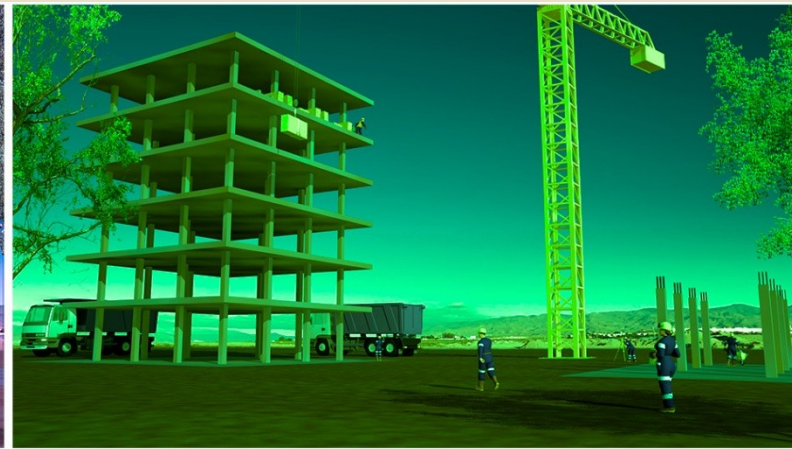
“Árbol de Causas”

NTP 274

Toma de
datos

Organización
de los datos

Análisis
causal de los
Hechos



ANTECEDENTES

Empresa “Construcciones Torrestructura”

Fecha: 8/09/2009

Lugar: El Toyo(Almería)









INVESTIGACIÓN

- **Notificación y Registro**
- **Datos y selección**
- **Hechos probados**
- **Reconstrucción del Accidente**
- **Datos complementarios**





Rotura y caída de tableros

- **No resistencia de la eslinga**
- **Falta de mantenimiento**
- **Condiciones atmosféricas**
- **Fallo de organización**

Zona de operaciones de la grúa

- **Confianza y hábito laboral incorrecto**
- **Zona desprotegida**

Vertical de la carga

- **Apremio en el tiempo**
- **Ritmo de trabajo elevado**

Conclusiones

CAUSAS

- **Factores Humanos (Actos Inseguros)**
- **Factores Técnicos(Condiciones Inseguras)**

Causas Básicas	Causas Inmediatas
Imprudencia	Trabajar de forma incorrecta
Ahorrar tiempo	A gran velocidad
Exceso de confianza	Falta de Protección y mantenimiento
	Fallo de organización

ACCIONES CORRECTORAS/PREVENTIVAS

- **Técnicas y materiales**
- **Humanas y Organizativas**



RESPONSABILIDADES

EMPRESARIO	TRABAJADOR	TECNICOS,DIRECTIVOS Y MANDOS INTERMEDIOS	FABRICANTE
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVA	ART. 41 DE LA L.P.R.L
CIVIL	CIVIL	CIVIL	
PENAL	PENAL	PENAL	
	DISCIPLINARIA	DISCIPLINARIA	
		RESPONSABILIDAD SOLIDARIA SUBSIDIARIA	

Higiene Industrial. Agentes físicos

- **Introducción**
- **Misión**
- **Descripción de la actividad**
- **Análisis y Evaluación de los Riesgos**
- **Conclusiones**

Introducción

Agentes Físicos

- **Concepto de Higiene del Trabajo**
- **Iluminación (RD 486/1997)**
- **Temperatura (RD 486/1997)**
- **Ventilación y climatización (RD 486/1997)**
- **Ruido (RD 286/2006)**



MISIÓN

Bingos y Casinos

Bingos y casinos



**Descripción
de la
Actividad**

Organigrama

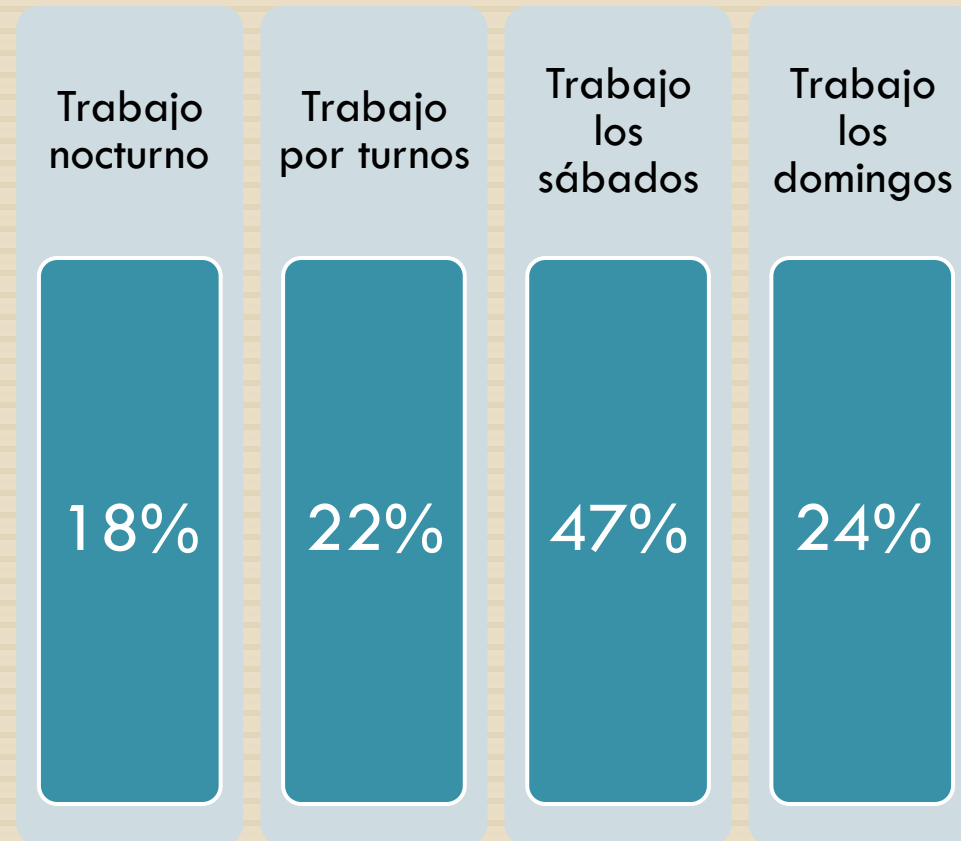


Análisis

Factores de Riesgo

- ❑ **Luz Artificial**
- ❑ **Ruido**
- ❑ **Aire acondicionado**
- ❑ **Humo**

Tiempo de Exposición



Iluminación



- El 81% de los encuestados es inadecuado
- Deficiencias en la intensidad
- Zonas con poca luz
- Focos iluminando directamente la cara
- Reflejos y luces intermitentes de las máquinas slots.
- Riesgos: fatiga ocular, cansancio, dolores de cabeza, estrés, posturas inadecuadas, bajo rendimiento, etc..

Temperatura



- Para el 82% no es adecuada
- "Sala Mágica", "Manga" y en el Sector Conteo
- Salidas de chorros de aire enfocados directamente a las zonas donde están situados los trabajadores
- Cambios bruscos de temperatura
- Riesgos: Resfriados, deshidratación, golpes de calor/frío, aumento de la fatiga, estrés térmico, etc..

Ventilación y Climatización



- El 45% Trastornos Respiratorios
- Aire contaminado por el humo del tabaco
- Uso inadecuado del aire acondicionado y la calefacción
- Riesgos: Trastornos respiratorios, irritación en los ojos, nariz, garganta y los pulmones, infartos, cáncer de pulmón

Ruido



-El 92% considera el nivel del ruido AL

-El 100% en el Sector de Cajas.

-Las Máquinas de Slots, las Máquinas “Cuenta Monedas” y las Máquinas de Bolas ubicadas en zonas cercanas a las mesas de juego.

-Público en general

Riesgos: sordera profesional, fatiga, irritabilidad, dificultad de concentración etc....

Conclusiones



Evaluación de los Riesgos

- **Iluminación y Luminancia:200/500 LUX(RD 486/1997.Zonas visuales moderadas y exigencias visuales altas)**
- **Temperatura entre 17°/27°, adecuar los parámetros termo ambientales a la actividad física.**
- **Ventilación y Climatización; la Humedad entre 30y 70%, corrientes de aire en trabajos sedentarios 0.25 m/s y el resto 0.35m/s, Renovación del aire de 50m³/h.**
- **Ruido no + 55 DB**

Mejora corrección/prevención

- **Mejora de las Instalaciones: Iluminación, Ventilación(Sala Mágica, Sector Conteo y la “Manga”),Temperatura y Ruido(Aislamiento de Sala de Máquinas Slots y Cuenta monedas)**
- **Formación e información**
- **Rotación de Puestos**
- **Hidratación Continua**
- **Programas de deshabituación al tabaco**
- **Seguimiento y control de los riesgos**

Ergonomía y Psicología

- **Introducción**
- **Objetivo**
- **Descripción de la actividad**
- **Evaluación de Riesgos**
- **Mecanismos de Prevención**
- **Conclusiones**

Introducción

- ❑ **Concepto de Ergonomía y Psicosociología**
- ❑ **Carga de trabajo**
- ❑ **Carga Física**
- ❑ **Carga Mental**
- ❑ **Organización del trabajo**



Objetivos

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ANALISIS DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES

MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

PALIAR LA ACCIÓN DE ESTOS RIESGOS



Bingos y casinos



**Descripción
de la
Actividad**

Organigrama

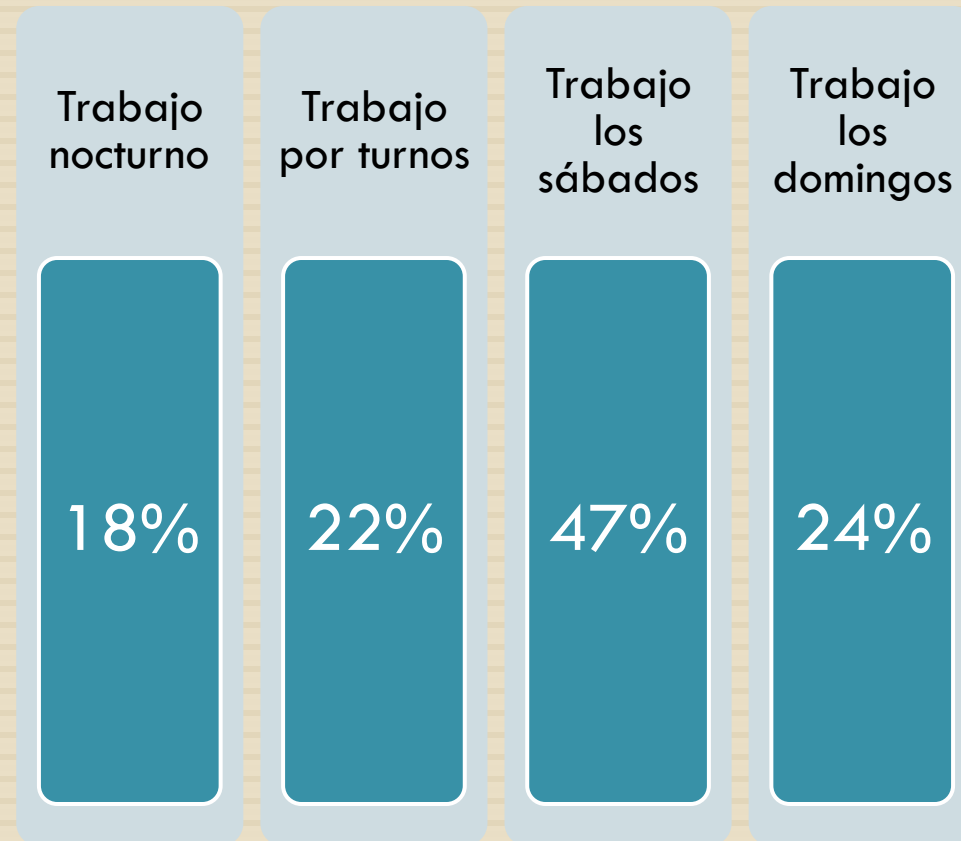


Análisis

Factores de Riesgo

- **Trabajo Nocturno/Turnos**
- **Posturas Forzadas**
- **Movimientos Repetitivos**
- **Trato con el Cliente**

Tiempo de Exposición



PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL TRABAJO

- ❑ Dolores de espalda 33%
- ❑ Dolores Musculares(cuello y Hombros) un 23%
- ❑ Agotamiento un 23%
- ❑ Estrés lo padecen el 28%

Carga del Trabajo

Física

- **Trastornos Musculo/Esqueléticos** (movimientos repetitivos y posturas forzadas)
- **Riesgos:** dolor, rigidez, hormigueo en cuello ,hombros, codos, muñecas, manos, dedos etc..
- **Enfermedades:** Epicondilitis, Tendinitis, Síndrome del túnel Carpiano, enfermedad del tenista etc..

Mental

- **Sobrecarga o Estimulación Excesiva**(muchas operaciones en poco tiempo y complejidad)
- **Riesgos:** ansiedad, baja autoestima, fatiga, hábito de fumar, insomnio, alteraciones digestivas, etc.
- **Factores Psicosociales:** Existencia de estrés , insatisfacción, absentismo y conflictividad entre los trabajadores.

Conclusiones



Mecanismos de Corrección/ Prevención

- **Plan de rotación y traslado**
- **Adecuar los puesto de trabajo a las expectativas y capacidad del trabajador**
- **Útiles de agarre en la manipulación de cargas**
- **Reducir la carga de trabajo en el turno de noche(3 y 6 A.M)**
- **Plan de formación e información**
- **Plan de comunicación interna**
- **Seguimiento y Control**

BIBLIOGRAFIA

Referencias Legales

- **Constitución Española, 1978** (art. 40 y 43)
- **Ley 31/1995** de prevención de Riesgos Laborales (D89/391/CEE y el Convenio 155 de la O.I.T)
- **Estatuto de los Trabajadores** (art. 4.2 y 19.1)
- **Documento** de “Estrategia española de seguridad y Salud en el Trabajo” (2007/2012)
- **UNE 27-176-74**: Eslingas de cadena.
- **RD 39/1997**, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.
- **Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones de Orden Social (RDL 5/2000)** LISO
- **Real Decreto 485/1997**, de 14.4 (BOE de 23.4.1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997**, Iluminación, Temperatura, ventilación y Climatización.
- **ISO 10075**. Principios Ergonómicos relacionados con la carga mental
- **RD 286/2006**, Ruido

Páginas web

- **INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>
- **ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO** <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>
- **INCUAL**: www.iceextranet.mec.es/iceextranet/
- **ORGANIZACIÓN MUNDAL DE LA SALUD**

Aportaciones

EMPRESA

- Medidas Correctoras y Preventivas
- Cultura Preventiva

PERSONALES

- Persona
- Profesionalmente

¡¡GRACIAS!!





Máster en Prevención de
Riesgos Laborales
Universidad de Almería

**PROYECTO FIN DE MÁSTER EN MATERIA DE
ERGONOMIA Y RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL
TRABAJO**



Alumno: Dña. María de Gádor Salmerón Ramos

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

II. OBJETIVO DEL PROYECTO

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

IV. EVALUACION DE RIESGOS

V. MECANISMOS DE PREVENCIÓN

VI. CONCLUSIONES

VII. BIBLIOGRAFIA

VIII. GLOSARIO

I. INTRODUCCION

La Prevención de Riesgos Laborales es la actividad que tiene por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo para elevar el nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con su trabajo.

El 11 de Febrero de 1996 entró en vigor la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (modificada parcialmente por la Ley 54/2003), con el objetivo de promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema de gestión de la empresa tanto en el conjunto de las actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa.

El objetivo fundamental es fomentar una auténtica cultura de la prevención de riesgos laborales en el trabajo, que garantice unas condiciones de trabajo adecuadas y proteja el principal valor de la misma, que son sus trabajadores. Para ello se debe entender la actividad preventiva como una más de las desarrolladas por la empresa.

Para conseguir una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales la Ley de Prevención marca unas obligaciones que el empresario debe integrar en el sistema de gestión de la empresa.

PLAN DE PREVENCIÓN. La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales. Este plan debe incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos, y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES. El empresario debe realizar una evaluación inicial de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajos que deban desempeñarlos, los equipos de trabajo, las sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesarios, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA. Si los resultados de la evaluación de riesgos laborales pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ella un seguimiento continuo de la misma.

Protección de los trabajadores especialmente sensibles, mujeres embarazadas y menores.

Formación, información y participación de los trabajadores. Los trabajadores deberán recibir información y formación sobre los riesgos a que están expuestos y sobre las medidas y actividades de prevención y protección aplicables. Los trabajadores o sus representantes deberán ser consultados sobre las actuaciones preventivas y aquellas cuestiones que afecten a su seguridad.

Representación de los trabajadores. Según el número de trabajadores y actividad de la empresa será necesaria la designación de uno o más Delegados de Prevención y/o la Constitución del Comité de Seguridad y Salud.

Vigilancia de la Salud de los Trabajadores. Se deberá facilitar la vigilancia de la salud a todos los trabajadores que quieran o deban someterse a ella (obligatoriedad según la actividad desarrollada).

Medidas de Emergencia y Evacuación. Ante situaciones de emergencia, se deberá prever los procedimientos necesarios de actuación para minimizar sus consecuencias.

Investigación de accidentes. Se establece la necesidad de investigar todos los accidentes que hayan generado daños para la salud de los trabajadores, o cuando aparezcan indicios de medidas preventivas insuficientes para la conservación de la misma.

Asignación de Recursos Preventivos. El empresario debe asignar la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, o cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

1.1. MARCO LEGISLATIVO

España

Normativa General Aplicable al Sector:

- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales adapta la normativa nacional a la comunitaria incorporando la Directiva 89/391/CEE (Directiva Marco) y el Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.

Con relación al medioambiente laboral:

- Norma UNE 100-011. Ventilación para una calidad del aire aceptable en los locales.
- Real Decreto 1316/1989 sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Norma UNE-EN 27726, Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos.
- Norma UNE-EN 28996, Ergonomía. Determinación de la producción del calor metabólico.
- Norma UNE-EN Ambientes Calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT.
- Norma ISO-7730/84 Norma Europea EN 27730. Recoge el índice medio de valoración IMV, como método para medir la sensación térmica que experimentan la mayoría de las personas sometidas a una misma situación.

Con relación a la carga de trabajo

- Norma UNE 81-425-91, ISO 6385:1981. Principios Ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.
- ISO 10075. Principios ergonómicos relacionados con la carga mental de trabajo.

Con relación a los factores de la organización del trabajo

- Real Decreto 1561/1995 sobre las jornadas especiales de trabajo.
- UNE-81-425-91. Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.

II. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto es el cambiar la impresión generalizada de que los factores de riesgo, y por lo tanto, la incidencia de enfermedades profesionales y accidentes laborales son menores en el sector de juego en comparación a otros sectores. Esa tendencia ha llevado a que no existan las medidas de prevención de riesgos laborales desde un marco jurídico, ni tampoco una actuación por parte de las administraciones públicas, empresas y agentes sociales, puesto que consideran que no existen otros o más factores de riesgo, accidentes y enfermedades que los comunes.

Puesto que en este sector de trabajo los trabajadores/as están sometidos a una fuerte carga mental y física, entre otras muchas razones, porque trabajan con personas, analizaremos en profundidad los **riesgos psicosociales y ergonómicos** a los que están expuestos, así como propondremos una serie de medidas preventivas, para paliar en la medida de lo posible la acción de estos riesgos sobre las personas que desarrollan su actividad laboral en este sector.

Para lograrlo se establecen dos objetivos específicos, que fijan el trabajo a desarrollar:

1º Análisis comparado en el sector de juego (Bingos y Casinos) de los factores de riesgo, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como de los mecanismos de prevención.

2º Elaboración de herramientas de información y sensibilización de los factores de riesgo, accidentes de trabajo y posibles enfermedades profesionales, para luego desarrollar acciones de promoción de la prevención de riesgos laborales con el fin de dirigirlas a entidades competentes en este terreno (organizaciones de empresarios y trabajadores, autoridades públicas, entidades relacionadas con la prevención, et.).

Estos objetivos se han desarrollaron a lo largo de varias fases y con la participación activa del sector. El método de investigación se basó en análisis de fuentes secundarias, grupos de trabajo, encuestas y entrevistas en profundidad realizadas durante la elaboración de este proyecto.

En cuanto a los **Riesgos Psicosociales**; el estrés, la ansiedad, la depresión, diversos trastornos psicosomáticos, trastornos cardiovasculares, la úlcera de estómago, trastornos inmunitarios, alérgicos o las contracturas y el dolor de espalda pueden ser debidos a la exposición a riesgos psicosociales en el trabajo.

La evaluación psicosocial a partir del concepto amplio de bienestar y confort, es un requisito, en principio, para todas las empresas cualquiera que sea su actividad, ya que uno de los principios preventivos recogidos en el **Art. 15 nº 1 d) y g)** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales lo justifica y fundamenta al establecer como pauta preventiva en todos los casos,

- “ d) *Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos, así como a la elección de los equipos de trabajo y de producción, con miras en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.*”

- “ g) *Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales, y la influencia de los factores ambientales en el trabajo*”.

- No obstante, dado que la primera obligación de las empresas conforme al Art. 15 1 a) de la citada Ley es la de evitar los riesgos, y sólo se evalúan los riesgos no evitados, la obligación primera de las empresas en esta materia será la de identificar y analizar los peligros de que puedan existir riesgos psicosociales, y sólo en el caso de que existan se procedería a su evaluación.

- Está claro, por tanto, que dicha exigencia deberá atemperarse en función del tipo de empresa frente a la que nos hallemos, de este modo es preciso establecer los criterios o indicadores que deberán guiarnos en la selección de los distintos niveles de exigencia, esto es, un nivel básico o de identificación y análisis, y un nivel avanzado o de evaluación propiamente dicha.

Por otro lado, en cuanto a los riesgos ergonómicos que podemos encontrar con la manipulación de cargas (física y mental), haremos un minucioso análisis para ver quién puede tener problemas para realizar las tareas que se desarrollan en estos puestos de trabajo.

Para comenzar vamos a definir las dos disciplinas para ver las definiciones que vamos a seguir de:

- **Ergonomía:** Según Christensen (1988) es una rama de la ciencia y tecnología que incluyen los conocimientos y teorías sobre el comportamiento y las características biológicas humanas, que pueden ser válidamente aplicadas para la especificación, diseño, cálculo y operación y mantenimiento de productos y sistemas con el objeto de incrementar la seguridad, efectividad y satisfacción de su uso, para los individuos, grupos y organizaciones.

La ergonomía quiere que los trabajos, sistemas o productos mejoren en:

- La seguridad.
- La eficiencia o efectividad.
- El bienestar o satisfacción.

En este sentido la OMS define salud como el bienestar físico, psíquico y social; con la ergonomía se actúa sobre las condiciones de trabajo para reducir las enfermedades y enriquecer la calidad de vida del trabajador.

III. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Tienen la consideración de casinos de juego, aquellos establecimientos dedicados especialmente a la práctica de juegos de suerte, envite o azar, recogidos en el catálogo de juegos.

Ningún establecimiento que no esté autorizado como "casino de juego" podrá ostentar esta denominación. Asimismo, podrán practicarse en los casinos de juego, previa autorización específica, los juegos autorizados para salas de bingo y salones de juego.

La concesión de la instalación de un casino se realiza mediante concurso público en el que se valora el interés turístico del proyecto, la solvencia de los promotores, el programa de inversiones y el cumplimiento de las condiciones concretas de la convocatoria. La concesión no excluye la obtención de las licencias preceptivas.

Son juegos exclusivos de los casinos de juego:

- Ruleta francesa.
- Ruleta americana.
- Veintiuno o *black jack*.
- Bola o *boule*.
- Treinta y cuarenta.
- Punto y banca.
- Ferrocarril, *baccará* o *chemin de fer*.
- Baccará* a dos paños.
- Dados.

Los casinos de juego deben prestar al público, al menos, los siguientes servicios:

- a) Bar.
- b) Restaurante.
- c) Salas de estar.
- d) Salas de espectáculos o fiestas.

Durante el horario autorizado en que el casino se encuentre abierto al público, deberá hallarse en servicio, como mínimo, una mesa de cada tipo de juego autorizado.

Algunos de los puestos de trabajo, clasificados por grupos, que pueden darse en un casino son:

GRUPO I: Personal de Juego

PUESTO DE TRABAJO: Jefe/a de Sector. Son las personas responsables de la organización del personal de juego, de la apertura de la sala, del cumplimiento de las normas de apertura, funcionamiento y cierre de mesas.

PUESTO DE TRABAJO: Crupier. Son las personas responsables de la administración del juego en la mesa. Podrá ocupar cualquiera de los puestos de trabajo en la mesa de juego. Supervisar el juego como jefe de mesa; administrar las jugadas y los pagos como crupier; u ordenar las fichas de juego por precios y colores, como chipeador.

PUESTO DE TRABAJO: Cajero/a. Son las personas responsables de la administración de la caja de juego y la de máquinas de azar. Podrá ocupar cualquiera de los puestos de trabajo en la caja.

GRUPO II: Personal Recepción

- **PUESTO DE TRABAJO: Recepcionista/Fisonomista.** Son las personas responsables de admisión y acogida de los clientes en el casino, han de poseer conocimientos que les permitan dominar perfectamente la operativa diaria de recepción, resolviendo cualquier incidencia que se pueda presentar.
- **PUESTO: Control.** Son las personas responsables del control de accesos de personal y proveedores. También se responsabilizarán de la atención telefónica en sus turnos siempre que no trabaje el turno de recepción.
- **PUESTO: Aparcacoches.** Personas responsables de estacionar y vigilar los vehículos de los clientes en el aparcamiento designado por la empresa a tal efecto.

GRUPO III: Personal Sala de Máquinas

- **PUESTO DE TRABAJO: Operador/a de Sala Máquinas.** Las personas pertenecientes a esta categoría profesional han de poseer conocimientos que les permitan dominar perfectamente todo el proceso de Sala de Máquinas.

GRUPO IV. Personal Hostelería

- **PUESTO DE TRABAJO: Jefe/a de Hostelería.** Es la persona responsable del control de la hostelería del casino. De la operativa de la misma y del trabajo del equipo de camareros y cocineros. También se responsabilizará de la realización de pedidos para restaurante y bar.
- **PUESTO DE TRABAJO: Camarero/a.** Son las personas responsables de la atención en cuanto a necesidades de hostelería se refiere (consumiciones, etc.) a los clientes en las instalaciones del casino. Se ocuparán también de la limpieza de todos los utensilios relacionados con su trabajo incluidas piezas de las mesas de juego, ceniceros, posavasos, etc.
- **PUESTO DE TRABAJO: Cocinero/a.** Son las personas responsables de la ejecución de todos los platos y servicios del restaurante del casino

GRUPO V: Personal servicios varios

□ **PUESTO: Comunicación y Relaciones Públicas.** Responsables de la ejecución y coordinación de las acciones de marketing y comunicación.

PUESTO: Administrativo/a. Son las personas responsables de la realización de las labores administrativas derivadas de la actividad.

□ **PUESTO: Recepcionista/Telefonista**

□ **PUESTO: Oficial Mantenimiento.** Personas encargadas de la realización de las labores de mantenimiento de las instalaciones.

□ **PUESTO: Limpiador/a.** Personas responsables de ejecutar toda la limpieza de las instalaciones de los casinos.

A la hora de tratar los principales riesgos y medidas preventivas, nos centraremos fundamentalmente en el personal de juego.

III.A) PORCENTAJE DE TRABAJADORES EN CADA UNO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE HORARIO Y PROBLEMAS RELACIONADOS.

Cuadro 1. Trabajo ininterrumpido (% de asalariados que trabaja como mínimo el 25% de su tiempo)

Tipo %	2000	2005	2010
Trabajo nocturno	17	19	18
Trabajo por turnos	-	-	22
Trabajo los sábados	-	48	47
Trabajo los domingos	-	25	24

Cuadro 2: Problemas de salud relacionados con el trabajo a gran velocidad

%	Dolor de espalda	Estrés	Dolores musculares en cuello y hombros	Lesiones
Trabajan continuamente a gran velocidad	46	40	35	11
No trabajan nunca a gran velocidad	25	21	15	5

Cuadro 3: Problemas de salud relacionados con el trabajo con plazos muy estrictos y cortos

%	Dolor de espalda	Estrés	Dolores musculares en cuello y hombros	Lesiones
Trabajan de forma continua con plazos muy estrictos y cortos	42	40	31	10
No trabajan nunca con plazos muy estrictos y cortos	27	20	17	5

Cuadro 4: Problemas de salud relacionados con la realización de movimientos repetitivos

%	Dolor de espalda	Dolores musculares en cuello y hombros	Dolores musculares en extremidades superiores	Dolores musculares en extremidades inferiores
Movimientos repetitivos	48	37	24	21
Sin movimientos repetitivos	19	11	4	5
No trabajan nunca con plazos muy estrictos y cortos	33	23	13	11

Cuadro 5: Problemas de salud relacionados con el trabajo

%	Dolor de Espalda	Cansancio General	Estrés	Dolores de Cabeza	Extremidades inferiores	Extremidades Superiores	Cuellos y hombros
2000		30	20		28		13
2005	33	23	28	15	12	13	23

Los resultados de estas encuestas nos llevan a las siguientes conclusiones sobre los problemas de salud más frecuentes relacionados con el trabajo:

- Los dolores de espalda (mencionados por el 33% de los trabajadores).
- El estrés lo padecen el 28%.
- Los dolores musculares (cuello y hombros) un 23%.
- El agotamiento (23%).

Estos problemas de salud, que muestran una tendencia creciente, van asociados a unas condiciones de trabajo más difíciles.

El trabajo en un entorno físico estresante (ruido, calor, frío, trabajo nocturno, etc.) y en puestos mal diseñados (posturas dolorosas) sigue siendo frecuente. Hay una continua intensificación del trabajo. El control de los trabajadores sobre su puesto de trabajo es escaso o nulo, así lo manifiesta una tercera parte de los trabajadores. Al igual que persisten características de la organización tradicional del trabajo (siguen siendo frecuentes los trabajos repetitivos y el trabajo monótono).

Casi el 100% de los trabajadores de Bingos y Casinos padecen la mayoría de trastornos anteriormente mencionados, tal y como se verá más adelante en los factores de riesgos relacionados con el sector.

IV. EVALUACION DE RIESGOS

La definición de lo que es un factor de riesgo es común en todos los países de la Unión Europea:

Factor de riesgo: es el hecho que produce un daño, es decir toda fuente o situación con capacidad o potencial de producir un daño en forma de muerte, enfermedad, lesiones a las personas, daños a la propiedad, a los productos o al medio ambiente; pérdidas de producción y pérdidas de negocios o una combinación de ambos. Lógicamente los daños a la salud incluyen a las enfermedades de tipo crónico o de tipo agudo provocadas por diferentes agentes bien sean físicos, químicos o biológicos, así como efectos adversos sobre la salud mental.

Riesgo: La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Valorando conjuntamente la probabilidad de que se produzca y la consecuencia del mismo, para calificar su gravedad.

Desde su propia definición de riesgo laboral, este concepto está asociado siempre necesariamente a una posibilidad, en términos de la probabilidad de que un trabajador pueda sufrir un determinado tipo de daño, daño que no se especifica en ningún momento y por tanto puede ser el que sea en su sentido más amplio, como consecuencia del trabajo que realiza.

Para calificar o valorar un riesgo, desde el punto de vista de su gravedad, necesariamente se deben tener en cuenta conjuntamente la probabilidad de que se materialice la acción indeseada causando un daño y la importancia sobre la seguridad y salud que tiene esa acción indeseada si se materializara.

La Relación y el Porcentaje de Factores de Riesgo más importantes en Casinos y Bingos, según la encuesta llevada a cabo entre los trabajadores y delegados de prevención relacionados con el sector de juego son:

FACTORES DE RIESGO	PORCENTAJE
Luz Artificial, Ruido y Aire Acondicionado	64,62 %
Humo	61,54 %
Trabajo nocturno / turnos	47,69 %
Posturas Forzadas	43,08 %
Movimientos Repetitivos	35,38 %
Trato con el cliente	24,62 %

IV.1. HERRAMIENTAS

Las herramientas que se han utilizado para detectar los factores de riesgo y los riesgos, vienen dadas por la búsqueda de los mismos en su origen.

- ***Condiciones de Seguridad:***

Entendidas como condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo. Se analizan y evalúan los factores derivados del lugar del trabajo, máquinas y equipos, riesgos eléctricos y de incendios, etc.

-Utilización de Pantallas de Visualización por el trabajador que en función de los criterios establecidos en el R.D 488/97 y su Guía Técnica sea usuario-

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Cajeros, Recepcionistas.

Bingos: Locutores, Cajeros y Recepcionistas.

Factores de Riesgo:

Pantalla, teclado, mesa, silla, espacio en el que se trabaja, iluminación, ruido y temperatura no satisfactorios e inadecuados.

Riesgos:

Fatiga visual, posturas forzadas, tensión estática en brazos y espalda, carga mental.

-Manipulación Manual de Cargas-

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Cajeros, operadores de Máquinas.

Factores de Riesgo:

Cargas pesadas de las cajas de anticipos y bolsas de dinero, transporte manual a distancias largas, posturas inadecuadas al transportarlos que en todos los casos llevan al sobreesfuerzo.

Riesgos:

Lesiones en la espalda, particularmente en la región lumbar, columna y al tronco (Lumbalgias, pinzamientos, hernias discales, etc.).

- ***Medio Ambiente Laboral:***

Factores del entorno laboral que repercuten negativamente en la salud, examinándose factores como la temperatura, ventilación, ruido, etc.

-Iluminación y Luminancia-

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todas las áreas.

Bingos: Todas las áreas.

Factores de Riesgo:

Intensidad de la iluminación inadecuada, focos iluminando directamente a la cara, zonas de trabajo sin luz.

Riesgos:

Consecuencias directas negativas para la visión, bajo rendimiento, estrés.

-Temperatura, ventilación y climatización-

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todas las áreas, especialmente las que precisan de un trabajo con más concentración.

Bingos: Todas las áreas. Especialmente las que precisan de un trabajo con más concentración.

Factores de Riesgo:

Uso inadecuado del aire acondicionado y la calefacción, salidas de chorros de aire enfocados directamente a las zonas donde están situados los trabajadores, cambios bruscos de temperatura.

Riesgos:

Somnolencia que provoca intensificar esfuerzo para mantener la atención, estrés, enfermedades pulmonares, calambres.

-Ruido-

Puestos de trabajo afectados:

Casinos: Área de Juego, especialmente las de máquinas y anexas.

Bingos: Área de Juego.

Factores de Riesgo:

Las máquinas tragaperras cercanas a las mesas de juego en Casinos y la máquina de bolas en bingos y el ruido en general del público.

Riesgos:

Inciden negativamente sobre el nivel de satisfacción laboral. Se es más vulnerable a los accidentes y errores dado que provoca fatiga, irritabilidad y dificultad de concentración. Estrés.

- **Carga del Trabajo (Física):**

Elemento importante a analizar en el sector y eje central de nuestro estudio, debido a los esfuerzos físicos por movimientos repetitivos y posturas forzadas que inciden en lesiones músculo-esqueléticas y a los esfuerzos mentales de los trabajadores en trabajos nocturnos y a turnos, que inciden en situaciones de estrés.

- a) Trastornos músculo-esqueléticos

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todos los puestos de trabajo

Zona del cuerpo afectada:

Hombros:

Factores de Riesgo: Posturas forzadas de los brazos. Movimientos repetitivos de los brazos. Mantener los brazos en una misma posición.

Riesgos: Sentir a diario dolor o rigidez en los hombros.

Cuello:

Factores de riesgo: Posturas forzadas de la cabeza, es decir la cabeza girada, o inclinada hacia delante o hacia un lado. Mantener la cabeza en la misma posición durante muchos minutos. Movimiento repetitivo de la cabeza y los brazos.

Riesgos: Sentir con frecuencia dolor, rigidez, entumecimiento, hormigueo o sensación de calor localizado en la nuca, durante o al final de la jornada de trabajo.

Codos:

Factores de Riesgo: Trabajo repetitivo para los brazos que al mismo tiempo exige realizar movimientos con la mano.

Riesgo: Dolor diario en el codo, aún sin moverlo.

Muñecas, manos y dedos:

Factores de Riesgo: Un trabajo repetitivo manual aplicando a la vez la fuerza con manos y dedos. Un trabajo repetitivo realizado con la mano en una postura forzada: desviada, girada o usando sólo dos o tres dedos.

Riesgos: Dolor frecuente, que en el caso del “síndrome del túnel carpiano” se extiende a lo largo del antebrazo y se acompaña de hormigueos y adormecimientos de los dedos pulgar, índice y medio, sobre todo por la noche.

Espalda:

Factores de Riesgo: Adoptar posturas forzadas del tronco: giros e inclinaciones atrás, hacia los lados o adelante. Trabajo muy intenso y prolongado.

Riesgos: Dolor frecuente localizado en la parte baja de la espalda o irradiado hacia las piernas.

Las enfermedades y partes del cuerpo relacionadas los trastornos músculo-esqueléticos que hemos analizado pueden ser:

Epicondilitis (Codo)

Epitrocleititis (Codo)

Tendinitis (Muñeca, manos y dedos)

Tenosinovitis de los tendones de la muñeca y de la mano (Muñeca, manos y dedos)

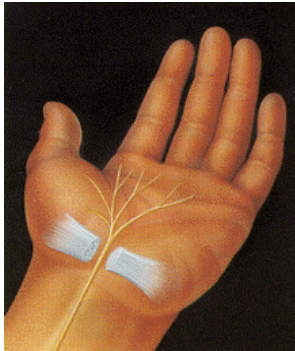
Síndrome del Canal de Guyon (Muñeca, manos y dedos)

Síndrome del túnel carpiano (Muñeca, manos y dedos): Producido por movimientos repetitivos.

Efectos:

Hormigueo doloroso en una o ambas manos lo suficientemente doloroso como para perturbar el sueño. Esto es acompañado por un sentido de inutilidad en los dedos que a veces es descrito como una sensación de hinchazón aunque aparente haber muy poca o ninguna. Conforme aumentan los síntomas, el hormigueo puede comenzar a sentirse durante el día, mayormente en los dedos pulgar, índice y anular. Puede seguir con una disminución en la capacidad y la fuerza de apretar las cosas. En casos avanzados, el músculo tenar en la base del pulgar se atrofia y pierde la fuerza.

Muchas personas con Síndrome del Túnel Carpiano son incapaces de diferenciar a través del tacto lo frío de lo caliente, y experimentan una pérdida de fuerza en sus dedos. Parecen descuidados en el sentido de que tienen problemas realizando tareas simples como amarrarse los zapatos a cogiendo objetos pequeños.



Tendinitis rutiliana (Rodilla)

Tendinitis de la pata de ganso (Rodilla)

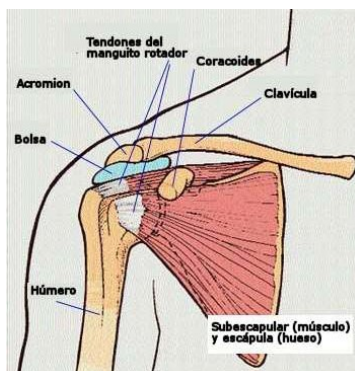
Higroma crónico de las sinoviales (Rodilla)

Bursitis (Codo, muñeca, dedos)

Tendinitis del manguito rotador: Producida por movimientos repetitivos en hombro y brazo.

Efectos:

Dolor, sensibilidad local e incapacidad para realizar movimientos con el hombro afectado. A menudo provoca dolor con acciones como peinarse, ponerse una chaqueta, meterse la camisa o dormir sobre el hombro. Esta patología puede provocar un dolor agudo, o puede ser crónica



Enfermedad del tenista: Producida por un sobre uso o un movimiento repetitivo de músculos y tendones en la cara lateral externa del codo.

Bursitis trocantéreas: Producida por posturas forzadas y del roce con superficies duras en las caderas.

Efectos:

Dolor a nivel de la zona lateral de la cadera, en la inserción próxima de los músculos glúteos medios en la cresta ilíaca, suelen tener como causa una pelvis ancha ó un movimiento de flexión de la pelvis anormal. (Bingos)

Varices: Producida por los largos periodos caminando en lugar blando –normalmente moqueta- y que produce graves e irreparables perjuicios a los trabajadores.

Efectos.

Pueden llegar a ser causa de edemas (hinchazón) en las piernas y úlceras varicosas, que a menudo se preceden de pigmentación parda de la piel.



Hernias discales (Lumbares y Cervicales): Producidas por posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Efectos:

Hernia Discal Lumbar: La irritación de la raíz de un nervio produce dolor a lo largo de ese nervio, típicamente por la parte

Lesiones de las cuerdas vocales: Producidas por tiempos de locución excesivos. Efectos: Laringitis, lesiones y parálisis de las cuerdas vocales, incluso cáncer de laringe. Nódulos. Pólipos.

- **Carga Mental:**

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todos los puestos de trabajo, de manera especial a los trabajadores que están en las mesas de juego.

Bingos: Todos los puestos de trabajo, de manera especial a locutores, vendedores, cajero y admisión.

Factores de Riesgo:

La sobrecarga o estimulación excesiva por realizar muchas operaciones en poco tiempo. Exceso de horas de trabajo. Incomodidad en la tarea a realizar. Determinado grado de atención constante. Mucho trabajo y poco tiempo y recursos para realizarlo. Tareas excesivamente complejas. Trabajos muy por debajo de la cualificación profesional del trabajador que los desarrolla.

Riesgos:

Incremento de la ansiedad, baja autoestima, fatiga, tasa cardiaca elevada, disminución de la satisfacción laboral, hábito de fumar, insomnio, pérdida de apetito, alteraciones digestivas, preocupación injustificada, irritabilidad, falta de energía.

- **Factores Psicosociales:**

Como consecuencia especialmente psíquica para los trabajos: duración de la jornada laboral, estilo de comunicaciones y de mando, nivel de autonomía, etc. Nuestro estudio y análisis en el sector de Bingos y Casinos pone de manifiesto la existencia de estrés, insatisfacción, absentismo y conflictividad entre los trabajadores.

Puestos de trabajo afectados:

Casinos: Todos los puestos de trabajo, de manera especial a los trabajadores que están en las mesas de juego.

Bingos: Todos los puestos de trabajo, de manera especial a locutores, vendedores, cajero, mesa y admisión.

Factores de Riesgo:

Ritmos inadecuados, carencia de pausas, horarios nocturnos, calendario de vacaciones inadecuado, orden de las tareas, métodos y herramientas inadecuados, falta de objetivos, carencia de normas, repeticiones de tareas cortas y repetitivas, contradicciones entre las diversas funciones que se demandan, discrepancias entre las distintas tareas o funciones, desconocimiento de lo que se espera del trabajador en la organización, relaciones personales inadecuadas. Inestabilidad en el empleo. Monotonía. Malas relaciones con los superiores o con los compañeros de trabajo. Falta de participación en aspectos que afectan a la realización del trabajo y la resolución de problemas.

Riesgos:

Trastornos cardiovasculares, gastrointestinales, respiratorios, endocrinos, sexuales, dermatológicos, musculares, inmunológicos, cefaleas, insomnio, alteración del ritmo sueño-vigilia conducente a desplazamientos de las fases de los ritmos biológicos, ansiedad, depresión, falta de apetito, artritis reumatoide.

V. MECANISMOS DE PREVENCION:

Una vez evaluados los riesgos hay que intervenir, desarrollar las medidas necesarias para su eliminación o control. La intervención frente a los riesgos psicosociales implicará introducir cambios en las estrategias de gestión de personal y producción para que la organización del trabajo sea saludable.

La organización del trabajo no es intocable, constantemente se realizan cambios para adaptarse a las necesidades productivas. Los cambios que se están introduciendo en muchas empresas de la mano de los procesos de mejora de calidad o buscando la adaptabilidad del tiempo de trabajo son una prueba de ello. Se trata de introducir cambios favorables para la salud, y de que la salud sea considerada un objetivo de la vida diaria de las empresas.

Diversas experiencias avalan que aumentar la democracia y la justicia en el trabajo es una forma de aumentar el bienestar y la salud de los trabajadores (Di Marino y Karasek, OIT 1992). La prevención es posible, se trata de diseñar una organización del trabajo más saludable, es decir, más justa y democrática.

Medidas preventivas correctoras:

- Efectuar la evaluación de riesgos sobre estos puestos específicos de trabajo
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo
- Utilizar y enseñar a utilizar el equipo que garantice que todos los materiales satisfagan los requisitos de diseño ergonómico y considerar en el entorno las condiciones adecuadas:

Pantalla: los caracteres deben estar bien definidos, ser adecuados, de dimensión suficiente y espacio entre renglones. Su imagen debe ser estable, sin destellos ni centelleos, no debe tener reflejos ni reverberaciones. Se debe poder ajustar la luminosidad y el contraste. Debe ser orientable e inclinable y poder utilizarse un pedestal independiente o una mesa regulable para la pantalla.

El Teclado: debe ser inclinable e independiente. Tener espacio suficiente delante del teclado para apoyar los brazos y las manos. Su superficie debe ser mate. Sus símbolos deben resaltar y ser legibles.

Mesa: Debe ser poco reflectante y de dimensiones suficientes. El soporte de documentos debe ser estable y regulable. El espacio debe ser suficiente para permitir una posición cómoda.

Silla: Debe ser estable y de altura regulable. El respaldo debe ser reclinable y su altura ajustable. Se debe disponer de reposapiés para quienes lo deseen.

- El espacio debe ser de dimensión suficiente para permitir cambios de posturas y libertad de movimientos.
- La iluminación, tanto la general como las lámparas de trabajo deben garantizar unos niveles adecuados. Se deben evitar deslumbramientos y reflejos.
- Los puestos de trabajo se instalarán de forma que las fuentes de la luz (ventanas, tabiques transparentes, etc. no provoquen deslumbramientos ni reflejos molestos en pantalla, y recomendamos que no estén situados de frente a los ojos del trabajador.
- El ruido producido por los equipos y máquinas se debe tener en cuenta a la hora de rediseñar el puesto de trabajo para que no perturbe la atención y la palabra.
- Temperatura, los equipos no deben producir calor adicional que pueda ocasionar molestias.
- Manipulación de cargas: útiles de agarre y otros medios suplementarios que faciliten el trabajo

- Formación específica para evitar esfuerzos excesivos o posturas forzadas.
- Realizar ejercicios que mejoren el estado de la espalda.
- El peso máximo que podrá levantar un trabajador estará en función de sus condiciones físicas, del número de manipulaciones que vaya a realizar y de la postura que deba adoptar el trabajador.

A continuación y de una manera más profunda expondremos una serie de medidas preventivas en relación a la carga de trabajo eje central de nuestro proyecto.

Carga de Trabajo

Carga Física:

Trastornos músculo-esqueléticos

Medidas preventivas correctoras:

Hombros:

Evitar trabajo prolongado muy por debajo de los codos, o por encima de los hombros.

Mantener apoyados los antebrazos.

Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes a lo largo de la jornada.

Cuello:

Evitar trabajo prolongado con la cabeza en la misma posición. Procurar no mantener girada la cabeza en tiempos largos. Evitar trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes a lo largo de la jornada.

Codos:

Evitar trabajo prolongado con los brazos.

Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes a lo largo de la jornada.

Muñecas, manos y dedos:

Evitar trabajar con el codo completamente extendido o doblado.

Alargar los ciclos de trabajo muy cortos, por ejemplo, ampliando el número de tareas a realizar. Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes a lo largo de la jornada.

Espalda:

Evitar trabajar con el codo completamente extendido o doblado.

Alargar los ciclos de trabajo muy cortos, por ejemplo ampliando el número de tareas a realizar.

Evitar el estar largos períodos de pie.

Evitar el trabajo repetitivo, alternando tareas diferentes a lo largo de la jornada.

Carga Mental:

Adecuar los puestos de trabajo a las expectativas y capacidad del trabajador.

Prever pausas cortas y frecuentes.

Alternar las tareas.

Reducir la carga de trabajo en el turno de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada.

Dar un tiempo suficiente de aprendizaje y reciclaje, siempre que se introduzcan cambios tecnológicos, operativos u organizativos.

Evitar puestos de trabajo cuyas tareas carezcan de contenido y no exijan a la persona un mínimo esfuerzo mental.

Adecuar el “puesto” al trabajador”, no el trabajador al puesto.

Favorecer la rotación entre los trabajadores que realicen un trabajo para el que se necesita un mayor grado de atención.

Contra el estrés laboral, la insatisfacción, absentismo y la conflictividad proponemos como medidas preventivas correctoras que:

El contenido de trabajo ofrezca cierta variedad, incluya unas exigencias razonables y tener sentido para la personal que lo realiza. Para ello deberá organizarse de manera que incluya un módulo completo de trabajo; una variedad de tareas relacionadas evitando la descomposición del mismo en tareas cortas y repetitivas.

La organización del trabajo deberá permitir que la persona tome decisiones que afecten a la realización de su trabajo; deberá, pues, favorecer la autonomía del trabajador, ofreciendo la posibilidad de regular el ritmo de trabajo, elegir los métodos, planificar el trabajo, intervenir en la resolución de incidencias, tener información sobre los que se espera de él (objetivos, cantidad y calidad de trabajo, responsabilidad, etc.)

El trabajo debe facilitar la posibilidad de realizar una tarea estable, con posibilidad de estar al día en cuanto a conocimientos y habilidades. Ello se consigue a través de planes de formación.

Se debe diseñar un sistema que favorezca las comunicaciones interpersonales (proximidad de trabajadores, zonas de descanso comunes, etc.). Deberá prestarse especial atención a aquellos puestos de trabajo que impliquen un aislamiento de los demás y prever un sistema oportuno que posibilite la comunicación.

Permitir la promoción y la formación de los trabajadores y fomentar la motivación del trabajador por la tarea que realiza.

VI. CONCLUSIONES

En este último apartado del proyecto voy a realizar una serie de conclusiones tomando como referencia todo lo trabajado durante el proyecto.

Las principales conclusiones que se pueden extraer son las siguientes:

- Tras comprobar que la mayoría de los trabajadores se encuentran en una situación desfavorable para la salud, a nivel psicosocial, se cree necesario buscar soluciones y medidas concretas para solucionar o dichos problemas.
- Los trabajadores que sufran estrés laboral, fatiga mental y física podrán seguir esta lista de actividades con el objetivo de mejorar su calidad de vida en el trabajo.
 - Elabore una lista de sus tareas por orden de importancia y establezca un horario al principio de cada día.
 - Tómese breves descansos regulares a lo largo del día. Haga una relajación breve, o estírese o respire profundo y tranquilamente durante 2 ó 3 minutos cada hora.
 - Vigile su postura y controle periódicamente que no está tenso y que su cuerpo está bien apoyado.
 - Consuma alimentos sanos. Limite la cantidad de estimulantes y toxinas que ingiere cada día.
 - Acuéstese por lo menos media hora antes de lo habitual y levántese un cuarto de hora antes de lo necesario.
 - Reduzca todo lo posible el estrés que le rodea.
 - Establezca citas frecuentes para hablar y compartir con personas que lo escuchen.
 - Libere sus emociones reprimidas, inicie la práctica de un deporte o pasatiempo que le permita liberar sus frustraciones reprimidas.
 - Permita a su mente desconectarse al menos dos veces al día.
 - Realice al menos 10 ó 15 minutos de ejercicio físico moderado cada día.
 - Utilice técnicas de relajación profunda durante al menos 20 minutos una vez por semana.
 - Planee actividades diversas al principio de la semana para estimular su humor y su espontaneidad

VII. BIBLIOGRAFIA

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.

www.wikipedia.org.

www.preventionworld.com

www.mtas.es

www.insht.es

INCUAL: www.iceextranet.mec.es/iceextranet/

RD 487/1997 sobre manipulación manual de cargas.

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos.

[NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación.](#)

NTP 445: Carga mental del trabajo: Fatiga.

[NTP 534: Carga mental de trabajo: factores.](#)

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO <http://www.ilo.org/global/lang-es/index.htm>

VIII: GLOSARIO

Carga de trabajo: conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se somete al trabajador durante su jornada laboral. En todo trabajo hay que diferenciar el aspecto físico y el aspecto psíquico.

Carga física: El cuerpo humano es requerido continuamente a realizar un trabajo físico, en el entorno laboral y extralaboral con tres tipos de demanda.

- Mover el cuerpo o alguna de sus partes.
- Transportar o mover otros objetos.
- Mantener la postura del cuerpo.

Para responder nuestro cuerpo pone en marcha complejos mecanismos que finalizan la contracción muscular, que tienen lugar en diversos órganos. A esta respuesta es a lo que llamamos **carga física**.

Carga mental: Conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador durante su jornada, es decir, el nivel de actividad mental necesario para hacer un trabajo.

Mobbing: es tanto la acción de un hostigador u hostigadores conducente a producir [miedo](#) o [terror](#) en el trabajador afectado hacia su lugar de trabajo, como el efecto o la [enfermedad](#) que produce en el trabajador. Esta persona o grupo de personas reciben una [violencia psicológica](#) injustificada a través de *actos negativos y hostiles en el trabajo* por parte de sus compañeros (entre iguales), de sus subalternos (en sentido vertical ascendente) o de sus superiores (en sentido vertical descendente, también llamado *bossing*, del inglés *boss*, jefe). Dicha violencia psicológica se produce de forma sistemática y recurrente durante un tiempo prolongado, a lo largo de semanas, meses e incluso años, y a la misma en ocasiones se añaden "accidentes fortuitos", y hasta agresiones físicas en los casos más graves.

El síndrome de **burn-out** o **síndrome del trabajador quemado** es un tipo de [estrés](#) prolongado motivado por la sensación que produce la realización de esfuerzos que no se ven compensados personalmente. Se suele dar en trabajos sociales que implican el trato con personas e importantes exigencias emocionales en la relación interpersonal (personal sanitario, docentes, policías, etc.), que resultan en un deterioro, desgaste o pérdida de la [empatía](#).

Sobreesfuerzo: Se denomina **sobreesfuerzo al trabajo físico** que se realiza por encima del esfuerzo normal que una persona pueda desarrollar en una tarea determinada.

Estrés laboral: "fatiga", es una reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada.

El estrés es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia a pesar de lo cual, hoy en día, se confunde con una patología. Cuando esta condición se da en exceso se produce una **sobrecarga** de tensión que se ve reflejada en el organismo y en la aparición de enfermedades, anomalías y anormalidades patológicas que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano. Esta confusión se debe a que este mecanismo de defensa puede acabar, bajo determinadas circunstancias que abundan en ciertos modos de vida, desencadenando problemas graves de salud.

Es una patología laboral emergente que tiene una especial incidencia en el sector servicios, siendo el riesgo mayor en las tareas que requieren mayores exigencias y dedicación.

Fatiga: El término **fatiga** puede tener distintos significados según el contexto:

- La **fatiga** puede ser una respuesta normal e importante al esfuerzo físico, al estrés emocional, al aburrimiento o la falta de sueño. Sin embargo, también puede ser un signo no específico de un trastorno psicológico o fisiológico grave. La fatiga que no se alivia con el hecho de dormir bien, comer bien o tener un ambiente de bajo estrés debe ser evaluada por un médico. Dado que la fatiga es un motivo común de queja, se puede pasar por alto alguna causa potencialmente seria

La [fatiga mental](#) ocasionada por el trabajo se produce básicamente en las personas que tienen un exceso de trabajo de tipo intelectual, donde se exige un gran esfuerzo mental de forma continuada, tales como: comprensión, razonamiento, solución de problemas, memoria, etc.



**Máster en Prevención de
Riesgos Laborales**
Universidad de Almería

PROYECTO FIN DE MÁSTER EN MATERIA DE HIGIENE EN EL TRABAJO



Alumno: Dña. María de Gádor Salmerón Ramos

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

II. OBJETIVO DEL PROYECTO

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

IV. EVALUACION DE RIESGOS

V. MECANISMOS DE PREVENCIÓN

VI. CONCLUSION

VII. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

La Prevención de Riesgos Laborales es la actividad que tiene por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo para elevar el nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con su trabajo.

El 11 de Febrero de 1996 entró en vigor la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (modificada parcialmente por la Ley 54/2003), con el objetivo de promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema de gestión de la empresa tanto en el conjunto de las actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa.

El objetivo fundamental es fomentar una auténtica cultura de la prevención de riesgos laborales en el trabajo, que garantice unas condiciones de trabajo adecuadas y proteja el principal valor de la misma, que son sus trabajadores. Para ello se debe entender la actividad preventiva como una más de las desarrolladas por la empresa.

Para conseguir una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales la Ley de Prevención marca unas obligaciones que el empresario debe integrar en el sistema de gestión de la empresa.

PLAN DE PREVENCIÓN. La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales. Este plan debe incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos, y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES. El empresario debe realizar una evaluación inicial de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajos que deban desempeñarlos, los equipos de trabajo, las sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesarios, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA. Si los resultados de la evaluación de riesgos laborales pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ella un seguimiento continuo de la misma.

Protección de los trabajadores especialmente sensibles, mujeres embarazadas y menores.

Formación, información y participación de los trabajadores. Los trabajadores deberán recibir información y formación sobre los riesgos a que están expuestos y sobre las medidas y actividades de prevención y protección aplicables. Los trabajadores o sus representantes deberán ser consultados sobre las actuaciones preventivas y aquellas cuestiones que afecten a su seguridad.

Representación de los trabajadores. Según el número de trabajadores y actividad de la empresa será necesaria la designación de uno o más Delegados de Prevención y/o la Constitución del Comité de Seguridad y Salud.

Vigilancia de la Salud de los Trabajadores. Se deberá facilitar la vigilancia de la salud a todos los trabajadores que quieran o deban someterse a ella (obligatoriedad según la actividad desarrollada).

Medidas de Emergencia y Evacuación. Ante situaciones de emergencia, se deberá prever los procedimientos necesarios de actuación para minimizar sus consecuencias.

Investigación de accidentes. Se establece la necesidad de investigar todos los accidentes que hayan generado daños para la salud de los trabajadores, o cuando aparezcan indicios de medidas preventivas insuficientes para la conservación de la misma.

Asignación de Recursos Preventivos. El empresario debe asignar la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, o cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

1.1. MARCO LEGISLATIVO

España

Normativa General Aplicable al Sector:

- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales adapta la normativa nacional a la comunitaria incorporando la Directiva 89/391/CEE (Directiva Marco) y el Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.

Con relación al medioambiente laboral:

- Norma UNE 100-011. Ventilación para una calidad del aire aceptable en los locales.
- Real Decreto 1316/1989 sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Norma UNE-EN 27726, Ambientes térmicos. Instrumentos y métodos de medida de los parámetros físicos.
- Norma UNE-EN 28996, Ergonomía. Determinación de la producción del calor metabólico.
- Norma UNE-EN Ambientes Calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT.
- Norma ISO-7730/84 Norma Europea EN 27730. Recoge el índice medio de valoración IMV, como método para medir la sensación térmica que experimentan la mayoría de las personas sometidas a una misma situación.

Con relación a la carga de trabajo

- Norma UNE 81-425-91, ISO 6385:1981. Principios Ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.
- ISO 10075. Principios ergonómicos relacionados con la carga mental de trabajo.

Con relación a los factores de la organización del trabajo

- Real Decreto 1561/1995 sobre las jornadas especiales de trabajo.
- UNE-81-425-91. Principios ergonómicos que se han de considerar en el proyecto de los sistemas de trabajo.

II. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto es el cambiar la impresión generalizada de que los factores de riesgo, y por lo tanto, la incidencia de enfermedades profesionales y accidentes laborales son menores en el sector de juego en comparación a otros sectores. Esa tendencia ha llevado a que no existan las medidas de prevención de riesgos laborales desde un marco jurídico, ni tampoco una actuación por parte de las administraciones públicas, empresas y agentes sociales, puesto que consideran que no existen otros o más factores de riesgo, accidentes y enfermedades que los comunes.

Puesto que en este sector de trabajo los trabajadores/as están sometidos a una serie de factores ambientales (ruidos, iluminación, sobrecarga térmica, falta de ventilación) entre otras muchas razones, porque trabajan en espacios cerrados y porque su centro de trabajo tiene por defecto esas características. Analizaremos en profundidad los **riesgos higiénicos** a los que están expuestos, así como propondremos una serie de medidas preventivas, para paliar en la medida de lo posible la acción de estos riesgos sobre las personas que desarrollan su actividad laboral en este sector.

Para lograrlo se establecen dos objetivos específicos, que fijan el trabajo a desarrollar:

1º Análisis comparado en el sector de juego (Bingos y Casinos) de los factores de riesgo, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como de los mecanismos de prevención.

2º Elaboración de herramientas de información y sensibilización de los factores de riesgo, accidentes de trabajo y posibles enfermedades profesionales, para luego desarrollar acciones de promoción de la prevención de riesgos laborales con el fin de dirigirlas a entidades competentes en este terreno (organizaciones de empresarios y trabajadores, autoridades públicas, entidades relacionadas con la prevención, et.).

Estos objetivos se han desarrollaron a lo largo de varias fases y con la participación activa del sector. El método de investigación se basó en análisis y estudios realizados en el sector.

III. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

Tienen la consideración de casinos de juego, aquellos establecimientos dedicados especialmente a la práctica de juegos de suerte, envite o azar, recogidos en el catálogo de juegos.

Ningún establecimiento que no esté autorizado como "casino de juego" podrá ostentar esta denominación. Asimismo, podrán practicarse en los casinos de juego, previa autorización específica, los juegos autorizados para salas de bingo y salones de juego.

La concesión de la instalación de un casino se realiza mediante concurso público en el que se valora el interés turístico del proyecto, la solvencia de los promotores, el programa de inversiones y el cumplimiento de las condiciones concretas de la convocatoria. La concesión no excluye la obtención de las licencias preceptivas.

Son juegos exclusivos de los casinos de juego:

- Ruleta francesa.
- Ruleta americana.
- Veintiuno o *black jack*.
- Bola o *boule*.
- Treinta y cuarenta.
- Punto y banca.
- Ferrocarril, *baccará* o *chemin de fer*.
- Baccará* a dos paños.
- Dados.

Los casinos de juego deben prestar al público, al menos, los siguientes servicios:

- a) Bar.
- b) Restaurante.
- c) Salas de estar.
- d) Salas de espectáculos o fiestas.

Durante el horario autorizado en que el casino se encuentre abierto al público, deberá hallarse en servicio, como mínimo, una mesa de cada tipo de juego autorizado.

Algunos de los puestos de trabajo, clasificados por grupos, que pueden darse en un casino son:

GRUPO I: Personal de Juego

□ **PUESTO DE TRABAJO: Jefe/a de Sector.** Son las personas responsables de la organización del personal de juego, de la apertura de la sala, del cumplimiento de las normas de apertura, funcionamiento y cierre de mesas.

□ **PUESTO DE TRABAJO: Crupier.** Son las personas responsables de la administración del juego en la mesa. Podrá ocupar cualquiera de los puestos de trabajo en la mesa de juego. Supervisar el juego como jefe de mesa; administrar las jugadas y los pagos como crupier: u ordenar las fichas de juego por precios y colores, como chipeador.

□ **PUESTO DE TRABAJO: Cajero/a.** Son las personas responsables de la administración de la caja de juego y la de máquinas de azar. Podrá ocupar cualquiera de los puestos de trabajo en la caja.

GRUPO II: Personal Recepción

□ **PUESTO DE TRABAJO: Recepcionista/Fisonomista.** Son las personas responsables de admisión y acogida de los clientes en el casino, han de poseer conocimientos que les permitan dominar perfectamente la operativa diaria de recepción, resolviendo cualquier incidencia que se pueda presentar.

□ **PUESTO: Control.** Son las personas responsables del control de accesos de personal y proveedores. También se responsabilizarán de la atención telefónica en sus turnos siempre que no trabaje el turno de recepción.

□ **PUESTO: Aparcacoches.** Personas responsables de estacionar y vigilar los vehículos de los clientes en el aparcamiento designado por la empresa a tal efecto.

GRUPO III: Personal Sala de Máquinas

□ **PUESTO DE TRABAJO: Operador/a de Sala Máquinas.** Las personas pertenecientes a esta categoría profesional han de poseer conocimientos que les permitan dominar perfectamente todo el proceso de Sala de Máquinas.

GRUPO IV. Personal Hostelería

□ **PUESTO DE TRABAJO: Jefe/a de Hostelería.** Es la persona responsable del control de la hostelería del casino. De la operativa de la misma y del trabajo del equipo de camareros y cocineros. También se responsabilizará de la realización de pedidos para restaurante y bar.

□ **PUESTO DE TRABAJO: Camarero/a.** Son las personas responsables de la atención en cuanto a necesidades de hostelería se refiere (consumiciones, etc.) a los clientes en las instalaciones del casino. Se ocuparán también de la limpieza de todos los utensilios relacionados con su trabajo incluidas piezas de las mesas de juego, ceniceros, posavasos, etc.

□ **PUESTO DE TRABAJO: Cocinero/a.** Son las personas responsables de la ejecución de todos los platos y servicios del restaurante del casino

GRUPO V: Personal servicios varios

□ **PUESTO: Comunicación y Relaciones Públicas.** Responsables de la ejecución y coordinación de las acciones de marketing y comunicación.

PUESTO: Administrativo/a. Son las personas responsables de la realización de las labores administrativas derivadas de la actividad.

□ **PUESTO: Recepcionista/Telefonista**

□ **PUESTO: Oficial Mantenimiento.** Personas encargadas de la realización de las labores de mantenimiento de las instalaciones.

□ **PUESTO: Limpiador/a.** Personas responsables de ejecutar toda la limpieza de las instalaciones de los casinos.

A la hora de tratar los principales riesgos higiénicos y medidas preventivas, nos centraremos fundamentalmente en el personal de juego.

PORCENTAJE DE TRABAJADORES EN CADA UNO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE HORARIO Y PROBLEMAS RELACIONADOS.

Cuadro 1. Trabajo ininterrumpido (% de asalariados que trabaja como mínimo el 25% de su tiempo)

Tipo %	2000	2005	2010
Trabajo nocturno	17	19	18
Trabajo por turnos	-	-	22
Trabajo los sábados	-	48	47
Trabajo los domingos	-	25	24

Los resultados obtenidos durante la elaboración de este proyecto no llevan a las siguientes conclusiones sobre los riesgos higiénicos a los que están expuestos:

El trabajo en un entorno físico estresante (ruido, calor, frío, trabajo nocturno, etc.) y en puestos mal diseñados (posturas dolorosas) sigue siendo frecuente. Hay una continua intensificación del trabajo. El control de los trabajadores sobre su puesto de trabajo es escaso o nulo, así lo manifiesta una tercera parte de los trabajadores. Al igual que persisten características de la organización tradicional del trabajo (siguen siendo frecuentes los trabajos repetitivos y el trabajo monótono).

Casi el 100% de los trabajadores de Bingos y Casinos padecen la mayoría de trastornos anteriormente mencionados, tal y como se verá más adelante en los factores de riesgos relacionados con el sector.

Antes de abordar de un modo más exhaustivo dichos riesgos analizaremos que se entiende por Iluminación, Temperatura y Ruido desde el punto de vista de la Higiene del trabajo, así como los valores y mecanismos de medición de los mismos que han sido utilizados para la elaboración de este proyecto.

ILUMINACIÓN

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. El trabajo con poca luz daña la vista. También cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras el ojo se adapta a la nueva iluminación.

El grado de seguridad con el que se ejecuta el trabajo depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Un ambiente bien iluminado no es solamente aquel que tiene suficiente cantidad de luz.

Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada persona.

Una iluminación incorrecta puede ser causa, además, de posturas inadecuadas que generan a la larga alteraciones músculo-esqueléticas.

Principios para diseñar centros de trabajo bien iluminados

- Utilizar la luz natural (ventanas) siempre que sea posible. Los niveles de iluminación descienden rápidamente a medida que nos alejamos de las ventanas, por lo que se deberá utilizar iluminación auxiliar artificial en algunas partes del local incluso de día.
- Evitar la ausencia total de luz natural, aun con una adecuada luz artificial, debido a la sensación de encerramiento que esto supone.
- Distribuir uniformemente los niveles de iluminación. La desigual distribución de las lámparas produce diferencias de intensidad luminosa.
- Evitar la iluminación demasiado difusa. Este tipo de iluminación reduce los contrastes de luces y sombras, empeorando la percepción de los objetos en sus tres dimensiones.
- Evitar la iluminación excesivamente direccional porque produce sombras duras que dificultan la percepción. Lo mejor es una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada.
- Situar las luminarias respecto al puesto de trabajo de manera que la luz llegue al trabajador lateralmente. En general, es recomendable que la iluminación le llegue al trabajador por ambos lados con el fin de evitar también las sombras molestas cuando se trabaja con ambas manos.
- Apantallar todas aquellas lámparas que puedan ser vistas, desde cualquier zona de trabajo, bajo un ángulo menor de 45° respecto a la línea de visión horizontal. Otra alternativa es elevar las fuentes de luz si están suspendidas.
- Evitar los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- Evitar el deslumbramiento, controlando todas las fuentes luminosas existentes dentro del campo visual. Utilizando persianas o cortinas en las ventanas, así como el empleo de luminarias con difusores o pantallas que impidan la visión del cuerpo brillante de las lámparas.
- Colores del lugar de trabajo. Adecuar los colores a la hora de decorar los locales: un uso inapropiado de los colores puede contribuir a hacer más acusados los contrastes.
- Luces intermitentes. Evitar la presencia de las lámparas fluorescentes deterioradas ya que pueden producir parpadeos muy acusados.
- Efectos estroboscópicos. Este efecto se puede manifestar principalmente en las máquinas giratorias. Debemos evitarlo, porque puede resultar molesto cuando aparece en tareas que requieren una atención sostenida, y también puede ser peligroso cuando da lugar a la impresión de que las partes rotativas de una máquina giran a poca velocidad, están paradas o giran en sentido contrario.

- Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

En el RD 486/1997, en el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se establecen los siguientes niveles **mínimos** de iluminación:

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (Lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1. Bajas exigencias visuales	100
2. Exigencias visuales moderadas	200
3. Exigencias visuales altas	500
4. Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	150
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

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.

¿Cómo se realiza la evaluación del riesgo?

El nivel de iluminación se mide en «LUX» y el aparato de medición es el luxómetro, que convierte la energía luminosa en una señal eléctrica, que posteriormente se amplifica y permite una fácil lectura en una escala de lux calibrada.

Antes de la medición hay que comprobar que el aparato marca cero cuando el sensor está cubierto, y conviene esperar cinco minutos con el sensor expuesto a la luz antes de efectuar la lectura.

Las mediciones deben hacerse con los muebles, equipos y personal en sus posiciones habituales.

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

¿Qué dice la ley?

Principios generales establecidos en el RD 486/1997:

1. La iluminación de cada puesto de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que allí se realice.
2. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo deberán tener una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la natural por sí sola no es suficiente.
3. La iluminación de los lugares de trabajo debe tener una distribución y características acordes a la tarea que se está ejecutando, a saber:

- Distribución uniforme.
- Contrastes adecuados.
- Evitar deslumbramientos.

TEMPERATURA, VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

El Real Decreto 486/1997 (BOE 23-4-97) establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los lugares de trabajo, entre ellas la temperatura. En cumplimiento de esta norma, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ha elaborado una Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo, que aporta los criterios técnicos y las recomendaciones para facilitar la interpretación y correcta aplicación del citado R.D.

El R.D. establece que **la temperatura de los locales** donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida **entre 17 y 27° C**. Como trabajos sedentarios también se incluye el manejo de herramientas de baja potencia, el trabajo en banco de herramientas, y similares, por lo que la práctica totalidad de las actividades que se realizan en los Bingos y Casinos están incluidas en este apartado. Esta normativa afecta no sólo a las salas o espacios de juego, sino también a los pasillos, escaleras, servicios higiénicos, locales de descanso, de primeros auxilios, restaurante, o cualquier lugar en el que el personal deba permanecer o al que pueda acceder en razón de su trabajo.

La guía establece que en invierno, dado que se lleva ropa de abrigo, la temperatura debería mantenerse entre 17 y 24° C. En verano, al usarse ropa ligera, la temperatura debería estar comprendida entre 23 y 27° C. Esto quiere decir que cuando se utilizan sistemas de calefacción hay que cuidar de que tampoco se generen temperaturas excesivamente altas en invierno. En verano, si se utiliza aire acondicionado, hay que cuidar de que la temperatura tampoco se reduzca en exceso.

Si la temperatura existente es inferior a 10° C o superior a 27, existe un riesgo de estrés térmico. La exposición al frío puede comenzar a considerarse peligrosa cuando temperatura intracorporal (medida por vía rectal) haya descendido desde los 36,8 °C considerados como normales hasta 35°, lo que se manifiesta con un intenso temblor y puede generar alteraciones en el sistema vascular. La exposición al calor puede dar lugar a pérdidas de conocimiento, mareos, vértigos, trastornos circulatorios y cardíacos.

Sin llegar a estos extremos, una temperatura no adecuada puede producir numerosos catarras, molestias e incomodidad a los trabajadores y trabajadoras, afectando a su bienestar, a la ejecución de las tareas y al rendimiento laboral.

La **climatización** consiste en crear unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para la comodidad dentro de los espacios habitados. La normativa española ha abandonado cualquier referencia al aire acondicionado, por ser una expresión equívoca, ya que parece referirse exclusivamente a la refrigeración (climatización de verano), cuando en realidad debería referirse al **acondicionamiento del aire** en todas las épocas, verano e invierno.

La climatización puede ser natural o artificial.

La climatización tiene dos vertientes: la calefacción, o climatización de invierno, y la refrigeración o climatización de verano.

La comodidad térmica, importante para el bienestar, está sujeta a tres factores:

- **El factor humano:** La manera de vestir, el nivel de actividad y el tiempo durante el cual las personas permanecen en la misma situación, influye sobre la comodidad térmica.
- **El espacio:** La temperatura radiante media de los paramentos del local considerado y la temperatura ambiental.
- **El aire:** Su temperatura, velocidad y humedad relativa.
-

Entre estos factores, el humano puede ser muy variable, puesto que depende del gusto o actividad de las personas. Los otros factores pueden controlarse para ofrecer una sensación de bienestar.

Las condiciones de trabajo climáticas son la temperatura y la humedad en las que se desarrolla un trabajo. El trabajo físico genera calor en el cuerpo. Para regularlo, el organismo humano posee un sistema que permite mantener una temperatura corporal constante en torno a los 37 °C, La regulación térmica y sensación de confort térmico depende del calor producido por el cuerpo y de los intercambios con el medio ambiente.

Todo ello está en función de:

- Temperatura del ambiente.
- Humedad del ambiente.
- Actividad física que se desarrolle.
- Clase de vestimenta.

Unas malas condiciones termohigrométricas pueden ocasionar efectos negativos en la salud que variarán en función de las características de cada persona y su capacidad de aclimatación, así podemos encontrar resfriados, congelación, deshidratación, golpes de calor y aumento de la fatiga, lo que puede incidir en la aparición de accidentes.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, en concreto la temperatura del aire, la radiación, la humedad y la velocidad del aire, junto con la "intensidad" o nivel de actividad del trabajo y la ropa que se lleve, pueden originar situaciones de riesgo para la salud de los trabajadores, que se conocen como estrés térmico, bien por calor o por frío. Se puede producir riesgo de estrés térmico por calor en ambientes con temperatura del aire alta (zonas de clima caluroso, verano), radiación térmica elevada (fundiciones, acerías, fábricas de ladrillos y de cerámica, plantas de cemento, hornos, panaderías, etc.), altos niveles de humedad (minas, lavanderías, fábricas de conservas, etc.), en lugares donde se realiza una actividad intensa o donde es necesario llevar prendas de protección que impiden la evaporación del sudor.

Merece especial mención analizar el **humo del tabaco** como principal contaminante y riesgo dentro de los locales cerrados.

La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer y decenas de Agencias y gobiernos de todo el mundo han declarado el humo de tabaco como un elemento cancerígeno para el cual no hay un umbral de exposición (cualquier cantidad es perjudicial para las personas expuestas) y el principal contaminante de los espacios cerrados. Ese es el principal fundamento científico y médico de las regulaciones del consumo de tabaco.

La concienciación de los efectos desfavorables que se asocian al consumo de cigarrillos ha ido aumentando en los últimos años; en la actualidad existe un mayor conocimiento de los efectos nocivos que el tabaco tiene sobre la salud, los costes sanitarios que provoca son cada vez más precisos y cada vez es mayor el número de personas no fumadoras que se movilizan en contra del uso del tabaco. A pesar de ello, el consumo de cigarrillos en los centros de trabajo sigue siendo un hábito muy extendido entre los trabajadores y supone un problema tanto para las empresas como para los propios trabajadores.

El Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo, aprobado el 13 de enero de 2003 por el Pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, pretende disminuir la prevalencia tabáquica, proteger la salud de la población y potenciar la coordinación institucional y la participación social. Para cumplir con estos objetivos, el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas deberán ir incorporando paulatinamente dicho Plan en sus ordenamientos jurídicos. Mientras tanto, la aplicación de programas informativos y educativos junto con el respeto mutuo, la adopción de medidas legislativas, la tolerancia, la aplicación de acuerdos en los convenios colectivos, etc. Son algunas de las medidas que se deben aplicar en las empresas para proteger la salud de la población trabajadora y convertir los centros de trabajo en espacios limpios de humo.

El Aire Contaminado por Humo de Tabaco (ACHT) es peligroso: el tabaquismo pasivo consiste en la inhalación involuntaria de una mezcla del humo emitido directamente por la combustión del cigarrillo y del humo exhalado por los fumadores, obligando así a muchas personas que no fuman a verse expuestas a los riesgos del tabaco y violando de esta forma su derecho a vivir en un ambiente laboral no contaminado. Por ello supone un alto riesgo innecesario para la salud de la mayoría de los trabajadores que no fuman.

Por otro lado, la creciente extensión de sistemas de aire acondicionado agrava la exposición, pues el humo de tabaco se comporta como vapor, y la mayoría de los dispositivos de aire acondicionado se limitan a enfriarlo, haciéndolo menos visible sin eliminarlo: su capacidad de extracción suele ser baja. Por la peligrosidad de la exposición al ACHT sobre la salud, se hace necesario evaluar esta exposición en los recintos cerrados de trabajo u ocio como es el caso que nos ocupa.

RUIDO

El ruido es probablemente uno de los riesgos laborales más extendidos y menos considerados. Se calcula que un 30% de la población trabajadora está expuesta a ruidos que superan los 85 db(A). Tras 35 años de exposición a 85 dB(A), un 9% al menos de trabajadores o trabajadoras presentará sordera profesional, mientras que para una exposición a 90 dB(A) en el mismo periodo de exposición, aumenta al 20%. Por tanto, el límite legal establecido por el RD 1316/1989 no garantizó la salud de los trabajadores, tendremos que comprobar si se consigue con la nueva normativa.

Además de provocar pérdida de audición, el ruido dificulta la comunicación, aumenta la probabilidad de errores y con ello la probabilidad de accidentes, genera estrés y puede contribuir a la aparición de problemas circulatorios, digestivos y nerviosos.

Intensidad del ruido

Es el factor más importante para valorar el riesgo, mide la energía con la que se produce el ruido. Según la intensidad, los ruidos pueden ser fuertes o débiles.

La variación de energía que podemos encontrar en ruidos industriales es enorme: un ruido que produzca dolor es 10 billones de veces mayor que el sonido más débil que podemos oír. Por ello, si utilizásemos unidades de energía, la escala de medición de intensidades de ruido resultaría muy difícil de manejar, por lo que ha habido que crear una escala especial, definiendo una unidad llamada decibelio (dB), que permite simplificar el manejo de estas unidades. Esta escala se denomina logarítmica. Y comprende desde la intensidad mínima (0 dB) que puede producir una sensación auditiva en nuestros oídos hasta la intensidad máxima (140 dB), a partir de la cual la sensación auditiva se convierte en sensación dolorosa en nuestros oídos. En ella, las grandes variaciones de intensidad se reflejan como pequeñas variaciones numéricas.

Para entender el significado de las mediciones de ruido es esencial conocer algunas cuestiones básicas de esta escala:

Decibelios + 3 = intensidad x 2

- Cada vez que aumenta o disminuye el ruido en 3 dB, la intensidad del ruido se multiplica o divide por 2.
- Así, 83 dB no es «casi lo mismo» que el límite de seguridad, que son 80 dB, sino que es exactamente el doble.
- Medidas que consigan reducir el ruido en 3 dB, en realidad han conseguido que la exposición sea la mitad de la existente.

Así, para dos fuentes sonoras iguales emitiendo a la vez, por ejemplo a 85 dB(A) cada una, el sonido resultante sería de una intensidad de 88 dB(A) (85 + 3), y en general:

$$\begin{aligned} 2 \text{ fuentes} &= 1 \text{ fuente} + 3 \text{ dB} \\ 200 \text{ fuentes} &= 100 \text{ fuentes} + 3 \text{ dB} \end{aligned}$$

Medición de la intensidad del ruido

Los aparatos de medida más usados para medir la intensidad sonora son el sonómetro integrador y el dosímetro. Se suele utilizar la escala A de decibelios: dB(A).

El **sonómetro integrador** hace una ponderación en el tiempo de los distintos niveles de ruido y mide el «nivel sonoro equivalente» o nivel continuo de ruido a que equivale la energía sonora recibida por el trabajador en un tiempo determinado.

El **dosímetro personal** es un sonómetro integrador en miniatura que mide la exposición en porcentaje respecto a la dosis máxima considerada admisible. Puede llevarse en el bolsillo o cinturón durante las ocho horas, por lo que refleja con mayor exactitud la exposición real.

Medición del ruido

Es un procedimiento al que debemos prestar atención los delegados de prevención, ya que no se suele hacer con la suficiente garantía para los trabajadores. La correcta medición del ruido en el puesto de trabajo requiere que:

Los aparatos de medición estén homologados y sean calibrados antes y después de la misma para comprobar su correcto funcionamiento. Además, el resultado deberá tener en cuenta el error de medición del propio aparato.

- Las mediciones se efectuarán en el puesto de trabajo y colocando el micrófono a la altura donde se encontraría nuestro oído.
- El número, el momento y duración de las mediciones deben ser suficientes para garantizar la correcta evaluación del puesto de trabajo y tener en cuenta los errores de la técnica de medición.

Por tanto, mediciones aisladas o alejadas de nuestro puesto de trabajo que no contemplen los posibles errores de medición, son poco fiables si el resultado se encuentra cerca de los límites legales de tolerancia al ruido.

Frecuencia del ruido

La frecuencia mide el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el herzio (Hz). Según la frecuencia hablamos de ruidos graves o agudos. El oído humano puede percibir sonidos entre los 20 y 16.000 Hz. Para comunicarnos en una conversación normal solemos utilizar frecuencias entre 400 y 3.000 Hz. Los sonidos cuyas frecuencias son menores de 20 Hz los llamamos infrasonidos.

Por encima de 16.000 Hz hablamos de ultrasonidos.

Exposición a ruido en el trabajo

Para valorar el riesgo por ruido, además de la intensidad, hay que tener en cuenta el tiempo de exposición. Por ello los límites de exposición se fijan para 8 horas diarias. De esta forma, desde el punto de vista del riesgo se puede decir:

Decibelios + 3 = Tiempo / 2

85 dB(A) durante 8 horas = 88 dB (A) durante 4 horas.

Es decir, si el nivel sonoro se incrementa en 3 dB(A), la duración debería reducirse a la mitad para mantener el mismo nivel de exposición.

Tiempo máximo De exposición	Límite para 8 h a 90 dB(A)
10 horas	89
9 horas	89
8 horas	90
7 horas	90
6 horas	91
5 horas	92
4 horas	93
3 horas	95
2 horas	96
1 hora	99
30 minutos	102
15 minutos	105

Así, según se fije el límite máximo de ruido se podrá calcular cuál es el tiempo máximo a que se puede estar expuesto en los diferentes niveles.

Por ejemplo, si consideramos los 87 dB(A) como límite de seguridad para 8 horas diarias de trabajo, tal como establece el límite legal, tendríamos que los tiempos máximos de exposición en función a la intensidad variarían según la fórmula anteriormente expuesta.

Ahora bien, si con un criterio de mayor rigor preventivo situamos el límite de exposición para 8 h/día en 85 dB(A), se reducen sensiblemente los tiempos:

Tiempo máximo De exposición	Límite para 8 h a 85 dB(A)
10 horas	84
9 horas	84
8 horas	85
7 horas	85
6 horas	86
5 horas	87
4 horas	88
3 horas	90
2 horas	91
1 hora	94
30 minutos	97
15 minutos	100

El criterio legal actualmente establecido no previene suficientemente de las exposiciones al ruido, por lo que en 2003 se aprobó la directiva sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido), aplicable a todos los sectores laborales, sin excluir el de transporte aéreo y marítimo.

En ella se establece un máximo de 87 decibelios, y los llamados niveles o límites de acción los fija entre 80 y 85 dB(A). En ella se establece un máximo de 87 decibelios, y los llamados niveles o límites de acción los fija entre 80 y 85 decibelios.

Esta medida ha sido literalmente transpuesta al RD 286/2006, en su art. 5. Un criterio más restrictivo lo encontramos en la Nota Técnica de Prevención (NTP 287), en la que, además de establecer el límite para daño auditivo en 80 dB (A), tiene en cuenta otros criterios que limitan a la baja el nivel de ruido, relacionándolo con la tarea, los requisitos de concentración, etc. Además, la valoración de la opinión del trabajador expuesto es importante, por ello nuestro estudio se basa tanto en la medición del mismo como en las encuestas efectuadas a los trabajadores/as.

IV. EVALUACION DE RIESGOS

La definición de lo que es un factor de riesgo es común en todos los países de la Unión Europea:

Factor de riesgo: es el hecho que produce un daño, es decir toda fuente o situación con capacidad o potencial de producir un daño en forma de muerte, enfermedad, lesiones a las personas, daños a la propiedad, a los productos o al medio ambiente; pérdidas de producción y pérdidas de negocios o una combinación de ambos. Lógicamente los daños a la salud incluyen a las enfermedades de tipo crónico o de tipo agudo provocadas por diferentes agentes bien sean físicos, químicos o biológicos, así como efectos adversos sobre la salud mental.

Riesgo: La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Valorando conjuntamente la probabilidad de que se produzca y la consecuencia del mismo, para calificar su gravedad.

Desde su propia definición de riesgo laboral, este concepto está asociado siempre necesariamente a una posibilidad, en términos de la probabilidad de que un trabajador pueda sufrir un determinado tipo de daño, daño que no se especifica en ningún momento y por tanto puede ser el que sea en su sentido más amplio, como consecuencia del trabajo que realiza.

Para calificar o valorar un riesgo, desde el punto de vista de su gravedad, necesariamente se deben tener en cuenta conjuntamente la probabilidad de que se materialice la acción indeseada causando un daño y la importancia sobre la seguridad y salud que tiene esa acción indeseada si se materializara.

La Relación y el Porcentaje de Factores de Riesgo más importantes en Casinos y Bingos, según la encuesta llevada a cabo entre los trabajadores y delegados de prevención relacionados con el sector de juego son:

FACTORES DE RIESGO	PORCENTAJE
Luz Artificial, Ruido y Aire Acondicionado	64,62 %
Humo	61,54 %
Trabajo nocturno / turnos	47,69 %
Posturas Forzadas	43,08 %
Movimientos Repetitivos	35,38 %
Trato con el cliente	24,62 %

IV.1. HERRAMIENTAS

Las herramientas que se han utilizado para detectar los factores de riesgo y los riesgos, vienen dadas por la búsqueda de los mismos en su origen.

- ***Medio Ambiente Laboral:***

Factores del entorno laboral que repercuten negativamente en la salud, examinándose factores como la temperatura, ventilación, ruido, etc.

-Iluminación y Luminancia-

La iluminación debe adaptarse a la actividad que se desarrolle. Medir la intensidad de la luz a la altura de donde se realiza el trabajo, siendo la medida estándar a 85 cm del suelo.

Para una correcta visión que cubra cualquier tipo de exigencia visual la intensidad oscilará entre 200 y 500 LUX.

Se han de evitar deslumbramientos directos e indirectos, al igual que las fuentes de luz que perjudiquen la percepción de contrastes, la profundidad o de la distancia entre objetos, que produzca una impresión de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos. La relación entre componentes del trabajo no debe ser superior a 10:1 (por ejemplo mesa de juego, pared de la sala). Adecuar el número, la distribución y la potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta la edad del trabajador

La **iluminación** es para el 81% de los trabajadores encuestados inadecuada debido a que tiene deficiencias en la intensidad, hay zonas con poca luz, focos iluminando directamente a la cara, reflejos y las luces intermitentes de las máquinas slot.

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todas las áreas.

Bingos: Todas las áreas.

Factores de Riesgo:

Intensidad de la iluminación inadecuada, focos iluminando directamente a la cara, zonas de trabajo sin luz.

Riesgos:

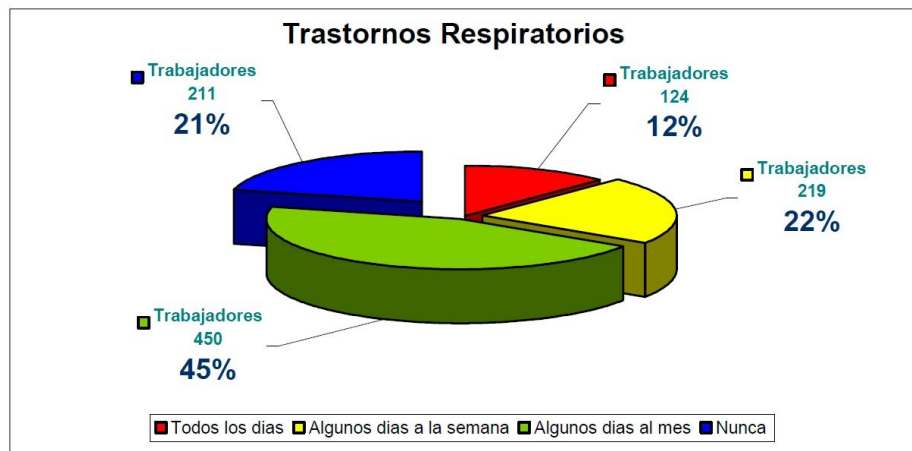
Consecuencias directas negativas para la visión, bajo rendimiento, estrés, fatiga visual

-Temperatura, ventilación y climatización-

El humo ambiental de tabaco es un factor de riesgo innegable. En los casinos se venden de las máquinas expendedoras miles de paquetes de cigarrillos por día, lo que equivale a cientos de miles de cigarrillos, sin contar los cigarrillos que traen los propios clientes. Según estudios realizados en la CEE, el humo de un cigarrillo contamina 12mts cúbicos. Esto indica que los 18.000 cigarrillos que se consumen en las salas de juego por día, polucionan 216.000 mts., cúbicos. No hay muchos más datos que aportar, para entender el grado de contaminación al que están expuestos los trabajadores de esta empresa, hora tras hora de su jornada laboral y las terribles consecuencias que esta exposición provoca en la salud de los mismos.

El cuadro siguiente, refleja duramente en números porcentuales, las consecuencias que el viciado ambiente de trabajo provoca en el personal.

Trastornos Respiratorios



Más allá de la elección personal de fumar o no, la exposición al humo de segunda mano tiene demostradísimos efectos sobre la salud siendo consenso en la comunidad médica que la cantidad y calidad de tóxicos en el humo del cigarrillo es mayor que la presente en el humo de primera mano. El humo ambiental del tabaco es una mezcla compleja de miles de productos

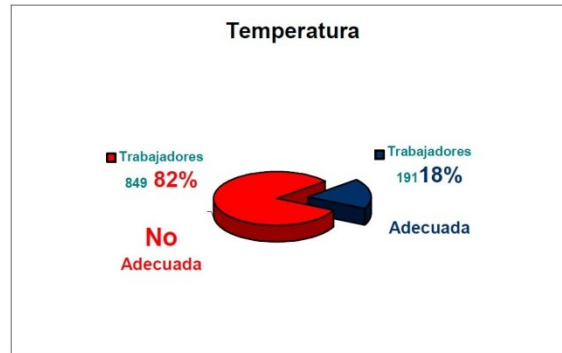
químicos. Se ha demostrado que al menos 40 de esas sustancias causan cáncer. El humo del tabaco también contiene grandes cantidades de monóxido de carbono, un gas que inhibe la capacidad de la sangre para llevar el oxígeno a los tejidos corporales, incluidos órganos vitales como el corazón y el cerebro, así como otras sustancias que contribuyen a la aparición de las cardiopatías y los accidentes cerebro-vasculares.

En un lugar de trabajo en el que se fuma coexisten fumadores y no fumadores que comparten el medio ambiente y el aire que respiran. La Organización Mundial de la Salud (OMS) atribuye a causas asociadas al cigarrillo 5 millones de muertes anuales en el mundo. El tabaquismo es la primera causa de deceso prevenible: **al menos 1 de cada 10 muertes producidas como consecuencia del tabaco se observan en no fumadores, es decir, en tabaquistas pasivos.** Otros datos señalan que las personas adultas expuestas al *humo de tabaco ajeno* tienen entre un 25 y un 30% más de riesgo de padecer infarto de miocardio y un 30% más de riesgo de padecer cáncer de pulmón respecto de quienes no están expuestos.

Los productos tóxicos y los carcinógenos se difunden rápidamente en las oficinas, los hoteles, los restaurantes y otros lugares de trabajo cerrados. La mayoría de los trabajadores no tienen la opción de cambiar su ambiente de trabajo ni de cambiar de empleo para proteger su salud. En muchos casos, donde no se garantizan lugares de trabajo libres de humo de tabaco, los empleados se ven obligados a pasar la mayor parte de las horas que pasan despiertos en una situación que afecta a su salud. En el caso de un trabajador, el cuadro siguiente muestra una selección de productos químicos que inhalaría directamente en un área de 300 m² durante un turno de 8 horas.

Los efectos inmediatos incluyen irritación de los ojos, la nariz, la garganta y los pulmones. Los no fumadores, que son en general más sensibles a los efectos tóxicos del humo del tabaco que los fumadores, pueden presentar cefaleas, náusea y mareo. El humo del tabaco en el ambiente provoca estrés en el corazón y afecta la capacidad del organismo de captar y usar el oxígeno. El efecto que tiene en la salud a largo plazo se manifiesta en mayores tasas de cáncer y cardiopatía después de años de exposición. Para los enfermos de asma, sin embargo, el humo del tabaco puede desencadenar ataques inmediatos. La mayoría de los enfermos de asma notifica síntomas que varían desde malestar hasta dificultades agudas debido a la exposición al humo ambiental del tabaco. Y aumenta el riesgo de abortos en las mujeres.

A éste ambiente que ya tiene contaminación auditiva, iluminación y de aire, se le suman los defectos en el sistema de regulación de la **temperatura**.



Este resultado se debe al uso inadecuado del aire acondicionado y la calefacción, salidas de chorros de aire enfocados directamente a las zonas donde están situados los trabajadores, a cambios bruscos de temperatura, la que nunca es la adecuada, mas falencias en la ventilación.

Estos agravantes a la salud se ven intensificados en zona denominada “Sala Mágica”, ya que no está dotada de un sistema de ventilación lo que imposibilita la renovación del aire, cuenta con dos ventiladores en una sala cerrada completamente, el techo es muy bajo y se concentra el humo que generan los clientes fumadores.

Problemática de igual característica, sufren los trabajadores del sector conteo, Otra zona que se ve muy afectada por el nivel de temperatura es la “manga”. Los trabajadores cambian la temperatura existente en los barcos por otra que ,de acuerdo al clima externo, puede llegar a ser menor a 0° o mayor a 45°.

Puesto de trabajo afectados:

Casinos: Todas las áreas, especialmente las que precisan de un trabajo con más concentración.

Bingos: Todas las áreas. Especialmente las que precisan de un trabajo con más concentración.

Factores de Riesgo:

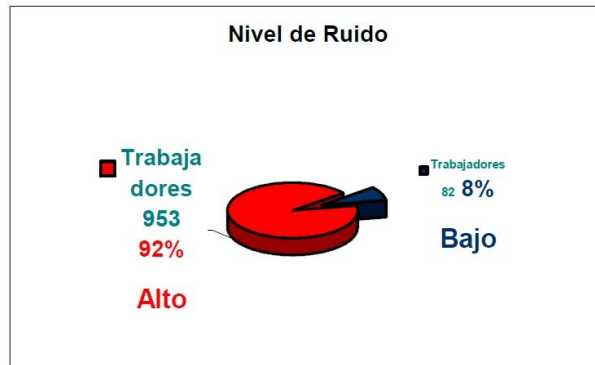
Uso inadecuado del aire acondicionado y la calefacción, salidas de chorros de aire enfocados directamente a las zonas donde están situados los trabajadores, cambios bruscos de temperatura., contaminación ambiental por humo.

Riesgos:

Somnolencia que provoca intensificar esfuerzo para mantener la atención, estrés, enfermedades pulmonares, calambres.

-Ruido-

El gráfico muestra el claro resultado de la encuesta que denota la **ALTA** preocupación de los trabajadores por el alto nivel de ruido en el ambiente laboral. Analizando la encuesta por sector, se descubrieron porcentajes aún más alarmantes, que son: **98% del sector slot** lo considera Alto y un **100% en el sector de cajas**.



Las máquinas de juegos de azar (slots) y las máquinas "cuenta monedas" de caja, más las reverberaciones del mismo en el techo, paredes y suelo, y el ruido en general del público, son las principales fuentes de ruido que afecta a los trabajadores y al cliente mismo.

Puestos de trabajo afectados:

Casinos: Área de Juego, especialmente las de máquinas y anexas.

Bingos: Área de Juego.

Factores de Riesgo:

Las máquinas tragaperras cercanas a las mesas de juego en Casinos y la máquina de bolas en bingos y el ruido en general del público.

Riesgos:

Inciden negativamente sobre el nivel de satisfacción laboral. Se es más vulnerable a los accidentes y errores dado que provoca fatiga, irritabilidad y dificultad de concentración. Estrés.

V. MECANISMOS DE PREVENCIÓN:

Una vez evaluados los riesgos higiénicos hay que intervenir, desarrollar las medidas necesarias para su eliminación o control.

La organización del trabajo no es intocable, constantemente se realizan cambios para adaptarse a las necesidades productivas. Los cambios que se están introduciendo en muchas empresas de la mano de los procesos de mejora de calidad o buscando la adaptabilidad del tiempo de trabajo son una prueba de ello. Se trata de introducir cambios favorables para la salud, y de que la salud sea considerada un objetivo de la vida diaria de las empresas.

Diversas experiencias avalan que aumentar la democracia y la justicia en el trabajo es una forma de aumentar el bienestar y la salud de los trabajadores (Di Marino y Karasek, OIT 1992). La prevención es posible, se trata de diseñar una organización del trabajo más saludable, es decir, más justa y democrática.

Medidas preventivas correctoras:

- Efectuar la evaluación de riesgos sobre estos puestos específicos de trabajo
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo
- Adaptar la iluminación y la intensidad de la luz a la actividad que se desarrolle.
- Adecuar los parámetros termoambientales a la actividad física
- Rotación de puestos y tareas
- Renovación del aire
- Evitar posturas estáticas.
- El ruido en la mayoría de las actividades de juego no debe exceder los 55 db(A)
- Menor tiempo de exposición
- Prever pausas cortas y frecuentes
- La iluminación, tanto la general como las lámparas de trabajo deben garantizar unos niveles adecuados. Se deben evitar deslumbramientos y reflejos.
- Los puestos de trabajo se instalarán de forma que las fuentes de la luz (ventanas, tabiques transparentes, etc. no provoquen deslumbramientos no reflejos molestos en pantalla, y recomendamos que no estén situados de frente a los ojos del trabajador.

- El ruido producido por los equipos y máquinas se debe de tener en cuenta a la hora de rediseñar el puesto de trabajo para que no perturbe la atención y la palabra.
- Temperatura, los equipos no deben producir calor adicional que pueda ocasionar molestias.
- Comprobar que las temperaturas fluctúen entre los 17° y 27°.
- La humedad relativa ha de estar comprendida entre el 30 y el 70%.
- Las corrientes de aire no pueden exceder de una velocidad de:
 - Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
 - Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
 - Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.
 En corrientes de aire expresamente utilizados para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, y en corrientes de aire acondicionado los límites son: en trabajos sedentarios de 0,25m/s y en los demás casos 0,35 m/s.
- Comprobar que la renovación mínima del aire sea de 50 m³ de aire limpio por hora y trabajador.
- Beber con frecuencia agua u otro liquido (preferentemente que contenga sal) para reponer el liquido y las sales perdidas con el sudor y evitar la deshidratación.
- Dieta equilibrada y con el aporte calórico necesario.
- Adecuada ventilación y renovación del aire.
- Establecer lugares libres de humo y proteger a los fumadores pasivos
- Ayudar a los trabajadores que fuman para que cesen en este hábito
- Establecer una política escrita con participación activa de trabajadores y directivos.
- Promover programas de deshabituación.
- Ofrecer información a todos los trabajadores acerca de los beneficios de dejar de fumar, así como de los mecanismos para ayudar a los compañeros que está tratando de dejar de fumar.

VI. CONCLUSION

En este último apartado del proyecto voy a realizar una serie de conclusiones tomando como referencia todo lo trabajado durante el proyecto.

Las principales conclusiones que se pueden extraer son las siguientes::

-Con respecto al objetivo específico., la mayoría de los trabajadores coincide en que existen fallos en cuanto al cumplimiento de las políticas de higiene en este sector

-Por otra parte, no existen manuales de evaluación de riesgos, los trabajadores no están capacitados para trabajar de una manera segura y pocas veces reciben adiestramiento para un trabajo sin riesgos.

-Asimismo, con respecto al objetivo específico de describir las condiciones de higiene para el trabajador, la mayoría de éstos expresó que pocas veces se utilizan los índices para medir los riesgos físicos.

-Por último, la mayoría de la población encuestada manifestó que los accidentes que ocurren con más frecuencia son los provocados por riesgos físicos, sin embargo no es relevante la frecuencia con la que se producen.

VII. BIBLIOGRAFIA

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.

Real Decreto 192/1988, de 4.3 (BOE de 9.3.1988). Limitaciones en la venta y uso de tabaco para protección de la salud de la población y posteriores modificaciones.

Real Decreto 485/1997, de 14.4 (BOE de 23.4.1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 548/2003, de 9.5 (BOE de 23.5.2003), por el que se crea la Comisión Intersectorial de Dirección y el Comité Ejecutivo para el desarrollo del Plan nacional de prevención y control del tabaquismo 2003-2007.

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE N° 97 de 23 de Abril)

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.- Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: INSHT, 1999.

BERNAL HERRER, Jesús: Diccionario terminológico de seguridad e higiene en el trabajo.- Vitoria-Gasteiz:Gobierno Vasco, 1992.

Direcciones de interés

STEE-EILAS: Iruñea: 948-237464 nafarroa@stee-eilas.com Tuterá: 948-828135 tutera@stee-eilas.com

Gasteiz: 945-141104 araba@stee-eilas.com Donostia: 943-466000 gipuzkoa@stee-eilas.com
Bilbao: 94-4100298

bizkaia@stee-eilas.com UPV/EHU:Leioa 94-6012434 lvzeilas@lg.ehu.es Gasteiz: 945-013397 vczeilas@vc.ehu.es

INSHT: Tf. 94-4990211 cnvminsht@mtas.es

INSTITUTO NAVARRO DE SALUD LABORAL: 948-103700

OSALAN: Lakua: 945-018000 osalansc@ej-gv.es Gasteiz: 945251299 Donostia:943-326605
Cruces-Barakaldo:
94-4856100.

INSPECCION DE TRABAJO: Iruñea: 948-261750 Gasteiz: 945-142200 Donostia: 943-458000 Bilbo 94-4423800



Máster en Prevención de
Riesgos Laborales
Universidad de Almería

**PROYECTO FIN DE MÁSTER EN MATERIA DE
SEGURIDAD EN EL TRABAJO. INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTES**



Alumno: Dña. María de Gádor Salmerón Ramos

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

II. METODOLOGIA: “Método del Árbol de Causas”

III. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

IV. INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

V. CONCLUSIONES

VI. BIBLIOGRAFÍA

VII. GLOSARIO

VIII. ANEXOS

Parte Meteorológico

Modelo de Investigación de Accidentes e Incidentes

Formulario para la Evaluación Económica Accidentes e Incidentes

I. INTRODUCCION

El objetivo último de un sistema de seguridad es evitar que no se produzcan nuevos accidentes en la organización. Pero mientras se sigan sufriendo accidentes, el realizar una investigación exhaustiva y determinar sus causas será una magnífica oportunidad de reflexión sobre los puntos débiles del sistema. Si adicionalmente logramos involucrar a la línea de producción en la investigación y determinación de sus causas, estaremos ante una de las estrategias más eficientes para reducir la frecuencia de los mismos.

La finalidad de esta investigación es descubrir todos los factores que intervienen en la génesis de los mal llamados “accidentes”, **buscando causas y no culpables**. Nuestro objetivo debe ser neutralizar el riesgo desde su fuente u origen, evitando asumir sus consecuencias como inevitables.

La ley de Prevención de Riesgos Laborales en su art.16.3 obliga al empresario a investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud en los trabajadores, a fin de detectar las causas de estos hechos. Pero para cumplir con este imperativo legal el empresario de plantea: ¿Qué accidentes se deben investigar? ¿Quién debe investigarlos? ¿Cómo deben de investigarse?...Para la mayoría de esas preguntas la L.P.R.L no da una respuesta exige la consecución de un objetivo: “*detectar las causas de los accidentes*”, pero no define ni concreta los medios a utilizar para alcanzar este objetivo. Las Notas Técnica de Prevención del INSHT pretenden, con criterios técnicos dar respuesta a éstas y otras preguntas que el empresario pueda formularse y de este modo facilitar al empresario la tarea de investigar accidentes.

¿Qué se persigue con la Investigación del Accidente?

La investigación de accidentes tiene como objetivo principal la deducción de las causas que lo generaron a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención de la empresa.

Los objetivos de una investigación de accidentes son de dos tipos:

- Directos:
 1. Conocer los hechos sucedidos
 2. Deducir las causas que los han producido.

- Preventivos:
 1. Eliminar las causas para evitar casos similares
 2. Aprovechar la experiencia para la prevención.

La investigación de accidentes sirve para orientar acciones preventivas. La formación para la investigación de las **causas** de los accidentes de trabajo promueve la cultura de prevención: sirve para erradicar el concepto de "acto inseguro" como causa determinante de los accidentes.

¿Hay criterios para seleccionar cuales accidentes o incidentes se deben investigar?

La **OIT** (Organización Internacional del Trabajo) considera que se deben investigar los accidentes que:

- Ocasionen muerte o lesiones graves.
- Los accidentes que provocando lesiones menores, se repiten ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave.
- Aquellos accidentes o sucesos peligrosos que los agentes que intervienen en la prevención de la empresa (Servicio de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, Delegados/as de prevención...) o la Administración (autoridad laboral o sanitaria) consideren necesario investigar por sus características especiales.

El **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (INSHT) considera que es imposible investigar todos los accidentes que se producen, y que por tanto se debe centrar la investigación de los mismos según los siguientes criterios:

- Investigar **TODOS** los accidentes mortales y graves. Tales accidentes deben ser investigados por distintos motivos:
 1. Efecto psicológico que un accidente mortal produce en el entorno de la empresa en que acontece.
 2. Consecuencias demostradas.
 3. Posibles repercusiones legales.
- Investigar aquellos accidentes **LEVES**, los incidentes o incluso accidentes **BLANCOS** en los que se dé alguna de las características siguientes:
 1. Notable frecuencia repetitiva.
 2. Riesgo potencial de originar lesiones graves.
 3. Que presenten causas no bien conocidas.

El **INSHT** concluye argumentando que permitiéndolo la organización de la empresa, lo ideal es que se investiguen todos los accidentes, incluidos aquellos que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, es decir, a los "accidentes en blanco" popularmente denominados "incidentes". Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgo desconocidas o infravaloradas hasta ese momento e implantar medidas correctoras para su control, sin que haya sido necesario esperar a la aparición de consecuencias lesivas para los trabajadores expuestos.

Es conveniente que dónde exista Comité de Seguridad y Salud, como órgano paritario y colegiado donde se deben tomar decisiones relativas a la seguridad y la salud en el trabajo, se establezcan los criterios sobre los accidentes e incidentes que se investigarán y el grado de profundidad de la investigación.

¿Quién debe investigar?

Las Notas Técnicas del INSHT proponen:

-Investigación de Línea: Mando Directo del Sector o Área en que se produce el suceso ya que conoce perfectamente el trabajo y su ejecución, conoce estrechamente a los trabajadores por su contacto continuo, presumiblemente será el que aplicará las medidas preventivas.

-Investigación Especializada: La realiza el Técnico de Prevención, asesorado en su caso por especialistas técnicos de las diversas áreas y acompañado por el mando directo y otro personal de la línea relacionado con el caso. Esta será la línea utilizada en nuestro caso por tratarse de un accidente mortal.

¿Qué pasa si no se investiga un accidente o un incidente?

Por un lado, se pierde muchísima información y muchísimas posibilidades de realizar actividades preventivas. Por otro lado se incumple una obligación legal establecida para el empresario, tanto en el caso de los accidentes como en el de los incidentes. Este incumplimiento empresarial es una infracción tipificada como grave.

Todo accidente es una lección y de su investigación se debe obtener la mejor y la mayor información posible no sólo para eliminar las causas desencadenantes del suceso y así evitar que ocurra en un futuro, sino también para identificar aquellas causas que estando en la génesis del suceso propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención en la empresa y mejorara sustancialmente la misma. No obtener de cada accidente la mayor y mejor información sería un despilfarro inadmisibile, incomprensible y de difícil justificación.

La entrada en vigor de la nueva normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales y la modificación de la notificación oficial de los daños sufridos por los trabajadores derivados del trabajo, requieren incorporar algunos cambios en la metodología que sigue nuestro estudio en la investigación de los accidentes.

El caso práctico que se presenta contiene la metodología de investigación actualizada, en la que se han incorporado las variables del Sistema Europeo de Registro de Causas y Circunstancias de los Accidentes de Trabajo, estudio sobre el que se basa el nuevo sistema de notificación de los accidentes de trabajo, establecido en la ORDEN TAS 2926/2002 de 19 de noviembre – BOE nº 279 de 21-11-2002.

II. METODOLOGIA

En este apartado trataremos la metodología de investigación de accidentes laborales propiamente dicha. En él, además de dar unas pautas metodológicas de investigación, se propone como elemento complementario al de la aplicación del árbol de causas, agrupar las causas de los accidentes laborales en tres grupos: causas inmediatas, causas básicas y fallos del sistema de prevención, con la finalidad de que la recomendación de medidas preventivas permita corregir desde el sistema de prevención no sólo lo que ha dado lugar al accidente concreto, sino todo lo que puesto de manifiesto por el accidente se pueda corregir, sirviendo de esta manera la investigación como una actividad preventiva, no sólo reactiva.

Las metodologías más utilizadas son dos:

- **Árbol de causas:**

Esta metodología permite determinar las causas originarias del accidente del trabajo que es preciso eliminar o controlar. Nos permite detectar aquellas causas de tipo organizativo que suelen estar en el origen de los problemas. Con esta metodología se parte de una situación de daño.

- **Árbol de Fallos y errores:**

Se trata de un método deductivo de análisis que parte de la previa selección de un “suceso no deseado o evento que se pretende evitar”, sea éste un accidente de gran magnitud o sea un suceso de menor importancia, para averiguar en ambos casos los orígenes de los mismos.

La diferencia fundamental entre ambas metodologías, es que el árbol de causas parte de un daño y el árbol de fallos parte de un hecho no deseado (que no necesariamente debe ser un daño). En nuestro caso, analizaremos el accidente de trabajo desde el método “Árbol de causas” anteriormente expuesto. Realizaremos la investigación partiendo de la premisa de que rara vez un accidente se explica por la existencia de una sola o unas pocas causas que lo motiven; más bien al contrario, todos los accidentes tienen varias causas que suelen estar concatenadas, por ello tendremos una visión **pluricausal** del accidente.

Este análisis del accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente.

Además, para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de la prevención de riesgos laborales de la empresa, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

La utilización del “método del árbol de acusas “(NTP 274.91) muestra con un diagrama la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos. Éste finaliza cuando:

- a. Se identifican las situaciones primarias que no precisan de otras anteriores para ser explicadas, es decir las respuestas no hacen progresar en el conocimiento de los acontecimientos.
- b. Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

Pasos Previos a la Investigación: Toma de Datos y organización de los datos recabados

Se persigue reconstruir “in situ” que circunstancias se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo (tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización de la empresa... y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para descubrir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente).

La organización de los datos recabados persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. El Árbol de causas o diagrama de factores del accidente acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda derecha partiendo en todos los casos de la lesión o el daño. A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho.

III. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

“**Construcciones Torrestructura**” fue fundada en el año 1990 y hoy en día es uno de los principales proveedores de sistemas de encofrado, andamios y construcciones en general. Además de su sede central en Madrid, la compañía cuenta con 9 delegaciones más a nivel nacional, así como 30 depósitos de existencias en toda España. La compañía tiene más de 1.000 empleados de los cuales 50 son ingenieros. Los ingresos de 2009 superaron los 100 millones de euros.

La gama de productos de “**Construcciones Torrestructura**” incluye vigas de encofrado, encofrados modulares y para muros, encofrado de pilares, encofrados para losas, sistemas de plataforma, consolas de trepado, sistema de autotrepado, cimbras, puntales para losas, estabilizadores, tableros, escuadras para hormigonar, sistemas de anclaje así como servicios, software y formación

IV. INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

La investigación del accidente es una técnica de análisis de los accidentes laborales ocurridos con el fin de conocer el cómo y el porqué han ocurrido. El modelo a utilizar en esta investigación es un documento base de gran importancia a efectos de la gestión de la prevención en la empresa. A su vez sirve para que la empresa, con su utilización cumpla con dos obligaciones legales: Investigar accidentes (art.16.3 de la L.P.R.L) y soporte documental de los accidentes investigados (art.23 L.P.R.L).Anexo I

En el presente caso, la labor de investigación se inicia a raíz de un accidente mortal de trabajo sufrido por un trabajador de la empresa “Construcciones Torrestructura”, con objeto de permitir, facilitar y realizar la investigación del mismo profundizaremos en el análisis causal de los hechos.

Hechos ocurridos:

La empresa “Construcciones Torrestructura” es una empresa de Construcción dedicada a prestar servicios de diseño, alquiler y montaje de encofrados, cimbras, apuntalamientos y estabilizadores de fachada, así como estructuras metálicas modulares para todo tipo de necesidades. Posee Delegaciones en Madrid, Barcelona, Bilbao, Valencia, La Coruña, Valladolid, Sevilla, Málaga, Almería y Canarias.

El accidente de trabajo objeto de investigación se produjo sobre las 11:00 horas del día 8 de Septiembre de 2009 en el área de trabajo que la empresa tiene en El Toyo (Almería) c/ de los juegos de Atenas s/n. C.P:04120. Tras concluir los trabajos de desencofrado de un edificio de viviendas de 6 plantas, con la grúa existente en la obra procedieron a retirarse los tableros de encofrado existentes en la última planta. Para ello se apilaron junto al borde del forjado los tableros en grupos de 10 y un peso aproximado de 600 kg cada uno de ellos. Estos tableros eran sujetados por una eslinga (cinta) de material sintético con recubrimiento textil. Tras ser atados con la eslinga cada grupo de tableros era sujeto a su vez a otra eslinga que pendía del gancho de grúa que los retiraba de la planta y los colocaba en un lugar despejado de la obra. Esta segunda eslinga tenía una resistencia de carga de 1200 Kg.

En las proximidades de ese edificio, a unos 10 metros, bajo la zona de operaciones de la grúa, otros trabajadores realizaban tareas de cimentación de una segunda torre de viviendas. En un momento determinado uno de esos trabajadores fue recoger una herramienta bajo la vertical de la carga que la grúa retiraba, momento en el que cayó encima el paquete de tableros, provocándole la muerte. A continuación expondremos gráficamente lo ocurrido:



A partir de los datos suministrados y obtenidos el mismo del día del accidente como fruto de la INVESTIGACIÓN ponemos de manifiesto:

Elementos examinados: La toma de datos ubica el accidente en un espacio abierto donde las corrientes de aire durante ese día oscilaban entre 20 y 25 nudos. Las condiciones materiales que influyen en la rotura de la eslinga es el desgaste por el uso normal pero deficiente mantenimiento y falta de revisiones al respecto, todo ello unido a las fuertes corrientes de aire que restan eficacia a la eslinga. El resto de eslingas utilizadas se encuentran almacenadas en un local húmedo y otras en contacto directo con el suelo a escasos metros del mar.

Almacenamiento, mantenimiento y sustitución de las eslingas: Se comprueba que las revisiones periódicas de las eslingas no se han realizado correctamente ya que éstas muestran un uso y desgaste relevante. Ello conlleva una falta de formación al respecto de los trabajadores que efectúan las operaciones de eslingado y transporte mecánico de cargas. La normativa comunitaria vigente al respecto en materia de eslingas, cables cadenas y ganchos enumera las indicaciones y normas que se deberán de seguir para el correcto almacenamiento, mantenimiento y uso de las eslingas.

“Las eslingas se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorosas.

“No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas”

“No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas. A fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga.”

“La frecuencia de las inspecciones estará en relación con el empleo de las eslingas y la severidad de las condiciones de servicio. Como norma general se inspeccionarán diariamente por el personal que las utilicen y trimestralmente como máximo por personal especializado.”

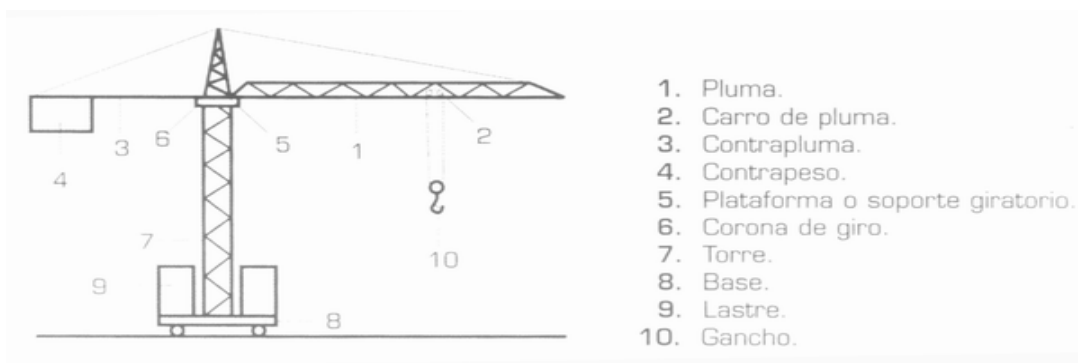
“Aunque una eslinga trabaje en condiciones óptimas, llega un momento en que sus componentes se han debilitado, siendo necesario retirarla del servicio y sustituirla por otra nueva”

“Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios y terminales, tales como:

- Puntos de picadura u oxidación avanzada.
- Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
- Zonas aplanadas debido al desgaste.
- Grietas.
- Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
- Tuercas aflojadas.

Declaraciones de testigos: Las operaciones de descarga del material por la grúa no eran dirigidas por ninguna persona a pesar de encontrarse el encargado de obra en el centro de trabajo, ninguna persona estaba encargada de la inspección periódica de las eslingas, la falta de una persona concreta responsable de las inspecciones hace reconocer a varios peones que dicha revisión no se realizaba diariamente para intentar ahorrar tiempo y evitar incomodidades, el resto de trabajadores que realizaban a 10 metros las tareas de cimentación desconocían que se encontraban dentro del radio no permitido pues era un hábito trabajar en esas condiciones.(Hábito de trabajo incorrecto) y el ritmo elevado de trabajo hacia no preocuparse por ello.

Fotografías y/o esquema: La proyección del material se produjo por rotura de la eslinga situada en el gancho de la grúa, justamente en la zona en la que se encontraba la etiqueta cosida con el marcado CE. La eslinga mostraba un desgaste y una deformación considerable siendo calificado el uso de la misma como un Acto Inseguro. La zona donde operaba la grúa carecía de señalizaciones o indicaciones al respecto.



Comprobantes de entrega y recepción del Reglamento Interno de orden Higiene y Seguridad: En el Plan de seguridad de la obra se establecía que los trabajadores no deberían permanecer bajo el radio de giro de la grúa cuando estuviera operando. El accidentado contaba con la formación y una experiencia profesional en el sector de unos 10 años.

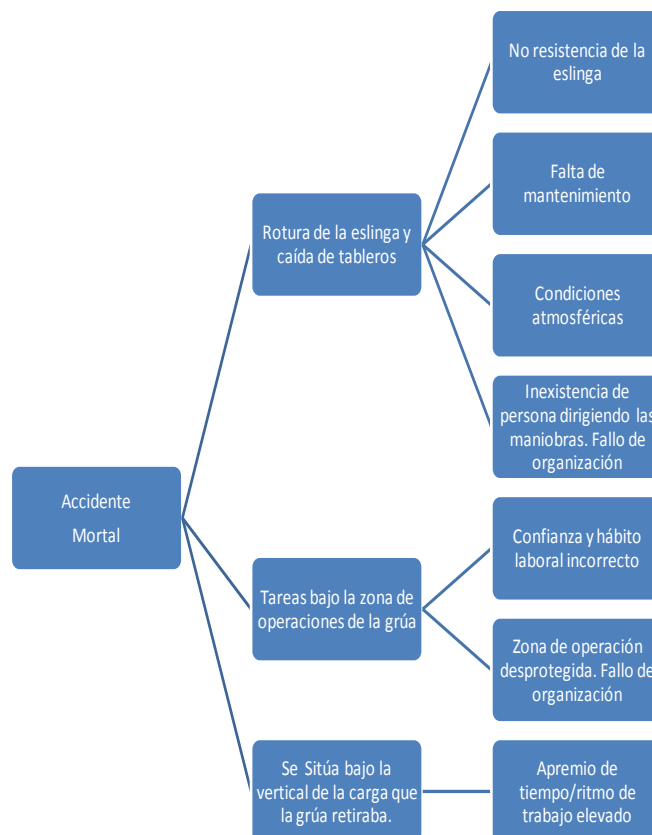
Comprobantes de asistencia a cursos y charlas de seguridad: Se encuentran firmados y sellados.

Copia del Contrato de Trabajo del accidentado.

En el origen del accidente se encuentra y se delimitan problemas o fallos de estructura de la empresa y de organización del trabajo que vinculados a la seguridad han repercutido negativamente en la misma, dando lugar a este trágico suceso.

A continuación, los datos recabados nos permitirán elaborar el diagrama de factores del accidente donde se muestra claramente las relaciones entre los hechos y las causas que han ocurrido en la producción del mismo.

DESARROLLO DEL ÁRBOL DE CAUSAS



Como se aprecia, las causas primarias del árbol causal son fundamentalmente fallos organizativos que son los que permiten que los fallos técnico o de comportamiento humano no estén debidamente controlados. Todo ello nos permite realizar la reconstrucción del accidente y facilitar la elaboración final del Informe de investigación del accidente. El informe pericial sobre el accidente y las prácticas efectuadas a punta a que la causa del accidente de trabajo objeto de investigación es la siguiente:

-Procedimiento de trabajo incorrecto ya que se efectuó sin cumplir lo establecido en la Evaluación de Riesgos.

-Realización de actos inseguros: No dar aviso de las condiciones de peligro que se observan, o no son señalizadas ni dirigidas por ninguna persona. Utilizar cables, cadenas, cuerdas, eslingas y aparejos de elevación, en mal estado de conservación. Colocarse debajo de cargas suspendidas.

Los **actos inseguros** dependen de las *personas* y los **fallos técnicos** dependen de las *cosas*. Los fallos técnicos no requieren demasiados comentarios; son los fallos de los medios de los que utilizamos para trabajar (maquinaria, herramientas, equipos auxiliares, materiales, instalaciones, etc.).

V. CONCLUSIONES

Los accidentes laborales no son fruto de la casualidad, los accidentes se causan. Creer que los accidentes son debidos a la mala suerte es un error; sería como pensar que lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo es inútil y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable. Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo se puede evitar.

Las causas inmediatas en este caso es la ausencia de mantenimiento de los equipos, trabajar dentro del perímetro o zona de operaciones de la grúa y colocarse debajo de la zona vertical de la grúa, pero la causa básica está por descubrir y es fundamental investigar por qué no se realizaba ese mantenimiento, y porque se trabajaba en esa zona. Las declaraciones de los testigos y operarios han manifestado que dichos hábito se realizaban para tratar de ganar tiempo, porque desconocían que no eran revisadas las eslingas, y el trabajar dentro del radio de operaciones de la grúa era una práctica habitual “nunca había pasado nada”.

Es pues importantísimo tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

Los factores descritos pueden hacer que la persona no sepa, no pueda, o no quiera trabajar con seguridad. El accidente viene provocado por el encadenamiento de los factores que hemos descrito. Si eliminamos uno de los factores, el accidente no se producirá.

¿Sobre cuál de ellos podemos actuar más fácilmente y con más eficacia?

Indudablemente sobre los actos inseguros y/o fallos técnicos. Es decir, que para evitar accidentes lo mejor es eliminar los fallos técnicos y los actos inseguros, en la mayor medida posible.

Las **acciones preventivas** encaminadas a eliminar, reducir o controlar estos factores de riesgo son:

-Técnicas y materiales: revisión de las eslingas y compra de materiales (señalización de perímetros, nuevas eslingas, etc.) Se designara a un Mando directo de la empresa relacionado con el área en cuestión. Periodo de 1 a 2 semanas.

-Humanas y organizativas: designación de persona al cargo de todas las maniobras que la grúa realice, personal encargado del mantenimiento de maquinas y materiales, actividades formativas, etc. Encargado de obra o mando directo de la empresa y el técnico de prevención. 1 a 4 semanas.

El accidente laboral se puede definir como un hecho repentino que perturba el entorno laboral y que entraña consecuencias dañinas para los trabajadores afectados. Por tanto, el accidente laboral, además de un coste social, tiene consecuencias que representan un **coste económico** para la empresa .La cuantía de los costes está directamente relacionada con la gravedad de los accidentes, de forma que, a mayor gravedad la cuantía del coste es más elevada.

COSTES DIRECTOS: Horas perdidas tanto por los accidentados como por sus compañeros, mandos el día del accidente, las horas dedicadas por diferentes miembros de la empresa en la investigación del accidente, horas dedicadas a los organismos oficiales con motivo del accidente, coste de horas dedicadas a cualquier otra actividad relacionada directamente con el accidente, como la asistencia a juicio, horas perdidas como consecuencia de paros o huelgas convocados tras el accidente, coste materiales, coste de equipos o maquinaria, coste de limpieza de las instalaciones, coste por el pago de por demoras producidas, coste asociado a la pérdida de producción el día del accidente, coste para la recuperación de la producción(horas extras, rotación de personal, coste de subcontratación..), costes administrativos por el tiempo dedicado a las gestiones que requiere un accidente, costes a la contratación de nuevo personal(anuncios ,procesos de selección, contratación, formación, etc.), coste de defensa jurídica en causas judiciales, sanciones, multas, recargos en los seguros, indemnizaciones(Si la víctima está casada, el cónyuge recibirá entre 45.139 y 90.278 euros, según la edad del fallecido, en tanto que a los hijos menores se les asignarán 37.616 euros, con independencia de la edad del progenitor. El resto de los hijos, padres y hermanos menores dependientes de la víctima también tienen derecho a indemnización. Los factores de corrección son, en primer lugar, los perjuicios económicos derivados del fallecimiento (que elevan la indemnización entre el 10% y el 75% en relación al volumen de ingresos de la víctima). También aumentan la indemnización por muerte las circunstancias familiares especiales: discapacidad física o psíquica, que la víctima fuera hijo único, fallecimiento de ambos padres en el accidente, que la víctima estuviera embarazada...etc.)

COSTES INDIRECTOS: Costes por la pérdida de imagen a causa del accidente laboral, costes por pérdida de contratación, costes de conflictos laborales, costes por disminución de la moral de los trabajadores tras un accidente laboral, costes por la pérdida de la experiencia del trabajadores accidentado.

OTROS COSTES: Sanciones, penas de cárcel para los responsables de la empresa. Estas penas de cárcel son difíciles de cuantificar económicamente, tanto a nivel empresarial como a nivel personal, pero, sin duda, el coste asociado no será desdeñable.

Analizadas y estudiadas económicamente estas valoraciones de costes podemos afirmar que este accidente mortal, además del importante coste social que supone la pérdida de una vida humana como consecuencia de su actividad laboral, constituye un coste económico bastante elevado que repercute finalmente en la obra que se estaba realizando. Nuestra investigación determinó que el coste de este accidente de trabajo es del orden del 4% del coste total de la obra.

Nuestro informe valora el coste de la prevención de riesgos laborales propuesta en 1.5% del total de la obra.

Para terminar se debe señalar que, si bien los accidentes laborales suponen un coste importante para las empresas, éste no es comparable, con el coste personal, familiar y social que también generan, y además mucho más difícil de cuantificar y reparar.

De acuerdo a estos datos, y sin considerar el componente social que estos accidentes provocan en las personas, en sus familias y en su entorno, es posible afirmar, **“que prevenir los riesgos laborales resulta rentable desde todo punto de vista”**.

VI. BIBLIOGRAFIA

LEY 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

DIRECTIVA DEL CONSEJO del 9 de noviembre de 1973: 73/361/CEE relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre el certificado y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (D.O.C.E., 5-12-74 N° L 335/51).

DIRECTIVA DE LA COMISIÓN de 13 de abril de 1976: 76/434/CEE de adaptación al progreso técnico de la Directiva del Consejo, de 19 de noviembre de 1973, relativa a la aproximación de la legislación de los Estados miembros sobre el certificado y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (D.O.C.E., 8-5-76 N° L 122/20).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71).

UNE 27-075: Grilletes de unión para cables y cadenas.

UNE 27-169: Uniones de terminales y cables de acero.

UNE 27-171: Terminales cerrados. Para cables de acero.

UNE 27-172: Terminales abiertos. Para cables de acero.

(8) UNE 27-176-74: Eslingas de cadena.

(9) UNE 36-710-84: Cables de acero para usos generales.

(10) UNE 58-510-80: Guardacabos de cables.

18) PEREZ GUERRA

Seguridad en el trabajo de Construcción de Edificios

Ed. Daniel Pérez Guerra, Barcelona, 1969.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO

<http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>

VII. GLOSARIO

Encofrado

Un **encofrado** es el sistema de moldes temporales o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón u otros materiales similares como el tapial antes de fraguar.

Encofrado modular o *sistema normalizado*, cuando está conformado de módulos prefabricados, principalmente de metal o plástico. Su empleo permite rapidez, precisión y seguridad utilizando herrajes de ensamblaje y otras piezas auxiliares necesarias. Es muy útil en obras de gran volumen.

Eslinga

La **eslinga** o **cincha** es una herramienta de elevación. Es el elemento intermedio que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una cinta con un ancho o largo específico (varían según su resistencia, los modelos y los fabricantes) cuyos extremos terminan en un lazo (ojo). El material del que está hecha la eslinga puede ser material sintético o acero.



Cimentación

Se denomina **cimentación** al conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación al suelo. Debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soportará, el área de contacto entre el suelo y la cimentación será proporcionalmente más grande que los elementos soportados (excepto en suelos rocosos muy coherentes).

VIII. ANEXOS

Parte Meteorológico Almería

Martes 8 de Septiembre 2009(Am/Pm)

Estado del cielo	
Prob. Precipitaciones	0%
T. Máx. (°C)	26
T. Mín. (°C)	21
Viento	
Km/h	20/25
Índice UV	8

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN:

Informe N° (REFERENCIA):

Fecha de realización del informe:

DATOS DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA INVESTIGACIÓN:

PERSONAL QUE COLABORA EN LA INVESTIGACIÓN:

.....

.....

TÉCNICO QUE LA REALIZA:

PERSONAS ENTREVISTADAS Y CARGOS:

.....

.....

TESTIGOS DEL ACCIDENTE:

.....

.....

FECHA DE LA INVESTIGACIÓN:

DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO (CENTRO, DPTO., SERVICIO, UNIDAD O SECCIÓN):

NOMBRE:

UBICACIÓN:

DIRECCIÓN:

LOCALIDAD / PROVINCIA:

DATOS DEL ACCIDENTADO:

NOMBRE Y APELLIDOS:

EDAD:

PUESTO DE TRABAJO:

ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO:

CATEGORÍA PROFESIONAL:

TIPO DE JORNADA LABORAL:

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:

FECHA DEL ACCIDENTE:

HORA DEL ACCIDENTE:

DÍA DE LA SEMANA:

HORA DEL TRABAJO:

LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE:

.....

TAREA QUE REALIZABA:

¿ES UNA TAREA HABITUAL PARA SU PUESTO?:

DESCRIPCIÓN CLARA DEL ACCIDENTE:

CAUSAS INMEDIATAS (equipo o sustancia que lo causó):

CAUSA BÁSICAS (motivos de que existan los actos y condiciones inseguras):

ACCIONES CORRECTORAS PROPUESTAS:

CONSECUENCIAS:

ACCIDENTE CON BAJA:

Tipo de lesión / gravedad:

Fecha de baja / fecha de alta:

ACCIDENTE SIN BAJA:

Tipo de lesión / gravedad:

MUERTE:

DAÑOS MATERIALES:

Instalación o equipo afectado:

Coste aproximado:

ANÁLISIS CAUSAL (Estudiar la posible existencia/incidencia de los distintos factores causales)**1. CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO****Máquinas**

- Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles
- Zona de operación desprotegida o insuficientemente protegida
- Sistema de mando incorrecto (arranques intempestivos, anulación de protectores, etc..)
- Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador carga, etc..)
- Ausencia alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc..)
- Paro de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible
- Ausencia de medios para la consignación de la máquina
- Ausencia o deficiencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices
- Ausencia o deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (F.O.P.S.)
- Otros (Especificarlos)

Materiales

- Productos peligrosos no identificados
- Materiales muy pesados en relación con los medios de manipulación utilizados
- Materiales con aristas / perfiles cortantes
- Inestabilidad en almacenamiento por apilado
- Otros (Especificarlos)

Instalaciones /Equipos

- Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente, insuficiente o defectuosa
- Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente, insuficiente o defectuosa
- Focos de ignición no controlados
- Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de sectorización de áreas de riesgo
- Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos
- Instalaciones de extinción de incendios incorrectas
- Otros (Especificarlos)

2. FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO**Espacio, accesos y superficies de trabajo y/o de paso**

- Aberturas y huecos desprotegidos
- Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas
- Dificultad en el acceso al puesto de trabajo
- Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo
- Escaleras inseguras o en mal estado
- Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, etc.)
- Vías de evacuación insuficientes o no practicables
- Falta de orden y limpieza
- Otros (Especificarlos)

Ambiente de trabajo

- Agresión térmica
- Nivel de ruido ambiental o puntual que provoca enmascaramiento de señales, dificultad de percepción de órdenes verbales, etc..
- Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc..)
- Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto ó fatiga
- Intoxicación aguda por contaminantes químicos
- Infección , alergia o toxicidad por contaminantes biológicos
- Agresiones por seres vivos
- Otros (Especificarlos)

3. INDIVIDUALES**Personales**

- Incapacidad física para el trabajo
- Deficiencia física para el puesto
- Otros (Especificarlos)

Conocimientos (Aptitud)

- Falta de cualificación para la tarea
- Inexperiencia
- Deficiente asimilación o interpretación de órdenes o instrucciones recibidas
- Otros (Especificarlos)

Comportamiento (Actitud)

- Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo
- Retirada o anulación de protecciones ó dispositivos de seguridad
- No utilización de equipos de protección individual
- Uso indebido de herramientas ó útiles de trabajo
- Otros (Especificarlos)

Fatiga

- Física
- Mental

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO Y GESTION DE LA PREVENCION**Tipo y/o organización de la tarea**

- Simultaneidad de actividades por el mismo operario
- Extraordinaria / Inhabitual para el operario
- Apriete de tiempo / Ritmo de trabajo elevado
- Monótono / Rutinario
- Aislamiento
- Otros (Especificarlos)

Comunicación / Formación

- Formación inexistente o insuficiente sobre proceso o método de trabajo
- Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes
- Carencias de permisos de trabajo para operaciones de riesgo
- Deficiencias en el sistema de comunicación horizontal y/o vertical
- Sistema inadecuado de asignación de tareas
- Método de trabajo inexistente o inadecuado
- Otros (Especificarlos)

Defectos de gestión

- Mantenimiento inexistente o inadecuado
- Inexistencia o insuficiencia de tareas de identificación /evaluación riesgos
- Falta de corrección de riesgos ya detectados
- Inexistencia de EPI's necesarios o no ser éstos adecuados
- Productos peligrosos carentes de identificación por etiqueta ó ficha de seguridad
- Intervenciones ante emergencias no previstas
- Otros (Especificarlos)

5. ÁRBOL DE CAUSAS

A cumplimentar por el Mando Directo

6. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS

Fecha

Firma: El Mando Directo

A cumplimentar por el Servicio Médico

7. INFORME ASISTENCIAL

Descripcion de lesion:

Parte del cuerpo lesionada:

Grado de lesion: Leve Grave Muy grave Fallecimiento

Causa baja: SI NO Fecha de la baja medica

Asistencia: Botiquín Mutua Hospital

Informe del médico:

Fecha

Firma: El Médico de Empresa

A cumplimentar por el Servicio de Prevención

8. INFORME DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN

Observaciones adicionales: (al informe del Mando Directo):

ESTIMACIÓN DE COSTES NO ASEGURADOS DEL ACCIDENTE¹

- Por horas perdidas (accidentado, compañeros, técnicos, etc.): ptas
- Por daños materiales (maquinaria, instalaciones, productos, etc): ptas
- Otros (comerciales, punitivos, honorarios profesionales, etc.): ptas

COSTE ESTIMADO ptas

COSTE TOTAL = COSTE ASEGURADO + COSTE ESTIMADO

Fecha

Firma: Responsable Servicio de Prevención

A cumplimentar por el Jefe del área/sección afectada

9. OBSERVACIONES A LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Solucionado en fecha: (Describir las soluciones adoptadas).....

Se precisa asesoramiento de:

Género petición de trabajo núm. Fecha Interna Externa

Se precisa presupuesto

Se precisa elaboración de normativa de trabajo, por

No se precisa adoptar medidas

Fecha prevista para la ejecución de las medidas diferidas:

Fecha de comprobación de la idoneidad de las medidas adoptadas:

Comprobación realizada por

Fecha

Firma: El jefe de Sección

Cuadro 1: DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ACCIDENTE

Identificación del accidente: ____/____/____ (nº orden/año)

Fecha del accidente

Hora del accidente

Relación de trabajadores accidentados _____:

Nombre	Departamento

Descripción del accidente _____:

Consecuencias del accidente: _____

- Con lesiones Tipo de lesiones:
- Con baja Días de baja:
- Sin baja
- Sin lesiones

Cuadro 2: VALORACIÓN DEL TIEMPO PERDIDO. (VTP)

	Determinación del tiempo perdido por los accidentados/as	
1	Número de trabajadores accidentados	C = trabaj.
2	¿Conoce el tiempo perdido por los accidentados a causa del accidente?	SI Pase a 3 NO Pase a 4
3	Indique el tiempo total perdido por los trabajadores accidentados no cubierto por el seguro y pase a 9.	A = horas
4	¿El accidente se ha resuelto con una cura en el botiquín del propio centro de trabajo?	SI Pase a 5 NO Pase a 6
5	Tome $A = 2 \times C$ y pase a 9	A = horas
6	¿Uno o más accidentados han sido trasladados a un centro asistencial?	SI Pase a 7 NO Pase a 8
7	Tome $A = 4 \times C$ y pase a 9	A = horas
8	Estime usted el tiempo perdido	A = horas
	Determinación del tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados.	
9	¿Conoce el tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados?	SI Pase a 10 NO Pase a 11
10	Indique ese tiempo y pase a 21	B = horas
11	¿Sabe cuantos trabajadores han ayudado?	SI Pase a 12 NO Pase a 13
12	Indique el número de trabajadores que han ayudado y pase a 14	D = trabaj.
13	Lea el valor de D en la Tabla 1	D = trabaj.
14	¿El accidente se ha resuelto con una cura en el botiquín del propio centro de trabajo?	SI Pase a 15 NO Pase a 16

15	Tome $B = D$ y pase a 19	B = horas
16	¿Uno o más accidentados han sido trasladados a un centro asistencial?	SI Pase a 17 NO Pase a 18
17	Tome $B = 4 \times D$ y pase a 19	B = horas
18	Estime usted el tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados	B = horas
Correcciones al tiempo perdido.		
19	Lea el valor de E en la Tabla 2	E = horas
20	Lea el valor de F en la Tabla 3	F = horas
21	Lea los valores de G1, G2 o ambos en la Tabla 4	G1 = horas G2 = horas
Costes horarios.		
22	Indique el coste horario medio de los trabajadores accidentados.	H = €/h
23	Si $B \neq 0$, indique el coste horario medio de los trabajadores que han ayudado.	I = €/h
24	Si $E \neq 0$, indique el coste horario medio de los trabajadores que han parado.	J = €/h
25	Si $G1$ ó $G2 \neq 0$, indique el coste horario medio de los trabajadores de la empresa.	K = €/h

$$VTP = (A+F) \times H + B \times I + E \times J + (G1 + G2) \times K$$

$$VTP = \underline{\hspace{2cm}} \text{ €}$$

Traslade el valor de VTP a la casilla correspondiente de la tabla del cuadro 7.

Cuadro 3: VALORACIÓN DE LOS COSTES MATERIALES. (VC M)

Pérdidas de producción		
26	¿A raíz del accidente se han producido daños a la maquinaria, equipos o herramientas?	SI Pase a 27 NO Pase a 36
27	¿Estos daños han supuesto la reposición del material dañado?	SI Pase a 28 NO Pase a 29
28	Indique el valor estimado de dicha reposición y pase a 36	L = €
29	¿Los daños causados han supuesto la reparación del material dañado?	SI Pase a 30 NO Pase a 36
30	¿Durante el periodo que ha durado la reparación del material dañado, se ha precisado del alquiler de alguna maquinaria o equipo de repuesto?	SI Pase a 31 NO Pase a 32
31	Indique el coste que ha supuesto	M = €
32	¿Esta reparación se ha efectuado por medios propios de la empresa?	SI Pase a 33 NO Pase a 34
33	Indique el coste de las piezas de repuesto utilizadas	L = €
34	¿La reparación se ha efectuado por un servicio ajeno a la empresa?	SI Pase a 35 NO Pase a 36
35	Indique el importe de la factura de la reparación.	L = €
Materias primas y productos semitransformados o acabados.		
36	¿Como consecuencia del accidente se han producido daños a materias primas, productos semitransformados o acabados?	SI Pase a 37 NO Pase a 38
37	Indique el valor estimado de los productos perdidos	N = €

38	<p>Nota: Si su maquinaria, equipos o herramientas ha sufrido algún daño y no lo ha reparado o repuesto, o bien su producción estaba por debajo de sus posibilidades, o bien su producción será inferior a la de antes del accidente. En este último caso deberá tener en cuenta este dato en el apartado 3 (Pérdidas)</p>	
----	--	--

$$VCM = L + M + N$$

$$VCM = \underline{\hspace{2cm}} \text{ €}$$

Traslade el valor de VCM a la casilla correspondiente de la tabla del cuadro 7.

Cuadro 4: VALORACIÓN DE LAS PÉRDIDAS. (VP)

Pérdidas de producción		
39	¿Ha disminuido la producción, o la calidad del servicio?	SI Pase a 40 NO Pase a 43
40	¿Conoce el valor de la pérdida de beneficios?	SI Pase a 41 NO Pase a 42
41	Indique el valor de la pérdida de beneficios y pase a 43	P = €
42	Rellene los datos de los Cuadros A y B del final de l apartado, efectúe los cálculos indicados y consigne el valor que obtiene para P como valor estimado.	P = €
43	¿Han sido sustituidos los trabajadores accidentados ?	SI Pase a 44 NO Pase a 47
44	¿Esta sustitución ha representado menor producción debido a menor productividad de los sustitutos?	SI Pase a 45 NO Pase a 46
45	Estime la pérdida de beneficios debida a esta menor producción	R = €
46	Indique los gastos de contratación de los/as sustitutos/as	S = €
47	¿Ha recuperado la producción mediante horas extraordinarias?	SI Pase a 48 NO Pase a 49
48	Indique la diferencia entre el salario extraordinario y el normal	T = €
48-1	¿Ha recibido beneficio alguno, tanto fiscal como de otro tipo, por contratar reemplazantes temporales de los trabajadores accidentados?	SI Pase a 48-2 NO Pase a 49
48-2	Indique el montante de tales beneficios	T1 = €
Penalizaciones por retraso en entrega.		

49	¿Ha sufrido alguna penalización por retrasos en la entrega?	SI Pase a 50 NO Pase a 51
50	Indique el valor de la penalización que debe figurar en el contrato con el cliente.	U = €
Pérdidas intangibles.		
51	En algunos casos un accidente puede representar unos costes intangibles, difíciles de valorar, pero que pueden ser muy importantes. Son, por ejemplo, la pérdida de mercado, la aparición de conflictos laborales, la mala imagen en el sector, etc. Si éste es su caso, debe tratar de estimarlos e indicarlos en esta casilla.	V = €

$$VP = P+R+S+T-T1+U+V$$

$$VP = \underline{\hspace{2cm}} \text{ €}$$

Traslade el valor de VP a la casilla correspondiente de la tabla del cuadro 7.

Cuadro 5: VALORACIÓN GASTOS GENERALES. (VGG)

(Indique en la última columna los importes correspondientes a los siguientes apartados)

52	Sanciones, multas o costes de procesos judiciales a causa del accidente.	€
53	Traslado del accidentado (ambulancia, taxi, coche particular,...)	€
54	Honorarios profesionales (servicios de prevención e externos, abogados, servicios de ingeniería, mantenimiento,...)	€
55	Compensación al trabajador de la cantidad no retornada por la Seguridad Social para que siga cobrando el 100% de su salario durante el periodo de baja.	€
56	Cotización a la Seguridad Social por el trabajador accidentado durante el periodo de baja	€
57	Daños a terceros (si no están asegurados o franquicias)	€
58	Otros gastos generales (especificarlos)	€
TOTAL V.G.G.		€

Traslade este total a la casilla correspondiente de la tabla del cuadro 7.

Cuadro 6.- VALORACIÓN DEL TIEMPO DEDICADO POR PERSONAL NO VINCULADO DIRECTAMENTE AL PROCESO PRODUCTIVO. (VTDO)

NOTA: El tiempo dedicado al accidente por el personal que se relaciona a continuación, no supone un gasto adicional para la empresa, pero sí un tiempo dedicado a una labor que no es, en principio, el objeto de trabajo de este personal, lo que supone un coste de oportunidad de no haberse dedicado a otras labores más rentables para la empresa. Para evaluar su coste salarial rellene el siguiente cuadro:

		Estimación horas dedicadas	Coste hora (€ / hora)	TOTAL
59	Directivos	h	€/h	€
60	Mando directo	h	€/h	€
61	Personal mantenimiento	h	€/h	€
62	Servicio prevención	h	€/h	€
63	Delegados de Prevención	h	€/h	€
64	Personal Administración	h	€/h	€
65	Otros	h	€/h	€
	TOTAL VTDO	-----	-----	€

Traslade este total a la casilla correspondiente de la tabla del cuadro 7.

Cuadro 7: EVALUACION DEL COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE

1	Valoración del tiempo perdido [VTP]	€
2	Valoración de los costes materiales [VCM]	€
3	Valoración de las pérdidas [VP]	€
4	Valoración de los gastos generales [VGG]	€
5	Valoración del tiempo dedicado por el personal no vinculado directamente al proceso productivo [VTDO]	€
	TOTAL	€

Cuadro 8

CUESTIONARIO SIMPLIFICADO PARA LA VALORACIÓN DE COS

TES DE ACCIDENTES

Identificación del accidente: ____/____ (nº orden/año)

Trabajador accidentado

Fecha del accidente Hora del accidente

Descripción del accidente:

Consecuencias del accidente:

• Con lesiones	<input type="checkbox"/>	Tipo de lesiones:	<input type="text"/>
• Con baja	<input type="checkbox"/>	Días de baja:	<input type="text"/>
• Sin baja	<input type="checkbox"/>		
• Sin lesiones	<input type="checkbox"/>		

	CONCEPTO	€
1	Indique el coste del tiempo perdido por el trabajador o accidentado el día del accidente. (Tiempo perdido por coste horario del accidentado). Si lo desconoce estime 2 horas si se ha resuelto con una cura en botiquín y 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial	€
2	Indique el coste del tiempo perdido por quienes han ayudado a los accidentados. (Tiempo perdido por coste horario de estos trabajadores). Si lo desconoce multiplique el valor correspondiente de la tabla 1 por 1 hora si se ha resuelto con una cura en botiquín y por 4 horas si se ha trasladado a un centro asistencial	€
3	Indique el coste del tiempo dedicado al accidente por el resto del personal de la empresa: directivos, mando directo, mantenimiento, trabajadores designados para la prevención, delegados de prevención, administración, etc. (Tiempo dedicado por coste horario de este personal).	€
4	Lea el valor de E en la Tabla 2 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente	€
5	Lea el valor de F en la Tabla 3 y multiplíquelo por el coste horario medio de los trabajadores potencialmente afectados por el accidente	€
6	Lea los valores de G1, G2 o sume ambos, en su caso, en la Tabla 4 y multiplíquelos por el coste horario medio de los trabajadores de la empresa	€
7	Valoración de los costes materiales del accidente	€
8	Gastos de traslado del accidentado (ambulancia, taxi, coche particular,...)	€
9	Compensación al trabajador de la cantidad no retornada por la Seguridad Social para que siga cobrando el 100% de su salario durante el periodo de baja.	€
10	Cotización a la Seguridad Social por el trabajador accidentado durante el periodo de baja	€
11	Otros gastos (especificarlos)	€
	COSTE TOTAL DEL ACCIDENTE	€

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tabla 1 .

Estimación del número de trabajadores (D) que han ayudado a los accidentados.

Tamaño del centro de trabajo	Nº
Menos de 5 trabajadores/as	1
6 - 50 trabajadores/as	2
Más de 50 trabajadores/as	3

Tabla 2.

Corrección (E), en horas, por tamaño de empresa según el trabajo sea o no en cadena.

Tamaño del centro de trabajo	Trabajo en cadena	NO trabajo en cadena
1 - 5	1	0
6 - 10	2	1
11 - 25	4	2
26 - 50	6	3
>50	8	4

Tabla 3.

Corrección (F), en horas, por ubicación del centro de trabajo y por tipo de trabajo.

	Acompañado	Solo
Propio centro	0	1
Centro de otra empresa	1	2
Domicilio privado	1	2
Ámbito urbano	2	3
Ámbito no urbano	4	8

Tabla 4.

Corrección (G), en horas, por tipo o circunstancias del accidente.

- En caso de tener que evacuar el centro de trabajo calcular:

$$G1 = \text{Nº de personas evacuadas} \times \text{Duración de la evacuación} = \text{horas}$$

- En caso de accidente "espectacular", aplicar:

Tamaño del centro de trabajo	G2
1-5	1
6-10	2
11-25	3
26-50	4
>50	5

CUADRO A

Concepto	Siglas	Valor
Masa salarial	MS	€/año
Beneficios (esperados o ejercicio anterior)	GAN	€/año
Horas trabajo anuales (*)	HTA	Horas/año

(*) Si desconoce este dato, tómese igual a 1700 horas.

CUADRO B

Trabajador	SAL Salario (€/año)	HP Horas perdidas (h)	SAL / MS (a)	GAN / HTA (b)	a x b x h (p)

$$P = \text{Suma (p)} = \dots\dots\dots\text{€}$$