

**TRABAJO FIN DE MÁSTER
SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO**

ÁLVARO MÍNGUEZ VELA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



**MASTER EN GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**TRABAJO REALIZADO POR UN TÉCNICO DE
PREVENCIÓN DE UN SERVICIO DE
PREVENCIÓN AJENO**

ÁLVARO MÍNGUEZ VELA

CURSO: 2011 / 2012

SEPTIEMBRE 2012

ÍNDICE

1) INTRODUCCIÓN.	2
1.1) MOTIVO DEL TRABAJO.	2
1.2) LUGAR DE REALIZACIÓN	2
1.3) TUTOR DE LA EMPRESA.	3
1.4) TUTOR DE LA UVA.	3
2) JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.	4
2.1) OBJETIVO ESPECÍFICO.	4
2.2) OBJETIVOS GENERALES.	4
3) MEDIOS UTILIZADOS.	5
3.1) MEDIOS MATERIALES: EQUIPOS, INSTALACIONES, INFORMÁTICA, ETC.	5
3.2) MEDIOS HUMANOS: TÉCNICOS DE LA EMPRESA.	8
4) METODOLOGÍA EMPLEADA.	9
5) RESULTADOS OBTENIDOS.	25
6) ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA.	25
7) CONCLUSIONES EXTRAIDAS.	26
8) OTRO TIPO DE INFORMACIÓN.	27
9) REFERENCIAS Y ANEXOS.	35

1) INTRODUCCIÓN

1.1) MOTIVO DEL TRABAJO

El motivo de la realización de éste trabajo fin de máster, es completar mi formación como técnico de prevención después de la formación teórica que he recibido en una estancia programadora práctica.

Centrándome en detallar y analizar las prácticas que he llevado a cabo dentro del Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente. Destacando principalmente, cuales son las funciones es decir el día a día de un técnico de prevención, así como las tareas de las cuales deben ocuparse cada uno de ellos en el Servicio de Prevención Ajeno.

1.2) LUGAR DE REALIZACIÓN

El lugar donde he efectuado y desarrollado las prácticas, ha sido en la Sociedad de Prevención de FREMAP situada en la ciudad de Palencia y cuya dirección es Avenida de los Derechos Humanos nº 8. Así como los diversos sectores y empresas a los cuales tuve la oportunidad de dirigirme cuando acompañaba a los técnicos.

Período

Las prácticas fueron realizadas durante el período de tiempo comprendido entre los meses de Marzo a Abril (del 22 de Marzo al 26 de Abril).

No voy a concretar ni a nombrar ninguna empresa de las cuales realicé visita ni tampoco describir posibles irregularidades o deficiencias que pudieran encontrarse en sus instalaciones. La empresa nos exigió y nos comprometimos a ello, una absoluta y total confidencialidad.

BREVE RESEÑA SOBRE LA SOCIEDAD DE PREVENCIÓN DE FREMAP

Actualmente la Sociedad de Prevención, ocupa una posición relevante dentro de su sector en la Prevención de Riesgos Laborales siendo una de las mejores no solo en reducción de los posibles accidentes y enfermedades profesionales que puedan ocurrir. Sino también en el volumen facturado, así como en la calidad de su plantilla con los diversos técnicos de prevención y personal de enfermería o médicos de los que dispone por su gran cualificación.

Además de los medios humanos, es importante destacar que su estructura es muy sólida debido a la buena situación económica de la que dispone y por los materiales, instalaciones y procesos que son puestos a disposición de los clientes. De ahí que la clientela esté bastante comprometida con FREMAP.

La Sociedad es una empresa fiable y rentable donde todas sus actuaciones son desarrolladas con la mayor seriedad y rigor técnico posible. Para alcanzar este gran modelo de trabajo, se fomentan diversas inversiones las cuales presentan varios pilares fundamentales como son: la tecnología, la adecuación de los productos y la formación del capital humano. Todos estos elementos aseguran la buena calidad y eficacia en el desempeño de sus servicios.

1.3) TUTOR DE LA EMPRESA

Director de la oficina de la Sociedad de Prevención de FREMAP en Palencia y Profesor de la Universidad de Valladolid: DON FERNANDO GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ.

1.4) TUTOR DE LA UVA

Profesor de la Universidad de Valladolid: DOCTOR PLÁCIDO LÓPEZ ENCINAR.

2) JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La finalidad de llevar a cabo éste proyecto fin de Master, es poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el período teórico.

Con el objetivo de establecer y definir con claridad los elementos o métodos empleados por la Sociedad de Prevención en las diversas salidas que hacen a las empresas con las que tienen establecido un vínculo contractual a la hora de efectuar las diferentes evaluaciones de riesgos.

2.1) OBJETIVO ESPECÍFICO

El objetivo específico, es el de familiarizarme con los aparatos de medida y con las diversas herramientas de prevención establecidas. También coger soltura con los programas utilizados para la realización de la prevención de riesgos (programas de comprobación o check – list), interacción con los diferentes técnicos de prevención de las empresas, elaboración de informes de medidas higiénicas, así como familiarizarme con la tecnología desarrollada.

2.2) OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales son los siguientes:

- Conocer en la práctica a los técnicos de prevención de una empresa y su metodología.
- Conocer las características de las empresas contratadas.
- Conocer en la práctica el aparataje necesario utilizado en la Higiene Industrial.

3) MEDIOS UTILIZADOS

3.1) MEDIOS MATERIALES

Las prácticas se han llevado a cabo dentro de las oficinas de la Sociedad de Prevención de FREMAP en la ciudad de Palencia, en la ya citada Avenida de los Derechos Humanos nº 8. Así como las diferentes empresas a las cuales pude acceder.

En este apartado me voy a centrar en los diversos aparatos de medición de los que pude hacer uso y concretar en que consisten o cual es la utilidad de cada uno de ellos.

3.1.1) SONÓMETRO

Es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de ellos



depende la amplitud y la intensidad acústica, así como su percepción o sonoridad) mediante una ponderación A, que es lo mas parecido a la ponderación con la que oye el oído humano. Lo que hace es medir el nivel de ruido que se dá en un determinado lugar y en un momento dado, obteniendo valores mas exactos ya que se enfoca sobre el proceso de producción concreto. La unidad del sonómetro es el decibelio (dB).

Todo sonómetro presenta un micrófono que se encarga de transformar la presión sonora en señales eléctricas, un amplificador que cubra todo el campo de audición, un circuito que procesa electrónicamente la señal, una unidad de lectura (normalmente pantalla digital) y un filtro de frecuencia que nos permite establecer la escala de tipo A.

Además existe un sonómetro integrador que es útil para conocer el nivel continuo equivalente ($L_{aeq, t}$). En este caso no se usan curvas ponderadas. La utilidad de dichos sonómetros estaría en que pueden llegar a medir cualquier tipo de ruido y son capaces de medir varios elementos de forma simultánea, como por ejemplo el nivel de presión sonora equivalente (L_{eq}) o bien el nivel de presión sonora en un periodo de tiempo mas lento o rápido. En las diversas empresas que visité su principal uso fue el de medir el ruido que había en el ambiente.

3.1.2) DOSÍMETRO



Lo podemos definir como un sonómetro integrador destinado a la medición de niveles de ruido a la que se somete una persona en su jornada laboral. Está compuesto por un contador digital o sistema lector donde se acumulan la dosis de ruido en el tiempo en que esté funcionando. Con el dosímetro podemos obtener por un lado el nivel de presión sonora equivalente de un ruido cualquiera y por otro lado, el nivel de exposición diario equivalente ($L_{Aeq, d}$) siendo necesario medir todos los ruidos presentes en el trabajo.

Son portátiles de ahí que nos permita medir gran amplitud de ruidos en los puestos de trabajo. Es importante que contengan junto al contador digital, la ponderación exponencial del tiempo desde el momento que se le pone al empleado así como lo estipulado por el fabricante en cuanto al umbral de ruido. Debe llevarlo la persona que realiza la encuesta higiénica ya sea introduciéndolo en el bolsillo o también sujeto con una pinza. El sensor estará lo mas cercano posible al oído de la persona para que sea fiable. No hay que variar las condiciones laborales del trabajador, debiendo realizar la actividad de cualquier día normal incluyendo los periodos que normalmente son de descanso.

3.1.3) LUXÓMETRO



El luxómetro es un instrumento de medición que nos permite medir niveles de iluminancia real y no subjetiva del ambiente y ello de forma muy simple y rápida. Su unidad de medida es el Lux (lx). A través de una célula fotoeléctrica, capta la luz y lo que hace es convertirla en impulsos eléctricos. Dichos impulsos son interpretados y representados en una aguja con la correspondiente escala de luxes.

3.1.4) BOMBAS DE ASPIRACIÓN MANUAL



activo.

Las bombas de aspiración manual son instrumentos de medición que se usan junto a un filtro fabricadas para que pueda circular una determinada cantidad o volumen de aire bajo a través de la existencia de unos soportes de retención. Los contaminantes se quedan atrapados cuando pasa un volumen de aire dentro del interior del tubo de vidrio, o bien cuando hay contacto con materiales sólidos o inertes. A destacar el gel de sílice o el carbón

La colocación se produce a través de un cinto atado a la cintura y un portafiltras por cada empleado de modo individual, portados por el propio empleado. El sistema de selección de partículas se tiene que situar cerca de su zona de respiración.

El procedimiento marcado es el de enviar las muestras de cada bomba colocada, a un laboratorio donde se analiza los valores individualmente y donde los resultados se estudian.

Otro tipo de bombas a las cuales pude tener acceso y familiarizarme con ellas, fueron las bombas de aspiración para polvo. Al igual que las bombas de aspiración manual, se hace pasar una determinada cantidad de aire mediante sus soportes de retención. Pero en este caso se puede tratar de bajo caudal o bien de alto caudal de aire (con rango de 0,5 l a 5 l). Sus usos son para medir polvos, nieblas o humos. Y miden los diversos contaminantes químicos existentes teniendo en cuenta por ejemplo características como el tamaño o la naturaleza de la sustancia (polvo de sílice en canteras, el PVC o la fibra de vidrio). La bomba de polvo de sílice en canteras es la que mas pude conocer en las prácticas.

3.2) MEDIOS HUMANOS: TÉCNICOS DE LA EMPRESA

Los medios humanos comprenden primeramente a los diferentes técnicos de prevención del Servicio de Prevención de FREMAP, incluyendo al Director de la Oficina de FREMAP en Palencia. Así como también a los especialistas en Medicina del Trabajo (tanto médicos como enfermeras) que conviven con ellos dentro de la oficina y desempeñan su trabajo, los cuales forman el departamento de Vigilancia de la Salud en dicho centro.

En segundo lugar y de carácter externo a la empresa, estarían los diversos técnicos o expertos en prevención de riesgos laborales de las diversas empresas o sectores a los que tuve la oportunidad de visitar.

4) METODOLOGÍA EMPLEADA

El día a día durante éste período, ha consistido en acompañar a los diferentes técnicos de prevención en las visitas realizadas a las empresas de los sectores palentinos y estar atento al funcionamiento y metodología usadas cuando desempeñan sus funciones.

La Sociedad de Prevención de FREMAP tiene un protocolo propio en los cuales hemos regido todos los siguientes puntos:

4.1) OBJETO Y CONTENIDO

En este documento vienen reflejados los criterios de la Sociedad de Prevención de FREMAP en todo lo concerniente a la evaluación de riesgos tanto en la metodología como el contenido del mismo y a su sistema de elaboración.

A partir de las siguientes indicaciones, se ha desarrollado la metodología de evaluación y que son:

- La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31 / 1995 que ha sido modificada por la Ley 54 / 2003.
- RD 39/1997 en donde se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (ha sido modificada por el RD 604 / 2006).
- El documento técnico del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo), “Evaluación de Riesgos Laborales”.
- El Documento de integración para la implantación y desarrollo de la prevención de riesgos laborales dentro de las empresas. El cual ha sido llevado a cabo por la Autoridad Central de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la Mesa de Diálogo Social.

En la metodología se incluyen todas las normas y pautas normales de actuación y puede modificarse con el fin de adaptarlas a las necesidades concretas de las empresas, en el caso de que fuese necesario.

4.2) RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA

La empresa para empezar el proceso de evaluación de riesgos y con carácter previo, deberá:

- Cumplir con la normativa de aplicación (Ley de Prevención de Riesgos y Reglamento de los Servicios de Prevención) que se refiere a los requisitos sobre consulta y participación de los trabajadores.
- Tener al día la documentación relativa a los trámites administrativos necesarios para poder cumplir con la normativa sobre seguridad industrial.
- Disponer de una relación de empleados por puesto de trabajo.
- Comunicar a la autoridad laboral la posible existencia de empleados que: por sus características personales, estado biológico conocido o bien por tener reconocida una discapacidad, puedan ser especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.
- Recopilar la totalidad de la documentación de prevención de riesgos laborales que se haya llevado a cabo anteriormente.
- Disponer de información sobre los productos químicos utilizados en la empresa (como pueden ser las fichas de datos de seguridad o información equivalente) así como una relación de los mismos.
- Llevar una relación de los EPIS (equipos de protección individual) usados en las empresas por cada puesto así como de los equipos de trabajo y también tener al día la documentación técnica referida.
- Comunicar los puestos de trabajo en donde se tenga previsto contratar a trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.

- Disponer de una relación de empresas, contratadas o subcontratadas con las que se tiene concertado diversos contratos de prestación de obras o servicios y relación de las actividades desarrolladas en las mismas.
- Hacer una lista con posibles daños a la salud que puedan ocurrir dentro de la empresa a los trabajadores.

4.3) OBJETO Y ALCANCE DE LA EVALUACIÓN

Sobre el objeto, la evaluación de riesgos laborales es el proceso consistente en la recopilación de información necesaria con el fin de que el empresario pueda tomar una decisión apropiada en el caso de que sea necesario tomar acciones preventivas. Y si esto es así, hay que tener en cuenta el tipo de medidas que tienen que llevarse a cabo. (Art. 3.1 del Reglamento de los Servicios de Prevención).

En lo relativo al alcance, la organización de la prevención en la empresa así como las secciones y sus diferentes puestos de trabajo deben incluirse en la evaluación de riesgos. Se tendrán en cuenta las condiciones laborales existentes o que se prevean puedan existir. La manera de efectuarlo consistiría en la toma de datos, mediciones, entrevistas a los empleados sobre las actividades desarrolladas o sus condiciones y las visitas a las instalaciones.

4.4) PROCESO DE EVALUACIÓN

Teniendo como referencia al Art. 14 en su punto 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales donde se produce un perfeccionamiento continuo de las actividades de evaluación, dichas actividades son desarrolladas por fases según lo indicado en el Art. 16.2 de la ley citada.

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, a través de las evaluaciones de riesgos de las diferentes instalaciones, secciones, equipos y puestos de trabajo y siguiendo lo determinado por el documento sobre evaluación de riesgos del INSHT, es importante dar respuesta a la pregunta sobre:

¿ES SEGURA O NO LA SITUACIÓN DE TRABAJO ANALIZADA?

Para ello hay que ver el proceso de evaluación de riesgos con sus etapas respectivas (según el esquema):

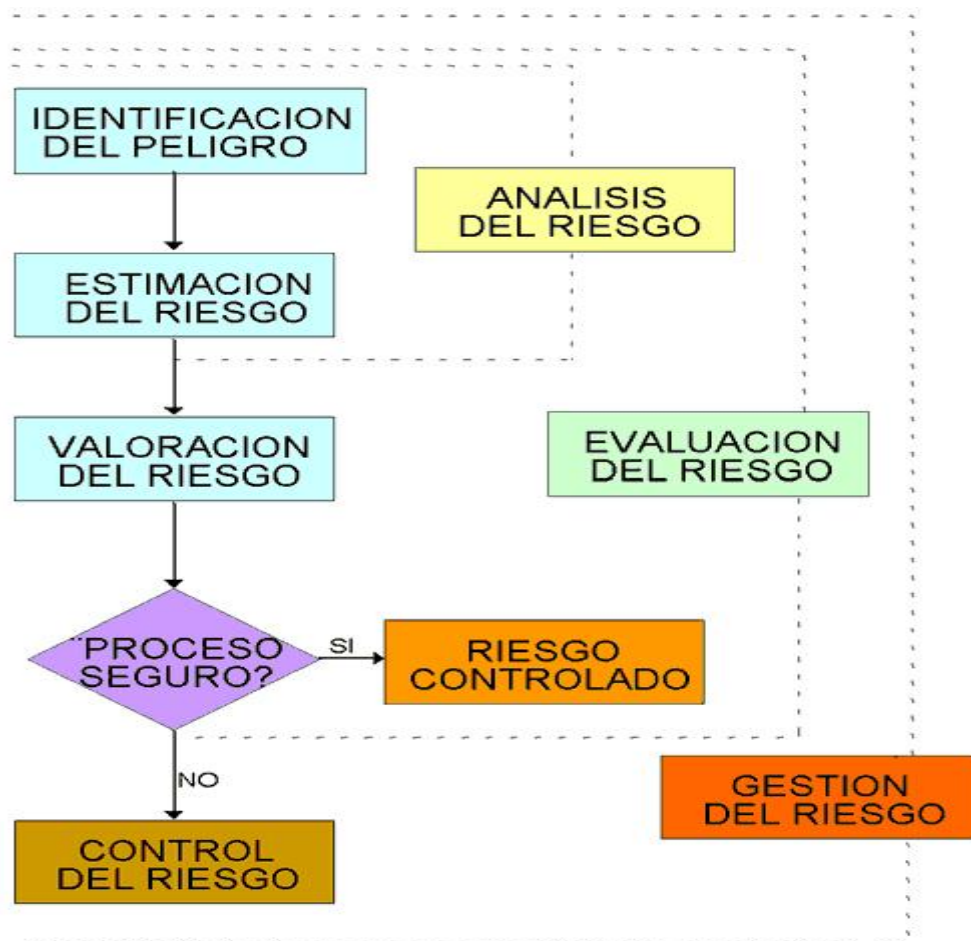
1. Análisis del riesgo. En esta etapa lo que se hace es:

- Identificar los posibles peligros a través de la revisión de procesos, equipos y productos, análisis de las encuestas hechas a los empleados, desarrollo de entrevistas con las personas que desempeñen los puestos de trabajo y visitas planificadas a las instalaciones de la empresa.
- Estimar el riesgo. A través de la valoración conjunta de la probabilidad y las consecuencias de que se materialice o comparando la condición peligrosa evaluada con uno o varios estándares de referencia reglamentarios.

Una vez que hemos efectuado y hecho el Análisis de Riesgo, podremos ir recopilando información sobre el grado o de que orden de magnitud es el riesgo.

2. Valoración del riesgo. Cuando obtenemos el valor del riesgo, conocemos el nivel de cumplimiento reglamentario o su nivel de tolerabilidad. Si una vez efectuada la evaluación del riesgo deducimos que el riesgo es “no tolerable”, lo primero que hay que hacer es controlar el riesgo mediante la actuación, desarrollo y planificación de las medidas preventivas.

ESQUEMA DE UN PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



4.5) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

Una vez que tenemos la información sobre las características, organización o complejidad de los equipos de trabajo que existen en la empresa y de las materias primas, así como del estado de salud de los empleados, se efectuará un recuento de cualquier elemento peligroso existente y de los trabajadores que se puedan ver involucrados en los mismos. Hay que valorar el riesgo en base a una tabla objetiva de valoración y en función de los conocimientos que se tengan.

Por cada puesto de trabajo, hay que designar ya sea a uno o varios empleados dentro de la evaluación de las condiciones de trabajo para que se tenga la mayor cantidad de información posible. La empresa se hará cargo de que los trabajadores puedan acceder a dicha información con el fin de comunicarlo al servicio de prevención o a los diversos empleados que desarrollan su actividad en el puesto. De este modo, será más fácil la evaluación.

El INSHT establece mediante un documento técnico varios aspectos de evaluación en función de cual sea el origen del elemento peligroso que se haya identificado en la empresa. Son los siguientes:

- 1) Condiciones peligrosas relacionadas con equipos e instalaciones contempladas en Legislación Industrial.

Si se cumple con ésta legislación, es síntoma de que tenemos controlados los riesgos derivados de estas instalaciones. Lo que hay que hacer es asegurarse correctamente del cumplimiento de los requisitos en función de la Legislación pertinente. Un buen ejemplo de ello, lo encontramos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión donde se estipulan elementos como: (características de las instalaciones, su puesta en servicio, revisión e inspección, etc).

2) Condiciones peligrosas contempladas en la normativa específica de Prevención de Riesgos Laborales

Las legislaciones sobre Prevención de riesgos suelen regular la evaluación y control de riesgos o a veces estipulan condiciones mínimas para considerar una situación como peligrosa. Aquí, la evaluación se dirige al cumplimiento de las exigencias que indique la normativa de aplicación.

3) Condiciones peligrosas para las que no existe normativa específica

Existen condiciones peligrosas ante las cuales no hay norma que las regule ni de rango nacional ni europeo. Por lo cual no se sabe a ciencia cierta cuales son sus condiciones mínimas. En cambio lo que sí hay, son normas o guías técnicas que reflejan niveles máximos de exposición recomendados o como se debe desarrollar el procedimiento de evaluación. En ese caso se tiene en cuenta lo que diga la norma o guía.

4) Evaluación de riesgos que necesitan métodos específicos de análisis

También hay legislaciones que tienen como objetivo prevenir accidentes graves como incendios, fallos en una industria, explosiones, etc. y se basan en controlar los riesgos de accidentes graves (CORAG) debido a sus peligrosas consecuencias sobre las personas tanto para los ocupantes de dentro de la planta como para los externos.

En las legislaciones viene reflejado la exigencia de usar métodos específicos de análisis de riesgos. Los más comunes son: el árbol de fallos o el Método HAZOP, ya sean cualitativos o cuantitativos. Los análisis de la probabilidad de riesgos son útiles por otra parte para estudiar por ejemplo la seguridad en las máquinas.

Aquí la evaluación tiene el fin de identificar la condición peligrosa en función de los métodos de evaluación específicos usados.

- 5) Evaluación general de riesgos que no se pueden evaluar por ninguna de las metodologías descritas anteriormente

Los riesgos que no vengan estipulados en cualquiera de las legislaciones anteriores, se evalúan a través de un método general de evaluación el cual se basa en un documento del INSHT sobre Evaluación de riesgos laborales. En ese método primero se identifica el riesgo y luego se estima el mismo según lo severo que sea el daño y la probabilidad de que suceda.

Mediante esta tabla podemos ver reflejado la estimación de los riesgos:

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	Media	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	Alta	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Probabilidad de ocurrencia del daño:

- **Alta:** el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- **Media:** el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Baja:** el daño ocurrirá raras veces.

Consecuencias relevantes:

- **Ligeramente dañino:** cortes y magulladuras de pequeña importancia, dolor de cabeza, irritación de los ojos, etc.
- **Dañino:** quemaduras, conmociones, torceduras importantes, dermatitis, trastornos músculo – esqueléticos, fracturas menores, etc.
- **Extremadamente dañino:** intoxicaciones, lesiones múltiples, cáncer, lesiones fatales, amputaciones, fracturas mayores y otras enfermedades crónicas que acorten la vida severamente.

4.6) CALIFICACIÓN DEL RIESGO

La calificación de los diversos riesgos existentes en cada factor de riesgo identificado, se efectúa con el objetivo de hacer una buena planificación de las medidas propuestas. La calificación es el resultado de comparar el criterio de evaluación utilizado con la norma y nunca se va a aplicar en el caso de que la normativa de aplicación ya contenga sus propios requisitos de valoración.

RELACIÓN ENTRE LA CALIFICACIÓN DEL RIESGO Y LA ACCIÓN DE
LA MEDIDA A TOMAR

Calificación del riesgo

- 1) **Bien:** → En este caso, en cuanto a la medida a tomar, no se requiere planificar ningún tipo de acción específica. Ya que la condición de trabajo analizada cumple con los requisitos de su norma de referencia.

De aplicar el criterio general de evaluación, correspondería a un nivel de riesgo **trivial**.

- 2) **Aceptable:** → En este caso, en cuanto a la medida a tomar, no se requiere de mejoras en la acción preventiva porque se cumple con los requisitos de su norma de referencia. Pero si que hay que considerar el contenido de la medida propuesta y su influencia en la mejora de la salud y seguridad de los empleados que están expuestos. Además sería recomendable hace revisiones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.

De aplicar el criterio general de evaluación, correspondería a un nivel de riesgo **tolerable**.

- 3) **Deficiente:** → En este caso, en cuanto a la medida a tomar, el factor de riesgo identificado no cumple con requisitos esenciales que refleja la norma de referencia. Hay que adoptar diferentes medidas propuestas las cuales se tienen que implantar dentro de un período determinado.

De aplicar el criterio general de evaluación, correspondería a un nivel de riesgo **moderado**.

- 4) **Muy deficiente:** → En este caso, en cuanto a la medida a tomar, el factor de riesgo identificado no cumple con requisitos esenciales que refleja la norma de referencia. Hay que adoptar diferentes medidas propuestas con la máxima prioridad.

De aplicar el criterio general de evaluación, correspondería a un nivel de riesgo **importante o intolerable**.

Si la probabilidad de ocurrencia es muy elevada pudiendo llevar a consecuencias extremadamente dañinas, el riesgo sería **intolerable** y hasta que no se implantaran las medidas propuestas se tendría que llevar a cabo un plan de control en función de lo estipulado en el Art. 21 de LPRL.

- 5) **Pendiente de evaluar:** → En este caso, en cuanto a la medida a tomar, en los casos donde no se disponga de información suficiente o bien se necesite llevar a cabo una acción específica del elemento a evaluar, se programará como medida propuesta la actuación a desarrollar.

El nivel de prioridad dependerá del tipo de estudio a realizar.

En las medidas preventivas a proponer se tiene que indicar una prioridad de actuación que fluctuará entre los valores 1 al 4 y ello mediante el siguiente criterio:

- 1) **Prioridad máxima**
- 2) **Prioridad media – alta**
- 3) **Prioridad media**
- 4) **Prioridad baja**


4.7) **PERSONAL DE LA EMPRESA QUE PARTICIPA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN**

Además de la presencia de todo el personal de prevención que desarrollan la capacidad suficiente como para llevar a cabo la evaluación, la recopilación de información y el conocimiento práctico del desarrollo de las condiciones de trabajo, es aconsejable la participación de otro tipo de personal dentro de la empresa. Por ejemplo:

- El coordinador o coordinadores de prevención (ya sea en servicio propio o mediante designación del empleado en cuestión).
- El delegado o delegados de Prevención existentes en el Centro de Trabajo.
- El responsable del centro o sección el cual va a ser evaluado.
- Al menos uno o en su caso varios trabajadores por cada puesto de trabajo.


4.8) ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La estructura de evaluación de riesgos lo forman diversos documentos. Y dentro de los diversos documentos hay que destacar los siguientes elementos importantes a la hora de llevar a cabo una buena evaluación de riesgos:

 Evaluación de las condiciones materiales / ambientales peligrosas de los diversos lugares de la empresa.

En este aspecto de la evaluación se analizan los elementos peligrosos en función de cuales sean las condiciones técnicas de las instalaciones. Es decir se trata de discernir que factores de riesgo se pueden dar.

Se debe concretar en el momento de realizar la evaluación, por un lado, la condición de trabajo relacionada con el factor de riesgo evaluado, el factor de riesgo a identificar y la calificación del riesgo. Y por otro lado, la medida preventiva propuesta y la prioridad de implantación o los posibles controles periódicos a realizar con sus criterios de referencia.

 Evaluación de las condiciones operativas peligrosas de las actividades realizadas en los diferentes puestos de trabajo de la empresa

En este aspecto de la evaluación se analizan los elementos peligrosos en función de cuales sean las condiciones operativas de las instalaciones. Es decir se trata de discernir que factores de riesgo se pueden dar.

Una vez contamos con el detalle de las tareas realizadas en los puestos de trabajo y sabemos que daños a la salud pueden producir, pasamos a analizar las condiciones operativas de riesgo en donde se englobará estos aspectos:

- ✓ La relación entre la tarea y su condición peligrosa evaluada.
- ✓ Consideración de la exposición del empleado a las condiciones peligrosas de seguridad analizadas estableciendo 4 niveles según lo regulado en la Nota Técnica de Prevención 330 del INSHT. Los niveles serían:

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

- ✓ Los daños esperables.
- ✓ El factor de riesgo de la condición peligrosa y su calificación.
- ✓ Los criterios de referencia usados en la evaluación.
- ✓ El plan de actividades preventivas aplicado para el control del riesgo evaluado que tiene sus bases en: (procedimientos, información, medidas técnicas, formación, EPIS y controles periódicos).
- ✓ La prioridad de las medidas técnicas o procedimientos.

✚ Análisis de las condiciones de organización y gestión preventiva

Éste análisis es un complemento de la evaluación de los elementos técnicos y operativos de riesgo. Aquí se analizan las características de la organización que pueden influir en que la acción preventiva en la empresa sea eficaz o no.

También se desarrollan acciones preventivas como (la formación, la información, la actuación en caso de emergencia o la vigilancia de la salud) de carácter horizontal. Estas acciones tienen repercusión en toda la organización pero las mismas están basadas en las evaluaciones mas concretas realizadas. Por ejemplo dentro del tema formativo, se desarrollará su programa en función de las necesidades formativas identificadas en la evaluación de los puestos de trabajo.

✚ Anexos a la evaluación

Aquí en función de lo estipulado por los técnicos se pueden introducir o no, los documentos que desarrollen la evaluación. A destacar éstos 2:

a) Desarrollo de informes específicos de evaluación

Se concretarán informes específicos de evaluación, en los casos en que por criterio técnico o reglamentario sea necesario llevar a cabo el desarrollo de estudios específicos en donde su contenido no sea el mismo que el formato de la evaluación (condiciones ambientales, factores ergonómicos, agentes físicos o químicos, etc.). Todo ello con el fin de evaluar las condiciones peligrosas.

Los informes específicos son una documentación anexa a la evaluación.

Ahora bien, en los documentos de evaluación que se redacten en los lugares o puestos de trabajo se incluirá las medidas preventivas que fuera necesario aplicar así como las conclusiones finales sacadas.

- b) Inclusión de Notas de Prevención referentes a anomalías y que no requiere de planificación específica

Se puede desarrollar también documentos sobre condiciones peligrosas que tienen que ser corregidas a través de medidas técnicas simples, como un complemento a la evaluación de las condiciones peligrosas materiales. Su corrección no necesita de una planificación individual según el Reglamento de los Servicios de Prevención. Lo que se busca es poder corregir condiciones peligrosas fáciles con un nivel de riesgo no muy elevado.

4.9) REVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

La importancia de revisar la evaluación se manifiesta en éstos casos:

- Cuando la empresa comunique un cambio en las condiciones de trabajo.
- Cuando se lleven a cabo análisis por parte del servicio de prevención con carácter periódico.
- En función del resultado del análisis de los daños a la salud ocasionados.

CAMBIOS EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO EVALUADAS

- **DAÑOS A LA SALUD**
 - ✓ Accidentes de Trabajo.
 - ✓ Enfermedades Profesionales.
 - ✓ Indicaciones epidemiológicas

- **CONDICIONES TÉCNICAS**
 - ✓ Equipos de trabajo.
 - ✓ Productos y sustancias químicas.
 - ✓ Condiciones ambientales.
 - ✓ Entorno de trabajo.

- **CONDICIONES OPERATIVAS**
 - ✓ Nuevas tareas.
 - ✓ Organización del trabajo.
 - ✓ Tareas evaluadas.
 - ✓ Tiempo de trabajo.

- **OTROS CAMBIOS**
 - ✓ Indicaciones de la empresa.
 - ✓ Indicaciones de los trabajadores.
 - ✓ Contratación de empleados con discapacidad reconocida.

Todos estos documentos y su contenido podrán ser revisados en el caso de que existan cambios identificados y será consensuado con la empresa implicada. Cada vez que haya una revisión del contenido de la evaluación, se actualizarán los documentos reflejando los cambios realizados.

5) RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez se ha efectuado una buena metodología, es necesario fijarse en los resultados obtenidos para comprobar si la evaluación de riesgos ha salido conforme a lo esperado por la empresa. Hemos obtenido resultados en:

- ❖ Ruidos
- ❖ Vibraciones
- ❖ Condiciones ambientales
- ❖ Iluminación
- ❖ Polvo de canto rodado
- ❖ Máquinas

Todos los resultados evaluados por los técnicos de FREMAP que he conocido, no me permiten publicarlos. De ahí que no pueda ofrecer datos sobre el “análisis o la interpretación de los resultados”.

6) ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONOMICA

Como hemos expuesto, los datos de confidencialidad no nos permiten publicarlos. En mi opinión, el estudio económico es viable y creemos por lo visto que con todo lo que se invierta en prevención se obtendrán unos resultados útiles en dicha prevención y en la promoción de la salud de los trabajadores.

7) CONCLUSIONES EXTRAÍDAS

- Conocer las actividades que realizan y empalmar con los profesionales del Servicio de Prevención de FREMAP.
- Me ha permitido conocer empresas diferentes y multidisciplinarias.
- He observado que por un lado, el principal objetivo de algunas empresas que contratan éste servicio preventivo, es evitar principalmente sanciones administrativas.
- Por otro lado, en la mayor parte de las mismas prestan colaboración a los técnicos y se preocupan de la salud y bienestar de sus trabajadores.
- He mejorado mi destreza en la utilización de los aparatos de medida.
- Algunas empresas son reticentes a cumplir con la normativa conforme las recomendaciones preventivas.
- He ampliado mis conocimientos preventivos y sobre todo les he adquirido nuevos.
- El aprendizaje práctico me permitirá en un futuro próximo desarrollar mi actividad como técnico de prevención de forma eficaz.
- Me siento satisfecho con la experiencia vivida ya que ha sido buena y enriquecedora.

8) OTRO TIPO DE INFORMACIÓN

DESCRIPCIÓN DE VISITAS REALIZADAS A EMPRESAS

Durante el tiempo que llevé a cabo las prácticas, tuve la oportunidad de visitar distintas empresas a destacar las siguientes:

- 🌈 Empresa del sector de la alimentación. Aquí hubo 2 visitas:
 - En el lugar donde se efectúa la producción, se produjeron mediciones individuales a sus empleados del ruido existente así como medición de contaminantes químicos.
 - En el lugar donde se efectúa el envasado, se realizaron mediciones sobre el ruido ambiental existente. Por un lado, mediciones en la cadena donde se rellenan los envases de vidrio y por otro, en las máquinas de etiquetado y empaquetado.

Como he dicho anteriormente, el motivo de la visita se basaba en realizar diversas mediciones de ruido tanto a sus empleados como al ambiente. Las mediciones se hacían tanto a los operarios de la cadena de producción como a los diversos encargados así como a los responsables del sistema de liofilizado con el objetivo de comprobar el nivel de decibelios (dB) en sus valores mínimo, medio y máximo y comprobar si se ajusta o no a la normativa sobre valores de ruido ambientales en los puestos de trabajo. (RD 286 / 2006 de 10 de Marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido).

En el lugar de la producción, se llevó a cabo una dosimetría a través de un dosímetro colocando el aparato sobre el empleado sin que por ello el trabajador viera alterada su actividad diaria.

Y después de un determinado periodo de tiempo (en este caso fueron 3 o 4 horas) se anotan los resultados obtenidos con el tiempo exacto del muestreo y también se comprueban.

Con el dosímetro se enfoca más sobre el empleado que sobre el puesto de trabajo. Con el dosímetro se pueden comprobar las variaciones de ruido a lo largo de un tiempo determinado. El nivel que se utilizó fue el nivel de presión acústica ponderado (LpA). Es la versión larga de la medición.

En el lugar del envasado, se practicaba una sonometría mediante un sonómetro el cual ofrece valores pico sobre límites máximo de dB así como calcula rangos o medias en sus mediciones. Con el sonómetro teníamos referencias sobre el nivel de ruido que existía en ese determinado lugar y en ese momento.

Con el sonómetro se obtienen valores más exactos ya que se enfoca sobre el proceso de producción concreto que esté llevando el empleado en ese momento. Además no es un elemento que le porte el empleado porque se mide sobre el foco. Es la versión corta de la medición.

Después de un tiempo de medición (unos 15 segundos al ser de régimen corto) se anotan los resultados y contrastan con la normativa para ver si se ha cumplido con los valores exigibles o bien es necesario revisar ese puesto de trabajo para reducir el foco de ruido.

Los niveles que se tuvieron en cuenta fueron:

- 1) Nivel de exposición diario equivalente (L Aeq, d) siendo necesario medir todos los ruidos presentes en el trabajo.
- 2) Nivel de pico (L pico) donde nos permite conocer el límite máximo de la presión acústica instantánea a la cual se exponían los empleados.

- 🌈 Empresa de áridos. Se efectuaron diversas mediciones sobre muestreo de polvo de canto rodado en el ambiente a los trabajadores.

Se trata de una empresa que realiza sus actividades de hormigonado a cielo abierto y en la cual trabajan retroexcavadoras, conductores de camiones y las personas encargadas de los palistas de acopio. Las mediciones de polvo de canto rodado se hacen con el objetivo de controlar el riesgo de incendio o explosión a través de la colocación de diversas bombas de aspiración a los trabajadores y un sistema de clasificación de partículas y con ello se conoce el muestreo.

Lo que estipula la normativa para el muestreo de polvo según la Orden I.T.C 2.0.02 (protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis en las industrias extractivas) y los parámetros a tener en cuenta son:

a) La concentración de la sílice libre contenida en la fracción respirable del polvo, medida en mg/m³. Este valor no puede ser superior a 0,1 mg/m³. En el caso de que el material sea cristobalita o tridimita, el valor se reduce a su mitad (0,05 mg/m³.)

b) La concentración de la fracción respirable del polvo, medida en mg/m³. Este valor no puede sobrepasar los 3 mg/m³.

La periodicidad de las muestras es 1 vez cada 4 meses, a no ser que las muestras no sobrepasen el 50%. En ese caso se podrá solicitar ante la autoridad minera que se reduzcan a una única anual.

Sobre formación e información se necesita que sea teórica y practica así como suficiente y adecuada y se llevara a cabo al menos una vez al año. Se volverá a ofrecer en el caso de que el trabajador cambie de funciones o de puesto o lugar de trabajo.

- ✚ Empresa del sector de la construcción. Se produjo una visita por una parte a una oficina y por otra, a un almacén.

Los elementos que se tuvieron en cuenta a la hora de analizar posibles riesgos, fueron:

- Mesa de trabajo
- Pegatinas de salida de emergencia
- Extintores en cada caseta
- Sillas regulables
- Cableado
- Vestuarios, aire acondicionado y calefacción

- ✚ Empresa del sector textil y de la alimentación. Se llevó a cabo una entrega de la documentación consistente en la entrega de la memoria y la revisión de la evaluación.

- ✚ Empresa del sector de la Ingeniería y Economía del Transporte del ferrocarril. Lo que se llevó a cabo fue evaluar las condiciones de seguridad existentes. En la evaluación se tuvo en cuenta el puesto de trabajo, el centro de trabajo y la instalación.


Existen 2 grandes puestos de trabajo, a la hora de evaluar los riesgos:

- Personal de oficina. → Se realizan tareas de oficina principalmente.
- Técnicos de asistencia de obra. → Aquí podemos introducir puestos como son los de técnicos de vía, cambiadores de ancho, técnicos de instalaciones, técnicos de circulación, etc.

- ✚ Empresa del sector de la alimentación. Lo que se efectuó fue una revisión y supervisión de la maquinaria existente en la fábrica.

La regulación de las mismas se encuentra estipulada en el RD 1215 / 97. Hay que tener en cuenta a la hora de analizar las máquinas, aspectos como son:

- 1) Condiciones generales.
- 2) Órganos de accionamiento.
- 3) Puesta en marcha de los equipos.
- 4) Parada de los equipos.
- 5) Contactos con elementos móviles.
- 6) Contactos eléctricos.
- 7) Proyección de caída de objetos.
- 8) Estabilidad: Trabajos en altura.
- 9) Estallido o rotura de elementos.
- 10) Señalización acústica y visual.
- 11) Otros riesgos estimables del equipo.
- 12) Conclusiones de los equipos.

 Empresa del sector de la fabricación de hormigón.

El motivo de la visita a la fábrica tiene su causa ya que se necesitaba hacer una serie de mediciones y muestreos sobre el nivel de ruido global que soporta el trabajador cuando desarrolla sus actividades en la zona del Carrusel ya que los valores del mismo pueden alcanzar caracteres elevados. También se efectuaron mediciones de contaminantes químicos. En la empresa se distinguen 3 grandes puestos de trabajo como son:

- a) Carrusel.
- b) Operarios de hormigonado.
- c) Montaje de moldes.

En función de las características de los productos químicos, hay que tener en cuenta sus hojas de seguridad para ver si se cumple con la normativa → “93 / 112 / EG”.

🌈 Empresa del sector de la hostelería.

El motivo de la visita se centraba en la entrega al empresario de la revisión de la evaluación así como inquirirle sobre diversos aspectos de la prevención para comprobar lo que se está haciendo correctamente o bien en que cosas es necesario proponer medidas o mejorar.

Los aspectos de la prevención que se analizaron fueron temas como:

- Si se hacen o no investigación de accidentes por parte del empresario.
- La señalización y uso de extintores.
- El recibimiento o no de la información por parte de los empleados en lo referido a aspectos preventivos y como se realiza la consulta a los trabajadores. Ya sea a través de los delegados de prevención o de los representantes de los trabajadores.
- La periodicidad de los reconocimientos médicos sobre la plantilla.

En lo referido a la plantilla, se tenían en cuenta aspectos como:

- Si se imparten o no cursos de formación sobre uso y manejo manual de cargas.
- La coordinación de actividades empresariales. Que esté correctamente definido.
- Si la formación se ha facilitado a todo el personal. Y comprobar que al final de cada manual los trabajadores firmen para que haya constancia de que lo han recibido.
- Constancia de si hay un uso de los equipos de protección individual (EPIS) y donde se reflejan los mismos.

- Actualización del plan de emergencias. Es obligatorio que quede reflejado el nombre, el modo de localizar al empresario y actualizar el plan de emergencia.
- Revisión del protocolo para comprobar si está o no actualizado.
- Si el empresario se encarga de ofrecer a sus empleados la hoja de renunciaciones ya que en el caso de que haya trabajadores que renuncien voluntariamente a hacerse un reconocimiento médico, hay que constatarlo mediante su firma en dicha hoja de renunciaciones.

En lo relativo a las instalaciones, el análisis de los siguientes elementos:

- El acondicionamiento de las barandillas para reducir posibles riesgos de caídas o tropiezos.
- La existencia de pegatinas de señalización de riesgo eléctrico en los circuitos eléctricos.
- Comprobar el estado de las salidas de emergencia.
- Pulsadores de alarma y su señalización.
- Cuadros eléctricos. Es necesario que los cables estén separados y cerrados dichos cuadros. Comprobar el estado de las tomas a tierra.
- Revisión de los depósitos de gases para evitar posibles riesgos de explosión.

AGRADECIMIENTOS

Con la finalización de mis estudios dentro de éste Master de Prevención de Riesgos laborales, Calidad y Medio Ambiente, me gustaría brevemente ofrecer mi agradecimiento en primer lugar a todo el profesorado que ha impartido clase en éste Master ya sea en forma de profesores, colaboradores, medios humanos y técnicos, etc. Sobre todo por ofrecernos sus conocimientos y experiencias personales vividas en sus diferentes empresas o sectores y transmitirnos una información sobre las tres ramas del Máster que a buen seguro espero que me sirvan para enriquecer y aumentar los conocimientos ya adquiridos así como afrontar con mayor ilusión mi futuro laboral y profesional.

En segundo lugar, agradecer a todos los empleados de la Sociedad de Prevención de FREMAP en Palencia su dedicación y entrega hacia mi persona ya que me hicieron sentirme como una persona más dentro de su plantilla y que la adaptación fuera muy fácil. Preocupándose y dedicando tiempo de su trabajo en que me sintiera cómodo. Todo con el objetivo de que las prácticas fueran para mi lo mas enriquecedoras posible.

Y en tercer y último lugar, a mis compañeros y alumnado del Máster con los cuales he tenido la oportunidad de vivir y compartir grandes experiencias a lo largo de todo el curso académico llegando a forjar grandes amistades.

De ahí que la experiencia haya sido tan enriquecedora.

Gracias a todos.

9) REFERENCIAS Y ANEXOS

Toda la bibliografía aportada por los profesionales del Máster.

A destacar entre otras referencias, las siguientes:

- Ley 31 / 1995 de 8 de Noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 39 / 1997 sobre Reglamento de los servicios de Prevención.
- www.prevencionfremap.es
- www.insht.es