

Trabajo Fin de Máster

IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN EMPRESA DE NUEVA CONSTITUCIÓN,
DEDICADA A LA MOLTURACIÓN Y GRANULACIÓN DE
MATERIAS PRIMAS

Autor

JOSÉ LUIS VERA SÁNCHEZ

Director/es

VICENTE LAFUENTE PASTOR

Facultad de Derecho
Año 2013

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN EMPRESA DE NUEVA
CONSTITUCIÓN, DEDICADA A LA MOLTURACIÓN Y
GRANULACIÓN DE MATERIAS PRIMAS**

Fecha de entrega: 13 de diciembre de 2013

AUTOR: JOSÉ LUIS VERA SÁNCHEZ

DIRECTOR: D. VICENTE LAFUENTE PASTOR



Universidad
de Zaragoza



ÍNDICE

Abstract.....	2
I. Introducción.....	3
II. Objetivos.....	5
III. Preguntas de investigación. Metodología.....	6
IV. Desarrollo, registro y análisis datos.....	14
V. Conclusiones.....	67
Agradecimientos.....	70
Legislación.....	71
Documentación.....	73
Anexos.....	75



**IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN
EMPRESA DE NUEVA CONSTITUCIÓN, DEDICADA A LA MOLURACIÓN
Y GRANULACIÓN DE MATERIAS PRIMAS**

José Luis Vera Sánchez

Trabajo fin de Máster. Universidad de Zaragoza.

Abstract.

La Prevención de Riesgos Laborales presenta un déficit importante en España, sobre todo en las PYMES y micro PYMES, por la dificultad que representa muchas veces su integración en su gestión productiva y por la desorientación y falta de medios para llevar a cabo una adecuada organización de la prevención en el seno de la empresa.

El trabajo realizado se refiere precisamente a la implantación de la Prevención de Riesgos Laborales en una pequeña empresa de nueva constitución con la intención primera de alcanzar los mínimos exigibles y el objetivo más general de crear una base sólida sobre la que plantear una mejora continua de la gestión preventiva de la organización.

Partiendo de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y sus disposiciones de desarrollo o complementarias, y con el apoyo de la vasta documentación técnica existente, se comenzó con un chequeo de la situación inicial de la empresa, normalmente deficiente, dada su reciente creación, y se plantearon los primeros pasos sobre la implantación del Plan de Prevención de la empresa, identificación y evaluación inicial de riesgos, propuesta de medidas y planificación preventiva, de modo que se lograra alcanzar el objetivo propuesto en el trabajo, resaltando que la labor preventiva se caracteriza por ser una actividad continua, constante, que requiere de una rutina de funcionamiento y de la revisión periódica de la misma para ser mejorada y perfeccionada.

La presentación de esta experiencia sirve a la propia empresa para orientarse en la implantación de la actividad preventiva, tomando ideas de ella, y puede utilizarse de referencia para el desarrollo de la prevención en empresas de características similares y/o que sean aprovechadas para el diseño de estrategias de gestión preventiva.

Palabras clave:

Prevención, Protección, Riesgo, Empresa, Sepiolita, Gestión, Plan, Evaluación, Medida, Planificación.



I. Introducción.

“El artículo 40.2 de la Constitución encomienda a los poderes públicos, como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo” (Exposición de motivos 1, Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).

En la actualidad, en España se pretende concienciar a empresarios y trabajadores de la importancia de la salud en el trabajo. Con la intención de asegurar que se consigue cierto grado de seguridad, mínimo indispensable, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, junto con sus disposiciones de desarrollo o complementarias, exige el cumplimiento de una serie de aspectos para la protección de la integridad de los trabajadores durante la realización de sus actividades profesionales.

Con la idea de una aportación sustantiva útil, aplicada a en una empresa real, la búsqueda del trabajo del autor se orientó desde un primer momento hacia el desarrollo de las bases de la Prevención de Riesgos Laborales en una empresa, comenzando en aquella en la que realizará las prácticas del máster. Allí no hubo posibilidad, puesto que llevaban bastante al día la actividad preventiva en todos los aspectos.

Tras descartar otras posibilidades, el autor conoció la existencia de una empresa constituida pocos meses antes en la localidad de Andorra, ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L., y se puso en contacto con el Director General de la misma, don Antonio Arnau Villanova, para saber si habría posibilidad de desarrollar el trabajo con ellos.

El empresario ofreció una breve descripción de la empresa, de su actividad y de las circunstancias de la Prevención de Riesgos Laborales, aun sin desarrollar por la reciente constitución, y el autor, por su parte, explicó los requisitos del trabajo a desarrollar.

A raíz de lo anterior, el empresario dio su aprobación para realizarlo, orientándolo a la implantación de la prevención en la empresa, de tal modo que la información obtenida y las conclusiones resultantes fueran de provecho a la organización.

ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L. es una pequeña empresa con licencia de actividad del 3 de junio de 2013, ubicada en la localidad de Andorra, en la provincia de Teruel, aprovechando una nave ya existente de otra empresa de fabricación de gres que cerrara allá por 2009. El objetivo que se persigue es el de la ‘‘Molturación y Granulación de Minerales como Aditivos de Piensos Animales y Productos Farmacéuticos y Fabricación de Materias Primas para la Cerámica’’. Para ello, cuenta con unas instalaciones en las que se partía de las siguientes secciones:

- Recepción de materias primas: mantiene el uso, en adelante para la recepción de sepiolita.
- Molienda: se aprovechó el molino y demás instalaciones existentes para el nuevo material.
- Nave cubierta en la que anteriormente se realizaron las distintas actividades de la elaboración del gres a partir de los materiales molidos y que conserva la maquinaria original pero inutilizada. Por el momento, su única función es la de



servir como garaje de vehículos de trabajo, almacén de equipos o materiales y zona de paso.

- Vestuario con las instalaciones de agua y luz en buen estado.
- Laboratorio, actualmente en desuso.
- Oficinas igualmente en buen estado, aprovechadas para los puestos de Alta Dirección.

El proceso productivo que se desarrolla en la empresa parte de la recepción de la materia prima (material pétreo), en particular, el mineral conocido como sepiolita, que se acopia en varios montones en la zona establecida para ello. Ese material se transporta mediante una pala cargadora a una trituradora, vehículo con orugas con la función de machaqueo, que deja el material con un diámetro de grano pequeño, en torno a 3-5 cm. Una vez machacado el material, se puede cargar, mediante la misma pala cargadora, a unas cubetas receptoras que están conectadas mediante cintas transportadoras al molino. En él, el material se muele, consiguiendo diámetros mínimos en el granulado, y se reparte en tres silos en los que queda almacenado hasta ser cargado directamente en los camiones para su transporte.

Los integrantes de la Alta Dirección de ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L., dada la reciente constitución, se encontraban algo desorientados en la gestión concreta preventiva, dando al autor la posibilidad de colaborar con ellos. Su primera propuesta fue la de decantar inicialmente la organización de la Prevención de Riesgos por una modalidad mixta, con un trabajador designado para ocuparse de dicha actividad (artículo 30.2 LPRL) que se encargara de las especialidades de Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada, mientras que para la especialidad de Medicina del Trabajo, se contratara a un Servicio de Prevención Ajeno, dando, de este modo, cumplimiento a la Ley y fomentando. Así, la internalización de la prevención en la empresa.



II. Objetivos.

El presente documento tiene por objetivo realizar la implantación de la actividad preventiva en la empresa de nueva constitución, ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L., y el asesoramiento continuo durante el proceso para proteger la integridad de los trabajadores que pertenecen a la misma, durante el desarrollo de sus funciones, dando así cumplimiento a la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Como se trata de una implantación desde cero, este trabajo se basa en el apoyo a la empresa para la realización del Plan de Prevención, art. 16 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que contiene la estructura organizativa, responsabilidades y funciones, prácticas, recursos para realizar la acción preventiva, etc., partiendo de los pasos previos al desarrollo del mismo, como la recogida inicial de datos, y utilizar la evaluación de riesgos y la planificación preventiva, recogidas en el Capítulo II del Real Decreto 39/1997, “Reglamento los Servicios de Prevención”, para completarlo.

El trabajo realizado se ha estructurado del siguiente modo:

- Actividades previas a la implantación.
- Implementación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- Comienzo de la Actividad Preventiva, según el Plan de PRL.

A la hora de elaborar este documento, se ha procedido a plasmar las acciones aplicables, así como los resultados que se iban obteniendo. De esta forma, el alumno, autor del trabajo, ha desempeñado puntualmente el papel de Técnico, Director de PRL, encargado de gestionar la parte correspondiente al trabajador designado para la actividad preventiva de la empresa, hasta tanto no se concretara el sistema de prevención definitivo, ya fuere mediante Servicio de Prevención Ajeno, Trabajador Designado o Servicio de Prevención Propio.



III. Preguntas de investigación. Metodología.

1.- El trabajo parte de diversos documentos recopilados en internet, sobre la implantación de planes de prevención de riesgos en empresas, listas de chequeo, etc. Asimismo, se realizó una primera visita a la empresa, donde se consultó con el empresario información considerada relevante para el trabajo, dando un primer vistazo a la situación de la nueva sociedad y a las instalaciones.

Entre los documentos recopilados se encuentra el “Manual para la Implantación de un Plan de Prevención en la Empresa” del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, OSALAN, el cual se ha utilizado de guía para desarrollar el trabajo, por ofrecer una información muy completa de los pasos necesarios para llevar a cabo esa implantación de la Prevención. Además, se han utilizado algunos documentos del INSHT para la obtención de datos, como son “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas”, del que se han utilizado las listas de chequeo que en él aparecen, “Evaluación de Riesgos Laborales”, que ha servido para calificar y valorar los riesgos identificados, etc.

Para recabar esos primeros datos sobre la organización, se contó con la colaboración del empresario. Se completaron una lista de chequeo que aparece en el manual de OSALAN (TABLA A), a modo de resumen inicial del estado de la organización, en el que se analizó la situación de partida de la empresa, y el cuestionario correspondiente a la “Gestión Preventiva” del INSHT. Así mismo, se rellenó un cuadro (TABLA B) con un inventario lo más exhaustivo posible sobre zonas, puestos de trabajo y número de operarios, materias utilizadas y producidas y los equipos utilizados que servirían de ayuda para la posterior identificación de riesgos, incluidas en el Anexo 1 y el Anexo 2, respectivamente.

2.- A partir de la información recogida y de acuerdo con el guión de trabajo, se desarrolló la parte correspondiente a la gestión y organización de la empresa, incluida en el Plan de Prevención, estableciendo las decisiones sobre la estructura organizativa, responsabilidades y funciones, objetivos, política preventiva, legislación aplicable, etc., que se iría completando con el desarrollo de la evaluación de riesgos y planificación preventiva. De igual modo, se le comunicaría a la Alta Dirección sobre el deber de información a los trabajadores al respecto y consultándoles y permitiéndoles participar de las decisiones sobre Seguridad y Salud.

Al tratarse de una empresa de menos de 50 trabajadores y con una actividad no incluida en el Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención, éste establece se podrán realizar de manera simplificada el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, la Evaluación de Riesgos y la Planificación de la Actividad Preventiva, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

3.- Con la pretensión de dar cumplimiento al art. 16 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en respuesta a los artículos 4, 5 y 6 del Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, se procedió a desarrollar las cuestiones relativas a la evaluación inicial de riesgos de la empresa, que incluyen la identificación de los riesgos, la evaluación, propiamente dicha, de los mismos y la propuesta de medidas preventivas.



El técnico se sirvió de la metodología práctica desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para evaluar y valorar las condiciones de seguridad de la pequeña empresa (PYME) que facilita la identificación y evaluación de los riesgos y fomenta la formación autodidacta sobre Prevención de Riesgos Laborales y la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, permitiendo realizar un seguimiento más eficaz de la mejora de la situación preventiva.

A continuación, se pasa a describir la metodología utilizada, extractada del documento “Evaluación de las Condiciones de Trabajo en Pequeñas y Medianas Empresas”:

Se compone de dos partes:

La primera tiene por objeto evaluar el modelo de gestión preventiva de la organización, por lo que se aplica al conjunto de la empresa.

La respuesta al cuestionario que compone el área de la gestión preventiva informará sobre el estado de los factores clave que estructuran una buena política empresarial de prevención.

La segunda pretende evaluar el grado de control de los diferentes riesgos existentes, por lo que se aplica en las diferentes áreas que constituyen el centro de trabajo.

Consta de 22 cuestionarios que valoran otros tantos aspectos de las condiciones de Seguridad e Higiene. A continuación, se describe cada uno de ellos, divididos en varios grupos:

- Condiciones de Seguridad: En este apartado se recogen los diferentes agentes materiales causantes de la mayoría de accidentes de trabajo. Este grupo consta de nueve cuestionarios:

- Lugares de trabajo: Referido a aquellas zonas de paso, lugares o puestos en los que el trabajador desarrolla su función de manera habitual, espacios de trabajo en altura y plataformas y escaleras de uso continuado.
- Máquinas: A cumplimentar siempre que existan máquinas, tal como se definen en el Real Decreto 1644/2008, incluyendo herramientas mecánicas portátiles pero excluyendo máquinas cuya única fuente de energía sea la fuerza humana aplicada directamente.
- Elevación y transporte: Se debe llenar cuando se utilicen aparatos y equipos de elevación, tanto de personas como de objetos. Se incluyen tanto los equipos como los útiles y las propias cargas que se utilizan en la elevación, salvo los palés, incluidos en otro cuestionario.

En cuanto a los vehículos de transporte, hace referencia a aquellos vehículos a motor que se desplazan por el lugar de trabajo.

- Herramientas manuales: Referido a los utensilios de trabajo que únicamente requieren de la fuerza motriz humana aplicada directamente para su accionamiento.
- Manipulación manual: Conjunto de operaciones en las que un trabajador debe, mediante sus manos, desplazar objetos diversos y/o almacenarlos.



- Instalación eléctrica: Se considera el conjunto de la instalación eléctrica de la empresa para baja tensión y, si se diera el caso, también para alta tensión.
 En la medida de lo posible, se aplica por área de trabajo.
- Aparatos a presión y gases: Se aplica a todo aparato incluido en el Real Decreto 2060/2008, Reglamento de Equipos a Presión.
- Incendios: A cumplimentar cuando en la empresa coexistan en tiempo, espacio y suficiente intensidad para iniciarse y propagarse un fuego, productos que puedan arder, sean combustibles o inflamables, con foco de ignición de cualquier tipo.
- Sustancias químicas (Agentes químicos. Seguridad): Debe cumplimentarse siempre que en el área de trabajo se utilicen sustancias químicas peligrosas, clasificadas como tales según el Real Decreto 374/2001, así como preparados químicos, contemplando los posibles riesgos de accidente que pueden derivarse de ellos.
- Condiciones Medioambientales: Se incluyen en este apartado los cuestionarios correspondientes a los agentes contaminantes que pueden ser causantes de enfermedades profesionales y a otros aspectos directamente relacionados con ellos. Como el anterior, este grupo lo conforman nueve cuestionarios más.
 - Exposición a contaminantes químicos: Identificar factores que puedan ocasionar efectos nocivos no agudos derivados de la manipulación o generación de sustancias químicas, por necesidades del proceso o como consecuencia del mismo.
 - Agentes biológicos: Analiza los aspectos básicos que definen unas condiciones de trabajo seguras, cuyo principio fundamental se basa en la contención de un contaminante biológico peligroso para evitar que pueda pasar al ambiente y afectar a los trabajadores e, incluso, al resto de la población.
 - Ventilación industrial y climatización: Referida a trabajos bajo cubierta y no al aire libre, especialmente dirigido a empresas con manipulación de sustancias químicas o en las que se generen polvo, humos, etc. en cualquier operación.
 - Ruido: se basa en el Real Decreto 286/2006, que fija la obligación de realizar la evaluación a partir de la medición del nivel de ruido de cada puesto de trabajo, cuando se sospeche que los trabajadores puedan estar expuestos a un promedio diario superior a 80 dB(A).

Desde el punto de vista de mejora de las condiciones de trabajo, es recomendable el estudio del ambiente sonoro aunque solamente produzca molestias.

- Vibraciones: Se aplica cuando existen puestos de trabajo en que se produzcan vibraciones que puedan generar, como mínimo, molestias a los operarios.
- Iluminación: Aplicado en toda situación en que esté presente un sistema de iluminación artificial.



-
- Calor y frío: Permite detectar deficiencias respecto a confort térmico en ambientes laborales, previniendo el riesgo de estrés térmico en condiciones térmicas agresivas, deficiencias en trabajos por bajas temperaturas o posibles accidentes producidos por materiales a temperaturas extremas (quemaduras).
 - Radiaciones ionizantes: Se tiene que llenar en caso de existencia de instalaciones radiactivas:
 - Instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante.
 - Aparatos productores de radiaciones ionizantes.
 - Locales de cualquier tipo donde se produzcan, manipulen o almacenen materiales radiactivos.
 - Aparatos generadores de radiación con fines médicos.
 - Radiaciones no ionizantes: El cuestionarios se llenará en caso de existir exposición a radiaciones electromagnéticas: ultravioletas, infrarrojos, radiofrecuencias o microondas.
- Carga de Trabajo: Se incluyen en este apartado los dos cuestionarios correspondientes a los dos aspectos de la carga de trabajo:
- Carga física: Situaciones en las que el trabajo suponga un esfuerzo físico considerable por parte del trabajador, tal como son la manipulación de cargas, el trabajo manual y repetitivo o situaciones en que se adopten posturas forzadas.
 - Carga mental: Cuando la tarea suponga un tratamiento significativo de información por parte del trabajador, como la implicación de percepción e interpretación de una serie de símbolos, códigos o señales a los que se deba dar respuesta o se requiera una atención elevada.
- Organización del Trabajo: Se han dedicado dos cuestionarios por sus peculiares características como factor de riesgo:
- Trabajo a turnos: Recoge el conjunto de problemas específicos que representa el trabajo a turnos y, especialmente, el trabajo nocturno.
 - Organización del trabajo: Se aplica a todas las áreas de trabajo. Se debe atender especialmente a la capacidad de control del trabajo por parte de la persona, especialmente en empresas con un grado de automatización que ofrezca un trabajo repetitivo, de pobre contenido, en el que el trabajador tenga pocas posibilidades de intervención.

La valoración de cada aspecto de la empresa se realiza evaluando todas las respuestas del cuestionario correspondiente, dando una calificación, así como una serie de recomendaciones y medidas correctoras.



Las posibles valoraciones a obtener de cada cuestionario de dividen en:

- **Correcto:** No se ha detectado anomalía alguna.
- **Mejorable:** Se han detectado anomalías a mejorar, no determinantes.
- **Deficiente:** Se ha detectado una anomalía determinante del posible riesgo.
- **Muy deficiente:** Se ha detectado alguna anomalía determinante y decisoria por ella misma en el posible riesgo o la confluencia de varias determinantes específicas (si no se especifica, 3 o más)

Cabe reseñar que hay dos tipos de valoración para cada cuestionario, en aras de una mayor flexibilidad:

- Una objetiva, del propio método, obtenida directamente de los resultados señalados en los ítems, de acuerdo a las instrucciones que se establecen en el cuadro final.
- Una subjetiva, del técnico que realiza el chequeo, que puede coincidir o no con la anterior, que pueda ser justificada por situaciones tales como la existencia de medidas de seguridad complementarias que contrarresten determinadas carencias o cuando la exposición a alguna deficiencia sea muy ocasional.

Así mismo, se realizó el cuestionario que aparece en la “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización”, redactada por el INSHT y referida al Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización, tras comprobarse que había algunas no conformidades en oficina en relación a las pantallas de visualización.

Todos los cuestionarios del manual de OSALAN realizados se adjuntan en el Anexo 3, ya completados.

El técnico realizó la visita correspondiente para llenar las listas de chequeo “in situ”. Una vez completadas y obtenidos los resultados, se comenzó con el análisis de los riesgos.

Se realizó un listado (TABLA C), adjunto en el Anexo 4, con los riesgos identificados, bien fuere a través de las listas de chequeo o por los peligros detectado durante las visitas por el propio técnico o por información recibida de los operarios de la empresa.

Terminado el listado de riesgos, el técnico procedió a determinar cuáles de ellos se podían evitar en origen y en cuáles de ellos se podía evitar la exposición de los trabajadores a los mismos, indicándolo en la misma tabla anterior.

Aquellos que no se pudieron eliminar, se los evaluó, sirviéndose del documento publicado por el INSHT “Evaluación de Riesgos Laborales”, para estimar su magnitud y poder decidir sobre si se deben tomar medidas preventivas al respecto y cuáles deberían ser. En la TABLA D, adjunta en el Anexo 5, se desarrolla este apartado.

En la estimación de los riesgos se tienen en cuenta dos factores:



- Por un lado, está el factor de la severidad del daño. En este apartado se consideran la naturaleza del mismo, que se gradúa con una valoración cualitativa, a saber, ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino, y las partes del cuerpo que se pueden ver afectadas en caso de que se materialice.

- Por otro lado, se encuentra el factor de la probabilidad de que ocurra el daño. Éste se gradúa del siguiente modo:

- Probabilidad baja: raramente ocurrirá el daño.
- Probabilidad media: el daño puede ocurrir en algunas ocasiones
- Probabilidad alta: en estos casos el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Para valorar este punto también se consideró la idoneidad de las medidas de control implantadas.

Una vez se han calificado los factores anteriores, se procedió a estimar los niveles de riesgo mediante el cuadro que aparece en el documento, dando un método simple. La tabla utilizada es la siguiente:

		Niveles de riesgo		
		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Cuadro de Niveles de Riesgo. “Evaluación de Riesgos Laborales”. INSHT.



Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla Criterio de partida. “Evaluación de Riesgos Laborales”. INSHT.

Completada la TABLA D con los resultados de los niveles de riesgo, se procedió a realizar un inventario de posibles medidas y acciones preventivas y de control con la intención de eliminar o reducir los niveles de riesgo a triviales o tolerables. Para ello, se tuvieron en cuenta los principios de la acción preventiva, recogidos en el Art. 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Las medidas preventivas que se propusieron están recogidas en la TABLA E, incluida en el documento en el Anexo 6.

Con aquellas medidas preventivas y de control, se realizó la planificación preventiva inicial de la empresa, incluyendo los medios humanos y materiales necesarios, recursos económicos, para lo que la alta dirección se encargó de pedir presupuestos, los períodos de implantación, fases y prioridades. Con ello, se pretenden alcanzar unos objetivos en Prevención de Riesgos Laborales, cuantificables en la medida de lo posible, considerando las circunstancias de la empresa y adecuados a sus características reales. Antes de su implantación, se revisó si estas decisiones disminuirían los niveles de riesgo con su aplicación o si se podrían generar unos nuevos peligros derivados a la ellas. Además, se comunicó a la Alta Dirección la obligación de informar a los trabajadores de las actividades desarrolladas y las medidas a tomar al respecto, siempre dejando constancia documental de ello, así como de consultar con los trabajadores afectados la



necesidad y operatividad de las mismas, permitiéndoles participar para alcanzar una gran eficacia en la implantación.

Las medidas adoptadas y la propia evaluación de riesgos deberán ser revisadas a lo largo del tiempo para asegurar que son realmente eficaces y modificarlas si se considera preciso. Igualmente, se deberá revisar si se dan cambios en las condiciones de trabajo y esto afecta modificando los peligros existentes.



IV. Desarrollo, registro y análisis datos.

A continuación, se procede a mostrar el contenido del trabajo desarrollado en la empresa ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L., según el guión indicado en “Objetivos”, extractado de la guía de OSALAN:

1.- Actividades Previas a la Implantación.**A) Legislación Aplicable en el Ámbito de Prevención de Riesgos Laborales:**

En esta empresa se debe aplicar, a nivel general, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, BOE nº 269 10-11-1995, y sus disposiciones de desarrollo o complementarias.

Además se debe aplicar la siguiente normativa concreta:

- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27 31-01-1997.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23-3-2010.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. BOE nº 97 23-04-1997
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23-04-1997.
- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE nº 97 23-04-1997.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE nº 140 12-06-1997.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 60 11-03-2006.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07-08-1997.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE nº 274 13-11-2004.



- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE nº 246 11-10-2008.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, Reglamento de Equipos a Presión e instrucciones técnicas complementarias. BOE nº 31 05-02-2009.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 27 31-01-2004.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 104 01-05-2001.
- REAL DECRETO legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE nº 154 29-7-1994.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE nº 148 21-07-2001.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE nº 224 18-09-2002.

Y se utilizan también las siguientes Notas Técnicas Preventivas:

- NTP 713, 714 y 715, sobre carretillas elevadoras.
- NTP 126, sobre máquinas para movimiento de tierras.
- NTP 211, sobre iluminación de los centros de trabajo.
- NTP 950, 951 y 952, sobre estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido, y 960, sobre medidas técnicas o de organización.
- NTP's sobre estrés térmico:
 - NTP 323: Determinación del metabolismo energético M.
 - NTP 322: Situación calurosa: Índice WBGT.
 - NTP 74: Método Fanger para la evaluación: Índice IMV (confort térmico).
 - NTP 350: Índice de sudoración requerida SWreq, Ereq.
 - NTP 279: Ambiente térmico y deshidratación.
 - NTP 462: Estrés por frío: Evaluación IREQ.
 - NTP 18: Evaluación de las exposiciones muy intensas.
 - NTP 779: Bienestar térmico: Índices PMV y PPD.
 - NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales.



Por último, se consultó el estándar OHSAS 18001/2007, que será sustituido por la norma ISO 45001 en torno al año 2016.

B) Modalidad Organizativa Previa en Prevención de Riesgos Laborales:

Para establecer la modalidad preventiva se partió de la situación de la empresa que a continuación se describe:

- La empresa tiene un número variable de trabajadores, siempre siendo menos de 10 operarios en total.
- En la empresa se trabaja con el material pétreo arcilloso conocido como sepiolita. A continuación se indican aspectos relevantes sacados de su ficha de datos de seguridad y la normativa correspondiente:

Según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, no es un preparado peligroso y no aparecen listados sus componentes/constituyentes en el Anexo VI del Reglamento (CE) 1272//2008.

La sepiolita no tiene efectos carcinogénicos, tal y como concluyen todos los estudios tanto epidemiológicos como *in vitro* e *in vivo* realizados.

Este producto puede generar polvo con la manipulación y el uso, en el caso de la empresa, se genera en grandes cantidades durante la molienda. Como cualquier mineral natural, la sepiolita puede contener cuarzo (sílice cristalina), por lo general en porcentajes en torno al 3 o 5 %. La inhalación prolongada de sílice cristalina puede causar silicosis, sin embargo, este material, por su granulometría, presentan una fracción respirable muy baja y un contenido en sílice cristalina respirable insignificante. Por todo lo anterior, se considera que **no** se realizan actividades de especial peligrosidad, incluidas en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, puesto que el apartado *k*) hace referencia a trabajos con concentraciones elevadas de polvo de sílice.

- El empresario desarrolla su actividad profesional en el centro de trabajo de forma habitual, sin embargo, no tiene la capacidad correspondiente para adoptar funciones preventivas.

Por todo ello, la organización estableció una modalidad mixta, con un trabajador designado en la persona del técnico D. José Luis Vera Sánchez, que se encarga de las especialidades de Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada, mientras que para la especialidad de Medicina del Trabajo, se contrató a un Servicio de Prevención Ajeno, cubriendo los cuatro campos de especialización y dando cumplimiento a la Ley.

C) Situación Preventiva Inicial:

Realizado el “Cuadro-Resumen de Documentos y Datos a Recopilar”, correspondiente a la TABLA A, se analizó el resultado, obteniendo la siguiente información:

- En la empresa ya se disponía de una carpeta o archivo único donde se ubica toda la documentación de PRL, por lo que resultará más sencillo y cómodo consultarla cuando sea necesario o, en su caso, sustituirla.



- En lo relativo a la “Información Descriptiva de la Empresa” se cumplían todos los apartados, salvo dos excepciones, en las que se indicó No Procede “NP” y No, respectivamente:

- El punto 06, sobre la disposición de una programación anual de la actividad productiva se señaló de esta manera porque, tal como el empresario explicó al técnico, los pedidos de los clientes se realizan de un mes para el siguiente, por lo que el ciclo anual se desconoce.

- El punto 08, sobre la disposición de una relación de contratas que actúen en la empresa, se valoró inicialmente como No Procede por no existir relación de este tipo, según notificara el empresario. Sin embargo, durante la recopilación de información, a lo largo del desarrollo del trabajo, resultó que sí había una contrata con posibilidad de actuación solapada, dedicada al mantenimiento de las luminarias.

- Sobre la “Información Acerca de la Organización Preventiva de la Empresa”, aparecen dos no conformidades y un No Procede:

- En el punto 12, sobre el nombramiento de un delegado de prevención por los trabajadores se nos confirmó que no se había llevado a cabo tal acción.

- El punto 14 también se indicó como negativo, ya que trata sobre si el Delegado de Prevención ha recibido la formación necesaria y no se había nombrado esta figura en la empresa.

- El punto 13, que trata sobre la constitución de un Comité de Seguridad y Salud, se señaló *no procede* por no tener la empresa más de 50 trabajadores.

- En el apartado de “Información sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” estaba todo correcto.

- El apartado siguiente, de “Información sobre las Actividades Preventivas Obligatorias para el empresario según la Ley 31/1195 de Prevención de Riesgos Laborales”, se desglosa en seis grupos:

- El primer grupo sobre “Evaluación de Riesgos” estaban todos los puntos negativos a excepción de uno, pues la evaluación de riesgos no se había llevado a cabo todavía.

- En el punto 23, que trata sobre la disposición de una relación de actividades en que deba estar un recurso preventivo, se indicó *no procede* por no haber ninguna actividad calificada como especialmente peligrosa.

- El segundo grupo, dedicado a la “Planificación de la actividad Preventiva y de las Medidas Preventivas Derivadas de la Evaluación de Riesgos” únicamente tiene dos puntos afirmativos.

- Los puntos 24, 25 y 26, relativos a la disposición de una planificación de la actividad preventiva y de las medidas preventivas derivadas de la evaluación de riesgos y si éstas se encuentra actualizada, se indicaron como negativos, al no haber una planificación de actividad preventiva ni de medidas preventivas, puesto que no se había realizado la evaluación de riesgos.



- El tercer grupo se refiere a la “Información a los Trabajadores”. En él todos los puntos aparecen en negativo. El motivo es que la información a transmitir depende de la evaluación de riesgos, pendiente de realizar.

- El cuarto grupo trata sobre la “Formación Impartida a los Trabajadores”. Todos los apartados aparecen como negativos por depender directamente esa formación, como sucedía en el punto anterior, de la evaluación de riesgos.

- El grupo cinco, que se refiere al “Plan o Medidas de Emergencia”, tiene todo afirmativo, salvo una casilla:

- El punto 38, que trata sobre las prácticas o simulacros del Plan o de las Medidas de emergencia y, sobretodo, del uso de equipos de protección contra incendios, nos confirmó el empresario que no se hacían las primeras, pues dada la reciente creación, aun no se habían planificado, pero sí que se habían realizado prácticas sobre el uso de los equipos mencionados.

*Indicar en este apartado que el Plan de Emergencias que utilizaba la empresa en cuestión era el de la organización que había anteriormente en la nave. Debía ser actualizado a la nueva situación pero, en términos generales, tras revisarlo, se consideró válido por lo que no era un punto prioritario.

- En el último grupo, referido a “Vigilancia de la Salud”, se indicaron de los tres puntos como afirmativos.

• El apartado que cierra el cuestionario, dedicado a “Documentación Complementaria”, se completó con cuatro puntos negativos y un No Procede:

- El punto 42, sobre la disposición de memoria- resumen de lo realizado en PRL en el pasado ejercicio, *no procedía* al ser una empresa de nueva creación.

- El punto 49, relativo a documentación sobre contratas y medios de coordinación se indicó negativamente, puesto que se había realizado documentación alguna al considerar que no había contratas y, sin embargo, sí había una de mantenimiento de luminarias, como se indicaba en el punto 08.

- El punto 46, referido a las hojas de registro de entrega de normas de seguridad a los trabajadores, se indicó como negativo, dado que, según el empresario, toda la información, incluidas las normas de seguridad, se realizaban de forma verbal.

- El punto 48, sobre modelos-tipo de cartas para comunicar diversos temas a los trabajadores, también es negativo. Como antes, la comunicación se realizaba verbalmente.

- Por último, el punto 51, sobre procedimientos que tengan en cuenta los Principios de la acción preventiva en adquisición de equipos, modificación de condiciones y lugares de trabajo, nuevas instalaciones, adquisición de sustancias y/o preparados peligrosos, también se señaló como negativo, dado que el empresario nos informó de que no tenían procedimientos elaborados al respecto.

A partir del análisis anterior, y usando el criterio de la guía de OSALAN, el técnico, autor de este trabajo, determinó una calificación, a tenor de los resultados obtenidos, de



“Muy Deficiente” (1), por la ausencia de muchas actividades preventivas, incluyendo la mayoría de las actividades críticas, pero teniendo algunos apartados adecuadamente dispuestos. Por ello, se procedió a actuar rápidamente en el objetivo de establecer en la empresa un nivel mínimo de **“Aceptable” (3)**.

Era importante intervenir en la realización de la evaluación de riesgos, ya que es una “herramienta” y un pilar fundamental de la Prevención de Riesgos Laborales y de ella depende gran parte de las actividades a realizar, tal como se refleja en los puntos chequeados en el cuestionario.

2.- Implantación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

A) Decisiones Acerca de la Estructura Organizativa:

En este primer apartado se confeccionó la parte organizativa y estructural de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

El organigrama de la empresa se muestra a continuación y, seguidamente, se han indicado con cada puesto de trabajo las correspondientes responsabilidades preventivas que se decidieran en las reuniones internas realizadas en la empresa.

- Organigrama:



- Funciones y responsabilidades:

- Puestos de Alta Dirección: en ATERRA MATERIAS PRIMAS, S. L. hay dos puestos directivos, de los cuales uno se encarga más de la función productiva de la organización y el otro de la gestión de la Prevención de Riesgos (Responsable de la Prevención de Riesgos de la empresa).

- Las funciones y responsabilidades de la alta dirección son las siguientes:

- Determinar la Política Preventiva y transmitirla a la organización, asegurando que es difundida y entendida por todos.
- Fijar los objetivos y metas establecidos a partir de la Política Preventiva y documentarlos.



-
- Aprobar el contenido del Plan de Prevención de la empresa y los procedimientos que rigen sus actividades, así como los programas anuales de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Asegurar el cumplimiento de los preceptos contemplados en la normativa de aplicación y en prácticas, planes, programas y procedimientos de PRL.
 - Establecer la modalidad de organización de la prevención en la empresa, las competencias de cada nivel jerárquico para el desarrollo de las actividades preventivas, definidas en los procedimientos, y realizar los nombramientos correspondientes derivados de aquella.
 - Asegurar que los distintos puestos con funciones y responsabilidades preventivas reciban la formación necesaria para desarrollarlas.
 - Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos de Prevención de Riesgos establecidos en el Plan.
 - Integrar los aspectos relativos a la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el sistema de gestión general de la empresa.
 - Participar de forma proactiva en el desarrollo de la actividad preventiva de la empresa, ejerciendo las tareas de liderazgo en materia de PRL, visitando los lugares de trabajo, inspeccionando en busca de posibles deficiencias y mostrando interés por su solución, de modo que ayude a estimular comportamientos eficientes en los trabajadores.
 - Realizar análisis periódicos de la eficacia del sistema de gestión de PRL de la empresa, estableciendo las medidas de carácter general que se consideren, de tal modo que el sistema se adapte a los principios marcados en la Política Preventiva.
 - Favorecer la consulta y participación de los trabajadores, tal como la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales exige, sobre las decisiones a tomar en relación a la Seguridad y Salud y las Condiciones de Trabajo, haciéndolos partícipes de las mismas.
 - Tratar los temas de Seguridad y Salud en las reuniones normales de trabajo y promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir estos temas de manera específica.
 - Interesarse por los Accidentes Laborales acaecidos en la empresa, así como por las medidas adoptadas para evitar su repetición.
- Director de PRL: es el puesto que ocupa el Técnico Superior en PRL, D. José Luis Vera, autor del estudio, por tener la titulación apropiada para desempeñar las tareas correspondientes y ser el responsable en su calidad de personal designado por la empresa.
- El Director de PRL, por su parte, tiene las siguientes funciones y responsabilidades:



-
- Asesorar a la alta dirección en el desarrollo e implantación de sistemas y medidas de Prevención de Riesgos de la empresa y en relación a las posibles propuestas sobre nuevas instalaciones o modificaciones de las existentes.
 - Asegurar que se establecen los requisitos del Plan de PRL, que son implementados en la actividad de la empresa y mantenidos de acuerdo con lo estipulado. Asimismo, debe comprobar periódicamente el grado de cumplimiento de la legislación vigente, manteniéndose informado de las posibles modificaciones que ésta pudiera sufrir y que, a su vez, modificarían los requisitos del Plan.
 - Presentar los informes de funcionamiento y evaluación del Plan de PRL a la alta dirección para su revisión y que, de este modo, puedan servir de base para las posibles mejoras del mismo.
 - Elaborar los diferentes documentos que conforman el Plan de PRL y sus modificaciones, manteniendo el original archivado.
 - Emitir ejemplares del Plan para su distribución a las partes interesadas, manteniéndolos controlados.
 - Colaborar con los diferentes departamentos de la empresa para adecuarse a las directrices del Plan de Prevención, estudiando, elaborando e implantando las normas, procedimientos y acciones a seguir que se consideren.
 - Evaluar periódicamente y por medio del diseño y control de unos indicadores, el cumplimiento de los objetivos y la implantación efectiva de los procedimientos del Plan de PRL, así como la eficacia de las acciones preventivas derivadas de las actividades del Plan de PRL, para poder informar y asesorar a la alta dirección sobre los mismos, elaborando las estadísticas y cuadros de seguimiento considerados.
 - Controlar que se cumplen los programas establecidos en el Plan sobre formación en PRL, reconocimientos médicos de los trabajadores (Vigilancia de la Salud), etc.
 - Colaborar en la investigación de accidentes y asesorar a la alta dirección, estudiar, proponer y/o verificar la idoneidad de las medidas preventivas que se deriven de la investigación.
 - En caso de haber desviaciones respecto de los objetivos del Plan de Prevención de la empresa, proponer las medidas necesarias para su corrección.
 - Preparar las propuestas de los programas anuales de Prevención de Riesgos Laborales, sobre actividades de la empresa a realizar, adaptar o corregir.
 - Realizar las actividades específicas en materia de PRL que le sean encomendadas por la alta dirección a través del Plan de PRL.
 - Gestionar las auditorías. Dar cuenta a la Dirección del informe final y realizar su distribución de acuerdo con el procedimiento establecido.



• Mando intermedio: en la empresa hay un Jefe de Planta para la actividad que se desarrolla en ella.

- Las funciones y responsabilidades de este puesto son las que se enumeran a continuación:

- Desarrolla funciones específicas del sistema de gestión por delegación directa de la Alta Dirección o del Director de PRL. Es responsable de asegurar que se cumplan los objetivos y actuaciones que le corresponden, derivados del Plan de Prevención de la empresa y, al participar de forma activa en la ejecución de los procesos, también debe asegurara los procedimientos y normas preventivas relacionadas con los sistemas de trabajo y tareas que supervisa.

- Elaborar y transmitir los procedimientos e instrucciones referentes a los trabajos que se realicen en su área de competencia, velando por el cumplimiento de los mismos por parte de los trabajadores a su cargo.

- Informar a los trabajadores afectados de los riesgos existentes en los lugares de trabajo y de las medidas preventivas y de protección a adoptar.

- Analizar los trabajos que se llevan a cabo en su área detectando posibles riesgos o deficiencias para su eliminación o minimización.

- Planificar y organizar los trabajos de su ámbito de responsabilidad, considerando los aspectos preventivos a tener en cuenta, asignando y delimitando las funciones, actividades y obligaciones en PRL al personal bajo su dependencia.

- Vigilar con especial atención aquellas situaciones críticas que puedan surgir, ya sea en la realización de nuevas tareas o en las ya existentes, para adoptar medidas correctoras inmediatas. Se actuará de igual modo en caso de que los riesgos pudieran verse agravados o modificados durante un proceso o actividad por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente. En estas situaciones, la presencia física del recurso preventivo es obligatoria durante todo el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

- Comunicar y/o investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido, al objeto de determinar las causas inmediatas y básicas, proponiendo al Director de PRL medidas de prevención con la finalidad de evitar su repetición y aplicando las medidas preventivas consideradas para evitar su repetición.

- Contribuir en la formación de los trabajadores para la realización segura y correcta de las tareas que tengan asignadas y detectar las carencias al respecto. Igualmente, promover y planificar acciones y procedimientos de formación, información y participación para la mejor integración del personal en las actividades de PRL.

- Aplicar, cuando sea posible, las medidas preventivas y sugerencias de mejora que propongan sus trabajadores.



-
- Transmitir a sus colaboradores interés por sus condiciones de trabajo y reconocer sus actuaciones y sus logros.
 - Aplicar en plazo las medidas preventivas acordadas en su ámbito de actuación.
 - Promover las actuaciones preventivas básicas tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general y efectuar su seguimiento y control.
 - Suspender el trabajo en situaciones de riesgo grave e inminente, teniendo que informar de inmediato a su superior, a efectos de tomar la solución más adecuada.
- Trabajadores: la organización dispone de un número variable de trabajadores, siempre inferior a 10. Entre las labores que desempeñan se encuentran el puesto de molinero, encargado de la molienda de los materiales pétreos, el palista, dedicado a cargar el material en las tolvas del molino mediante una pala cargadora, el de carretillero, para labores de adecuación de la nave y almacenado puntual, el conductor y responsable de la trituradora sobre orugas, utilizada para el machaqueo inicial del material, los puestos de labores de vigilancia y mantenimiento de las máquinas de tratamiento del material en cuestión y puestos de mantenimiento y limpieza de la zona de trabajo.

El mantenimiento de luminaria se subcontrata a una empresa especializada, puesto que las lámparas se encuentran a unos 10 o 12 metros de altura y se requiere una plataforma elevadora y personal cualificado.

- Entre las funciones y responsabilidades de los trabajadores se encuentran las siguientes:

- Cooperar en la empresa con la Dirección y con sus mandos directos para intentar garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de las personas, ejerciendo las funciones que les sean encomendadas a través del Plan.
- Participar en la elaboración y puesta en marcha de los procedimientos e instrucciones del Plan de PRL, especialmente en las actividades de identificación de peligros de su puesto de trabajo.
- Velar, a tenor de la información y formación recibida, por el cumplimiento de las normas, procedimientos e instrucciones de trabajo, al igual que el de las medidas de prevención, tanto en lo relacionado con su seguridad y salud en el trabajo como por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
- Asistir a los cursos y actividades que organice la empresa para su formación e información en materia de PRL.
- Usar de manera adecuada las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas y equipos con los que desarrolle su actividad, de acuerdo con su naturaleza, y cumplir con las medidas preventivas establecidas, como es utilizar correctamente los medios y equipos de protección que les sean facilitados, asegurando que se encuentran en condiciones de uso adecuadas, procurando una buena conservación de los mismos.



-
- No anular los sistemas y medios de protección existentes o que sean instalados en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - Comunicar de inmediato cualquier situación detectada que consideren que pueda presentar un riesgo para su seguridad y salud o la de terceros, así como de cualquier estado, de carácter permanente o transitorio, que merme su capacidad para desarrollar las tareas o tomar decisiones con el nivel de seguridad requerido.
 - Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, depositar y ubicar los equipos y materiales en los lugares asignados al efecto.
 - Participar activamente en la Prevención de Riesgos buscando las mejores condiciones de trabajo posible en su área correspondiente y sugerir medidas que consideren oportunas para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
 - Cooperar en las situaciones de emergencias que puedan presentarse, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Emergencia.
 - Representantes de los trabajadores: En un principio, esta figura no estaba establecida en la empresa. Como se trata de una organización de entre 6 y 10 trabajadores, el nombramiento de representantes queda a la elección de aquellos; en cualquier caso, el empresario cumplió con su obligación e informó a los trabajadores de sus derechos, dejando en sus manos la decisión. En caso de que fuesen más de 10 o que en el número actual decidieran nombrar a un representante, al ser menos de 30 trabajadores, el Delegado de Personal sería el encargado de ejercer las funciones del Delegado de Prevención (art 35 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).
 - Las funciones y responsabilidades de esta figura son las siguientes:
 - Cumplir con las mismas funciones y responsabilidades que los trabajadores.
 - Representar a los trabajadores en cuestiones de Seguridad y Salud Laboral, siendo el encargado de la comunicación entre los mandos superiores y los trabajadores de la empresa.
 - Al ser una empresa pequeña, de menos de 50 trabajadores, no había obligación, ni se consideró necesaria la creación de un Comité de Seguridad y Salud.

B) Establecimiento de los Objetivos Estratégicos:

El primer objetivo estratégico de la empresa consistió en diseñar e implantar, previo acuerdo con los trabajadores, el Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Este trabajo se ha podido realizar a raíz de ese compromiso.

Partiendo de ese objetivo primario y tenidos en cuenta los puntos siguientes sobre la información y consulta a los trabajadores, el empresario, asesorado por el técnico, desarrolló, documentó y difundió a la organización su Política de Prevención, que se desglosa más en profundidad en el punto E y en la que se mostraban el interés y el compromiso de esta sociedad por cumplir con la legislación y los requisitos que



establece, en particular, en la aplicación de los “Principios de la Acción Preventiva”, formulados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, aplicándolos a los nuevos objetivos propuestos.

Con esos objetivos estratégicos se pretendía integrar la Prevención de la empresa en toda su jerarquía, el compromiso de la Alta Dirección en consultar a los trabajadores sobre las decisiones que se tomen en ese ámbito y fomentar su participación o el desarrollo de la Prevención de Riesgos Laborales a partir de la evaluación de riesgos y planificación preventiva, entre otros.

C) Información y Consulta a los Trabajadores:

La información, consulta y participación de los trabajadores es una parte importante de la gestión de la Prevención de Riesgos de una empresa, sin embargo, se percibió que no se había desarrollado sino que tan sólo se prestaba la información correspondiente y no de forma documentada, algo que se pudo confirmar en la posterior evaluación de riesgos, incluida en el punto 3 de este apartado.

Para cumplir con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, se comunicó a la Alta Dirección que debían informar a los trabajadores y hacerlo de manera documentada, de todos los pasos que se daban en la elaboración del sistema de actuación en PRL: la elección de la modalidad preventiva, la organización de la Prevención en la jerarquía de la empresa y las funciones a desempeñar por cada nivel de la misma y de la Política y los objetivos que en ella se establecen. De igual modo, se les debía consultar y permitirles participar a la hora de tomar decisiones que tuvieran que ver con su Seguridad y Salud.

Dentro de esa información a transferir se hizo hincapié, de un lado, en los derechos de los trabajadores sobre su representación en la empresa, ser informados y consultados y a su participación en temas que afecten a su Seguridad y Salud; de otro lado, se les informó de la obligación que tienen de cooperar con la empresa para lograr que las condiciones de trabajo fueran lo más seguras posibles.

D) Establecimiento de la Estructura Representativa de los Trabajadores:

En este apartado se incluyen los modelos de representación y participación de los trabajadores, establecidos en el capítulo 34 y siguientes de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, tanto el nombramiento de los delegados de prevención como la constitución del Comité de Seguridad y Salud:

En lo relativo al nombramiento de los delegados de prevención, el técnico, como se ha explicado en el apartado anterior, comunicó a la Alta Dirección el deber de informar a los trabajadores del derecho que tienen de nombrar un representante en materia de Seguridad y Salud, en la figura del Delegado de Prevención. Dado que la empresa tiene menos de 30 trabajadores, el puesto sería desarrollado por el Delegado de Personal, sin embargo, como el número varía entre 6 y 10 trabajadores, ellos pueden decidir si hacen o no el nombramiento.

En este caso, los trabajadores decidieron no establecer esa figura por no considerarla necesaria, dada la cercanía con la Dirección.



Respecto al Comité de Seguridad y Salud, en la empresa se decidió no conformarlo. Como la plantilla es de menos de 50 trabajadores, no tenían la obligación legal de constituirlo y al ser un grupo muy reducido, no se consideró adecuado.

E) Elaboración y Difusión de la Política Preventiva de la Empresa:

La nueva empresa no disponía de una Política de Prevención propia. Se le explicó al empresario que es en ella donde se establecen los compromisos formales en Prevención de Riesgos Laborales para desarrollar una cultura en la que se procuren unas condiciones de trabajo adecuadas y que se debía elaborar a partir de las directrices que la Dirección determinara, con la participación de los trabajadores. Asimismo, se le comunicó que la Política Preventiva debe estar documentada y que se debe difundir a todos los puestos de la empresa, de manera clara y determinada, para que se conozca, desarrolle y mantenga al día en toda la jerarquía.

Para poder desarrollar el documento se indicó a la Dirección que se requerían una serie de características que, de acuerdo a las directrices de la Organización Internacional de Trabajo (OIT), son las siguientes:

- Ser específica para la empresa y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empresario o de la persona de mayor autoridad en la empresa.
- Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- Ser revisada para que siga siendo adecuada.
- Ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

Y los compromisos adquiridos debían estar basados en los Principios de la acción Preventiva del Art. 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo
- Planificar la prevención
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

Así mismo, se explicó que para que la Política obtenga sus frutos, la Alta Dirección deberá cumplir con las funciones que le son propias, incluidas en el Plan de Prevención de la empresa y desarrolladas en este documento en el punto “A” de este apartado.

3.- Comienzo de la Actividad Preventiva.

Para ayudar al desarrollo del Plan de Prevención de la empresa se realizó la evaluación de riesgos de la misma, comprendida por la identificación y evaluación de los riesgos y la adopción de medidas de carácter preventivo.

**A) Identificación de Situaciones de Peligro:**

Para poder localizar los peligros y sus correspondientes riesgos en la empresa, se realizaron los cuestionarios del INSHT sobre las condiciones de trabajo, descritos en la metodología.

A continuación, se indican los resultados obtenidos en el chequeo de la gestión preventiva de la empresa y, de igual modo, se concreta la zona de aplicación en la empresa de los 22 cuestionarios y sus resultados, indicando con una “(X)” los checklist no realizados, especificando en cada uno de ellos el porqué de la decisión de no aplicarlos.

- Gestión Preventiva:

- **Calificación:** El cuestionario se valoró con un “*Deficiente*” en la parte objetiva, coincidiendo la valoración subjetiva del técnico.

Se indicaron como negativos los puntos 7 y 8, referidos a la consulta y participación de los trabajadores, ya que no se había establecido un sistema para gestionar estos apartados y las decisiones se tomaban sin considerar sus opiniones, y el punto 19, sobre la aplicación generalizada de la legislación sobre señalización de los lugares de trabajo, al observar información visual insuficiente por la falta de señales en las instalaciones, tanto sobre el uso de equipos de protección, como de información de los equipos de trabajo, por ejemplo, riesgo eléctrico en los cuadros eléctricos, etc.

- Condiciones de Seguridad:

- Lugares de trabajo: se aplicó a la zona de recepción de materias primas, la de paso, molienda y oficina.

- **Calificación:** El cuestionario se valoró, por un lado, con “*Correcto*” en oficina, tanto objetiva como subjetivamente y, por otro, con un “*Deficiente*” en la parte objetiva y con una valoración subjetiva de “*Mejorable*” para las demás zonas.

Se indicaron como negativos el punto 2, relativo a las características de las zonas de paso por no tener delimitada la zona de tránsito de peatones respecto de la de vehículos, el punto 6, sobre el uso sin riesgo de portones para vehículos por los peatones que, al no estar delimitadas esas zonas de paso y haber curvas con menos visibilidad o en las que no se escuche por el alto nivel sonoro, los operarios pueden invadir la zona de rodadura y no ser advertidos por el conductor. Por último, el punto 21, sobre el correcto uso de las escaleras manuales, no por un mal uso propiamente, sino por dejar la escalera tirada en cualquier lugar, en una zona llena de polvo, en vez de hacerlo en el lugar establecido a tal efecto. El punto 1 para la zona exterior, sobre si el pavimento está limpio, decir que con la alta generación de polvo resulta imposible la limpieza total pero se hace un esfuerzo por que sea la menos cantidad posible en las zonas de paso y de trabajo.

Reseñar que el motivo por el que el técnico consideró una calificación mejor a la objetiva fue debido a que, al respecto del punto 6, los operarios de la zona circulaban en todo momento por el lateral de las vías de rodadura, así como en



los portones para vehículos y llevan en todo momento ropa reflectante, reduciendo el riesgo de atropello. En todo caso, se informó a la Alta Dirección de las circunstancias y los cambios necesarios para su adecuación.

- Máquinas: Se aplicó a la zona exterior del molino y el resto de la instalación de tratamiento del material, con el fin de comprobar la adecuación al Real Decreto 1215/1997 (marcado CE, instrucciones de uso, etc.), el mantenimiento realizado o los riesgos derivados de su utilización, como es el de atrapamiento.

▫ **Calificación:** El cuestionario se valoró con un “*Correcto*” en ambas partes.

- Elevación y transporte: se aplicó a la carretilla elevadora y la pala cargadora.
- **Calificación:** El cuestionario se valoró como “*Mejorable*” en ambos casos, objetivo y subjetivo.

Se indicó como negativo el punto 6, relativo a de las características de las vías de circulación en las que, como se ha indicado antes, se detectó una carencia en la señalización.

- Herramientas manuales: aplicado al conjunto de herramientas de mano de que dispone la empresa: destornilladores, llaves regulables, tenazas, etc., así como al modo de utilización por parte de los operarios.

▫ **Calificación:** El cuestionario se valoró como “*Correcto*” tanto en la parte objetiva como en la subjetiva.

- Manipulación manual (**X**): En la empresa no se da un trabajo de estas características ya que todo material, tanto materia prima como resultante, se transportan por medio de maquinaria.

- Instalación eléctrica: se aplicó por separado a la instalación de oficinas y al área de trabajo.

▫ **Calificación:** El cuestionario se valoró como “*Correcto*” en oficina y también en el área de trabajo, tanto en la parte objetiva como en la subjetiva.

- Aparatos a presión y gases: la empresa dispone de un compresor de aire para el molino, sobre el que se completó el cuestionario.

▫ **Calificación:** La valoración del cuestionario fue de “*Correcto*” en ambas partes, objetiva y subjetiva.

- Incendios: se completó el cuestionario tanto en oficinas como en el área de trabajo.

▫ **Calificación:** Este cuestionario se valoró como “*Mejorable*” en ambas zonas, tanto objetiva como subjetivamente.

Se indicaron como negativos, afectando al área de trabajo, el punto 10, relativo a la posibilidad de detección de incendios en cualquier zona y a cualquier hora, por no tener detectores en la sala del compresor ni la de cuadros y mandos eléctricos, siendo las más proclives a ello; el punto 11, sobre la cantidad,



distribución y eficacia de extintores, ya que, a pesar de ser suficientes en número y de eficacia requerida, se comprobó que los extintores no estaban adecuadamente situados; y el punto 14, referido a la doble salida de los espacios con riesgo de incendio, ni en los lugares mencionados para el punto 10 ni en oficinas se disponía de una salida alternativa en caso de oclusión de la principal por un incendio.

- Sustancias químicas (Agentes químicos. Seguridad) (X): Dado que en la empresa no se almacenan, usan ni manipulan sustancias con estas características, se decidió no pasar el cuestionario.
 - Condiciones Medioambientales: Se incluyen en este apartado los cuestionarios correspondientes a los agentes contaminantes que pueden ser causantes de enfermedades profesionales y a otros aspectos directamente relacionados con ellos. Como el anterior, este grupo lo conforman nueve cuestionarios más.
 - Exposición a contaminantes químicos: En la empresa se producen grandes cantidades de polvo, como residuo, derivadas de la molienda de la sepiolita. La fracción respirable de polvo de sílice generada es insignificante, por lo que no se considera peligrosa; sin embargo, el polvo, por sí mismo, puede tener un efecto irritante en mucosas y conjuntiva o, incluso, en la piel, a causa de la deshidratación cutánea producida, por lo que se completó el cuestionario para la zona exterior.
 - **Calificación:** El cuestionario se valoró igual de manera objetiva y subjetiva como “*Deficiente*”.
- Se indicaron como negativos el punto 4, relativo a la aplicación de los principios preventivos para la reducción del riesgo, y el punto 5, sobre la consideración de riesgo leve, en función de la peligrosidad, cantidad y condiciones de trabajo. Sobre el citado punto 5, hay que señalar que las consecuencias del riesgo son ligeramente dañinas, sin embargo, dada la gran cantidad de polvo generada, produciendo una alta exposición al mismo, no se pudo considerar como leve.
- Agentes biológicos (X): En la empresa no se trabaja con materia que pueda generar esos contaminantes biológicos, por lo que no se consideró la realización del cuestionario.
 - Ventilación industrial y climatización: se aplicó a la zona de oficinas, puesto que la zona de molienda se encuentra al aire libre.
 - **Calificación:** El cuestionario se valoró igual de manera objetiva y subjetiva como “*Correcto*”. Sin embargo, el técnico hizo una mención sobre la zona de molienda porque, aun estando al aire libre, la generación de polvo era muy elevada, creando un ambiente inadecuado hasta que se asentara o el aire lo desplazara del lugar.



- Ruido: aplicado en la zona de molienda y puestos cercanos, donde se apreciaba un nivel elevado, a considerar.

▫ **Calificación:** El cuestionario se valoró, por un lado, como “*Deficiente*” en la parte objetiva y, por otro, con una valoración subjetiva de “*Muy Deficiente*”.

El ruido ambiente producía molestias y obligaba a elevar la voz en conversaciones de dos personas a medio metro de distancia. Así mismo, se indicaron como negativos los puntos 3 y 5, sobre la realización de mediciones inicial y periódicas de ruido, pues el empresario aseguró que no habían hecho medición alguna, el punto 4, relativo a si el nivel de ruido en los puntos referidos es mayor a 80 dB (A) de promedio diario, se estimó que así era, a falta de realizar la correspondiente medición.

El motivo de que el técnico considerara una valoración más crítica que la objetiva fue por la importancia del riesgo para los puestos de molienda y alrededores, de modo que se diera prioridad a la medición para poder actuar en función de los resultados.

- Vibraciones (X): Aunque el molino genera vibraciones cuando está en funcionamiento, éstas no se transmiten a los trabajadores, puesto que no entran en contacto.
- Iluminación: el cuestionario se realizó tanto para el área de recepción del material, de paso y molienda (exterior) como en la zona de la oficina (interior).

▫ **Calificación:** Mediante el cuestionario se valoró la oficina objetivamente como “*Deficiente*” y como “*Mejorable*” de forma subjetiva y, asimismo, las zonas exteriores de recepción del material, paso y molienda, se valoraron como “*Deficiente*” en la parte objetiva y “*Mejorable*” en la subjetiva.

Tanto en oficina como en las otras áreas de trabajo se indicaron como negativos el punto 1, sobre el conocimiento de las condiciones de iluminación, al no haber comprobado los niveles mínimos establecidos para las distintas zonas por la legislación, por lo que los puntos 2 y 3 no se pueden conocer hasta realizar una medición de ese nivel de iluminación, y también en negativo se indicaron los puntos 4 y 6, sobre el establecimiento de un programa de mantenimiento de la luminarias para asegurar los niveles mínimos y sobre si aquél contempla la limpieza de los mismos, respectivamente, dado que únicamente se cambian las lámparas una vez fundidas.

A parte de lo anterior, en una de las salas de la oficina no se cumple el punto 10 del cuestionario, referido a la orientación de los puestos de trabajo de modo que se eviten reflejos en las superficies de trabajo o PVD's.

El motivo de una valoración más positiva por parte del técnico se debe a que, por un lado, en las zonas exteriores la jornada de trabajo coincide con las horas de luz solar, por lo que se prevé que en la mayoría de ocasiones la iluminación será suficiente y, por otro, en la oficina se lleva un mantenimiento mínimo de recambio de lámparas cuando éstas se funden.



- Calor y frío: se aplicó a la sección de oficina y a el área de trabajo, aunque no se pudieron completar muchas preguntas por tratarse de una zona que se encuentra totalmente cerrada y climatizada y otra abierta en uno de sus laterales.

▫ **Calificación:** El cuestionario se valoró como “*Correcto*” en oficina, tanto en la parte objetiva como la subjetiva y, en lo relativo al restos de zonas de trabajo, se calificó objetivamente como “*Deficiente*” y subjetivamente como “*Mejorable*”.

En las zonas de trabajo se indicaron como negativos los puntos 7 y 10, relativos a la evaluación de riesgos de estrés térmico por calor y de enfriamiento del cuerpo o localizado, respectivamente, pues no se había llevado a cabo evaluación alguna en relación a temperaturas extremas, siendo Andorra una localidad en que se pueden dar temperaturas muy frías en invierno y calurosas en verano; el punto 8, dependiente del primero, que se refiere a la limitación de tiempo de permanencia en caso de riesgo, y el punto 14, referido a la existencia de señalización de aviso sobre esas temperaturas extremas, sobre lo cual ya se ha hecho mención en apartados anteriores sobre la falta de señalización.

La opinión del técnico en relación a una mejor consideración de la situación se debe a que los trabajadores pueden llevar ropa de trabajo que se adecue a esas situaciones más extremas y que, al tener cierta libertad para organizar el trabajo, pueden resguardarse, limitando, así, el tiempo de permanencia a la intemperie.

- Radiaciones ionizantes (**X**): En la empresa no se cumple ninguna de estas características, por lo que el cuestionario no es aplicable.
 - Radiaciones no ionizantes (**X**): No existe exposición a ninguna de estas tipologías de radiación electromagnética en la actividad de la empresa, por tanto, no se completa la lista de chequeo en cuestión.
- Carga de Trabajo: Se incluyen en este apartado los dos cuestionarios correspondientes a los dos aspectos de la carga de trabajo:
- Carga física (**X**): Todas las tareas realizadas en la empresa se llevan a cabo con ayuda de maquinaria, por lo que no exige esfuerzos considerables o posturas forzadas.
 - Carga mental (**X**): Las tareas desarrolladas por los trabajadores no requieren de una atención especial ni de la interacción elevada con información, por lo tanto, tampoco este cuestionario se llevó a cabo.
- Organización del Trabajo: Se han dedicado dos cuestionarios por sus peculiares características como factor de riesgo:
- Trabajo a turnos (**X**): En la empresa se trabaja en un único turno, a jornada partida, por lo que este cuestionario no se aplicó.
 - Organización del trabajo: se aplicó a todos los puestos de trabajo de la empresa.
- **Calificación:** El cuestionario se valoró como “*Mejorable*” en ambos casos, objetivo y subjetivo.



Se indicaron como negativos el punto 17, referido a contar con la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas, ya que, como se ha mencionado antes, la consulta y participación de los trabajadores estaba sin desarrollar, y el punto 24, sobre el establecimiento de un programa de actuación en caso de riesgo de exposición a conductas violentas, también sin desarrollar, tal como el empresario informara.

Además de los cuestionarios anteriores, visto que había algunas no conformidades en oficina en relación a las pantallas de visualización y que los niveles de ruido eran elevados se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- El alumno realizó el cuestionario que aparece en la “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización”, redactada por el INSHT para evaluar más en profundidad el puesto de oficinista:

Tras completar el check list, se comprobó que, en general, el puesto de trabajo estaba correctamente adecuado, aunque se confirmaron 6 ítems incumplidos, uno de ellos referido a un requerimiento del Real Decreto 488/1997, señalado con un “**RD**”.

Son los siguientes:

- 28.- Las aristas y esquinas del mobiliario no están redondeadas.
- 30.- La altura de la mesa no es ajustable.
- 31.- El trabajador no dispone de un atril/portadocumentos, precisando de él. **RD**
- 50.- El puesto está mal orientado en relación a la posición de las ventanas.
- 65.- El trabajo habitual produce fatiga visual en el operario.
- 66.- El trabajo lo realiza con poco contacto con otras personas de la empresa.

- El alumno realizó las mediciones de ruido pertinentes en los puestos afectados, explicadas a continuación, con el asesoramiento y supervisión de un higienista profesional y, posteriormente, desarrolló el documento que corresponde al informe, incluido en el Anexo 9.

En el área de molienda:

Se realizaron varias mediciones en la zona, con resultados de LAqe,t₁=87,4dB(A), LAeq,t₂=86,9 dB(A), LAeq,t₃=87,3 dB(A) y una junto al molino con un nivel LAe,t₄=92,2 dB(A), por lo que se obtuvo un nivel medio de LAe,t=88,45dB(A) en el área de molienda. Además, se comprobó que había un nivel Lpico=**136,6** dB(C).

El tiempo que el molino permanece en funcionamiento es alrededor de 7 horas de 8 que dura la jornada, y el tiempo de exposición de los trabajadores de la zona



corresponde, en términos generales, a unas 6,5 horas, considerando el tiempo de descanso.

Conocidas las horas de exposición, se obtuvo un valor diario de LAeq,d=87,6dB(A) para los trabajadores del área de molienda.

Los valores de exposición y pico obtenidos se consideran peligrosos al superar el valor límite de exposición LAeq,d=87dB(A) y el valor inferior de exposición Lpico=135dB(C).

En el área exterior de machaqueo:

Los valores obtenidos de las mediciones realizadas en la zona fueron de LAe,t₁=86,6dB(A), LAe,t₂=85,9dB(A) y LAe,t₃=86,4 dB(A) y uno junto a la trituradora de LAeq,t₄=90,1dB(A), por lo que se obtuvo un valor medio de LAeq,t=87.25dB(A). Así mismo, se comprobó el valor pico, marcando Lpico=137,1 dB(C).

La trituradora sobre orugas permanece en funcionamiento unas 6 horas por jornada de trabajo, que se corresponde con la exposición media de los trabajadores.

Con las horas de funcionamiento de la maquinaria y las mediciones indicadas arriba, se obtuvo un valor de exposición diario de LAeq,d=86dB(A) que afecta a los operarios con labores en la zona.

Los valores obtenidos se consideraron de alto riesgo al superar el valor superior de exposición correspondiente a un LAeq,d=85dB(A) y el valor superior de exposición Lpico=137dB(C).

Con los resultados de los cuestionarios y las mediciones se pudieron identificar los riesgos y su origen, así como la posibilidad de que pudieran ser eliminados o evitar la exposición a los mismos. Para ello, se tuvo también en cuenta que las tareas de mantenimiento de luminarias, aunque realizadas por una subcontrata, se realizan coincidentes en espacio y tiempo con la actividad normal de la empresa, por lo que, igualmente, se tuvieron que considerar para poder coordinar las labores de ambas.

Se describen a continuación los riesgos, distribuidos por puesto de trabajo, citando simplemente aquellos que ya hayan aparecido:

- Molinero:

- Resbalar: Riesgo detectado en la zona de molienda y cercanías, en situaciones de lluvia, al mezclarse el agua con el polvo residual del pavimento y formar lodos resbaladizos.

Por un lado, la generación de polvo no era posible evitarla y la situación de lluvia tampoco, puesto que requeriría cerrar el área, necesitando una gran inversión, y con los consiguientes problemas de ventilación que se derivarían de ello, por lo tanto, el riesgo no se pudo eliminar. Por otro lado, los trabajadores debían acceder a la zona para realizar su tarea, así que tampoco fue posible



evitar la exposición al mismo. Llegados a esta situación, se procedió a su evaluación.

- Tropiezos y caída al mismo nivel (escaleras en el suelo): Se observó que las escaleras de mano se habían depositado en el suelo, algo apartadas de las zonas de paso principales, en el área de molienda. Debido a la acumulación de polvo de la zona, las escaleras pueden pasar desapercibidas y llevar a tropezar a un operario que circule por ese lugar.

El riesgo de tropiezo, en general, no es del todo evitable, puesto que puede darse en cualquier situación, aunque todo esté adecuadamente ordenado y limpio; sin embargo, este riesgo en concreto sí era eliminable en origen con sólo guardar el material, en este caso la escalera, en el lugar establecido para ello, siempre que sea posible, o, al menos, en una zona apartada y quedando bien a la vista de los operarios.

- Caída a distinto nivel (degradado de escaleras manuales): Esa situación de dejar las escaleras a la intemperie, en una zona repleta de polvo resultante de la molienda del material, puede hacer que el metal con el que está fabricada aquella se deteriore, llegando al punto de perder su resistencia y quebrarse con el uso, precipitando al operario.

Del mismo modo que el punto anterior, el riesgo no es evitable en su totalidad, pues todo material se va degradando con el uso y puede ocurrir a pesar de todo, sin embargo, sí se pudieron eliminar los factores que se especifican aquí y que potencian ese hecho, mediante un uso y un mantenimiento adecuados.

- Caídas a distinto nivel (uso de escaleras manuales): Un mal uso de las escaleras manuales puede hacer al trabajador perder el equilibrio y caer.

Este riesgo no es eliminable en origen ni exposición, pues se precisa el uso de la escalera de mano por los operarios para realizar determinadas labores, por tanto, se evaluó a continuación.

- Caídas a distinto nivel/en altura (plataformas del molino, silos, etc.): En el conjunto de la maquinaria de molienda se encuentran el propio molino, cintas transportadoras y unos silos de gran tamaño. Para su revisión y mantenimiento requiere que el trabajador ascienda a unas plataformas situadas a una altura considerable (entre 6 y 8 metros). Estas instalaciones ya estaban provistas de barandillas reglamentarias, sin embargo, es un riesgo del que se debe informar a los encargados de realizar sendas tareas.

El riesgo no es eliminable, así como tampoco lo es su exposición, pues el mantenimiento se debe realizar para un correcto funcionamiento de la maquinaria y evitar otros tipos de riesgo que podrían surgir por una mala conservación. Por ello, se procedió a su posterior evaluación.

- Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda): Durante las operaciones de mantenimiento de luminarias y de la maquinaria de molienda hay que ascender a las plataformas, sean las de la instalación o el vehículo, con herramientas y útiles para desarrollar la tarea. En estas situaciones,



hay posibilidad de que aquellos caigan desde lo alto, siendo un riesgo si los operarios pueden circular por la zona.

En relación con los puntos anteriores, este riesgo se deriva de las actividades de mantenimiento de instalaciones y luminarias y el uso de las herramientas o utensilios es imprescindible en la mayoría de ocasiones, por lo que no era posible su eliminación en origen. La exposición al mismo no pudo evitarse durante el mantenimiento de la maquinaria, ni tampoco se pudo eliminar para el caso de las luminarias, por lo que debió ser evaluado.

- Atropellos o golpes con vehículos: En la actividad de la empresa se utilizan algunos vehículos, principalmente la pala cargadora aunque también disponen de una carretilla elevadora y, ocasionalmente, la plataforma elevadora, antes mencionada. Así mismo, el carril de circulación no está marcado o diferenciado de la zona de paso de peatones y las nubes de polvo y los acopios de material dificultan la visibilidad en algunos momentos. Por todo ello, se debe tener muy en cuenta este riesgo.

En el momento que el uso de los vehículos es esencial para el desarrollo de la actividad de la empresa, el riesgo en cuestión se hace imposible de eliminar. En lo relativo a eliminar la exposición, el fallo humano o del propio vehículo pueden dar situaciones de riesgo de atropello o golpes, a pesar de que se puedan tomar medidas para minimizarlo; por ello, se deberá evaluar.

- Atrapamiento con partes móviles: Dentro de la maquinaria de molienda y tratamiento del material se encuentran cintas transportadoras o determinados puntos de los vehículos utilizados que pueden generar esa situación y se han de tener en cuenta.

El uso de las máquinas es imprescindible para la actividad que desarrolla la empresa, por lo que el riesgo no se pudo eliminar de origen. Igualmente, los operarios deben trabajar por la zona alrededor de las mismas, de tal modo que tampoco se pudo eliminar la exposición y debió evaluarse el riesgo para tomar medidas al respecto.

- Golpes/ cortes con objetos o herramientas: La utilización de herramientas manuales de corte, golpeo, cizalladura, etc. conllevan estos riesgos, por lo que requieren del conocimiento, equipo y utilización adecuados.

El uso de herramientas manuales es necesario para el mantenimiento de la maquinaria, además de otras actividades puntuales que puedan surgir. Por esa necesidad de su uso, el riesgo derivado del mismo no se pudo eliminar, como tampoco la exposición de los operarios a los mismos, requiriendo su posterior evaluación.

- Electrocución/contactos eléctricos: La instalación eléctrica se encontraba en buen estado pero, a pesar de ello y de que se lleve a cabo un mantenimiento adecuado, pueden darse situaciones de este tipo por problemas puntuales en la propia instalación o en el contacto con las máquinas.



Este riesgo no es eliminable en su origen, ni tampoco se puede garantizar la eliminación de la exposición en su totalidad, ya que, aunque la instalación se encuentra adecuadamente conservada, como se ha mencionado, esa posibilidad de deterioro de los aislamientos, interruptores, etc., así como el grado de peligrosidad que puede representar para la salud, hacen obligatoria su consideración y, por ello, se procedió a su evaluación.

- Explosiones (compresor): Igual que en el punto anterior, todos los aspectos parecen encontrarse correctamente, sin embargo, puede suceder una situación en que el sistema colapse y pueda producir este efecto tan peligroso. Por ello, deberá considerarse y actuar en consecuencia.

El origen no puede ser eliminado por su necesidad para el uso del equipo de molienda y, aunque la exposición de los trabajadores es muy limitada, tampoco se puede evitar. Por ello, este riesgo se debió evaluar.

- Incendios: La empresa tiene poco riesgo de incendio dado que se dedica a trabajar con material ignífugo, sin embargo la sala del compresor, y, sobretodo, en la oficina o los equipos e instalación eléctricos pueden generarlos.

Por el mismo motivo que en los casos de riesgo de electrocución/contacto eléctrico y explosión, ni la eliminación del riesgo ni su exposición son posibles. Debido a ello, este riesgo también fue evaluado.

- Ambiente pulverulento: La molienda del material genera gran cantidad de polvo que flota en el ambiente. La zona está abierta al exterior, sin embargo, hasta que éste se posa o el aire lo arrastra se crea una nube que dificulta la visión y respiración.

El origen del riesgo no pudo eliminarse, pues la generación de polvo por la molienda es inevitable, así como tampoco la exposición al mismo pudo ser evitada por requerir que los operarios desarrollen parte de su actividad en la zona afectada, debiendo ser evaluado.

- Nivel de ruido elevado: El molino y demás maquinaria de tratamiento de material producen un nivel de ruido muy intenso cuando están en funcionamiento, resultando molesto y obligando a levantar la voz para comunicarse con una persona a medio metro de distancia.

El riesgo no puede ser eliminado en su origen, puesto que la maquinaria que genera el ruido durante la molienda es necesaria. Así mismo, la exposición de los trabajadores a este riesgo también resultó inevitable, al desarrollar sus tareas en la zona afectada. Por estos motivos, se procedió a realizar las mediciones correspondientes y a su evaluación.

- Iluminación deficiente: Toda actividad requiere de unos niveles de iluminación determinados. Si no se toma en cuenta y la iluminación no es la correspondiente, tanto un nivel insuficiente como excesivo o una dirección inadecuada que cree deslumbramientos o reflejos, puede generar fatiga visual o accidentes por mala visibilidad.



Este riesgo es evitable en su origen si se mantienen adecuadamente las luminarias, se vigila la orientación de trabajo (oficinas) y se recambian las lámparas y fluorescentes fundidos o cuando el nivel de luz que aporten sea insuficiente.

- Temperaturas extremas: Como la zona de acopio y molienda, donde se desarrolla en su mayor parte la actividad de la empresa, se encuentran a la intemperie y la climatología de la localidad se caracteriza por temperaturas muy frías en invierno y calurosas en verano, se pueden dar riesgos de estrés térmico/ golpe de calor o enfriamiento general o localizado del cuerpo, en función de la época del año.

El riesgo no es evitable en origen, como tampoco lo es su exposición por tratarse de un trabajo debe realizarse a la intemperie y que, por tanto, depende de la climatología del lugar.

- Insatisfacción: A la hora de tomar decisiones relacionadas con la Prevención de Riesgos Laborales que afecten a los trabajadores se les debe consultar y permitir su participación. De otra manera, esa exclusión puede afectar a los trabajadores negativamente.

Este riesgo es eliminable en origen si se realiza una correcta gestión de la Prevención de Riesgos Laborales de la empresa en el apartado correspondiente a representación, consulta y participación de los trabajadores.

- Exposición a conductas violentas: Estas situaciones debidas a factores externos de la organización son más especiales y deben considerarse más por el hecho del cómo actuar que para evitar que ocurra.

El riesgo no puede ser eliminado en origen, ni tampoco su exposición pues, como se ha indicado en el párrafo anterior, es una cuestión externa a la propia empresa. Por otro lado, su evaluación es compleja porque no se trata de algo concreto, un daño o una situación determinados, sino que es algo muy aleatorio, tanto en probabilidad como en consecuencias.

- Palista:

- Resbalar.
- Caídas a distinto nivel (uso de escaleras del vehículo): Un ascenso o descenso inadecuados del vehículo puede hacer al trabajador perder el equilibrio y caer.

Este riesgo no es eliminable en origen ni exposición, pues para acceder y bajar de la pala cargadora, se precisa el uso de los peldaños integrados por los operarios. Por tanto, se evaluó el riesgo a continuación.

- Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda).
- Choques con vehículos: En esta actividad se conduce por el área exterior de la empresa la pala cargadora. Como el carril de circulación no está marcado ni diferenciado de la zona de paso de peatones, hay una señalización deficiente y las nubes de polvo y los acopios de material pueden dificultar la visibilidad en



algunos momentos, se puede dar una situación de colisión con otro vehículo o, en caso de realizar una maniobra brusca, chocar con algún obstáculo para evitar el impacto con aquel o arrollar a algún peatón.

En el momento que el uso de los vehículos es esencial para el desarrollo de la actividad de la empresa, el riesgo en cuestión se hace imposible de eliminar. En lo relativo a eliminar la exposición, la situación inadecuada de la zona y el fallo humano o del propio vehículo pueden desencadenar situaciones de colisión; por ello, se deberá evaluar.

- Atrapamiento por vuelco de vehículos: El uso de vehículos en la actividad de la empresa hace que este riesgo exista. Normalmente se debe a la ejecución de una maniobra forzada, por diferentes motivos, que desplace el centro de gravedad del vehículo y lo haga volcar.

Como en el punto anterior, este riesgo es inherente a los vehículos y como el uso de los mismos es imprescindible, el riesgo no es eliminable, como tampoco lo es la exposición al él. Por lo tanto, tuvo que evaluarse.

- Atrapamiento con partes móviles.
- Contactos eléctricos (vehículo): La pala cargadora dispone de un equipo eléctrico para funcionar y poder controlarla mediante la manipulación de los mandos. Este sistema se encuentra protegido pero las condiciones a las que se ve sometida pueden degradar las protecciones y causar estos contactos indirectos.

Este riesgo no es eliminable en su origen, ni tampoco se puede garantizar la eliminación de la exposición en su totalidad, como pasara con la instalación eléctrica del local, ya que, a pesar de que el sistema se encuentre adecuadamente conservado, esa posibilidad de deterioro de las protecciones puede producirse y, por ello, se procedió a su evaluación.

- Ambiente pulverulento.
- Nivel de ruido elevado.
- Iluminación deficiente.
- Temperaturas extremas.
- Insatisfacción.
- Exposición a conductas violentas.
- Responsable de Trituradora sobre orugas:
 - Resbalar.
 - Caídas a distinto nivel (uso de escaleras del vehículo).
 - Choques con vehículos.
 - Atrapamiento por vuelco de vehículos.



-
- Atrapamiento con partes móviles.
 - Contactos eléctricos (vehículo).
 - Ambiente pulverulento.
 - Nivel de ruido elevado.
 - Iluminación deficiente.
 - Temperaturas extremas.
 - Insatisfacción.
 - Exposición a conductas violentas.
- Carretillero:
 - Resbalar.
 - Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda).
 - Choques con vehículos.
 - Atrapamiento por vuelco de vehículos.
 - Atrapamiento con partes móviles.
 - Contactos eléctricos (vehículo).
 - Ambiente pulverulento.
 - Nivel de ruido elevado.
 - Iluminación deficiente.
 - Temperaturas extremas.
 - Insatisfacción.
 - Exposición a conductas violentas.
 - Puesto de vigilancia y control de la producción:
 - Resbalar.
 - Tropiezos y caída al mismo nivel (escaleras en el suelo).
 - Caída a distinto nivel (degradado de escaleras manuales).
 - Caídas a distinto nivel (uso de escaleras manuales).
 - Caídas a distinto nivel/en altura (plataformas del molino, silos, etc.).
 - Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda).
 - Atropellos o golpes con vehículos.



-
- Atrapamiento con partes móviles.
 - Golpes/ cortes con objetos o herramientas.
 - Electrocución/contactos eléctricos.
 - Incendios.
 - Ambiente pulverulento.
 - Nivel de ruido elevado.
 - Iluminación deficiente.
 - Temperaturas extremas.
 - Insatisfacción.
 - Exposición a conductas violentas.
- Mantenimiento:
 - Resbalar.
 - Tropiezos y caída al mismo nivel (escaleras en el suelo).
 - Caída a distinto nivel (degradado de escaleras manuales).
 - Caídas a distinto nivel (uso de escaleras manuales).
 - Caídas a distinto nivel/en altura (plataformas del molino, silos, etc.).
 - Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda).
 - Atropellos o golpes con vehículos.
 - Atrapamiento por vuelco de vehículos.
 - Atrapamiento con partes móviles.
 - Golpes/ cortes con objetos o herramientas.
 - Electrocución/contactos eléctricos.
 - Explosiones (compresor).
 - Incendios.
 - Ambiente pulverulento.
 - Nivel de ruido elevado.
 - Iluminación deficiente.
 - Temperaturas extremas.
 - Insatisfacción.



- Exposición a conductas violentas.
- Oficinista:
 - Golpes/ cortes con objetos o herramientas.
 - Golpes con el mobiliario. En el puesto de oficina, al desplazarse asiduamente por el área de trabajo con los muebles propios (mesa grande, silla, estanterías...) es fácil que en alguna ocasión el trabajador se golpee con alguno de estos elementos.

No es posible eliminar el riesgo ni la exposición, ya que no se puede desprender del mobiliario, necesario para realizar las tareas del puesto.

- Electrocución/contactos eléctricos.
- Incendios.
- Iluminación deficiente.
- Insatisfacción: en este puesto se debe añadir a la insatisfacción derivada de la no consulta a los trabajadores el caso de que el operario tenga una insatisfacción por la falta de relación con el resto de la plantilla, debido que el trabajo lo realiza teniendo poco o ningún contacto con otras personas de la empresa.

Este riesgo no se pudo eliminar en origen, ya que en la oficina era el único puesto que había, a parte de la Alta Dirección. Mediante una correcta organización, como, por ejemplo, con los descansos periódicos coincidentes con los de otros compañeros del área productiva, esta situación se pudo evitar en gran medida, por lo que la “exposición” pudo ser eliminada.

- Exposición a conductas violentas.
- Riesgos derivados de la utilización de PDV's: Estos riesgos se generan a raíz de un uso inadecuado de pantallas de visualización de datos, por lo que hay que considerar si el equipo es adecuado, el tiempo de utilización del mismo y demás factores que pueden influir, tal como se indica en el Real Decreto 488/1997, de 14 de abril.
 - Fatiga visual: la posición inadecuada con respecto a las ventanas puede crear sombras o reflejos que afecten negativamente a la vista. Del mismo modo, el esfuerzo constante del ojo por enfocar al mirar a la pantalla vertical o a los documentos en papel situados en la mesa producen el cansancio visual.

Este riesgo se pudo eliminar en origen. Para ello, se requirió un cambio en la distribución del mobiliario, de modo que quedara dispuesto adecuadamente con respecto a las ventanas. Por otro lado, facilitando un portadocumentos al trabajador se evitó el problema del enfoque continuo del ojo.

- Dolencias por malas posturas: En este riesgo intervienen factores como son que la mesa no sea regulable y que el trabajador no disponga de un



atril/portadocumentos. El que la mesa sea fija es un problema menor, dado que la silla sí es regulable en altura, permitiendo la adaptación del operario en altura, sin embargo, la ausencia de un atril obliga al operario a inclinar continuamente la cabeza a la hora de consultar o copiar el contenido de documentos en el ordenador y puede afectar negativamente a los músculos del cuello.

Este riesgo se pudo eliminar en origen al entregar al operario el atril/portadocumentos.

Todo lo explicado sobre los distintos riesgos ha quedado recogido en la TABLA C, incluida en el Anexo 4, con el listado de estos, su origen, la posibilidad de ser eliminados en ese origen o, al menos, la exposición de los operarios y anotaciones pertinentes.

B) Evaluación de Riesgos:

Aquellos riesgos citados en el apartado anterior que no se pudieron eliminar en origen ni suprimir la exposición a los mismos, se evaluaron según sus probabilidades de materializarse y sus consecuencias para la salud de los trabajadores, tal como se desarrolla a continuación, tomando como referencia el documento “Evaluación de Riesgos Laborales” del INSHT:

- Resbalar:

- Probabilidad: **Baja.**

Esta situación depende de la climatología, al ser un área exterior. Si no hay lluvia, no se producirá, sin embargo, si precipita, las posibilidades de que el riesgo se materialice son más elevadas.

Por otro lado, la zona del molino, en la que se produce la mayor parte del polvo, tiene una cubierta que abarca, además de la propia sección, una gran área contigua, dificultando que se produzcan estos lodos donde mayor peligro pueden conllevar, dejando como único punto más negativo la zona de trabajo de la trituradora. Además, los operarios tienen calzado de seguridad con buena adherencia al pavimento, por lo que los trabajadores están más protegidos frente al riesgo.

- Severidad del daño: **Dañino.**

Un resbalón puede quedarse en un susto pero también puede provocar esguinces, torceduras o golpes o, si se cae de espaldas, incluso conmociones por impactos en la cabeza.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**

- Caídas a distinto nivel (uso de escaleras manuales):

- Probabilidad: **Baja.**

Las escaleras manuales se utilizan en pocas ocasiones y se ha formado a los operarios en el correcto uso de las mismas.



- Severidad del daño: **Dañino.**

La altura de las escaleras no es muy elevada, sin embargo, una mala caída puede tener consecuencias más o menos graves, como pueden ser fracturas importantes esguinces o commociones.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**

- Caídas a distinto nivel (uso de las escaleras del vehículo):

- Probabilidad: **Baja.**

El material de los peldaños de acceso es antideslizante, así como las botas de seguridad de los operarios y, además, se dispone de puntos de agarre para poder sujetarse con las manos durante las acciones de ascenso y descenso del vehículo. Por otro lado, las condiciones ambientales o una acción inadecuada por parte del trabajador pueden propiciar el accidente.

- Severidad del daño: **Dañino.**

En caso de resbalar o perder pie por cualquier motivo, al estar el operario sujeto con las manos, puede producir golpes, arañazos o impactos de mayor importancia en el mentón con las partes del vehículo. Además, si el trabajador se soltara durante ese momento, la caída podría causar daños de distinta índole, como se han indicado en el punto anterior.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**

- Caídas a distinto nivel/en altura (plataformas del molino, silos, etc.):

- Probabilidad: **Baja.**

Para las tareas de mantenimiento de la maquinaria de molienda, realizadas en altura, los trabajadores han sido formados previamente en las actividades a desarrollar y en toda la estructura que implica un riesgo de este tipo se dispone de barandillas de borde reglamentarias, con travesaños medio y superior y un rodapié inferior.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

Una caída desde una altura considerable (6 u 8 metros) puede tener consecuencias muy graves para la salud de los trabajadores, como son fracturas mayores, lesiones múltiples e, incluso, fatales.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda):

- Probabilidad: **Baja.**

Los operarios han sido formados en el manejo de las herramientas y en su correcta colocación en el cinturón especial, mientras no se utilizan.



Además, las barandillas disponen de rodapiés para evitar que puedan caer objetos del suelo de las plataformas.

- Severidad del daño: **Muy Dañino.**

La gravedad que puede derivarse de la materialización de este riesgo es muy diversa, en función del objeto y su tamaño. En caso de caer una herramienta grande o más pesada, como un martillo, las consecuencias serán muy graves, pudiendo producir fracturas o lesiones fatales al golpear a un operario en la cabeza.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Atropellos o golpes con vehículos:

- Probabilidad: **Baja.**

Todo el personal, así como posibles visitas, disponen de ropa reflectante para mejorar su visibilidad y circulan por los laterales de las zonas de tránsito de vehículos.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

Un atropello con un gran vehículo como una pala cargadora producirá daños muy graves como fracturas mayores o lesione fatales.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Choques con vehículos:

- Probabilidad: **Baja.**

Las situaciones de impactos entre vehículos o con obstáculos son poco probables por no coincidir, en general, que se encuentren dos o más vehículos en funcionamiento de manera simultánea y por circular con la velocidad limitada, permitiendo una reacción a tiempo. De igual modo, las zonas de rodadura están libres de acopios u objetos que puedan impedir la circulación fluida y generar situaciones de riesgo.

- Severidad del daño: **Ligeramente Dañino.**

Los operarios están formados en el manejo de los vehículos en condiciones seguras, minimizando los efectos en caso de chocar. Además, como se ha indicado antes, la velocidad de circulación estaba limitada de modo que, en caso de impacto, éste no sería muy intenso.

- Nivel Resultante: **Riesgo Trivial.**

- Atrapamiento por vuelco de vehículos:

- Probabilidad: **Baja.**

La probabilidad de que un vehículo acabe volcado es mínima porque hay espacio suficiente para realizar las maniobras pertinentes, como se ha



indicado antes, la velocidad está limitada y los trabajadores están formados en el manejo de los mismos, evitando las maniobras bruscas en la gran mayoría de situaciones.

- Severidad del daño: **Dañino.**

Los daños que un operario puede recibir por el vuelco de un vehículo suelen ser importantes. Con los sistemas de seguridad se reduce un poco pero no puede evitarse recibir fuertes golpes o latigazos del cuerpo, produciendo lesiones varias, como pueden ser fracturas menores, articulaciones descolocadas o conmociones.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**

- Atrapamiento con partes móviles (vehículos):

- Probabilidad: **Baja.**

La mayor parte de los elementos móviles de los vehículos están protegidos con resguardos fijos, aunque hay algunos accesibles. Los trabajadores están formados en el manejo de la maquinaria y saben que no debe accederse a esas partes con el vehículo en marcha.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

A pesar de la dificultad de que ocurra un accidente, un atrapamiento en esos mecanismos puede causar amputaciones de dedos o extremidades.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Atrapamiento con partes móviles (máquinas):

- Probabilidad: **Baja.**

La mayor parte de los mecanismos de las máquinas utilizadas están protegidos con resguardos fijos, aunque hay algunos rodillos en las cintas transportadoras que quedan accesibles para los operarios. Los trabajadores están formados al respecto y saben que no debe accederse a esas partes con la maquinaria activada.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

En caso de que un operario sufriera un atrapamiento, podría causar, como consecuencia más dañina, una amputación de dedos.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Golpes/ cortes con objetos o herramientas:

- Probabilidad: **Baja.**

En la actividad de la empresa se realizan pocas tareas con herramientas, prácticamente utilizadas sólo en labores de mantenimiento, y los



encargados de usarlas están formados para ello y disponen de equipos de protección, como son los guantes de seguridad.

- Severidad del daño: **Ligeramente Dañino.**

Por lo general, las consecuencias de un accidente con dichas herramientas suelen ser daños superficiales, como cortes, pinchazos o pequeñas magulladuras.

- Nivel Resultante: **Riesgo Trivial.**

- Golpes con mobiliario de oficina:

- Probabilidad: **Media.**

En la actividad desarrollada en el puesto de oficina el trabajador tiene que desplazarse con relativa frecuencia, bien sea para comunicar algo a la Dirección, para consultar documentos de la estantería... y a pesar de haber sitio suficiente para circular, es común que en ocasiones se dé algún golpe.

- Severidad del daño: **Ligeramente Dañino.**

Por lo general, un golpe fortuito de estas características no suele causar grandes daños a la salud, más allá de pequeños rasguños o magulladuras, sin embargo, a causa de las características del mobiliario, con esquinas y aristas vivas, cualquier impacto siempre será algo más dañino y, sobretodo, doloroso.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**

- Electrocución/contactos eléctricos (instalación):

- Probabilidad: **Baja.**

La instalación eléctrica se encuentra en perfectas condiciones, tiene un adecuado mantenimiento y los trabajadores están formados sobre cómo hacer usos de los elementos de la misma.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

Un contacto eléctrico directo puede causar quemaduras importantes e, incluso, la electrocución de un operario, produciéndole la muerte, ya sea por fibrilación ventricular (paro cardíaco) o asfixia (paro respiratorio).

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Contactos eléctricos (vehículo o maquinaria):

- Probabilidad: **Baja.**

Los vehículos y maquinaria están bien aislados, por lo general, para evitar que pueda haber algún contacto eléctrico con los trabajadores. En



cualquier caso, la intemperie y el uso de los mismos pueden degradar los aislamientos.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

En caso de materializarse el riesgo, por lo general será un contacto indirecto conductor- estructura metálica- operario. Los efectos serán los indicados en el punto anterior, en ocasiones más leves si la corriente se reparte entre la persona y puesta a tierra u otros contactos entre elementos.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Explosiones (compresor):

- Probabilidad: **Baja.**

La instalación se encontraba en perfecto estado de conservación y disponía de las correspondientes válvulas de seguridad, haciendo que la probabilidad de que se materialice el riesgo sea mínima.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

De producirse una explosión los daños a los operarios que pudieran verse afectados serían de lesiones múltiples y, seguramente, fatales.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Incendios:

- Probabilidad: **Baja.**

Tanto la materia con la que se trabaja en la empresa, como la maquinaria utilizada son ignífugos y no hay apenas zonas de riesgo, más allá de la sala de cuadros eléctricos de la maquinaria de molienda o la oficina.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

En caso de que se iniciara un incendio, éste produciría quemaduras a los trabajadores expuestos y cierto grado de asfixia de permanecer mucho tiempo en la zona afectada, sin embargo, de quedar atrapado un operario, habría riesgo de morir por un exceso de exposición al fuego (quemaduras) o asfixiado por el humo.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Ambiente pulverulento:

- Probabilidad: **Alta.**

Durante el machaqueo y molienda del material se desprende gran cantidad de polvo que queda en suspensión durante un tiempo, hasta posarse o ser arrastrado por el viento. Como esta operación es bastante



constante en la actividad de la empresa, esas nubes de polvo generadas pueden mantenerse a lo largo de la jornada de trabajo.

- Severidad del daño: **Ligeramente Dañino.**

El polvo en suspensión puede irritar los ojos y mucosas y deshidratar la piel.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

- Nivel de ruido elevado:

- Probabilidad: **Alta.**

El molino permanece en funcionamiento alrededor de 7 horas y la trituradora lo hace unas 6 horas, lo que supone que la exposición de los trabajadores es de prácticamente toda la jornada de trabajo.

- Severidad del daño: **Dañino.**

El equipo de machaqueo y molienda emite un nivel muy elevado de ruido, como se comprobó con las mediciones, pudiendo producir sordera profesional, y, por tanto, representando un peligro importante para la salud de los trabajadores.

- Nivel Resultante: **Riesgo Importante.**

- Riesgos derivados de temperaturas extremas (estrés térmico):

- Probabilidad: **Baja.**

Prácticamente la mitad del año se produce este riesgo, al ser puestos de trabajo a la intemperie, ya sea por altas temperaturas en verano, o muy frías en invierno. Sin embargo, los trabajadores disponen de cierta libertad para organizar su trabajo, por un lado, tienen ropa de abrigo para protegerse de las bajas temperaturas y se trabaja en las horas de luz solar durante la época invernal y, por otro, se les permite llevar ropa fina, disponen de agua y pueden permanecer a la sombra, pues sí que hay cubierta en gran parte del área de trabajo, durante la época estival; por ello, se considera que la probabilidad de que se materialice el riesgo es menor.

- Severidad del daño: **Dañino.**

El estrés térmico puede causar quemaduras en exposición prolongada al sol, sofocos, insolaciones o deshidratación por exceso de calor en el ambiente y, por el contrario, se puede dar un enfriamiento corporal (local o general), que derive en accidentes por déficit en la reacción de los operarios, o problemas musculares por frío intenso e, incluso, congelaciones en un ambiente gélido.

- Nivel Resultante: **Riesgo Tolerable.**



- Exposición a conductas violentas:

- Probabilidad: **Baja.**

Es un riesgo con un alto grado de aleatoriedad y se supone que ocurrirá en alguna ocasión muy concreta.

- Severidad del daño: **Extremadamente Dañino.**

Como en el caso de la probabilidad, las consecuencias que puede tener un suceso de esta índole para la salud son muy variables, entre algunas magulladuras o, incluso, la muerte.

- Nivel Resultante: **Riesgo Moderado.**

C) Medidas Preventivas:

A continuación se indican todos los riesgos detectados, eliminables o no, y se describen las medidas establecidas para prevenir que ocurran o que, al menos, se reduzcan a valores tolerables:

- Resbalar: **Riesgo Moderado.**

Para reducir al máximo la posibilidad de que ocurra, se propuso hacer un mayor hincapié en la limpieza de la zona de paso en situaciones de lluvia, evitando de esta manera que se pueda formar una superficie resbaladiza. Igualmente, se propuso informar a los trabajadores y pedirles que tuvieran precaución al desplazarse para evitar esa situación en la medida de lo posible, intentando reducir al máximo tanto posibilidad como consecuencias en caso de accidente.

Así mismo, el técnico propuso estudiar, conjuntamente con la Alta Dirección y los trabajadores, medidas técnicas que puedan disminuir la cantidad de polvo que queda en suspensión en el ambiente y cae al pavimento, como cerrar el proceso o aspirar el polvo en la propia máquina, o medios para evacuar el agua/lodo, como canales de desagüe o colocar pavimentos de parrilla, tipo “Tramex”.

- Tropiezos y caídas al mismo nivel (material por el suelo [escaleras de mano]): **Eliminable en origen/** Caídas a distinto nivel (degradación por mal uso o mantenimiento de escaleras de mano): **Eliminable en origen.**

Para evitar ambos riesgos se propuso informar y formar, a modo de charla formativa, a los trabajadores, instando a que colocaran el material en el lugar establecido a tal efecto, de modo que se evitara tropezar con él y, además, ayudando de esta manera a un adecuado mantenimiento del mismo. Además, se confirió al Jefe de Planta el deber de vigilancia de que se cumplían estas indicaciones.

- Caídas a distinto nivel (uso de escaleras manuales): **Riesgo Tolerable.**

A los operarios que en su actividad podían o debían utilizar las escaleras de mano se les había impartido la formación al respecto y al Jefe de Planta se le había encargado vigilar por la buena práctica para asegurar una correcta



utilización y minimizar las probabilidades de que se materializara el riesgo, quedando controlado.

- Caídas a distinto nivel o en altura (plataformas del molino, silos, etc.): **Riesgo Moderado.**

Los trabajadores encargados del mantenimiento de la maquinaria habían recibido la información y formación correspondientes para desarrollar sus correspondientes funciones en altura. Además, las plataformas de trabajo ya disponían de barandillas de protección de borde. Por todo ello, se consideró que el riesgo de caída estaba suficientemente controlado.

- Caídas de objetos a distinto nivel (plataforma elevadora y de zona de molienda): **Riesgo Moderado.**

Como para los riesgos anteriores, los mismos trabajadores que debían desarrollar labores en altura habían recibido en la formación un apartado dedicado al manejo de objetos y herramientas para evitar que cayeran de la plataforma de trabajo correspondiente, además, las barandillas de protección de borde disponían ya de rodapiés y se les había facilitado cinturones porta herramientas. Así mismo, se propuso vallar o, al menos, balizar en planta la zona afectada por los trabajos en altura, impidiendo el paso por ella, de tal modo que, en caso de que cayera algún objeto, estos no pudieran impactar a ningún trabajador de las cercanías. Por último, se consideró la obligación del uso de casco de seguridad si se debía permanecer trabajando en los alrededores de operaciones de ese tipo.

Con las medidas propuestas se consideró lo siguiente: por un lado, con el vallado o balizamiento, la exposición al riesgo quedó totalmente **eliminada** y, por otro, en caso de tener que trabajar en los alrededores puntualmente, con el uso del casco de seguridad se evitan las consecuencias más graves, derivadas de golpes en la cabeza, y la severidad del daño quedó reducida a **Dañino**, por lo que la valoración global del riesgo se redujo a **Riesgo Tolerable** y se consideró controlado.

- Caídas a distinto nivel (vehículo): **Riesgo Tolerable.**

Los operarios encargados del manejo de los vehículos disponían de las licencias correspondientes y habían recibido la formación pertinente sobre el acceso, evacuación y uso seguros de aquellos. También, se habían puesto a disposición de los trabajadores botas de seguridad con suela antideslizante, obligando a su uso.

Además de lo anterior, se propuso realizar un correcto control de peldaños y amarres de acceso, asegurando que estuvieran en buen estado.

Con todo lo anterior, se consideró que el riesgo estaba controlado.

- Atropellos o golpes con vehículos: **Riesgo Moderado.**

Para poder controlar el riesgo se tomaron varias decisiones: en primer lugar, insistir a los trabajadores en utilizar la nave interior, en la medida de lo posible,



por la que no hay circulación de vehículos, para desplazarse por la planta y, en segundo, se propuso establecer en las zonas de paso comunes para peatones y vehículos una diferenciación de las mismas, delimitando las de circulación del personal a pie respecto de la pista de rodadura, separándolas mediante un vallado. Asimismo, se estableció la señalización de circulación a implantar, de modo que quedase lo más claro y organizado posible, dando cumplimiento al Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Estas medidas y la buena práctica, junto con la ropa de trabajo reflectante de los operarios, llevó a considerar el riesgo suficientemente controlado.

- Choques con vehículo: **Riesgo Trivial.**

Este riesgo se consideró suficientemente controlado, más aun considerando las nuevas medidas a adoptar para el punto anterior.

- Atrapamiento por vuelco de vehículos: **Riesgo Tolerable.**

Los trabajadores disponían de la formación y licencia correspondientes en el manejo de vehículos y esto junto con las medidas propuestas sobre la circulación, indicadas anteriormente, se consideró que el riesgo quedaría suficientemente controlado.

- Atrapamiento con partes móviles (vehículos y máquinas): **Riesgo Moderado.**

Los trabajadores tenían formación relacionada con el uso seguro de vehículos y maquinaria y se le encargó al Jefe de Planta la supervisión de la actividad en puntos de mayor peligrosidad para controlar la exposición al riesgo.

Por otro lado, el técnico propuso estudiar, conjuntamente con la Alta Dirección y los trabajadores, posibles soluciones, como la instalación de resguardos o evitar el acercamiento de los operarios a la zona, para evitar la exposición a estos mecanismos.

- Golpes/ cortes con objetos o herramientas: **Riesgo Trivial.**

Los trabajadores del área productiva y mantenimiento habían recibido formación al respecto de la utilización de las herramientas de manera correcta y tenían obligación del uso de guantes de protección en las labores correspondientes, por lo que se consideró controlado.

- Golpes con mobiliario de oficina: **Riesgo Tolerable.**

Se decidió adaptar los muebles, eliminando o protegiendo esquinas y aristas vivas, de modo que se redujera mínimamente la probabilidad de golpearse y el daño recibido en caso de impacto fuera el menor posible. Además de lo anterior, se buscó, conjuntamente con el trabajador, un sistema para acostumbrar a desplazarse a cierta distancia de los muebles, siendo que en el local hay sitio suficiente para ello, evitando de este modo la exposición en lo posible.



Con las medidas adoptadas, se consideró que la probabilidad de que se materializara el riesgo se redujo a **Baja** y, correspondientemente con ello, la valoración del riesgo en sí a **Riesgo Trivial**, considerándolo controlado.

- Electrocución/contactos eléctricos (instalación, maquinaria y vehículos): **Riesgo Moderado.**

Las instalaciones eléctricas general, de la maquinaria y los vehículos estaban en buenas condiciones así que, para poder considerar controlado este riesgo, se planteó un procedimiento de revisión periódica y mantenimiento de los mismos. De igual modo, se tuvo en cuenta que los trabajadores estaban informados y formados en la utilización y conservación de las instalaciones y sistemas eléctricos.

- Explosiones (compresor): **Riesgo Moderado.**

Como en el punto anterior, compresor e instalación estaban en perfecto estado, incluyendo las válvulas de emergencia. Por ello, se planteó un procedimiento de mantenimiento periódico para asegurar que todo está en perfecto estado y poder considerar controlado el riesgo.

- Incendios: **Riesgo Moderado**

Los trabajadores estaban formados en el uso de los equipos de lucha contra incendios, sin embargo, se observaron deficiencias en cuanto a la colocación de los mismos, la existencia de detectores, la organizar simulacros y en el número de salidas para evacuación ante una emergencia.

Para poder controlar las situaciones de incendio, se propuso a la Alta Dirección la revisión y adecuación del Plan de Autoprotección y en particular, el Plan de Emergencias, así como su implantación en la empresa y transmisión a los operarios, permitiendo un control del riesgo y una actuación adecuada.

- Riesgos por ambiente pulverulento: **Riesgo Moderado**

En un principio las únicas medidas posibles que se consideraron para rebajar el riesgo eran, por un lado, que todos los trabajadores afectados utilizaran equipos de protección individual, esto es, mascarillas o medias máscaras para aerosoles y gafas de protección, para evitar la irritación que provoca el polvo en suspensión en las mucosas de nariz y boca y las conjuntivas de los ojos y, por otro, utilizar ropa de trabajo larga y recomendación de uso de crema hidratante para la piel para evitar la deshidratación de ésta por efecto absorbente importante de las partículas de polvo.

Con ello, la probabilidad de que el riesgo se produzca se reduce bastante, siempre vigilando que las mascarillas utilizadas estén en correcto estado, por lo que se queda una probabilidad **Baja** y, por consiguiente, una valoración final de **Riesgo Trivial**.

Se ha de considerar, en todo caso, que se están estudiando medidas técnicas para evitar la formación de nubes de polvo durante la actividad de la empresa, como



se ha mencionado en el primer punto, que podrían eliminar la exposición al riesgo.

- Riesgos derivados de la utilización de PDV's:

- Fatiga visual: **Eliminable en exposición.**

Para eliminar el riesgo se propuso realizar un cambio en la distribución del mobiliario. Como el trabajador era diestro, se pensó en colocar la mesa perpendicularmente a las ventanas, de modo que éstas quedaran a la izquierda, y el ordenador se situara en la misma posición, evitando reflejos, deslumbramientos o sombras. Además, se propuso facilitar al trabajador un atril/portadocumentos para evitar el problema del enfoque continuo del ojo.

- Dolencias por malas posturas: **Eliminable en exposición.**

Para eliminar el riesgo se propuso realizar un estudio ergonómico para adaptar el puesto al trabajador. Dado que la mesa del puesto era fija, se estudiaron una serie de posibilidades: de un lado, la comprobación de que la silla fuera regulable en altura, teniendo un gran recorrido para una buena adaptación de cualquier percentil o sustituirla por una que cumpliera este requisito, y de otro, dotar de reposapiés y/u otros medios que permitan adaptar el puesto al trabajador (altura de plano de trabajo). En función de los resultados, se decidiría si cambiar la mesa (considerando, además, la adaptación por golpes con el mismo) o adaptar el puesto mediante medidas diferentes. En cuanto a los problemas derivados de tener que inclinar continuamente la cabeza a la hora de consultar o copiar el contenido de documentos en el ordenador, quedó resuelto con el atril.

- Nivel de iluminación deficiente: **Eliminable en origen.**

Para eliminar este riesgo se inició el desarrollo de un plan de iluminación, que incluyera las necesidades lumínicas de las distintas áreas de trabajo y puestos de trabajo desarrollados en la empresa y el mantenimiento de luminarias, que incluía la limpieza de las mismas, con mayor frecuencia en la zona de molienda, y el recambio de lámparas o fluorescentes cuando se detecte que el nivel lumínico que proyectan es insuficiente, sin que tenga que llegar a fundirse.

Para poder realizar un buen mantenimiento es necesario conocer esas necesidades de iluminación. Estas aparecen en el Real Decreto 486/1997 y de un modo más específico, tomado del proyecto de norma europea prEN 12464, en el Anexo A: "Tablas de Iluminación" de la Guía Técnica referida al mismo, que son las siguientes:

Áreas de producción:

- Zonas de paso con circulación de vehículos: 150 lux.
- Pasillos y vías de circulación peatonales: 100 lux.



- Vestuarios y aseos: 100 lux.
- Preparación y trabajo con máquinas, en general: 300 lux.

Oficinas:

- Escaleras normales: 150 lux.
- Archivos, copiadoras, áreas de circulación: 300 lux.
- Lectura, escritura, mecanografía, proceso de datos: 500 lux.
- Salas de reunión: 500 lux.

- Nivel de ruido elevado: **Riesgo Importante.**

La primera medida que se había adoptado era la de realizar una medición del nivel de ruido en la zona afectada para conocer la situación y poder emprender las medidas que se considerasen.

- Como los valores de exposición diaria obtenidos resultaron ser superiores a 85 dB(A), se decidió implantar desde un principio la obligación del uso de equipos de protección auditiva, como medida auxiliar, para reducir los niveles de ruido a franjas no peligrosas y se propuso realizar un estudio para la adopción de medidas técnicas y/u organizativas para intentar eliminar el riesgo, su exposición o, al menos, reducirlo en lo posible.

Además, dados los elevados niveles de ruido de las secciones afectadas, se plantearon las siguientes medidas:

- Dado que los niveles de ruido superan los 80 dB(A), requiere de formación e información para los trabajadores afectados sobre el riesgo, las consecuencias y cómo prevenirlo.
- Los niveles de ruido se encuentran por encima de los valores de exposición inferiores y uno de ellos por encima del valor límite, por ello, se deberán realizar evaluaciones del riesgo y mediciones de ruido de forma periódica, proponiendo realizar las de ambas secciones a la vez, cada año como mínimo, para aprovechar la ocasión.
- El nivel elevado de ruido exige la señalización del riesgo y la obligatoriedad de uso de protección auditiva. Así mismo, se debe delimitar o limitar acceso en lo posible.
- Así mismo, se deberán realizar controles audio-métricos de forma periódica, cada 3 años como mínimo.

El Técnico de PRL sugirió las siguientes acciones a considerar:

- Revestir el molino con material aislante acústico, de modo que se reduzca el riesgo en origen y buscar limitar la transmisión de vibraciones por la estructura.



- Apantallar o encajonar el molino en un perímetro ajustado, de modo que permita realizar correctamente las tareas de mantenimiento y cuantas otras se consideren, haciendo que disminuya el nivel de ruido que se transmite a la sección.
 - Que el personal encargado de la molienda permanezca el mayor tiempo posible en la cabina.
 - Establecer una organización que permita realizar rotaciones para permanecer el menor tiempo posible expuesto al ruido.
- Estrés térmico: **Riesgo Tolerable.**
- En este aspecto se habían tomado todas las medidas posibles para reducir probabilidad y daño de los riesgos derivados de la exposición a temperaturas extremas, frías y calorosas, por lo que se considera controlado.
- Insatisfacción (no consulta): **Eliminable en origen.**
- Para eliminar este riesgo se comunicó a la Alta dirección que debía realizar un procedimiento de consulta a los trabajadores en cuestiones de Seguridad y Salud que les afectara a ellos.
- Insatisfacción (falta de relación con compañeros): **Eliminable en exposición.**
- Para poder eliminar esta situación, se propuso a la Alta Dirección establecer, en la medida en que fuera posible, unos horarios de descanso comunes a las distintas áreas de trabajo y/u otras situaciones de coincidencia, de modo que el operario del puesto de oficina pudiese relacionarse con el personal de la empresa y no quedar aislado.
- Exposición a conductas violentas: **Riesgo Tolerable.**

Al respecto de este riesgo, se propuso la elaboración y difusión de un programa de actuación ante esas situaciones excepcionales, además de considerar la revisión y, en su caso, ampliación de instalación de sistemas de vigilancia y alarma.

Por último, hay que indicar que la evaluación de riesgos deberá revisarse “cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado a través de los controles periódicos (...) que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes”, tal como se menciona en el Artículo 6º, Capítulo II, del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, “Reglamento de los Servicios de Prevención”.

D) Información a los Trabajadores:

Una vez se hubo completado la evaluación de riesgos, incluyendo los tres apartados de identificación, evaluación y medidas, el técnico comunicó a la Alta Dirección la obligación de informar a los trabajadores al respecto, de manera completa y adecuada, para dar cumplimiento al Artículo 18.1.a) de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo documentar la entrega de dicha información.

**E) Planificación Anual:**

Una vez completado el “catálogo” de medidas preventivas, se pasó a planificar los desarrollos de las acciones consideradas, estableciendo objetivos que incluyan los medios humanos y materiales, recursos económicos y el plazo máximo para su implantación, en función de su importancia, cumpliendo así con el Artículo 9 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En lo relativo a los medios económicos, se pidió a los directivos un presupuesto para las medidas a llevar a cabo y se les solicitó que se encargaran de consultar y establecer los gastos de las distintas medidas adoptadas.

A continuación se desarrollan los distintos objetivos y la planificación establecida en la TABLA F, incluida en el Anexo 7, para llevarlos a cabo:

- Objetivo 1: Eliminación de riesgos en origen o su exposición.

Para dar por cumplido este primer objetivo se estableció que debían haber sido eliminados todos los riesgos considerados como “Eliminables” en la identificación de los mismos.

Estos riesgos y su planificación preventiva son los siguientes:

- Tropiezos y caídas al mismo nivel (material en el suelo [escalera de mano]) y caídas a distinto nivel por material degradado (escalera de mano).

Para eliminarlo se decidió que el técnico de Prevención de Riesgos Laborales diera una charla formativa a los trabajadores, a lo largo de la siguiente semana, sobre la correcta colocación del material en el lugar habilitado para ello, conservándolo en buenas condiciones y eliminando el riesgo de tropiezo.

Así mismo, se le confirió al Jefe de Planta la vigilancia de su cumplimiento, desde el primer momento.

- Fatiga visual.

Se determinó realizar una redistribución del mobiliario entre el Técnico de PRL y el trabajador del puesto de oficina, con dos días de plazo, considerando que éste era diestro, de modo que se evitaran reflejos, deslumbramientos o sombras.

A parte de lo anterior, la Alta Dirección se comprometió a facilitar al trabajador un atril/ portadocumentos, por un precio a determinar según el modelo, entre 10 y 30 €, a lo largo de esa primera semana.

- Dolencias por malas posturas.

En lo relativo a este riesgo, se dictaminó que el Técnico de PRL realizará un estudio ergonómico, con fecha límite de un mes tras la decisión, y aportar las medidas más adecuadas, que deberían estar implantadas un mes después de haber terminado el estudio.



A esto se añadió el atril/ portadocumentos del punto anterior.

- Iluminación deficiente.

Para eliminar este riesgo se resolvió desarrollar un plan de iluminación que incluyera las necesidades lumínicas de las áreas y puestos de trabajo desarrollados en la empresa y el mantenimiento de luminarias.

La elaboración se llevó a cabo entre el Técnico de PRL, la Alta Dirección y una subcontrata que se dedicaría a la labor del mantenimiento de las luminarias y se le concedió un plazo de dos meses para su consecución.

- Insatisfacción por la falta de consulta a los trabajadores en cuestiones de Seguridad y Salud.

Respecto a este riesgo detectado se determinó que la Alta Dirección, en concreto el Responsable de Gestión de la empresa, redactara un procedimiento de consulta a los trabajadores en cuestiones de Seguridad y Salud.

El plazo establecido fue de dos meses desde que se tomara la decisión.

- Insatisfacción por ausencia de relación laboral del puesto de oficinista.

Para la eliminación de este riesgo se decidió el establecimiento de unas medidas, a manos de la Alta Dirección, que faciliten la relación del oficinista con el resto de la plantilla, tales como descansos u otras situaciones que permitan dicho encuentro.

El tiempo estimado para establecer las medidas a adoptar fue de dos meses.

- Objetivo 2: Protección frente al ruido.

Para alcanzar este objetivo se establecieron dos medidas, ya que las mediciones de ruido ya se habían realizado previamente. Son las que siguen:

- Protección auxiliar.

Se decidió implantar la obligación del uso de equipos de protección auditiva a todo el personal afectado, como medida auxiliar para reducir los niveles de ruido a franjas no peligrosas, mientras se realizaba el estudio para desarrollar unas medidas más adecuadas.

Lo más práctico y barato se consideró que era el uso de tapones desechables de unos 35 € por caja de 100 pares con cordón o de 200 sin él.

Para esta obligación se estableció un plazo máximo de una semana, hasta conseguir los tapones, mientras tanto, se reduciría la permanencia en zonas de exposición en lo posible y el molinero continuaría utilizando el par de cascos de protección auditiva de que ya disponía.



- Formación e información a los trabajadores:

Se resolvió que el Técnico de PRL debería formar e informar a los trabajadores afectados sobre el riesgo, cómo prevenirlo y las consecuencias de la no prevención.

Para ello se estableció un plazo de una semana.

- Evaluación de riesgo y mediciones de niveles de ruido, de forma periódica.

Como los niveles de ruido se encuentran por encima de los valores inferiores de exposición y uno de ellos por encima del valor límite, se realizarán evaluaciones del riesgo y mediciones periódicas y se aprovechará para hacerlo en las dos secciones a la vez.

Se llevarán a cabo por el Técnico de PRL, una vez al año, como mínimo.

- Control de la función auditiva.

Como los niveles de ruido se encuentran por encima de los valores inferiores de exposición y uno de ellos por encima del valor límite, se deberán realizar controles audio-métricos de forma periódica.

La Alta Dirección se encargará de gestionarlas y la Mutua será quien las realice.

Estos controles se llevarán a cabo, al menos, cada tres años.

- Señalización apropiada.

Se procederá a adquirir e instalar la señalización relativa a la información sobre el riesgo y la obligatoriedad de uso de protección auditiva. De igual modo, se deberá delimitar o limitar acceso en lo posible.

La Alta Dirección se responsabilizará de ello y se deberá llevar a cabo en el plazo de una semana.

- Estudio de medidas técnicas y/u organizativas.

Se determinó que el Técnico de PRL, junto con la Alta Dirección y los trabajadores realizaran un estudio para la adopción de medidas técnicas y/u organizativas con el fin de intentar eliminar el riesgo, la exposición de los operarios al mismo o, al menos, reducirlo en lo posible.

Para completar dicho estudio se dio un plazo de 1 mes.

- Objetivo 3: Controlar riesgos en zonas de paso/circulación.

Para poder alcanzar dicho objetivo se propusieron tres medidas al respecto:

- Medidas organizativas para la circulación peatonal.

Se resolvió que el Técnico de PRL informara a los trabajadores para que utilicen, en la medida de lo posible, la nave interior como zona de paso



peatonal, al no circular vehículos por ella, evitando la exposición a este riesgo.

Se consideró que con una semana sería suficiente para llevarlo a cabo.

- Separar circulación peatonal y de vehículos en zonas de paso comunes.

Dado que en algunos momentos era inevitable la circulación mixta de peatones y vehículos, se concretó que el Técnico de PRL, conjuntamente con la Alta Dirección y los trabajadores, realizaran un estudio para establecer en las zonas de paso comunes una diferenciación de las mismas, delimitando mediante un vallado fijo la de circulación del personal a pie respecto de la pista de rodadura.

Se concedió un plazo de un mes y se consideró un plazo de dos semanas tras la finalización del estudio para la implantación, de la que se encargaría una subcontrata.

- Señalización de zonas de rodadura.

Así mismo, se determinó aprovechar para incluir en el mismo estudio del punto anterior el establecimiento de la señalización oportuna en las zonas de paso, de modo que quedara lo más claro y ordenado posible.

Para la instalación de las señales consideradas, de precio a determinar en función de los tamaños y material decidido, se estimó un plazo de dos semanas tras el estudio.

- Objetivo 4: Controlar el riesgo de atrapamientos en maquinaria y vehículos.

No se consideró posible reducir el nivel de riesgo por las características del mismo, por lo que se optó como objetivo la implantación de las medidas tomadas para su control.

- Vigilancia de actividades afectadas.

Se le asignó al Jefe de Planta la tarea de supervisar, desde el primer momento, la actividad en puntos de mayor peligrosidad para prevenir o, al menos, controlar la exposición a este riesgo.

- Estudio de medidas técnicas de disminución del riesgo.

Con el fin de minimizar la exposición a estos mecanismos, se decidió realizar un estudio sobre posibles medidas técnicas u organizativas que eviten esa exposición (resguardos, vallados...), a cargo del Técnico de PRL, con apoyo de la Alta Dirección y los trabajadores.

A este estudio se le dio un plazo de un mes, concediendo otro igual para la implantación de las medidas dispuestas, si las hubiera.



- Objetivo 5: Eliminar o disminuir situaciones de riesgo por caída de objetos.

El objetivo principal es la eliminación del riesgo en su totalidad, sin embargo, podrían surgir circunstancias que requieran la exposición de algún operario al mismo, debido a su actividad aboral, por lo que se consideró que el objetivo sería alcanzado si se cumplían las siguientes medidas:

- Medidas para eliminación de la exposición.

Se determinó que en los trabajos en altura realizados, los operarios responsables de aquellos establecieran un vallado o balizamiento perimetral bajo la zona de actividad, de modo que ningún operario pueda acercarse al área de influencia del riesgo y eliminando la exposición.

Esta medida se decidió aplicar desde el primer momento, cuando se lleven a cabo actividades de este tipo, y los posibles materiales utilizados para cercar la zona son vallas móviles peatonales, con precios variables entre 30 y 70 € y/o elementos de balizamiento, como son conos o cinta bicolor de balizamiento, con precios de entre 37 y 53 € y de 3€ por cada 100 metros, respectivamente.

- Medidas de disminución del riesgo: Casco de seguridad.

En las situaciones mencionadas antes, en que se requiriese la presencia de uno o más trabajadores por su actividad, en la zona de riesgo de un trabajo en altura, en un plano inferior a este, se resolvió establecer la obligación para esos operarios de uso de casco de seguridad, de modo que el riesgo quede reducido a un nivel “Tolerable”.

Esta medida se dispuso que quedara implantada en dos semanas, mientras se seleccionan y reciben los equipos de protección individual, evitando la exposición hasta entonces, cuando se dieran esas actividades. Los cascos, con unos precios que varían entre los 5 y los 20 €, serán elegidos entre los trabajadores, a partir de unos modelos preseleccionados por el Técnico de Prevención de Riesgos Laborales y la Alta Dirección.

- Objetivo 6: Reducir probabilidad de riesgo de pavimento resbaladizo.

El problema del riesgo es que sus consecuencias son muy aleatorias y no es posible reducirlo a nivel de valoración, por ello, este objetivo pretende minimizar la exposición y concienciar a los trabajadores en situaciones de lluvia para que, de algún modo, se consiga disminuir en lo posible en la realidad.

- Medidas de organización: Limpieza.

En situaciones de lluvia se decidió encargar a los trabajadores la zona de molienda realizar una limpieza del pavimento de las zonas de paso y de trabajo con mayor frecuencia para evitar suelos resbaladizos por las formaciones de lodo a partir del agua de lluvia y el polvo generado.

Esta medida se adoptó desde un primer momento, cuando se dieran situaciones de lluvia y para ello se servirán de los equipos de limpieza y se



sugirió a la Alta Dirección la compra, alquiler o contratación de equipos de aspiración industrial.

- Información a trabajadores.

Se le encargó al Técnico de PRL informar a los trabajadores sobre este posible riesgo para aumentar la precaución en estas situaciones, sobre todo al desplazarse, y colaborasen todos, en la medida de lo posible, en las tareas de limpieza de las zonas de paso.

Para dar esta información se decidió un plazo de una semana.

- Estudio de medidas técnicas de disminución de polvo en suspensión.

Por último, se dispuso la realización de un estudio entre el Técnico de PRL, Alta Dirección y los trabajadores, sobre posibles medidas técnicas que pudieran adoptarse:

- Con el fin de disminuir la cantidad de polvo que queda en suspensión y cae al pavimento, facilitando las labores de limpieza, como puede ser el confinamiento de la zona de transporte del material (trabajo en proceso cerrado), evitando que el polvo se expanda al ambiente y/o agregando sistemas de extracción general o, quizás más efectiva, localizada, para que expulse la mayor parte de las partículas y no se dispersen al ambiente.
- Instalando medios de evacuación del agua o los lodos de las zonas afectadas como, por ejemplo, mediante pequeños canales de desagüe o mediante la instalación de un pavimento emparrillado, tipo “Tramex”, en zonas peatonales.

Se estableció un plazo de dos meses para finalizar el estudio.

- Objetivo 7: Asegurar condiciones adecuadas de instalaciones eléctrica y de aire comprimido.

Ambas instalaciones se encontraban en buenas condiciones y las medidas propuestas fueron encaminadas a mantenerlas así para evitar los riesgos que se pueden generar, cuyas consecuencias serían muy importantes. Este objetivo se consideró que quedaría cumplido una vez se hubieran completado las medidas que se incluyen.

- Establecer un programa de mantenimiento periódico de instalación eléctrica general y en máquinas y vehículos.
- Establecer programa de mantenimiento periódico de instalación de aire comprimido.

Se decidió la elaboración, por parte del Técnico de PRL y la Alta Dirección, de un programa de mantenimiento y revisión periódico para cada una de las instalaciones anteriores, con el fin de evitar que el deterioro de las mismas pudiera generar riesgos con consecuencias importantes para la salud de los trabajadores, en caso de llegar a materializarse.



Para llevar a cabo la redacción de este programa se estableció un mes de plazo máximo.

- Objetivo 8: Adecuación e implantación del Plan de Emergencias.

La empresa contaba con el Plan de Autoprotección de la anterior entidad que había en la parcela, que al ocupar las mismas instalaciones y materiales de características semejantes, servía a modo temporal. La evaluación de riesgos ya se había realizado, por lo que con este objetivo se pretendió redactar, implantar y distribuir el Plan de Emergencias propio de la empresa:

- Revisión y actualización de Plan de Emergencias.

En primer lugar, se decidió completar el Plan de Autoprotección con la redacción del Plan de Emergencias adecuado a la situación actual de la empresa.

Esta labor estaría a cargo del Técnico de PRL y el plazo para su consecución fue de dos meses.

- Implantación y difusión del Plan.

En segundo lugar, una vez completado el documento, se estableció una consulta del Técnico de PRL y Alta Dirección con los trabajadores y la correspondiente revisión de los posibles puntos en desacuerdo e implantación en la organización. Posteriormente, se haría llegar a todos los trabajadores de la empresa una copia del documento o de los puntos que les fueran relevantes.

El plazo para estas acciones fue de tres semanas tras la finalización de la redacción del documento, indicada en el punto anterior.

- Realización de simulacros.

En el Plan de Emergencias se decidió incluir la realización de simulacros de emergencia de forma periódica.

Para desarrollar esta medida depende del acuerdo de la Alta Dirección y el Técnico de PRL con los equipos de asistencia, bomberos, etc.

La temporalidad de esta medida quedó por determinar, aunque el técnico recomendó que se realizará una vez al año.

- Objetivo 9: Reducción del riesgo por ambiente pulverulento a "Trivial".

Para lograr reducir el riesgo a esa valoración y, por consiguiente, alcanzar el objetivo, se decidieron tomar las siguientes medidas:

- Equipos de protección individual contra irritación.

En la empresa se disponía de una media máscara para polvo, sin embargo, se consideró que sería necesario disponer de mayor cantidad de unidades para entregar a todos los trabajadores afectados.



Elección inicial de los equipos pertinentes contra ambientes pulverulentos por la Alta dirección y el Técnico de PRL. Una vez preseleccionados, los trabajadores serán los encargados de seleccionar entre la gama indicada.

Estos equipos de protección frente a polvo podrán ser, bien mascarilla o media máscara de protección, más gafas de protección de montura integral, o bien, máscara completa y sus precios variarán en función de las decisiones finales.

Se establecieron dos semanas de tiempo para elegir los equipos y hacer uso de ellos.

- Protección contra deshidratación.

Contra la deshidratación, se estableció la obligación de uso de ropa de trabajo de mangas y pantalón largos y la recomendación del uso de crema hidratante, para contrarrestar la gran capacidad absorbente del material, más aun, en polvo.

Se recomendó a los trabajadores aplicar estas medidas desde un primer momento.

- Objetivo 10: Controlar riesgo de caída a distinto nivel (vehículos).

Este objetivo consta de una única medida, que es la siguiente:

- Mantenimiento de peldaños y amarres.

Se resolvió establecer el control y revisión de los peldaños y amarres o agarraderas de los accesos de los vehículos, para mantenerlos en buen estado de conservación y evitar accidentes derivados de la degradación de esos elementos.

Esta labor se les encomendó a los trabajadores responsables de los vehículos, para realizarla desde el primer momento, revisándola a primera hora y a última de la jornada.

- Objetivo 11: Reducir el riesgo de golpes con el mobiliario a "Trivial".

Este objetivo tiene cierta relación con el apartado de “Dolencias por malas posturas” del primero porque en función del estudio ergonómico realizado para el puesto, la adaptación de los muebles se realizará de distinta manera.

- Adaptar los muebles, eliminando esquinas y aristas vivas.

En función de los resultados del estudio ergonómico citado arriba, la Alta Dirección y el Técnico de PRL decidieron la sustitución o modificación de los muebles de oficinas para poder eliminar las aristas vivas y esquinas o, al menos, protegerlas de algún modo, por ejemplo con coquillas o protecciones de borde, con precios de entre 7 y 10 € por metro lineal, para reducir el daño producido en caso de golpearse.



Para la adecuación del mobiliario se estableció un plazo de un mes tras la finalización del estudio.

- “Formar” al trabajador en el desplazamiento por la oficina.

El Técnico de PRL, conjuntamente con el trabajador, consideraron diseñar un sistema para acostumbrarlo a desplazarse a cierta distancia de los muebles, de modo que disminuya la posibilidad de ser golpeado.

Se estableció una semana para el diseño del sistema y tres semanas para desarrollarlo.

- Objetivo 12: Tomar medidas contra la exposición a conductas violentas externas.

Este objetivo tiene la finalidad de ayudar a prevenir estas situaciones de violencia en la medida de lo posible, dada la aleatoriedad de las mismas.

- Establecer y difundir un programa de actuación.

La Alta Dirección, junto con el Técnico de PRL, decidieron elaborar un programa de actuación frente a casos de conductas violentas externas y difundirlo a todo el personal de la empresa.

Se dio un plazo de tres meses para finalizar dicho programa y difundirlo a todo el personal.

- Realizar formación sobre el programa a los trabajadores.

Una vez entregada la información del programa a los distintos niveles jerárquicos, se le encomendó al Técnico de PRL la tarea de impartir una formación al respecto del documento, estableciendo un plazo de una semana, tras su difusión, para ello.

- Revisar y estudiar ampliación de los sistemas de vigilancia y alarma.

Por último, la Alta Dirección y Técnico de PRL decidieron revisar la instalación existente relativa a la vigilancia y alarma de la parcela y realizar un pequeño estudio para considerar la posibilidad de actualizar o ampliarla, con un plazo de tres meses para ello.

Para el desarrollo de estas medidas se consideró contar con la colaboración y supervisión del cuerpo de Policía.

F) Consulta a los trabajadores:

Habiéndose informado a los trabajadores de los riesgos identificados en sus puestos de trabajo, con las medidas preventivas establecidas para combatir esos riesgos y desarrollada una propuesta de planificación preventiva, en que se fijaron unos objetivos, plazos y asignaciones de medios humanos y económicos, se le comunicó a la Alta Dirección que, al igual que se había ido consultando a los trabajadores a lo largo de los anteriores procesos, se tenía que informar ahora con las conclusiones para permitir su participación, cumpliendo de este modo con el Artículo 34 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



4.- Chequeo final

Una vez completados todos los apartados anteriores se volvió a realizar un chequeo de la situación de la empresa, utilizando nuevamente el cuadro inicial, denominado “Resumen sobre documentos y datos a recopilar”, correspondiente a la TABLA A2, incluida en el Anexo 8, para poder comprobar la mejora en la calificación, según el manual del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN) que lo desarrolla.

En comparación con el chequeo inicial, todos los puntos negativos se han eliminado por disponer correctamente de lo que se pide en ellos o por estar en proceso de desarrollo, como es el punto 49, del que queda pendiente la redacción del procedimiento de coordinación de actividad empresarial. La única excepción que se volvió a valorar como negativa fue la del punto 12, sobre el nombramiento del delegado de prevención, del que se informó correctamente a los trabajadores y fueron ellos los que decidieron que no era necesaria la figura.

Con esto, se puede considerar que la valoración final se acerca al 3, correspondiente a una situación “**Aceptable**”, según el citado manual, a falta de terminar de desarrollar algún apartado, como se ha apuntado arriba.

5.- Actividades adicionales a realizar:

Concluido lo anterior, debe señalarse que quedan algunas cuestiones adicionales por desarrollar a lo largo de la vida de la empresa, objetivos a concretar de cara a la búsqueda de una buena calidad de la prevención, que son las que a continuación se describen:

- Por un lado está la redacción de los procedimientos referidos a la prevención de riesgos, a los que ya se ha hecho mención y que son los siguientes:
 - Comunicación desde la empresa hacia los trabajadores.
 - Comunicación desde los trabajadores hacia la empresa.
 - Instrucciones de trabajo.
 - Formación.
 - Vigilancia de la introducción de nuevos riesgos.
 - Ingreso de nuevos trabajadores.
 - Coordinación de actividades empresariales.
 - Investigación de sucesos.
 - Emergencias.
- Por otro, se encuentran dos apartados importantes:
 - La rutina de funcionamiento del Plan de PRL en la empresa, en el que se valora lo siguiente:



-
- Utilización efectiva de los procedimientos diseñados en el Plan.
 - Cumplimentación sistemática de los registros del Plan, punto en el que se incide en la necesidad del empleo sistemático de la documentación, esto es, los registros internos y los registros externos, para una adecuada gestión preventiva.
 - Controles rutinarios, que incluyen las inspecciones para un control rutinario de la Prevención de Riesgos Laborales y el seguimiento de la implantación de las medidas preventivas planificadas.
 - La revisión del Plan de PRL y de los resultados del último ejercicio:
 - La documentación necesaria para la revisión del Plan de PRL es la siguiente:
 - Memoria de actividades preventivas realizadas
 - Informe de desviaciones sobre la ejecución de la planificación
 - Auditorías
 - Resumen estadístico de siniestralidad
 - Novedades legislativas
 - Requerimientos de la Autoridad Laboral
 - A partir de los datos obtenidos, la Dirección realiza una revisión, incluyendo un balance de situación preventiva de la empresa y adjuntando propuestas de nuevos objetivos.
 - Con lo anterior, se deberá proceder a la información y consulta a los trabajadores, según los procedimientos habituales establecidos en el Plan.

Una vez transcurrido el plazo preceptivo y consideradas las posibles sugerencias y aportaciones recibidas, las propuestas se considerarán definitivas y se encargará al Director de PRL la incorporación del contenido al Plan de PRL, comenzando un nuevo ciclo de mejora continua.



V. Conclusiones.

Las exigencias de la prevención son rigurosas y para una micro PYME, como es el caso de la empresa analizada, puede resultar compleja la implantación de una gestión preventiva y, en ocasiones, puede desbordar los recursos con los que cuenta, hasta que el paso del tiempo consolida prácticas y rutinas preventivas adecuadas.

Al autor se le ha permitido colaborar con la organización para asesorar a su dirección en el desarrollo de esa gestión de la Prevención de Riesgos, desempeñando puntualmente la función de Técnico de PRL, y en este trabajo se explican las experiencias resultantes de ello.

En este documento se ha pretendido describir los pasos seguidos para la implantación inicial y el desarrollo de la actividad preventiva en una empresa de nueva constitución, dedicada a la moliuración y granulación de mineral.

En lo relativo al contenido, se ha de indicar que la nueva empresa no disponía del mínimo indispensable en cuestiones de Prevención de Riesgos Laborales, tal como se pudo descubrir tras un primer chequeo. Es por ello que las actividades realizadas se orientaron a alcanzar esos mínimos legales, a partir de los cuales se pueda desarrollar la gestión preventiva, con el objetivo de fondo de **cero accidentes** y una mejora continua como medio para aproximarse todo lo posible al mismo.

Sobre las actividades que se han desarrollado en el trabajo, en las que el autor, en su papel de Técnico de PRL, pudo participar y asesorar a la empresa, se concluye lo siguiente:

El primer paso fue la redacción, por parte de la Alta Dirección, del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que “es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política de Prevención de Riesgos Laborales” (Art. 2º, Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, “Reglamento de los Servicios de Prevención”). El autor asesoró a la Alta Dirección en la redacción de la política y objetivos, la modalidad preventiva a adoptar y las funciones y responsabilidades de los distintos niveles jerárquicos del Plan. Con ello se dio un primer paso en la gestión preventiva, asentando una base sobre la que poder trabajar.

A continuación, se procedió a realizar la evaluación inicial de riesgos, “proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse” (Art. 3º, Cap. II, Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, “Reglamento de los Servicios de Prevención”). Esta evaluación inicial incluye la identificación de los riesgos y la evaluación propiamente dicha y su desarrollo permitió analizar la situación de la empresa en este aspecto, de acuerdo a sus características, y poder redactar un catálogo de propuestas sobre medidas para eliminar los peligros, la exposición a los mismos o, al menos, reducir en lo posible las características de los riesgos que generan, a términos aceptables.

Al tratarse de una empresa cuya actividad principal es el machaqueo y molienda de material pétreo, en este caso sepiolita, los factores relacionados con la Higiene Industrial, como el ambiente pulverulento o el nivel de ruido elevado, son los que tienen



mayor relevancia a la hora de la evaluación de riesgos y de la propuesta de medidas para eliminarlos, aunque también ciertos puntos relacionados con la Seguridad en el Trabajo se tuvieron muy en cuenta, sobretodo en relación a los trabajos en altura y a la circulación de vehículos.

Sin duda, el factor de riesgo más importante que consideró el autor y en el que más se ha incidido en este trabajo, fue el elevado nivel de ruido, producido por la trituradora y el molino durante el funcionamiento de ambos, cuyas consecuencias para la salud de los operarios afectados son graves. Por ello, se ha hecho un mayor hincapié en él, tanto con la realización de las mediciones, como la toma de medidas auxiliares inmediatas para paliarlo, mientras se realice un estudio de medidas técnicas y/u organizativas, más o menos complejas, adecuadas a la situación.

Por último, al haber situaciones de riesgo que no pudieron ser eliminadas, el empresario elaboró la Planificación de la Actividad Preventiva, “con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos” (Art. 8º, Cap. II, Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, “Reglamento de los Servicios de Prevención”). Por ello, se concretaron las medidas a desarrollar finalmente, indicando los encargados de llevarlas a cabo, el material o equipo necesario para ello y estableciendo unos plazos para su conclusión o implantación, y poder, de ese modo, alcanzar los objetivos propuestos.

Una vez completadas las actividades se ha vuelto a chequear la situación de la empresa, para poder comprobar la mejora en la calificación.

En comparación con el chequeo inicial, la situación ha mejorado mucho, con todos los puntos en positivo, al disponer correctamente de todos los documentos requeridos para ese mínimo o por estar en proceso de desarrollo. La única excepción es en relación al nombramiento del delegado de prevención, del que se informó correctamente a los trabajadores y fueron ellos los que decidieron no realizarlo, por no considerarlo oportuno. Ello es así porque el delegado de prevención se elige por y entre los representantes de los trabajadores, y la empresa al tener un número de trabajadores que fluctúa entre 6 y 10, no tiene obligación de que se promuevan en su seno elecciones sindicales.

Con esto, se puede considerar que la valoración final corresponde a una situación aceptable, a falta de terminar de desarrollar algunos apartados, pero para poder acercarse a ese objetivo de cero accidentes debe trascender el cumplimiento formal de la norma a una prevención activa, en la que cada trabajador sea partícipe. Por ello, habrá que continuar con la actividad preventiva, completando los procedimientos requeridos y realizando las acciones reflejadas en los apartados restantes de rutina de funcionamiento y la revisión y resultados del Plan de Prevención para alcanzar la excelencia en términos de Prevención de Riesgos Laborales o, cuando menos, aproximarse a ella.

La labor y aportación realizada por el autor, la cual se ha ido describiendo a lo largo de este trabajo, tanto en lo referido al asesoramiento a la Dirección sobre la implantación de la Prevención de Riesgos Laborales en la empresa, como a la participación con el fin de mejorarla, puede considerarse útil para ayudar a citada organización a alcanzar una gestión preventiva adecuada a las exigencias legales y a las necesidades propias de la empresa, de acuerdo con sus características y, sobre todo, asentar los cimientos de una



auténtica cultura preventiva en la que la mejora continua sea un medio para alcanzar el objetivo final de accidentabilidad nula.

Así mismo, con ese apoyo ofrecido a la institución se considera que se ha ayudado a proteger la salud e integridad de sus trabajadores contra los riesgos existentes y a concienciarlos al respecto para que sean ellos mismos quienes participen, junto con la Alta Dirección, de esa cultura preventiva.



Agradecimientos.

Agradecer a don Antonio Arnau Villanova, Director General de ATERRA MATERIAS PRIMAS, S.L., por permitirme realizar el trabajo en su empresa, por su predisposición para ayudarme y facilitarme la información necesaria para el desarrollo del mismo, tanto referida a consultas diversas como para completar los distintos cuestionarios de chequeo y evaluación.

Agradecer a don David Blasco Cañadas, Jefe de Planta, por enseñarme la empresa y explicarme la actividad realizada en cada sección y por acceder a responder las preguntas que le planteara y a los cuestionarios de chequeo y evaluación.

Finalmente, agradecer a don Vicente Lafuente Pastor, profesor de Derecho del Trabajo de la Universidad de Zaragoza y Secretario General de la Confederación de Empresarios de la Construcción de Aragón y tutor del alumno en la elaboración de este trabajo, por la orientación y por su dedicación.

A todos ellos muchas gracias.

**Legislación.**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E nº 269, de 10 de noviembre de 1995.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 27-01-1997.
- REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE nº 97 23-4-1997.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23-4-1997.
- REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE nº 140 12-6-1997.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 7-8-1997.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE nº 104 1-5-1998.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE nº 104 1-5-2001.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE nº 148 21-6-2001.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE nº 224 18-9-2002.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE nº 274 13-11-2004.
- REAL DECRETO 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. BOE nº 60 11-3-2006.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE nº 74 28-3-2006.
- REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación



a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE nº 125 22-5-2010.

- REAL DECRETO 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009). BOE nº 102 28-4-2007.

- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23-3-2010.



Documentación.

Para el desarrollo del trabajo se ha utilizado la siguiente documentación:

- “Manual para la implantación de un plan de PRL en la empresa” del Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral.

Web de referencia:

http://www.osalan.euskadi.net/s94-osa9999/es/contenidos/libro/gestion_200520/es_200520/adjuntos/gestion_200520.pdf

- “Guía Básica para la prevención de Riesgos Laborales en empresas de nueva creación” de Empresarios Jóvenes de Valencia, subvencionado por la Consellería de Economía, Hacienda y Empleo de la Generalitat Valenciana.

Web de referencia:

<http://www.boletintecnicoprldelacev.com/noticias/newsletter-16-abril-2012/gu%C3%ADa-%C3%A1ctica-para-la-prevenci%C3%B3n-de-riesgos-laborales-en-empresas-de>

- “Plan de Prevención de Riesgos Laborales”, de la Confederación de Empresas de Aragón (CREA), “Al Día con OHSAS 18001/2007”.

Web de referencia:

https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.crea.es%2Fprevencion%2Fohsas09%2Fplan%2Fplan_de_prevencion_de_riesgos_laborales.doc&ei=opZuUt2HEqOR0AWzw4GgCQ&usg=AFQjCNH010V79DXPnbJCmLybR71f4lex4A&bvm=bv.55123115,d.Yms

- “Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Web de referencia:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=ad6c41941b086110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=a90AAF27aa652110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

- “Clasificación de riesgos laborales” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Web de referencia:

http://www.crea.es/prevencion/prevengo/pdf/insht-clasif_riesgos_lab.pdf



-
- “Evaluación de Riesgos Laborales” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Web de referencia:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=514db06c4a5a6110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=cfc0c465c5f13110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

- “Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Web de referencia:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=71401f778b8a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=1d19bf04b6a03110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>

En Zaragoza, a 13 de diciembre de 2013.

Fdo.: José Luis Vera Sánchez

Alumno del Máster de Prevención de Riesgos Laborales.

Universidad de Zaragoza.



Anexos.

A continuación se enumeran y adjuntan los anexos citados en el documento principal:

- Anexo 1: TABLA A. Cuadro-resumen de documentos y datos a recopilar.
- Anexo 2: TABLA B. Inventario exhaustivo.
- Anexo 3: Cuestionarios.
 - Evaluación condiciones de trabajo.
 - Pantallas de visualización de datos.
- Anexo 4: TABLA C. Identificación de riesgos.
- Anexo 5: TABLA D. Evaluación de riesgos.
- Anexo 6: TABLA E. Medidas preventivas.
- Anexo 7: TABLA F. Planificación anual preventiva.
- Anexo 8: TABLA A2. Cuadro-resumen de documentos y datos a recopilar.
- Anexo 9: Informe Técnico: Evaluación Higiénica de Exposición a Ruido.