

MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



**ESTUDIO PARA LA
INTEGRACIÓN DE LA
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA
EMPRESA DE LA INDUSTRIA
DE LA PIEDRA**

Trabajo Fin de Máster

**Autor: Lidia Sánchez Martínez
Tutor: Francisco Brocal Fernández**

30/06/2017



INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

D. Francisco Brocal Fernández, Tutor del Trabajo Fin de Máster, titulado "Estudio para la integración de la Prevención de Riesgos Laborales en una empresa de la industria de la piedra" y realizado por la estudiante D^a Lidia Sánchez Martínez

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 9 de junio de 2017

Fdo.: Francisco Brocal Fernández
Tutor TFM



ÍNDICE

<i>Capítulo I</i>	5
1. Resumen.....	7
<i>Capítulo II</i>	9
2. Introducción	11
<i>Capítulo III</i>	13
3. Justificación	15
3.1. Normativa.....	15
3.2. Descripción de la empresa	17
3.2.1. Modalidad Preventiva de la Empresa.....	20
3.2.2. Antecedentes	21
<i>Capítulo IV</i>	23
4. Objetivos	25
<i>Capítulo V</i>	27
5. Integración de la Prevención de Riesgos Laborales.....	29
5.1. Plan de Prevención de Riesgos Laborales.....	30
5.1.1. Identificación de la empresa	30
5.1.1.1. Identificación de centros de trabajo	31
5.1.1.2. Identificación de procesos y prácticas.....	31
5.1.2. Estructura organizativa de la empresa	31
5.1.3. Valoración de la integración del Plan de Prevención	33
5.1.4. Organización de la prevención de la empresa	34
5.1.5. Política de prevención de la empresa	34
5.1.6. Recursos de la empresa.....	35
5.1.6.1. Recursos Humanos	35
5.1.6.2. Recursos Materiales.....	35
5.1.6.3. Recursos Económicos	35
5.1.7. Procedimientos	35
5.2. Evaluación de riesgos	38
5.2.1. Metodología.....	38
5.2.1.1. Criterios de evaluación	39
5.2.2. Riesgos	40
5.2.3. Evaluación Inicial de Riesgos.....	41
5.2.3.1. Análisis de Riesgos.....	42
5.2.3.2. Acciones preventivas	48

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

5.3.	Planificación de la Actividad Preventiva	60
5.3.1.	Designación de Trabajadores y Servicio de Prevención Ajeno	60
5.3.2.	Procedimiento	62
5.3.3.	Planificación de la Actividad Preventiva	63
<i>Capítulo VI</i>		85
6.	Conclusiones	87
<i>Capítulo VII</i>		89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		91
<i>Capítulo VIII</i>		95
ANEXO I: Equipos de trabajo		97
ANEXO II: Sustancias químicas		100
ANEXO III: Croquis del Taller		103

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1 Taller de elaboración</i>	18
<i>Ilustración 2 Zona de trabajo</i>	18
<i>Ilustración 3 Oficina</i>	18
<i>Ilustración 4 Croquis del Taller</i>	20

Índice de Esquemas

<i>Esquema 1 Ciclo de Trabajo</i>	19
---	----

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 Concentración de sílice libre cristalina en distintos materiales</i>	20
<i>Tabla 2 Identificación de la empresa</i>	30
<i>Tabla 3 Identificación del centro de trabajo</i>	31
<i>Tabla 4 Identificación de procesos y prácticas</i>	31
<i>Tabla 5 Niveles de riesgo: probabilidad y consecuencia</i>	39
<i>Tabla 6 Valoración de riesgos: acciones según el tipo de riesgo</i>	39
<i>Tabla 7 Evaluación de Riesgos Inicial: Centro de Trabajo</i>	41

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

<i>Tabla 8 Evaluación de Riesgos Inicial: Administrativo</i>	42
<i>Tabla 9 Evaluación de Riesgos Inicial: Marmolista</i>	42
<i>Tabla 10 Descripción de Riesgos: Centro de Trabajo</i>	43
<i>Tabla 11 Descripción de Riesgos: Administrativo</i>	44
<i>Tabla 12 Descripción de Riesgos: Marmolista</i>	44
<i>Tabla 13 Acciones Preventivas: Centro de Trabajo</i>	48
<i>Tabla 14 Acciones Preventivas: Administrativo</i>	49
<i>Tabla 15 Acciones Preventivas: Marmolista</i>	51
<i>Tabla 16 Plazos de implantación de las medidas preventivas</i>	63
<i>Tabla 17 Planificación de Medidas Informativas: Administrativo</i>	64
<i>Tabla 18 Planificación de Medidas Informativas: Marmolista</i>	64
<i>Tabla 19 Planificación de Medidas Organizativas: Centro de Trabajo</i>	65
<i>Tabla 20 Planificación de Medidas Organizativas: Administrativo</i>	66
<i>Tabla 21 Planificación de Medidas Organizativas: Marmolista</i>	67
<i>Tabla 22 Planificación de Medidas Técnicas: Centro de Trabajo</i>	69
<i>Tabla 23 Planificación de Medidas Técnicas: Marmolista</i>	70
<i>Tabla 24 Planificación de Medidas Materiales: Centro de Trabajo</i>	79
<i>Tabla 25 Planificación de Medidas Materiales: Marmolista</i>	80
<i>Tabla 26 Planificación de Medidas Formativas: Administrativo</i>	83
<i>Tabla 27 Planificación de Medidas Formativas: Marmolista</i>	83





Capítulo I

RESUMEN





1. Resumen

El presente trabajo trata sobre el estudio para la integración de la Prevención de Riesgos Laborales en una empresa de la industria de la piedra, formada por tres trabajadores.

Para el desarrollo del estudio se ha tenido en cuenta el caso especial que este tipo de empresas conlleva, al tratarse de una empresa perteneciente al Anexo I del Reglamento de Servicios de Prevención debido a la actividad laboral que en ella se practica.

Siguiendo la normativa aplicable, se han establecido las directrices para establecer un Plan de Prevención de riesgos laborales, incluyendo la política de prevención de la empresa, su estructura organizativa y la identificación de recursos y procedimientos de la misma.

A su vez se ha llevado a cabo la Evaluación de Riesgos Laborales, estudiando la empresa en primera persona, realizando una valoración y descripción de los diferentes riesgos encontrados, así como las diferentes acciones preventivas a aplicar.

Finalmente, se ha desarrollado una Planificación de la Actividad Preventiva, describiendo las metodologías utilizadas para prevenir y controlar cada uno de los riesgos.





Capítulo II

INTRODUCCIÓN



2. Introducción

El presente proyecto trata sobre el estudio para la integración de la prevención de riesgos laborales en una empresa de la industria de la piedra. Este trabajo abarcará por tanto las directrices y la elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.

En la actualidad, siguiendo la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, ésta establece como una obligación del empresario tanto evaluar los riesgos como planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de los riesgos que no se pueden evitar. (Art. 14, LO 31/1995, de 8 de noviembre). [1]

Con el fin de desarrollar el estudio, tras establecer un Plan de Prevención para la empresa, se analizarán cada uno de los diferentes puestos de trabajo, realizando una evaluación inicial y estimando los riesgos, la posibilidad de que ocurran, y las consecuencias. El proceso de evaluación de los riesgos laborales se llevará a cabo mediante la realización de una estimación de la magnitud de los riesgos que no se pueden evitar, siguiendo un determinado método y obteniendo la información necesaria para poder adoptar las medidas preventivas apropiadas. (Art. 2, RD 39/1997, de 17 de enero). [2]

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

Del mismo modo, se identificarán los puestos de trabajo, los riesgos existentes, los trabajadores afectados y las medidas preventivas a llevar a cabo. Tras la evaluación de los riesgos no evitables, se desarrollará la planificación de la actividad preventiva a llevar a cabo con el objetivo de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos. (Art. 3, RD 39/1997, de 17 de enero). [2]

Para poner en práctica la acción preventiva, se requerirá el conocimiento de las condiciones de cada puesto de trabajo, para así poder identificar, evaluar y evitar los posibles riesgos.

La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa, en todos los niveles jerárquicos de la misma, lo que implica el compromiso y la asunción de todos ellos de incluir la prevención en todas las actividades o decisiones que se adopten. (Art. 1, RD 39/1997, de 17 de enero). [2]

De este modo, el empresario ha de cumplir con su obligación de velar por la seguridad y salud de los trabajadores, tomando las medidas oportunas en materia de prevención para llevar ese cometido a cabo, según lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Por otra parte, los trabajadores también deberán velar por la seguridad, cumpliendo con su obligación en materia de prevención, según lo dispuesto en el artículo 29 de la presente Ley. [1]

Por tanto, una vez acabada la integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa, es un compromiso mutuo entre empresario y trabajadores el realizar las tareas que a cada uno competen de una manera que prime la seguridad y salud en su trabajo.



Capítulo III

JUSTIFICACIÓN



3. Justificación

El desarrollo de este trabajo de integración de la prevención de riesgos laborales se debe llevar a cabo teniendo en cuenta la normativa vigente y el tipo de empresa del que se trate.

A continuación se describirá tanto la normativa aplicable, como la descripción de la empresa sujeta a estudio.

3.1. Normativa

Los pilares fundamentales a la hora de realizar el estudio, se basan principalmente en lo establecido tanto en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales [1], como en el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención [2]. Asimismo, se deben de tener en cuenta las modificaciones posteriores que ha sufrido este marco normativo con el fin de mejorar con lo dispuesto anteriormente. Por tanto, en relación a los artículos más significativos para nuestro estudio, será de aplicación a su vez lo establecido tanto en la Ley 25/2009 de 22 de diciembre [3], como en la Ley 54/2003 de 12 de diciembre [4], modifican aspectos importantes de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, como el RD 604/2006 de 19 de mayo, que reforma el Reglamento de los Servicios de Prevención. [5]

Según dicta la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, es obligación del empresario realizar la evaluación de riesgos, la planificación de la prevención, y el correspondiente acondicionamiento de las instalaciones.

Al tratarse de una empresa del sector de la piedra, por su inclusión en el Anexo I del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, la normativa vigente exige a las empresas que realizan este tipo de actividades, un mayor rigor de cumplimiento de sus obligaciones preventivas dada la especial peligrosidad de sus actividades diarias. [2]

Dicho Reglamento establece en su artículo 1 Integración de la Actividad Preventiva, la obligación de integrar la prevención en el conjunto de actividades de la empresa, debiendo proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en las que éste se preste. (Art. 1.1, RD 39/1997, de 17 de enero). [2]

Igualmente, la Ley 31/1995 establece en su artículo 14 el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud, lo que supone el deber, por parte del empresario, de protección a los trabajadores frente a los riesgos laborales. (Art. 14.1, LO 31/1995, de 8 de noviembre). Para ello, el empresario tomará cuantas medidas sean necesarias con el fin de asegurar la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, cumpliendo con las obligaciones establecidas en la normativa. (Art. 14.2, LO 31/1995, de 8 de noviembre). [1]

De igual modo, en el artículo 15 quedan establecidos los principios de la actividad preventiva, esto es, los principios generales en relación a los cuales el empresario aplicará las medidas que integren el deber general de prevención. (Art. 15.1, LO 31/1995, de 8 de noviembre) [1]. Estos son:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Por otro lado, el artículo 16 de la presente Ley establece las acciones a desarrollar para realizar la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva. (Art. 16.2, LO 31/1995, de 8 de noviembre). Estas directrices también quedan definidas en las

Secciones 1º y 2º del Capítulo II Evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva del RD 39/1997. (Art. 3 – 9, RD 39/1997, de 17 de enero). [2]

Para realizar una correcta evaluación y planificación, se tendrá en cuenta la normativa aplicable al tipo de trabajo que afecta, como lo son, entre otras:

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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.

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

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.

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.

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.

Y, en general, cuanta normativa sea aplicable en materia de prevención de riesgos laborales.

De manera general, el Plan de Prevención de la empresa deberá enfocarse teniendo en cuenta estas directrices, ya que por norma, son los pilares en base a los cuales el empresario debe integrar la prevención en su empresa.

Asimismo, por el cumplimiento del Artículo 23 de la Ley 31/1995, el empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral, entre otros documentos, el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, la Evaluación de los Riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, y la Planificación de la Actividad Preventiva, incluidas las medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse. (Art. 23.1, LO 31/1995, de 8 de noviembre). [1]

3.2. Descripción de la empresa

Como se ha mencionado anteriormente, la empresa sujeta a este estudio se dedica a la industria de la piedra. Es una empresa que cuenta con tres trabajadores. Entre los trabajos que realizan, los más destacados son los siguientes:

- Lápidas fúnebres.
- Encimeras de cocina y baño.

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

- Obra pequeña de diseño.
- Decoración con piedra.

Además del mármol, también utilizan materiales como granito y Silestone.



Ilustración 1 Taller de elaboración

El taller de elaboración está compuesto por una nave de 525 m² en la que está diferenciada la zona de elaboración de la oficina. Además de las zonas principales de la nave, el taller de elaboración cuenta con la zona de vestuarios, un patio exterior en el que se almacena material, y la zona de grabado.



Ilustración 2 Zona de trabajo



Ilustración 3 Oficina

En la empresa se diferencian dos tipos de puestos de trabajo: por un lado administrativo y por otro lado marmolista.

El administrativo realiza tareas de oficina, contratos, recepción de pedidos, gestión de la empresa, trato con clientes y proveedores, etc. Para ello cuenta con un equipo de trabajo

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

que consta de mesa, silla, ordenador, teléfono, impresora, fax, y diferente material de oficina.

Por otro lado, los marmolistas desarrollan tareas diferentes, según el ciclo de trabajo. En primer lugar se mostrará un esquema, explicando brevemente el ciclo, y posteriormente las tareas desarrolladas por los marmolistas en función del mismo.



Esquema 1 Ciclo de Trabajo

Primeramente tiene lugar la llegada de material de grandes dimensiones en camiones, se realiza la descarga con ayuda de las grúas y se transporta al almacén. Las piezas necesarias para trabajar se llevan al taller dónde se lleva a cabo su transformación, realizando tareas de corte, pulido y mecanizado. Posteriormente se trasladan a la sala de compresores para su grabado y limpieza, y finalmente a la furgoneta, donde son transportadas hacia el lugar donde el cliente haya pedido, y una vez allí, se realiza el montaje.

Puestos de trabajo:

Descarga y almacenamiento de material: el marmolista descarga el material de grandes dimensiones de los camiones en el patio y es llevado al almacén. Para ello hace uso de las grúas como equipo de trabajo.

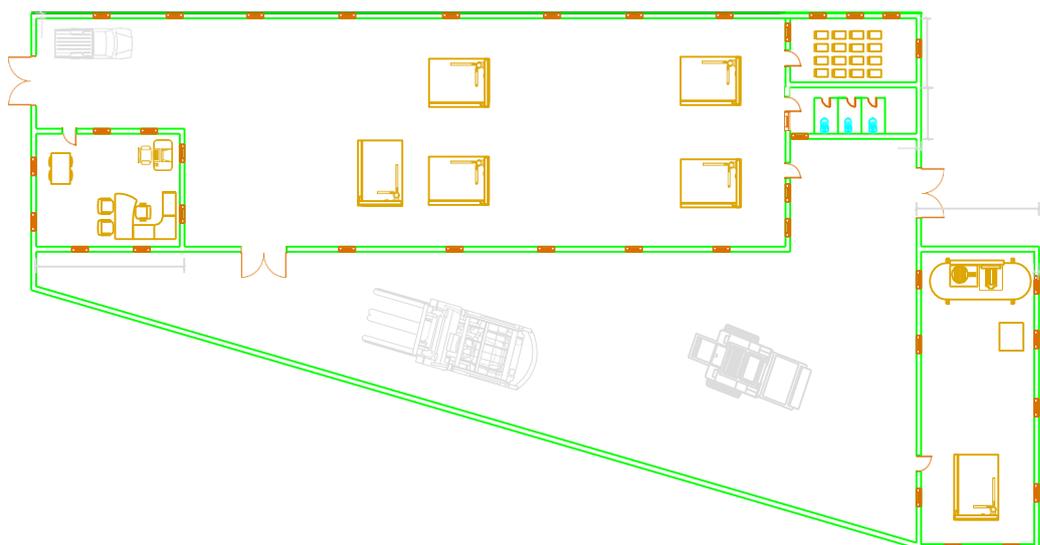
Taller: el marmolista en el taller lleva a cabo la transformación del material, desarrollando las tareas de corte, pulido y mecanizado de las piezas. Para esta tarea hace uso de varias máquinas, como radial, esmeriladora, disco de corte de agua, fresadora y pulidora.

Sala de compresores: en este puesto tiene lugar el grabado de lápidas por chorro de arena y la limpieza de las piezas, haciendo uso del compresor para eliminar restos en la pieza al acabar.

Transporte y montaje: en este caso el marmolista debe llevar las piezas a la furgoneta con ayuda de carretilla elevadora para el transporte hacia el lugar donde el cliente desea y su posterior montaje.

A continuación se adjunta un croquis para observar la distribución del taller, que se puede ver más detallado en el *ANEXO III*:

Ilustración 4 Croquis del Taller



3.2.1. Modalidad Preventiva de la Empresa

En el tipo de actividad industrial de la empresa, la exposición laboral a sílice cristalina respirable se puede producir en cualquier situación de trabajo en la que se genere polvo de sílice cristalina y éste pase al ambiente. Por lo tanto, en las operaciones llevadas a cabo por esta empresa se pueden liberar al ambiente de trabajo partículas de sílice cristalina respirable. Según los materiales con los que la empresa suele trabajar, se muestra a continuación la concentración de sílice libre cristalina en cada uno de ellos, entre otros materiales:

Tabla 1 Concentración de sílice libre cristalina en distintos materiales

Fuentes minerales	% Sílice libre cristalina
Arcilla plástica	5-50%
Basalto	Hasta 5%
Diatomea natural	5-30%
Sílex	> 90%
Granito	Hasta 30%
Gravilla	> 80%
Minerales de hierro	7-15%
Piedra caliza	Normalmente < 1%
Mármol	Hasta 5%
Cuarcita	> 95%
Arena	> 90%
Arenisca	> 90%
Esquisto	40-60%
Pizarra	Hasta 40%

Dependiendo del modo en que se encuentre la sílice cristalina, y la manera en que entra en contacto con el cuerpo humano, puede causar irritación en las diferentes partes del mismo, e incluso cuando las partículas de polvo son suficientemente pequeñas como para ser inhaladas y penetrar profundamente en los pulmones, la exposición crónica a este polvo puede producir silicosis. [6] [7]

Por lo tanto, debido al tipo de trabajo que se realiza, la empresa se encuentra dentro de las pertenecientes al Anexo I del Real Decreto 39/1997 *Trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo* [2]. Es por ello que, en cuanto a la organización de recursos para las actividades preventivas, aunque la empresa cuente con sólo tres trabajadores queda imposibilitada la asunción personal por el empresario de la actividad preventiva, debiendo, o bien disponer de un trabajador designado y/o de un Servicio de Prevención Ajeno.

3.2.2. Antecedentes

Aunque la empresa cuenta con un Servicio de Prevención Ajeno, el cual contempla las cuatro especialidades, se han realizado pruebas de polvo, haciendo una evaluación de la exposición a contaminantes químicos valorando el riesgo higiénico al que los operarios están expuestos, y también se ha llevado a cabo la Vigilancia de la Salud de los trabajadores, sin haber detectado en ningún caso afecciones en la salud al realizar este tipo de trabajo.

En cuanto a las pruebas de polvo, se han llevado a cabo mediciones de concentración de polvo (fracción respirable) y contenido en sílice libre cristalina, obteniendo como resultado un riesgo calificado como *Importante* en las tareas de pulido y *Moderado* para tareas de corte. De manera individual los resultados referentes al contenido en sílice libre cristalina han sido significativamente superiores a los resultados obtenidos en la concentración de polvo, aunque igualmente en los efectos aditivos queda reflejada la gravedad de la exposición. Debido a ello, las medidas tomadas y llevadas a cabo han sido la implantación de extracción localizada efectiva además del uso obligatorio por parte de los operarios de mascarillas de protección antipartículas. También se aconseja la rotación del personal en esas tareas. Actualmente se dispone de un sistema de turbinas de ventilación en cada puesto de trabajo.

Pero aunque la empresa tenga un Servicio de Prevención Ajeno, con un contrato que se renueva cada año, en la empresa se realizaron una serie de cambios con el fin de mejorar su actividad productiva:

- Oficina: nuevos ordenadores.
- Taller: Adquisición e instalación de nueva maquinaria, modificación en la disposición de las primeras para obtener un taller optimizado en conjunto.
- Material: inclusión del Silestone.

Modificaciones no contempladas en ninguna evaluación posterior.

Según se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la evaluación inicial debe ser actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo [1] [4]. Así como el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención establece en su Artículo 4.2 que se han de volver a evaluar los puestos de trabajo afectados por: [2] [5]

- a) La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b) El cambio en las condiciones de trabajo.
- c) La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Por tanto, es necesario realizar una evaluación inicial actual de las condiciones de trabajo en la empresa, ya que afecta tanto al centro como a los distintos puestos de trabajo.

Del mismo modo, una vez realizada la evaluación inicial, posteriormente será tarea del Servicio de Prevención Ajeno contratado la realización de estudios específicos tales como:

- Evaluación de Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997).
- Evaluación de Ruido (Real Decreto 286/1997).
- Evaluación de Vibraciones (Real Decreto 1311/2005).
- Exposición a Agentes Químicos (Real Decreto 374/2001).
- Exposición a Agentes Cancerígenos (Real Decreto 665/1997).
- Pantallas de Visualización de Datos (Real Decreto 488/1997).
- Exposición al Riesgo Eléctrico (Real Decreto 614/2001).
- Manipulación Manual de Cargas (Real Decreto 487/1997).

Además de otros, en definitiva, en función de las tareas realizadas en la empresa y la normativa aplicable a tener en cuenta.



Capítulo IV

OBJETIVOS



4. Objetivos

Como se ha introducido anteriormente, este trabajo trata de estudiar la integración de la prevención de riesgos laborales en una empresa de la industria de la piedra.

Para ello, se debe examinar el marco normativo vigente en materia de prevención de riesgos laborales en concordancia con el tipo de empresa de estudio. Una vez conocidas las directrices, los objetivos a llevar a cabo para integrar la prevención de riesgos laborales en la empresa son los siguientes:

- Desarrollar un Plan de Prevención de riesgos laborales, incluyendo la política de prevención de la empresa, su estructura organizativa y la identificación de recursos y procedimientos de la misma.
- Realizar una Evaluación Inicial de los Riesgos.
- Establecer la Planificación de la Actividad Preventiva de los riesgos no evitables, describiendo el procedimiento a seguir para poder prevenir y controlar cada uno de ellos.



Capítulo V

INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



5. Integración de la Prevención de Riesgos Laborales

Según la normativa aplicable, el empresario debe realizar la evaluación de riesgos, la planificación de la prevención y el correspondiente acondicionamiento de las instalaciones.

Para realizar esta tarea es preciso realizar una evaluación inicial de cada uno de los puestos de trabajo, además de la evaluación del espacio de trabajo. Para realizar la evaluación inicial, es necesario analizar personalmente todos y cada uno de los puestos de trabajo y sus condiciones, previstas o existentes y los factores de riesgo.

Una vez analizados cada uno de los puestos de trabajo, se han de estimar los riesgos, la posibilidad de que ocurran y las consecuencias, realizando una valoración y gestión de los mismos. Del mismo modo, queda documentada la identificación de los puestos de trabajo, los riesgos existentes, los trabajadores afectados y las medidas preventivas.

En cuanto a la evaluación de riesgos, existen diversos métodos para su desarrollo. En este caso se ha llevado a cabo un método de evaluación basado en el presentado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [8]

En cuanto a la Planificación de la Actividad Preventiva, los plazos han sido establecidos siguiendo el modelo de evaluación general, en proporción a la urgencia con la que deben implantarse las medidas. [8]

5.1. Plan de Prevención de Riesgos Laborales

La elaboración del Plan de Prevención de Riesgos Laborales tiene como objeto servir de herramienta a través de la cual se pueda integrar la Prevención en el Sistema General de Gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades, como en todos los niveles jerárquicos de la misma con el fin de asegurar una protección eficaz del trabajador frente a los riesgos laborales presentes en el desarrollo de su trabajo.

Según el RD 604/2006, el Artículo 2 del Reglamento de Servicios de Prevención establece que habrá de reflejarse los siguientes elementos [5]:

- a) La identificación de la empresa, su actividad productiva, el número y características de los centros de trabajo y el número de trabajadores y sus características.
- b) La estructura organizativa de la empresa, identificando las funciones y responsabilidades que asume cada uno de los niveles jerárquicos y los respectivos cauces de comunicación entre ellos.
- c) La organización de la producción en cuanto a la identificación de los distintos procesos técnicos y las prácticas y los procedimientos organizativos existentes en la empresa.
- d) La organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida y los órganos de representaciones existentes.
- e) La política, los objetivos y las metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa, así como los recursos humanos técnicos materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.

Por tanto, se va a proceder a continuación a estudiar el desarrollo de un Plan de Prevención para una empresa de la industria de la piedra, incluyendo todos los aspectos detallados anteriormente. [9] [10]

5.1.1. Identificación de la empresa

Tabla 2 Identificación de la empresa

DATOS GENERALES	
Razón Social	<i>Nombre de la empresa</i>
Actividad	Industria de la piedra
Domicilio Social	<i>Dirección de la empresa</i>
Localidad	<i>Localidad de la empresa</i>
Provincia	<i>Provincia de la empresa</i>
Nº Centros de Trabajo	1
Nombre Interlocutor de la Empresa	<i>Interlocutor de la empresa</i>
Cargo del Interlocutor	<i>Cargo dentro de la empresa</i>

5.1.1.1. Identificación de centros de trabajo

Tabla 3 Identificación del centro de trabajo

CENTRO DE TRABAJO	CARACTERÍSTICAS	Nº TRABAJADORES
<i>Dirección de la empresa</i>	Nave industrial de 525m ² , distribuida en zona de taller de mármol, oficina, patio exterior y zona de grabado.	3

5.1.1.2. Identificación de procesos y prácticas

Tabla 4 Identificación de procesos y prácticas

CENTRO DE TRABAJO	PROCESOS Y TAREAS	UBICACIÓN DEL PROCESO	PUESTOS AFECTADOS
<i>Dirección de la empresa</i>	Fabricación de piezas de mármol (lápidas, cocinas, escaleras,...) y posterior montaje	Taller	Marmolista
<i>Dirección de la empresa</i>	Gestiones administrativas	Oficina	Administrativo

5.1.2. Estructura organizativa de la empresa

Los estamentos implicados dentro de la organización de la empresa son:

- Dirección / Responsable del centro
- Funciones y responsabilidades de los trabajadores: todos los trabajadores
- Servicio de prevención ajeno

Se citan a continuación las funciones y responsabilidades de cada uno de ellos [11]:

a) Dirección de Empresa:

- Definir la Política de la Empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Establecer objetivos anuales de Prevención de Riesgos Laborales en concordancia con la política existente.
- Establecer la estructura organizativa necesaria y obligatoria para la realización de actividades preventivas.
- Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, que aseguren conseguir los objetivos establecidos.
- Realizar periódicamente controles internos y revisiones de la política, organización y actividades de la empresa, revisando los resultados de los mismos.

- Consultar a los trabajadores y a sus representantes la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.
 - Definir las funciones y responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Responsable del Centro de Trabajo:
- Responsable de la implantación del Plan de Prevención en su centro de trabajo.
 - Realizar periódicamente controles internos de la aplicación del Plan de Prevención y los procedimientos que lo desarrollan en su centro de trabajo.
 - Asegurar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las posibles empresas contratistas y subcontratistas que desarrollen su actividad en ese centro de trabajo, estableciendo para ello los mecanismos de coordinación necesarios.
 - La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
 - La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
 - La información a proporcionar a los trabajadores en base a la evaluación de riesgos.
- c) Funciones y responsabilidades de los trabajadores:
- Velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
 - Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
 - No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención, en su caso, al servicio de prevención acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
 - Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, localizando los equipos y materiales en los lugares asignados.
- Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
- Acudir a los cursos de formación en prevención de los riesgos laborales del puesto de trabajo.
- Firmar la recepción de las Fichas informativas de los riesgos laborales del puesto de trabajo y de las funciones y responsabilidades propias del puesto de trabajo, en materia preventiva.
- Firmar la recepción de los Equipos de Protección Individual, indicados para el puesto en la Evaluación de Riesgos de la Empresa.
- Acudir al Reconocimiento Médico anual, o bien, firmar la renuncia al mismo si la Ley no establece la obligatoriedad del mismo.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los trabajadores [12].

d) Servicio de Prevención Ajeno:

- En caso de que toda la actividad preventiva recaiga sobre el Servicio de Prevención Ajeno, este proporcionará a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:
 - Acciones formativas desarrolladas a través del plan de formación abierta programada.
 - La propuesta de las actuaciones para situaciones de emergencia.
 - La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.
 - Mantener actualizado el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, presentándolo a la dirección para su aprobación.
 - Realizar el seguimiento de la Planificación anual de Actividades Preventivas.
 - Elaborar la Memoria Anual del Servicio de Prevención.

5.1.3. Valoración de la integración del Plan de Prevención

Por el artículo 20 *Concierto de la actividad* preventiva del Reglamento de Servicios de Prevención y su modificación según el RD 604/2006 de 19 de mayo, cuando el empresario opte por desarrollar la actividad preventiva a través de uno o varios servicios de prevención ajenos a la empresa, deberá concertar por escrito la prestación,

debiéndose consignar aspectos de la actividad preventiva a desarrollar en la empresa, especificando actuaciones concretas y los medios para llevarlas a cabo. Entre dichas actuaciones, el concierto incluirá obligatoriamente la valoración de la efectividad de la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa, mediante la implantación, aplicación y seguimiento de un plan de prevención.

Dada esta obligación, se deberá realizar una valoración con periodicidad, especialmente cuando se haya detectado un defecto. El hecho de valorar la integración implica valorar el Sistema de Prevención, pudiendo encontrar principalmente dos tipos de defectos: de diseño y de implantación. De esta manera, se consigue una mejora continua del sistema en cuestiones como formación, información, medidas de seguridad, de emergencia, aplicación de las medidas, etc. [10]

5.1.4. Organización de la prevención de la empresa

En cuanto a la estructura organizativa de la empresa en medidas de prevención, puesto que se trata de una empresa dedicada al sector de la industria de la piedra y dada su inclusión en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, Reglamento de Servicios de Prevención, por ser *trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo*, el empresario no puede encargarse de la actividad preventiva, pudiendo delegar esta tarea a uno a varios trabajadores o contratar un Servicio de Prevención Ajeno (Art. 11-12-16, RD 39/1997 de 17 de enero), de manera que queden cubiertas todas las especialidades: Seguridad, Higiene, Ergonomía y Psicología y Medicina del Trabajo. [2]

5.1.5. Política de prevención de la empresa

La dirección de la empresa elabora la política de prevención expresándose mediante una declaración de principios donde se incluyen las directrices a seguir en la actividad preventiva. Debe ser asumida por todos y cada uno de los elementos integrantes de la estructura organizativa y distribuida adecuadamente a todos los trabajadores de la empresa por los canales informativos que determine la empresa. (Art. 5, LO 31/1995, de 8 de noviembre) [1] [3] Para conseguir el objetivo final, la política preventiva ha de traducirse en acciones concretas para que estas sean efectivas. Se determinan así unos principios básicos que serán el fundamento de dichas acciones.

- La Prevención de Riesgos Laborales constituye un objetivo básico y es asumida por la Dirección como una responsabilidad directa y prioritaria.
- Compete especialmente a la Dirección, técnicos y encargados, la responsabilidad en el logro de este objetivo.
- La prevención de riesgos forma parte de los criterios de gestión.
- Las responsabilidades en materia de prevención de riesgos son inherentes a la actividad de la empresa y alcanzan a todo el personal.
- Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

5.1.6. Recursos de la empresa

En cuanto a los recursos con los que se organizan todas las actividades preventivas de la empresa, se establecen a continuación los recursos humanos, materiales y económicos destinados a tal fin.

5.1.6.1. Recursos Humanos

- Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.
- Mantenimiento de extintores.
- Recogida de residuos.

5.1.6.2. Recursos Materiales

- Instalaciones: iluminación de emergencia.
- Material médico: botiquín.
- Material de emergencias: extintores.
- Material formativo: medios didácticos para la formación de trabajadores en materia de prevención.

5.1.6.3. Recursos Económicos

Se nombrarán a continuación los fines a los que la empresa destina sus recursos económicos en materia de prevención, entre otros:

- Mantenimiento de extintores, señalización de evacuación e incendios.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección colectiva.
- Mantenimiento de instalaciones industriales
- Cursos de formación a trabajadores.

5.1.7. Procedimientos

Se resumen a continuación los procedimientos generales que la empresa deberá implantar y determinar los medios necesarios para llevarlos a cabo [13].

- Análisis y control de riesgos: evaluación de riesgos y planificación:

Los documentos básicos que componen la base de la actividad preventiva son, la Evaluación de Riesgos, Planificación de la Actividad Preventiva, Información de Riesgos a los trabajadores y Medidas de Emergencia. Todos estos documentos deberán mantenerse actualizados y para ello deberán ser revisados periódicamente o cuando se produzcan cambios en las condiciones de trabajo, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

La empresa deberá tener especial atención con determinados trabajadores, tales como personal sensible, mujeres embarazadas o menores de edad.

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

▪ Formación en Prevención de Riesgos Laborales:

Se establecerá una sistemática para asegurar que todos los trabajadores reciben una formación suficiente y adecuada en materia preventiva. Dadas las circunstancias de la empresa, el encargado de impartir los cursos de Prevención de Riesgos Laborales será el Servicio de Prevención Ajeno.

▪ Información sobre riesgos laborales:

Se asegurará que todos los trabajadores reciben una información sobre los riesgos laborales a los que se exponen al realizar su actividad laboral, las medidas preventivas que hay que adoptar para eliminarlos o minimizarlos, así como las medidas de emergencia. Este procedimiento se llevará a cabo por todos los trabajadores en el momento de la contratación y cada vez que cambien de puesto de trabajo.

▪ Vigilancia de la salud:

Los trabajadores se realizarán los exámenes de salud iniciales, periódicos y tras ausencias prolongadas, a fin de garantizar la vigilancia de la salud del trabajador en función de los riesgos inherentes al trabajo. Los reconocimientos médicos son de carácter voluntario para los trabajadores, siendo caso de excepción cuando sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo, cuando el estado de salud sea peligroso para el trabajador afectado o para otros trabajadores, o cuando esté establecido en alguna disposición legal. Igualmente, la información sobre las pruebas médicas será confidencial, respetando la intimidad y dignidad de la persona, comunicando los resultados sólo a los trabajadores. Empresario y Servicio de Prevención sólo tendrán acceso a las condiciones de aptitud.

▪ Investigación de accidentes e incidentes:

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo la investigación al respecto a fin de detectar las causas de los hechos, así como su notificación a la autoridad laboral mediante el sistema DELTA.

▪ Consulta a los trabajadores y participación:

La normativa en materia preventiva destaca el derecho de los trabajadores o sus representantes a ser consultados por el empresario sobre aquellas medidas relacionadas con la actividad preventiva, tales como la planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales de trabajo, la organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, la organización de la formación en materia preventiva, etc.

▪ Adquisición y elección de equipos de protección individual (EPI):

Cuando los riesgos no se pueden evitar o limitarse suficientemente con medidas técnicas, organizativas o de protección colectiva, el empresario establecerá el uso obligatorio de Equipos de Protección Individual, es decir, como consecuencia de la Evaluación de Riesgos. Por este procedimiento se seguirá la elección, adquisición, utilización y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual puestos a disposición de los trabajadores.

El empresario buscará diferentes modelos que cumplan con las especificaciones técnicas y las pondrá a disposición de los trabajadores antes de su implantación definitiva para asegurar la adecuación de éste a las exigencias de los trabajos a realizar. Una vez elegido, se registrará la entrega de los EPI a los trabajadores, recibiendo éstos la información oportuna acerca del correcto uso y mantenimiento de éstos.

▪ Adquisición y elección de equipos de trabajo:

Igualmente, cuando se vaya a introducir algún cambio o ampliación en los Equipos de Trabajo existentes, el empresario deberá realizar un Análisis Inicial de Riesgos informando de la normativa aplicable en cada caso. Se debe garantizar que los equipos de trabajo cumplen con las especificaciones reglamentarias y se adaptan a las personas y al puesto de trabajo en el cual son utilizados. No se autorizará la puesta en servicio hasta no disponer de la documentación exigida reglamentariamente (declaración CE de conformidad, manual de instrucciones en castellano, o actas de puesta en servicio emitidas por el organismo competente de la Comunidad Autónoma si procede). Del mismo modo, antes de su puesta en servicio, se informará del correcto uso y mantenimiento a los trabajadores que vayan a operar con ellos.

▪ Procedimientos de comunicación de riesgo grave e inminente:

Se denomina Riesgo Laboral Grave e Inminente a aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores. La detección de un riesgo grave e inminente puede realizarse de manera esporádica o accidental o por medio de inspecciones o controles rutinarios. Se solicita su comunicación según el procedimiento que debe ser de máxima difusión con objeto de garantizar su buen funcionamiento: se debe comunicar al superior jerárquico inmediato de la empresa (si es detectado por un trabajador de plantilla) o al trabajador designado para el desarrollo de la actividad preventiva en la empresa (si es detectado por el Servicio de Prevención Ajeno). Por tanto, se procederá a la paralización de los trabajos, la comunicación del riesgo, y a avisar al trabajador designado para el desarrollo de la actividad preventiva, que avisará al Servicio de Prevención Ajeno para estudiar la situación y adoptar las medidas oportunas. Igualmente se ha de comunicar el riesgo a la Autoridad Laboral para que anule o rectifique la paralización. Una vez solucionado o controlado dicho riesgo, se reanudará la actividad laboral en condiciones de seguridad, informando previamente a todos los trabajadores afectados sobre las medidas de prevención o protección a adoptar.

5.2. Evaluación de riesgos

A continuación se determinarán las directrices para finalmente llevar a cabo la Evaluación de Riesgos Laborales en la empresa. El estudio se ha realizado en primera persona, evaluando los diferentes riesgos asociados, siguiendo una determinada metodología y unos criterios. Se valorarán y describirán los diferentes riesgos encontrados, así como las acciones preventivas a aplicar.

5.2.1. Metodología

En función del puesto de trabajo llevado a evaluación, se ha elaborado una ficha donde se incluye la identificación de los peligros existentes en cada puesto, analizando las causas asociadas, así como una evaluación del riesgo. Seguidamente, se han establecido las medidas y acciones preventivas que se deben llevar a cabo, tales como medidas correctoras, controles a tener en cuenta, mediciones higiénicas, cursos de formación e información, etc.

El modelo empleado en la Evaluación de Riesgos ha sido la Técnica Matriz Consecuencia-Probabilidad, recogida en la norma UNE-EN 31010:2011, la cual ha sido adaptada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo a través del documento *Evaluación de Riesgos Laborales*. Dicho procedimiento se basa en que una vez identificado el peligro, debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho [8].

- Severidad del daño: para determinar la potencial severidad del daño deben considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
 - Ligeramente dañino: daños superficiales como cortes y magulladuras pequeñas o irritación de los ojos por polvo, dolores de cabeza, etc.
 - Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
 - Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales o cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.
- Probabilidad de que ocurra el daño: la probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:
 - Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
 - Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
 - Probabilidad baja: el daño ocurrirá en raras veces.

Además, habrá que tener en cuenta dentro de la probabilidad, la frecuencia de exposición al riesgo.

5.2.1.1. Criterios de evaluación

El cuadro de niveles de riesgo da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas. Los niveles de riesgo indicados en el cuadro siguiente, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la tabla de valoración de los riesgos se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adaptarse las medidas de control deben ser proporcionales. [8]

- Niveles de riesgo

Tabla 5 Niveles de riesgo: probabilidad y consecuencia

		CONSECUENCIA		
		<i>Ligeramente dañino</i>	<i>Dañino</i>	<i>Extremadamente dañino</i>
PROBABILIDAD	<i>Baja</i>	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	<i>Media</i>	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	<i>Alta</i>	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

- Valoración de riesgos

Tabla 6 Valoración de riesgos: acciones según el tipo de riesgo

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
<i>Trivial (T)</i>	No se requiere acción específica.
<i>Tolerable (TO)</i>	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.
<i>Moderado (M)</i>	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 está 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.

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

<i>Importante (I)</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.
<i>Intolerable (IN)</i>	No se 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.

5.2.2. Riesgos

La clasificación de un accidente se hace en base al suceso que ha tenido como resultado directo la lesión, es decir, a la manera en que el objeto o la sustancia causante han entrado en contacto con el accidentado. A continuación se detallan los diferentes factores de riesgo, susceptibles de ser accidente en este tipo de empresa: [14]

1. Caídas de personas a distinto nivel: incluye tanto las caídas en altura (edificios, andamios, árboles, máquinas, vehículos, etc.), como en profundidades (puentes, excavaciones, aberturas en el suelo, etc.).
2. Caídas de personas al mismo nivel: incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
3. Caídas de objetos por desplome: comprende los desplomes de edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías almacenadas, etc., y los desprendimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.
4. Caídas de objetos por manipulación: comprende las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que el propio accidentado sea la persona a quien le cae el objeto que estaba manipulando.
5. Caídas de objetos desprendidos: comprende las caídas de herramientas, materiales, etc. sobre un trabajador, siempre que éste no las esté manipulando.
6. Pisadas sobre objetos: incluye los accidentes que dan lugar a lesiones como consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
7. Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina: el trabajador sufre golpes, cortes, rasguños, etc. ocasionados por elementos móviles de la máquina e instalaciones. No se incluye los atrapamientos.
8. Golpes por objetos o herramientas: el trabajador se lesiona por un objeto o herramienta que se mueve por fuerzas diferentes a la gravedad. Se incluye martillazos, golpes con otras herramientas u objetos (madera, piedras, hierros, etc.). no se incluyen los golpes por caídas de objetos.
9. Proyección de fragmentos o partículas: comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador, de partículas o fragmentos procedentes de máquinas o herramientas.
10. Atrapamientos por o entre objetos: elementos de máquinas, diversos materiales, etc.
11. Atrapamientos por vuelcos de máquina: incluye los atrapamientos debidos a vuelcos de tractores, vehículos y otras máquinas, quedando el trabajador aprisionado por ellas.

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

12. Sobreesfuerzos: accidentes originados por la manipulación de cargas o por movimientos mal realizados.
13. Contactos eléctricos: se incluyen todos los accidentes causados por la electricidad.
14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas: contempla los accidentes originados por estar en una atmósfera tóxica o a la ingestión de productos nocivos. Se incluye las asfixias y ahogamientos.
15. Explosiones: acciones que dan lugar a lesiones causadas por la onda expansiva o su efecto secundario.
16. Incendios: acciones producidas por los efectos del fuego o sus consecuencias.
17. Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos: comprende los atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos en los que el trabajador lesionado va sobre el vehículo o los vehículos. No se incluyen accidentes de tráfico.
18. Accidentes de tráfico: están comprendidos en este apartado los accidentes de tránsito ocurridos dentro de la jornada laboral independientemente que sea su tarea habitual o no.
19. Agentes químicos: están constituidos por materia inerte y pueden estar presentes en el aire bajo formas diversas: polvo, gas, vapor, humo, niebla, etc.
20. Agentes físicos: están constituidos por las diversas formas en que se manifiesta la energía como ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes, radiaciones térmicas, etc.
21. Mal formación e información de los riesgos de los puestos de trabajo.
22. Asma Laboral: se trata de un trastorno pulmonar en el cual las sustancias que se encuentran en el lugar de trabajo provocan que las vías respiratorias de los pulmones se inflamen y se estrechen, llevando a que se presenten dificultades respiratorias, sensación de opresión en el pecho y tos.
23. Silicosis: es la neumoconiosis producida por la inhalación de partículas de sílice, una enfermedad ocasionada por un depósito de polvo en los pulmones con una reacción patológica frente al mismo, especialmente de tipo fibroso, y de carácter irreversible.

5.2.3. Evaluación Inicial de Riesgos

A continuación se va a proceder a dar una valoración inicial de los diferentes riesgos, mencionados anteriormente, que se encuentran en la empresa, en función de los puestos a desarrollar.

Se tendrán por tanto tres evaluaciones diferentes: en general para las instalaciones del centro de trabajo, para el puesto de administrativo y para el puesto de marmolista.

Tabla 7 Evaluación de Riesgos Inicial: Centro de Trabajo

EVALUACION DE RIESGOS INICIAL	
<i>Identificación de Riesgos: Centro de Trabajo</i>	<i>Magnitud</i>
2. Caídas de personas al mismo nivel	<i>Tolerable</i>
6. Caídas de objetos desprendidos	<i>Moderado</i>
13. Contactos eléctricos	<i>Tolerable</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	<i>Moderado</i>
15. Explosiones	<i>Tolerable</i>
16. Incendios	<i>Tolerable</i>
17. Atropellos, golpes y choques con vehículos	<i>Moderado</i>
19. Agentes químicos	<i>Moderado</i>
20. Agentes físicos	<i>Moderado</i>

Tabla 8 Evaluación de Riesgos Inicial: Administrativo

EVALUACION DE RIESGOS INICIAL	
<i>Identificación de Riesgos: Administrativo</i>	<i>Magnitud</i>
12. Sobreesfuerzos	<i>Tolerable</i>
18. Accidentes de tráfico	<i>Moderado</i>
24. Formación e información de los trabajadores	<i>Tolerable</i>

Tabla 9 Evaluación de Riesgos Inicial: Marmolista

EVALUACION DE RIESGOS INICIAL	
<i>Identificación de Riesgos: Marmolista</i>	<i>Magnitud</i>
1. Caídas de personas a distinto nivel	<i>Moderado</i>
2. Caídas de personas al mismo nivel	<i>Tolerable</i>
3. Caídas de objetos por desplome	<i>Tolerable</i>
4. Caídas de objetos por manipulación	<i>Tolerable</i>
5. Caídas de objetos desprendidos	<i>Moderado</i>
6. Pisadas sobre objetos	<i>Tolerable</i>
7. Golpes y contactos con partes móviles	<i>Moderado</i>
8. Golpes/cortes por objetos o herramientas	<i>Tolerable</i>
9. Proyección de fragmentos o partículas	<i>Tolerable</i>
10. Atrapamientos por o entre objetos	<i>Tolerable</i>
11. Atrapamientos por vuelco de máquinas	<i>Tolerable</i>
12. Sobreesfuerzos	<i>Moderado</i>
13. Contactos eléctricos	<i>Moderado</i>
14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	<i>Moderado</i>
17. Atropellos, golpes y choques con vehículos	<i>Moderado</i>
18. Accidentes de tráfico	<i>Moderado</i>
19. Agentes químicos	<i>Moderado</i>
20. Agentes físicos	<i>Moderado</i>
21. Formación e información de los trabajadores	<i>Tolerable</i>

5.2.3.1. Análisis de Riesgos

Tras haber hecho un primer análisis de los riesgos encontrados en la empresa, y en función del tipo de trabajo, se describirán ahora todos ellos detallando el motivo por el cual se ha valorado de una manera u otra dicho riesgo, seguidos de su probabilidad, consecuencia y magnitud.

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Tabla 10 Descripción de Riesgos: Centro de Trabajo

EVALUACIÓN: Instalaciones Centro de Trabajo			
Factor de Riesgo:	2. Caídas de personas al mismo nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Debido a la falta de orden y limpieza en el taller, principalmente en la zona de grabado, alrededor de los bancos de trabajo hay restos de material que dificultan la permanencia y el paso por esta zona.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	5. Caídas de objetos desprendidos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
No se encuentra señalizado el radio de acción de la grúa en el patio, ni la zona de movimiento del puente-grúa en el almacén.	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	13. Contactos eléctricos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Todos los cuadros eléctricos carecen de señalización de peligro por riesgo eléctrico, tanto el general como los auxiliares.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Debido al polvo generado en el taller durante las tareas de corte, lijado, etc. de piezas de mármol; se dispone de turbinas en cada puesto de trabajo.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	15. Explosiones		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Debido a la existencia de compresores en el centro de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	16. Incendio		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Debido a la existencia de maquinaria con motor de combustión (grupo electrógeno).	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	17. Atropellos, golpes y choques con vehículos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Falta señalización que advierta de peligro por el tránsito de la carretilla elevadora en el taller.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	19. Agentes químicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de inhalación de polvo derivado de las tareas realizadas en el taller.	Media	Dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Ruido generado durante el funcionamiento de la máquina del taller.	Media	Dañino	Moderado

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Tabla 11 Descripción de Riesgos: Administrativo

EVALUACIÓN: Administrativo			
Factor de Riesgo:	12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo en el estatismo postural, en posición sentado, al permanecer en esta posición durante la mayor parte de la jornada.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de pantallas de visualización de datos, debido al uso del ordenador de forma continuada durante la mayor parte de la jornada.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	18. Accidentes de tráfico		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo en la conducción de vehículos en desplazamientos in-itíneres.	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Formación en prevención de riesgos laborales en función del puesto de trabajo desempeñado.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Información a los trabajadores, entregar fichas informativas de los riesgos de su puesto de trabajo y las correspondientes medidas preventivas.	Baja	Dañino	Tolerable

Tabla 12 Descripción de Riesgos: Marmolista

EVALUACIÓN: Marmolista			
Factor de Riesgo:	1. Caídas de personas a distinto nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de caídas a distinto nivel desde escaleras de mano y castilletes, utilizados como medio auxiliar para alcanzar a zonas elevadas durante las tareas de montaje.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	2. Caídas de personas al mismo nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por existencia de elementos o sustancias en el pavimento. Caídas al mismo nivel al desplazarse por el centro de trabajo por presencia de agua alrededor de determinadas máquinas, por restos de placas de mármol, herramientas, cables en el suelo, etc.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	3. Caídas de objetos por desplome		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de caída de la carga manipulada con la carretilla elevadora, debido a golpes con las cargas que transportan.	Baja	Dañino	Tolerable

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	4. Caídas de objetos por manipulación		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Caídas de las piezas de mármol durante las tareas de colocación o al manipularlas de forma manual. Se trata de piezas pesadas, con bordes agudos y afilados. Se dispone de medios auxiliares para la manipulación de piezas pesadas (puente grúa, grúa torre, carretillas elevadoras, etc.).	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	5. Caídas de objetos desprendidos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Caídas de placas de mármol manipuladas con el puente grúa, y debido a la posibilidad de existencia de trabajadores en su zona de acción.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	6. Pisadas sobre objetos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes en lugares donde se realizan las tareas de montaje o en el taller.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Con muela de piedra esmeril: contacto con la zona móvil de la esmeriladora durante el uso en el taller al ejercer demasiado sobre la piedra, superar la velocidad máxima de la máquina, uso sin pantallas anti-proyecciones, etc. Falta señalización que advierta de peligro e indique el uso obligatorio de gafas de seguridad.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Uso de radiales: riesgo de contacto con el disco de corte de las radiales utilizadas tanto en el taller como durante los montajes para cortar o lijar piezas, por uso de discos en mal estado, inclinar demasiado la herramienta, ejercer demasiada presión sobre el disco, etc.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de puente grúa en la zona de almacenamiento.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por caídas de materiales en taller o almacén durante el uso de la grúa o puente grúa.	Media	Dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de pulidora. Contacto con zonas móviles de las pulidoras en las tareas de pulido y abrillantado. Posibilidad de usar discos inadecuados, ejercer excesiva fuerza sobre el disco, no desenchufarla en operaciones de mantenimiento, etc.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	8. Golpes / cortes por objetos o herramientas		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo al manipular herramientas manuales y placas y lápidas fabricadas, al ser superficies resbaladizas con bordes afilados).	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de proyección de partículas generadas en las tareas de corte y pulido de las piezas de mármol. Se dispone de gafas de seguridad. Salpicaduras de agua durante las tareas de corte y pulido por vía húmeda.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de compresores, debido a restos proyectados durante el manejo de la manguera del compresor.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de esmeriladora debido a que carece de pantallas anti proyecciones en ambos lados de la piedra.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de fresadora debido a que carece de pantallas anti proyecciones.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de taladros, al no usar las gafas de protección.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	10. Atrapamientos por o entre objetos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Atrapamientos al manipular cargas de forma manual (lápidas, encimeras, etc.) así como en tareas de limpieza y mantenimiento de maquinaria y equipos de trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	11. Atrapamientos por vuelco de máquinas		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Atrapamiento por vuelco de la carretilla elevadora al realizar tareas de carga y descarga y organización del almacén.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de sobreesfuerzos en la manipulación de cargas de forma manual sin seguir las recomendaciones de seguridad y salud establecidas.	Media	Dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de sufrir trastornos musculo esqueléticos debido a posturas forzadas y estáticas de larga duración, aplicación de fuerza, levantamiento, transporte o empuje de elementos pesados o maquinaria y vibraciones.	Media	Dañino	Moderado

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	13. Contactos eléctricos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por el uso de herramientas eléctricas con cableado en mal estado (empalmes con cinta aislante).	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por contactos eléctricos ocasionados por la propia instalación eléctrica del centro de trabajo, uso de equipos de trabajo y herramientas eléctricas, así como en tareas de limpieza y mantenimiento por presencia de humedad y charcos de agua alrededor de las máquinas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de inhalación de polvo generado durante las tareas de corte, lijado y pulido por vía seca. La mayor parte de estos trabajos se realizan mediante equipos de trabajo por vía húmeda, y se dispone de turbinas de ventilación. Inhalación de vapores desprendidos de las pinturas utilizadas con sprays. Los trabajadores disponen de mascarillas con filtro antipartículas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo debido a la inhalación de gases de combustión por el uso de grupo electrógeno.	Baja	Dañino	Tolerable
Factor de Riesgo:	17. Atropellos, golpes y choques con vehículos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo de atropello por la circulación de la carretilla elevadora en el centro de trabajo; por la circulación de vehículos y maquinaria rodada en lugares donde se realizan tareas de montaje.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	18. Accidentes de tráfico		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo en la conducción de vehículos, en desplazamientos realizados hasta los distintos lugares a realizar las tareas de montaje, así como desplazamientos in-itíneres.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	19. Agentes químicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por la manipulación de sustancias químicas: disolventes, silicones, limpiadores, protectores de piedra, pintura, etc.	Media	Dañino	Moderado
Factor de Riesgo:	20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.	Media	Dañino	Moderado
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Riesgo por vibraciones generadas durante el uso de la pulidora.	Baja	Dañino	Tolerable

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Formación en prevención de riesgos laborales en función al puesto de trabajo desempeñado.	Baja	Dañino	Tolerable
<i>Causas del Riesgo:</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Consecuencia</i>	<i>Magnitud</i>
Información a los trabajadores, entregar fichas informativas de los riesgos de su puesto de trabajo y las correspondientes medidas preventivas.	Baja	Dañino	Tolerable

5.2.3.2. Acciones preventivas

Una vez se han descrito los riesgos encontrados en la evaluación, se procede a detallar las acciones preventivas para eliminar, reducir o controlar dichos riesgos.

En primer lugar, se detallarán las acciones preventivas de los riesgos y seguidamente, se desarrollará la Planificación de la Actividad Preventiva, en la cual quedarán establecidos los tipos de medidas a adoptar en cada caso y marcando un plazo temporal máximo para llevarlos a cabo. Es decir, para cada riesgo encontrado se desarrollarán una serie de acciones preventivas para posteriormente establecer una planificación en función del tipo de medida a adoptar (formativa, organizativa, etc.).

Tabla 13 Acciones Preventivas: Centro de Trabajo

EVALUACIÓN: Instalaciones Centro de Trabajo	
Factor de Riesgo:	2. Caídas de personas al mismo nivel
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [15]</i>	
Realizar a diario la limpieza de las instalaciones del lugar de trabajo para mantenerlas en todo momento en condiciones de orden y limpieza adecuadas, como así se dispone en el Real Decreto 486/1997.	
Factor de Riesgo:	5. Caídas de objetos desprendidos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS [16]</i>	
Se deberán realizar las inspecciones periódicas oficiales, según se estipula en el Real Decreto 837/2003, cuya periodicidad se realizará en base a los plazos indicados:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grúas hasta seis años de antigüedad: cada 3 años. ▪ Grúas de más de seis años de antigüedad: cada 2 años. ▪ Grúas de más de diez años de antigüedad o que no acrediten la fecha de fabricación: cada año. 	
La antigüedad se computa a partir de la fecha de declaración de conformidad CE o de fabricación que figure en la declaración de adecuación.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [17]</i>	
Se deberá señalizar y acotar la zona de trabajo en la que existe el riesgo de caída de objetos desprendidos, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997.	
Factor de Riesgo:	13. Contactos eléctricos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [17]</i>	
Se deberá señalizar el cuadro eléctrico de forma adecuada según se determina en el Real Decreto 485/1997 con señal triangular de advertencia, pictograma negro sobre fondo amarillo, bordes negros.	
Factor de Riesgo:	14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS [17]</i>	
Se deberá señalizar un mantenimiento periódico de los elementos de extracción.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	15. Explosiones
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS [18]</i>	
Instalaciones de aire comprimido: inspecciones cada 10 años.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar periódicamente el funcionamiento de los órganos de control y de seguridad y en particular el manómetro y la válvula de seguridad. ▪ Realizar las inspecciones y pruebas reglamentarias del depósito de aire. ▪ Limpiar cada año el interior de los recipientes de aire comprimido, con el fin de eliminar los restos de aceite y carbonilla que pudieran contener. 	
Factor de Riesgo:	16. Incendio
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [19]</i>	
Las operaciones de repostaje se realizarán siempre con el motor parado y con ayuda de embudos o similares para el trasvase.	
No fumar mientras se esté repostando combustible.	
Una vez finalizado el repostaje, limpiar, en su caso, los restos de combustible derramado.	
Factor de Riesgo:	17. Atropellos, golpes y choques con vehículos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [17]</i>	
Se deberá señalar las zonas de circulación de personas, cuando éstas coincidan con las de vehículos.	
Factor de Riesgo:	19. Agentes químicos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS</i>	
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo [20]. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. [21]	
Factor de Riesgo:	20. Agentes físicos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS [22]</i>	
Se deberá establecer una revisión del estado de los focos originarios del ruido (máquinas y equipos de trabajo), según lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [22]</i>	
Se deberá realizar una medición del ruido al que está expuestos los trabajadores con el fin de adoptar las medidas preventivas oportunas, según lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006.	

Tabla 14 Acciones Preventivas: Administrativo

EVALUACIÓN: Administrativo	
Factor de Riesgo:	12. Sobreesfuerzos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS (higiene postural) [23]</i>	
El plano de la mesa debe estar a nivel de los codos, pudiendo modificarse la altura en función de las características del trabajo.	
Durante la adopción de posturas sedentes:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es conveniente evitar posturas estáticas durante un largo periodo de tiempo. ▪ Se deben evitar posturas incorrectas y efectuar movimientos inadecuados o torcer la espalda. 	
Los elementos de trabajo y los productos deberán estar situados de tal manera que la mayor parte del tiempo de trabajo los brazos estén lo más cerca del cuerpo posible.	
Es importante realizar descansos que rompan el mantenimiento de posturas estáticas de 10 o 15 minutos por cada 90 minutos de trabajo.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<p>El operario deberá configurar y ajustar el puesto de trabajo de manera precisa a su ocupación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de comenzar el trabajo se ha de ajustar la altura de la silla y la distancia al equipo de trabajo. ▪ Se debe sentar ocupando toda la superficie del asiento. ▪ Ver si el respaldo de la silla sujeta la espalda y si los pies llegan al suelo (en caso contrario usar reposapiés). ▪ Hay que comprobar que se alcanza a todos los elementos del puesto de trabajo sin estirar demasiado el cuerpo ni los brazos. ▪ Si la pantalla es móvil, colocarla de forma que pueda verse sin realizar ningún esfuerzo. 	
<p><i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS (pantalla de visualización de datos) [24] [25]</i></p>	
<p>Se tendrá en cuenta lo dispuesto según el Real Decreto 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos.</p>	
<p>Es recomendable que se pueda regular la profundidad del respaldo respecto al asiento, de manera que el usuario pueda utilizar eficazmente el respaldo sin que le presione las piernas el borde del asiento.</p>	
<p>Se debe ajustar la altura del asiento de manera que los codos queden aproximadamente a la altura del plano de trabajo, y que la suave prominencia del respaldo quede situada a la altura de la zona lumbar.</p>	
<p>Es recomendable colocar el monitor frente al trabajador, o dentro de un ángulo de 120° en el plano horizontal, de manera que no necesite girar repetidamente el tronco o la cabeza para visualizarla</p>	
<p>Es importante realizar pequeñas pausas periódicas para relajar la tensión muscular y contrarrestar el estatismo postural. Durante dichas pausas es conveniente realizar movimientos que favorezcan la circulación sanguínea: estiramientos, movimientos suaves del cuello, dar algunos pasos, etc.</p>	
<p>Por otro lado, es recomendable que la pantalla se sitúe de manera que pueda ser contemplada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a unos 60° bajo la horizontal</p>	
<p>Se deberá realizar pausas de 10 minutos cada hora de trabajo continuo y siempre que sea posible las pausas deben hacerse lejos de la pantalla y deben permitir al trabajador relajar la vista.</p>	
<p>Se deberá reducir la duración máxima del trabajo continuado en pantalla, organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras o estableciendo las pausas necesarias cuando la alternancia de tareas no sea posible o no baste para disminuir el riesgo suficientemente.</p>	
<p>Se pondrá un reposapiés si es necesario.</p>	
<p>Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.</p>	
Factor de Riesgo:	18. Accidentes de tráfico
<p><i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS</i></p>	
<p>Circule por el carril que proceda en todo momento y bien centrado en él. Mantenga la distancia de seguridad cuando circule detrás de otro vehículo.</p>	
<p>Conduzca prudentemente. Cuando vaya a maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe a través de los espejos retrovisores que los demás se han percatado de su advertencia.</p>	
<p>No se utilizará el teléfono móvil o cualquier otro sistema de comunicación mientras se conduce, salvo que el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos, cascos auriculares o instrumentos similares.</p>	
<p>Se deberán mantener hábitos seguros de trabajo, respetando el código de circulación y conduciendo con prudencia.</p>	
<p>Se obedecerán las prescripciones de las señales de circulación, semáforos y límites de velocidad establecidos. Se ajustará la velocidad en todo momento al estado de la carretera, la carga y las condiciones meteorológicas.</p>	
<p>Se prohíbe la ingesta de bebidas alcohólicas y sustancias estupefacientes.</p>	
<p>Se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad en cualquier desplazamiento.</p>	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	21. Formación e información de los trabajadores
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS FORMATIVAS</i>	
Se deberá proporcionar (en función del contenido de la Evaluación de riesgos del presente puesto) formación a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. (Artículo 19 de la Ley 31/1995 Ley de prevención de Riesgos Laborales). [1]	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS INFORMATIVAS</i>	
Se deberá proporcionar información a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales, siendo obligación del empresario según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. [1]	

Tabla 15 Acciones Preventivas: Marmolista

EVALUACIÓN: Marmolista	
Factor de Riesgo:	1. Caídas de personas a distinto nivel
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [26]</i>	
Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.	
Usar escaleras fijas o móviles bien aseguradas para acceder a altillos y a zonas de trabajo y de almacenamiento elevadas.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS INFORMATIVAS [15] [26]</i>	
Con respecto al uso de la escalera de mano, se debe poner a disposición del trabajador toda la información relativa al uso de la misma según lo establecido en el Real Decreto 2177/2004 sobre trabajos temporales en altura, así como en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud.	
Factor de Riesgo:	2. Caídas de personas al mismo nivel
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [15]</i>	
Eliminar adecuadamente la suciedad, derrames, grasas, desperdicios y cualquier otro obstáculo contra los que se pueda tropezar o resbalar. Retirar los objetos innecesarios, envases, utensilios que no se están utilizando, etc.	
Se dejará libre de obstáculos las zonas de paso y de trabajo, marcando y señalizando en su caso los obstáculos que no puedan ser eliminados, como así se indica en el Real Decreto 486/1997.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [15] [27]</i>	
Los materiales se han de reponer en los puntos de trabajo adecuando su almacenamiento al ritmo que marque la actividad, para evitar amontonamientos de materiales sin objeto.	
Utilizar siempre calzado antideslizante que sujete completamente el pie, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
Factor de Riesgo:	3. Caídas de objetos por desplome
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [28]</i>	
Además del peso de la carga, se debe tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se desplace más allá de lo previsto.	
Tener siempre en cuenta el gráfico de cargas colocado en el puesto del operador y que relaciona las cargas admisibles con la posición de su centro de gravedad y la altura de elevación.	
Si se utilizan accesorios o implementos, consultar previamente la carga admisible para la combinación carretilla/accesorio, ya que será distinta que la nominal de la carretilla.	
Cuando se efectúen maniobras de elevación, procurar que la carretilla se encuentre en terreno estable y lo más horizontal posible.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Prestar mucha atención al trabajo en pendientes, moverse lentamente, evitar situarse transversalmente y no operar en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. El descenso de pendientes debe efectuarse en marcha atrás, o sea, con la carga en el sentido de mayor estabilidad.	
Nunca se deben transportar cargas inestables, sueltas o de dimensiones desproporcionadas para la carretilla.	
Factor de Riesgo:	4. Caídas de objetos por manipulación
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [15]</i>	
No se deberá manejar objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones, formas inadecuadas, elementos resbaladizos, etc.).	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [27]</i>	
Se deberá utilizar calzado de seguridad con puntera reforzada, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
Factor de Riesgo:	5. Caídas de objetos desprendidos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [29] [30]</i>	
Antes de elevar una carga se sujetará la misma al elemento de elevación mediante eslingas apropiadas.	
Antes de iniciar el uso de los aparatos de elevación se comprobará la inexistencia de obstáculos en su campo de acción. De existir, se tomarán las medidas precisas para limitar su movimiento e impedir posibles choques.	
Se debe avisar mediante un dispositivo acústico a los trabajadores que se encuentren próximos al radio de acción del puente - grúa cuando se está transportando una carga.	
Antes de mover las cargas se comprobará su completa estabilidad y buena sujeción. Si una vez iniciada la maniobra se observa que la carga no está correctamente colocada, el maquinista deberá interrumpir la operación y bajarla lentamente para su arreglo.	
Cuando los movimientos de los aparatos estén limitados por contactos fin de carrera, se procurará no apurar los recorridos con el fin de evitar el desgaste prematuro de los contactos.	
En ningún caso se superará la carga máxima útil que corresponda a cada posición de trabajo de la grúa. Del mismo modo, nunca se superará la carga máxima señalada en las especificaciones de sus elementos auxiliares, ganchos, cables, cadenas, eslingas,...	
Está completamente prohibido el transporte de personas con la grúa y el paso de cargas sobre personas.	
Las operaciones con cargas utilizando gancho de elevación se realizarán en cuatro tiempos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eslingado de la carga. 2. Tensado de las eslingas sin llegar a levantar la carga, para comprobar su fijación. 3. Ligera elevación de la carga para comprobar su equilibrado y verificación de que no se excede la carga máxima permitida. 4. Elevación definitiva de la carga para su traslado. 	
Nunca se efectuarán contramarchas, salvo en caso de emergencia.	
Factor de Riesgo:	6. Pisadas sobre objetos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [27]</i>	
Se utilizará calzado de seguridad con plantilla anti perforación, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
Factor de Riesgo:	7. Golpes y contactos con partes móviles
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (muela de piedra esmeril) [31] [32] [33]</i>	
Al desbabar una pieza no se apretará demasiado contra la piedra, especialmente cuando ésta esté fría.	
Bajo ningún concepto debe sobrepasarse la velocidad máxima de trabajo admisible de la muela, que debe estar claramente indicada en la etiqueta de la misma.	
Cuando se vaya a montar la muela en la máquina debe ser inspeccionada cuidadosamente para asegurarse de que no presenta ninguna grieta o fisura visible.	
El soporte de la máquina para las herramientas o materiales a esmerilar se colocará lo más cerca posible de la piedra y por encima del eje horizontal de la muela.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

La piedra o muela debe estar bien centrada, el eje correctamente equilibrado y la bancada bien anclada al pavimento.
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.
Antes de comenzar los trabajos dejar girar la muela al menos 1 minuto.
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. [31]
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (muela de piedra esmeril)</i>
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual. [27] [34]
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (uso de radiales) [31] [32]</i>
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
Antes del inicio de los trabajos se deberá comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso, debiéndose almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
En caso de utilización de platos para lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
En el caso de tener que trabajar con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
La máquina se deberá parar antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.
Mantener siempre la máquina desconectada de la corriente eléctrica cuando se realice cualquier operación de mantenimiento, cambio de disco o apriete.
No se debe someter al disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
Se deberá utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina
Siempre se deberá utilizar la cubierta protectora de la máquina
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura puente.
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (uso de radial)</i>
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual. [27] [34]

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (puente grúa) [17] [29] [30]</i>
A fin de que el encargado de señales sea fácilmente reconocido por el operador o gruista, deberá llevar uno o varios elementos de identificación de entre o que se citan en el RD 485/1997.
Antes de conectar la grúa a la red eléctrica, se comprobará que todos los mandos estén desactivados, en punto muerto o que no existan botoneras enclavadas.
La edad mínima del gruista u operador debe ser mayor de edad.
La formación que debe recibir el operador o gruista debe incluir un programa teórico y un programa práctico.
Las grúas únicamente deben ser manejadas por operadores que además de reunir ciertas condiciones personales, han sido debidamente formados y entrenados y están en posesión de una acreditación extendida por la empresa.
Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
No se dejará nunca las cargas suspendidas, ni durante cortas paradas de la actividad
Para la acreditación y autorización de actuación como encargado de señales, este deberá conocer los distintos tipos de maniobra posibles de la grúa, limitaciones y leguaje gestual.
Todos los desplazamientos se realizarán a velocidad lenta y a una altura suficiente que permita garantizar que la carga no incida sobre las máquinas u objetos del área.
Antes de elevar una carga se sujetará la misma al elemento de elevación mediante eslingas apropiadas.
Cuando esté establecido en la empresa o por las características del área de sea aconsejable que en las maniobras de la grúa deba intervenir un señalista, la comunicación gestual entre éste y el operador se realizará mediante una serie ademanes concretos que viene establecidos en el Anexo VI del RD 485/1997 o bien, si se utiliza un sistema de radioteléfono, mediante frases cortas perfectamente ensayadas y conocidas por el señalista o el operador.
Cuando se utilicen elementos especiales de elevación, se asegurará antes de tomar la carga el correcto funcionamiento de los mismos.
Está completamente prohibido el transporte de personas con la grúa.
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (uso de grúa) [16] [17] [31]</i>
Las personas encargadas del manejo de aparatos de elevación serán instruidas y deberán conocer el código de señales de mando.
Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.
Se informará a los trabajadores de los siguientes protocolos de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La elevación y descenso de la carga se hará lentamente, evitando el balanceo. ▪ Se evitará siempre elevar cargas por lugares donde transitan otros trabajadores. ▪ La visibilidad de la elevación y traslado de cargas debe estar asegurada.
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (uso de pulidora)</i> [31] [34] [35]	
Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.	
Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.	
Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.	
Factor de Riesgo:	8. Golpes / cortes por objetos o herramientas
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS</i> [15] [31]	
Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso.	
Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en una funda, bolsa o recipiente protector, nunca en el bolsillo.	
Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto respetando las zonas de paso.	
Se deberán seguir las siguientes instrucciones de almacenamiento de herramientas manuales.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar cajas u otros sistemas adecuados para su transporte ▪ Cuando no se usan, colocarlas en paneles o bancos establecidos 	
Se deberán seguir las siguientes instrucciones de manejo de herramientas manuales.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes ▪ Utilizar herramientas adecuadas al trabajo que se realiza con ellas 	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES</i>	
Se deberá hacer uso de guantes de protección, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual. [27]	
Factor de Riesgo:	9. Proyección de fragmentos o partículas
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (corte y pulido)</i>	
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral. [27]	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (compresores)</i> [18] [31] [36]	
Debe prohibirse el uso de boquillas soplantes en los siguientes casos:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de elementos y piezas con alto contenido de polvo, ya que se produce la dispersión de las partículas por la atmósfera del centro de trabajo. ▪ Secado o soplado de la ropa de trabajo. Ya que puede producir serias lesiones en los ojos, como inserción de cuerpos extraños y desprendimiento de retina, así como en los oídos. Si el aire comprimido penetra bajo la piel a través de pequeñas heridas, puede generar hinchazón súbita y si penetra en una vena puede originar una embolia gaseosa, llegando a provocar la muerte. 	
Como medida de protección, se desechará en todo lo posible, el empleo de pistolas de soplado, y en el caso de que sean imprescindibles, sólo se autorizarán las que incluyan boquillas de seguridad para reducir la velocidad de salida del aire comprimido, o bien se emplearán las que distribuyan el aire en forma de cortina.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (compresores) [27] [34]</i>	
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (esmeriladora) [27]</i>	
Se deberá de colocar la siguiente protección colectiva; Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (fresadora) [27] [31]</i>	
Se deberá de colocar la siguiente protección colectiva; Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (uso de radial) [27] [34]</i>	
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (taladradora) [27] [34]</i>	
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
Factor de Riesgo:	10. Atrapamientos por o entre objetos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [27] [31]</i>	
Respecto a las características físicas de los objetos:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas ▪ La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. ▪ La base de apoyo de los objetos debe ser estable. 	
Se deberá autorizar por escrito a los trabajadores que por su formación estén cualificados para utilizar cada una de las máquinas que se necesitan, así como para realizar tareas de mantenimiento y reparación de las mismas.	
Se deberá evitar la manipulación de objetos o herramientas con las manos manchadas de grasas, aceites u otras sustancias que producen deslizamientos.	
Se deberá hacer uso de medios mecánicos para la manipulación manual de carga siempre que sea posible.	
Se deberá prohibir a los trabajadores el uso de ropa demasiado holgada, pulseras, anillos,... para evitar que puedan quedar atrapados con las partes móviles de las máquinas.	
Se deberá proporcionar al trabajador el manual de instrucciones del equipo de trabajo en castellano, de modo que los equipos de trabajo se usen de forma o en operaciones o en condiciones indicadas por el fabricante.	
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.	
Factor de Riesgo:	11. Atrapamientos por vuelco de máquinas
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [16] [27] [31]</i>	
Las grúas torre, en previsión de velocidades elevadas de viento, dispondrán de medidas adecuadas mediante anclaje, macizos de hormigón o tirantes metálicos. La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.	
Se deberá colocar la carga de modo que esté compensada y bien estribada.	
Se deberá de respetar la velocidad máxima de la carretilla elevadora en espacios interiores 10 Km/h y en espacios exteriores 20 km/h.	
Se deberá establecer un mantenimiento de los vehículos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos).	
Se deberá respetar las indicaciones de la placa de carga de los equipos de trabajo, no excediendo nunca la capacidad nominal.	
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.	
Se deberán evitar cambios bruscos de dirección, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido.	
Factor de Riesgo:	12. Sobreesfuerzos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS INFORMATIVAS (manipulación de cargas) [37]</i>	
A modo informativo y de recomendación se debe saber que las cargas que pesen más de 25 kg muy probablemente constituyan un riesgo en sí mismas de lesiones dorsolumbares, por lo que se deberán priorizar la ayuda con medios mecánicos o entre dos personas.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (manipulación de cargas) [37] [38]</i>	
Evitar movimientos bruscos al manipular las cargas.	
Si hay que realizar el levantamiento de una carga desde el suelo hasta una altura importante (la altura de los hombros o más) se deberá apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.	
Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.	
En caso de que la manipulación de carga se deba realizar manualmente se tendrán en cuenta las siguientes normas:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento. ▪ Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas. ▪ No se girará el cuerpo mientras se transporta la carga. ▪ Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. ▪ Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible. 	
Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso y teniendo en cuenta las características del pavimento.	
Utilizar medios de transporte y/o elevación auxiliares siempre que sea posible. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas u otras soluciones técnicas. Si no es posible, se disminuirá el peso de las cargas o se solicitará ayuda a otra persona.	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (trastornos musculoesqueléticos) [38]</i>	
En cualquiera de las posturas adoptadas, se debe mantener la espalda lo más recta posible.	
Introducir pausas para evitar la realización de tareas repetitivas.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Se deberán combinar las tareas dentro de lo posible, para favorecer la alternancia de las mismas y conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares.	
Seleccionar útiles de trabajo con un diseño adecuado para evitar las posturas forzadas.	
Factor de Riesgo:	13. Contactos eléctricos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (cableado en mal estado) [39]</i>	
Las máquinas portátiles utilizadas deberán contar con un doble aislamiento de seguridad	
Se deberán utilizar conexiones adecuadas, mediante elementos que aseguren una conectividad en condiciones de seguridad, tales como enchufes macho-hembra o regletas de conexión.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (instalación eléctrica) [39]</i>	
En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe, señalizar y comunicar los daños para su reparación por personal autorizado.	
Evitar limpiar con líquido o sprays equipos conectados a la corriente eléctrica y también evitar las salpicaduras.	
No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas o mojadas.	
No utilizar aparatos en mal estado o dañados hasta que los revise un especialista en trabajos eléctricos.	
No utilizar, sin información sobre las condiciones de uso seguro, los aparatos eléctricos que se requieran para ejecutar las tareas.	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, así como lo establecido en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud.	
Factor de Riesgo:	14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (inhalación de polvo) [20] [21] [27]</i>	
En la manipulación de sustancias nocivas, se deberá seguir el método operatorio correcto y seguro, en cada caso.	
Se deberá asegurar una buena ventilación en los lugares de trabajo.	
Se deberá velar por el uso del equipo de protección individual.	
Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.	
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (inhalación de gases de combustión)</i>	
Todos los equipos de trabajo que generen gases de combustión deberán permanecer en exteriores salvo que dispongan de sistemas de evacuación de gases al exterior.	
Factor de Riesgo:	17. Atropellos, golpes y choques con vehículos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS [28] [31] [40]</i>	
Según el 2.3 del Anexo II del R.D. 1215/97, de 18 de Julio, deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Así mismo, no permanecerá nunca en el radio de acción, sino en una zona de seguridad donde no pueda alcanzarle cualquier objeto o maquinaria.	
El operador utilizará el claxon en cruces y al entrar/salir de recintos.	
Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.	
Revisión diaria y periódica del alumbrado de carretilla y almacén.	
Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

No conducirán la carretilla personas no autorizadas.	
No permitir que se suba ninguna persona en la carretilla o equipo automotor.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES [27]</i>	
Se deberá hacer uso del chaleco reflectante cuando se transite por vías de circulación con tráfico rodado.	
Factor de Riesgo:	18. Accidentes de tráfico
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS</i>	
Antes de emprender cualquier viaje, el conductor deben realizar una buena planificación del mismo (ruta a seguir, programación de descansos, disponer de ropa cómoda, evitar comidas copiosas, tratamientos médicos en curso, horas de máximo calor o luz, etc.).	
Circule por el carril que proceda en todo momento, y bien centrado en él, Mantenga la distancia de seguridad cuando circule detrás de otro vehículo.	
Conduzca prudentemente. Cuando vaya a maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe a través de los espejos retrovisores que los demás se han percatado de su advertencia.	
No se utilizará el teléfono móvil o cualquier otro sistema de comunicación mientras se conduce, salvo que el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos, cascos auriculares o instrumentos similares.	
Se deberán mantener hábitos seguros de trabajo, respetando el código de circulación y conducir con prudencia.	
Se obedecerán las prescripciones de las señales de circulación, semáforos y límites de velocidad establecidos. Se ajustará la velocidad en todo momento al estado de la carretera, la carga y las condiciones meteorológicas.	
Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas y sustancias estupefacientes.	
Se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad en cualquier desplazamiento.	
Factor de Riesgo:	19. Agentes químicos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS [15] [20] [27] [39]</i>	
Almacenar los productos en lugares apropiados.	
En caso de realizar trasvase de líquidos, este se realizará en lugares bien ventilados.	
Evitar las concentraciones de vapores nocivos, asegurándose de que hay suficiente ventilación, y comprobando periódicamente la no obstrucción de las entradas/salidas de aire (mantenimiento y cambio de filtros).	
Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contienen productos tóxicos o inflamables, debidamente identificados con sus respectivas etiquetas.	
Para la limpieza de las manos no deben utilizarse disolventes, ya que pueden producir dermatosis (eczemas y acciones irritantes), sino productos limpiadores que sean inocuos, como la parafina, que es un excelente limpiador, aplicando después lanolina para suavizar la piel. Las cremas barrera son útiles para impedir depósitos de pintura sobre la piel expuesta.	
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.	
Factor de Riesgo:	20. Agentes físicos
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS ORGANIZATIVAS (ruido) [22] [41]</i>	
Se deberá reducir lo más posible los tiempos de exposición de los trabajadores introduciendo pausas o rotaciones en el proceso productivo.	
Se deberá establecer una revisión del estado de las máquinas y equipos de trabajo (focos) originarios del ruido.	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Se deberá realizar una audiometría de forma periódica (según marca normativa aplicable) y dependiendo del valor de ruido al que estén expuestos los trabajadores. Su periodicidad será como mínimo, cada tres años en los puestos de trabajo en los que se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, o cada cinco años cuando se sobrepasen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (ruido) [22] [27] [42]</i>	
Se deberá velar por el uso del equipo de protección individual.	
Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un Incumplimiento laboral.	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 286/2006 sobre la protección para la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS MATERIALES (ruido) [27] [42]</i>	
Se deberá hacer uso de protectores auditivos, orejeras o tapones, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS TÉCNICAS (vibraciones) [27] [43]</i>	
Se deberá proporcionar a los trabajadores cinturones anti vibratorios.	
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.	
Factor de Riesgo:	21. Formación e información de los trabajadores
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS FORMATIVAS</i>	
Se deberá proporcionar (en función del contenido de la Evaluación de riesgos del presente puesto) formación a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. (Artículo 19 de la Ley 31/1995 Ley de prevención de Riesgos Laborales). [1]	
<i>Acciones preventivas: MEDIDAS INFORMATIVAS</i>	
Se deberá proporcionar formación a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales, siendo obligación del empresario según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. [1]	

5.3. Planificación de la Actividad Preventiva

En la parte final de este estudio se va a llevar a cabo la Planificación de la Actividad Preventiva de los riesgos encontrados anteriormente en la Evaluación de Riesgos, estableciendo los tipos de medidas a adoptar y la periodicidad para llevarlas a cabo, con el fin de poder prevenir y controlar cada uno de los riesgos.

5.3.1. Designación de Trabajadores y Servicio de Prevención Ajeno

Debido a que se trata de una empresa perteneciente al Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención y contar con menos de diez trabajadores, el empresario no podría hacerse cargo de la actividad preventiva pero sí podrá designar a uno o varios trabajadores o contratar un Servicio de Prevención Ajeno, de manera que queden

cubiertas las cuatro especialidades: Seguridad, Higiene, Ergonomía y Psicología y Medicina del Trabajo. [2]

Se establece a continuación un análisis de tareas de las que se encargaría tanto un trabajador designado con formación en prevención, como un Servicio de Prevención Ajeno. [10] [13]

Trabajador Designado:

Plan de Prevención

Es el documento que define la organización, política de empresa, procedimientos, procesos técnicos, etc. En definitiva es el documento que se encargará de implantar un sistema de gestión de riesgos laborales en la empresa. Cuando la variación de las condiciones de trabajo así lo exijan, se procederá a la revisión del Plan de Prevención a fin de mantener su vigencia.

Evaluación de Riesgos

Es la evaluación de los factores de riesgo que puedan influir en la seguridad y salud de los trabajadores, según lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. La periodicidad de la revisión corresponderá con un período de tiempo de un año desde la evaluación inicial que podrá ser inferior en caso de que cambien las condiciones de trabajo, tales como introducción de nuevos puestos de trabajo, nuevos productos, nuevos procesos de producción, nueva maquinaria, nueva actividad en la empresa o bien se amplíen nuevos centros de trabajo.

Planificación de la Actividad Preventiva

La Planificación de la Actividad Preventiva tiene por finalidad establecer unas medidas preventivas concretas y de seguimiento que tendrán unas prioridades de ejecución, en función de la magnitud que se haya establecido en la Evaluación de Riesgos. Con idea de llevar un control y vigilancia de las medidas preventivas, las medidas establecidas deberán llevar un responsable de llevarlas a cabo, un plazo de ejecución y un coste estimado para ejecutarlas. Así mismo, se harán los controles periódicos de las condiciones de trabajo que se establezcan para revisar la eficacia de las medidas preventivas.

Información de los Riesgos

Se establecerán por escrito en una ficha informativa los riesgos específicos, del lugar de trabajo y equipos de trabajo junto con las medidas preventivas para minimizar la exposición a tales riesgos. La ficha informativa deberá entregarse individualmente a cada trabajador y recoger la firma del trabajador como recepción de la misma.

Medidas de Emergencia

Se realizará un estudio de las posibles situaciones de emergencia en función al volumen y actividad de la empresa, así como también de los sistemas de protección contra incendios que tiene la empresa. Dicho estudio se revisará cuando cambien las condiciones de trabajo. Igualmente, se deberá de planificar en las medidas preventivas formativas la formación del encargado de emergencias para que hagan un buen uso de los medios de extinción.

Servicio de Prevención Ajeno

Investigación de accidentes

El Servicio de Prevención Ajeno deberá realizar una investigación de todos los accidentes de trabajo producidos en la empresa que le sean notificados, estableciendo una descripción de los mismos, sus causas y una serie de medidas o actuaciones con idea de que no vuelva a repetirse el accidente de trabajo.

Estudios específicos

Cuando en la Evaluación de Riesgos se detecte un riesgo que requiera la realización de un estudio específico, que realizará el Servicio de Prevención Ajeno en la planificación preventiva, indicando el tipo de estudio y agente con idea de determinar la magnitud del riesgo y poder recomendar medidas preventivas más efectivas.

Vigilancia de la Salud

Se realizarán los reconocimientos médicos a los trabajadores en función a los riesgos laborales determinados en la Evaluación de Riesgos y a la información facilitada por la empresa y el trabajador al que se le realiza el examen de salud. Además, se realizarán otras actividades tales como: identificar cualquier relación entre las causas de enfermedades entre los trabajadores y los riesgos del puesto o centro de trabajo, promoción de la salud y asesoramiento en materia de primeros auxilios y emergencias médicas.

5.3.2. Procedimiento

Con el fin de realizar la Planificación de la Actividad Preventiva en función de los resultados de la Evaluación de Riesgos, se establecerán las medidas preventivas y los plazos para su implantación en función de la magnitud resultante. Se muestran a continuación la relación entre la magnitud del riesgo y los plazos a establecer:

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

Tabla 16 Plazos de implantación de las medidas preventivas

MAGNITUD	PLAZO PROPUESTO DE IMPLANTACIÓN DE LA MEDIDA PREVENTIVA
<i>Trivial (T)</i>	No se requiere acción específica en el tiempo.
<i>Tolerable (TO)</i>	UN AÑO Debe implantarse la medida, pero sin que sea a corto plazo. Entre las medidas están los mantenimientos reglamentarios de las instalaciones industriales y en ocasiones, la formación de los trabajadores.
<i>Moderado (M)</i>	TRES MESES La medida preventiva se deberá establecer en un plazo determinado. Entre las medidas están los mantenimientos obligatorios de las instalaciones industriales no efectuadas, revisiones periódicas de equipos de trabajo y la información/formación de los trabajadores.
<i>Importante (I)</i>	UN MES Se deberá establecer una medida de control tendente a reducir el nivel de riesgo. La medida preventiva deberá haberse implantado antes de empezar de nuevo el mismo tipo de trabajo.
<i>Intolerable (IN)</i>	INMEDIATO Constituyen las medidas preventivas que se establecen cuando existen riesgos con la consideración de “grave o inminente” en condiciones de seguridad. En este caso, se deberá haber implantado la medida de seguridad para poder continuar el trabajo.

Así mismo, las medidas preventivas se han clasificado según [13]:

- Medidas informativas: o normas de actuación o de procedimiento. Éstas deberán entregarse a cada uno de los trabajadores y registrar la recepción de la misma.
- Medidas organizativas: tales como revisiones periódicas de equipos e instalaciones, organización de tareas, rotación de puestos, etc.
- Medidas técnicas: tales como la implantación de una protección colectiva, obligaciones de los lugares de trabajo, etc.
- Medidas materiales: como la adquisición de equipos de protección individual o cualquier otra adquisición material para llevar a cabo las medidas preventivas.
- Medidas formativas: como la realización de cursos de formación de los trabajadores de los riesgos de sus puestos, centro de trabajo y otros cursos específicos que se recomienden por los riesgos a los que está expuesto el mismo.

5.3.3. Planificación de la Actividad Preventiva

Para la realización de la Planificación de la Actividad Preventiva, además de las medidas, los plazos establecidos y el responsable, se deberá incluir el coste que conlleve la implantación de dichas medidas. En este caso no se dispone de dichos datos económicos.

A continuación se desarrolla la Planificación de la Actividad Preventiva para los riesgos encontrados y detallados en la Evaluación de Riesgos.

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS INFORMATIVAS

Tabla 17 Planificación de Medidas Informativas: Administrativo

Administrativo					
Factor de Riesgo:			21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Información a los trabajadores, entregar fichas informativas de los riesgos de su puesto de trabajo y las correspondientes medidas preventivas.					
<i>Acciones preventivas: información</i>					
Se deberá proporcionar (en función del contenido de la Evaluación de riesgos del presente puesto) información a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. (Artículo 18 de la Ley 31/1995 Ley de prevención de Riesgos Laborales). [1]					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

Tabla 18 Planificación de Medidas Informativas: Marmolista

Marmolista					
Factor de Riesgo:			1. Caídas de personas a distinto nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de caídas a distinto nivel desde escaleras de mano y castilletes, utilizados como medio auxiliar para alcanzar a zonas elevadas durante las tareas de montaje.					
<i>Acciones preventivas: [15] [26]</i>					
Con respecto al uso de la escalera de mano, se debe poner a disposición del trabajador toda la información relativa al uso de la misma según lo establecido en el Real Decreto 2177/2004 sobre trabajos temporales en altura, así como en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de sobreesfuerzos en la manipulación de cargas de forma manual sin seguir las recomendaciones de seguridad y salud establecidas.					
<i>Acciones preventivas: manipulación de cargas [37]</i>					
A modo informativo y de recomendación se debe saber que las cargas que pesen más de 25 kg muy probablemente constituyan un riesgo en sí mismas de lesiones dorso-lumbares, por lo que se deberán priorizar la ayuda con medios mecánicos o entre dos personas.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Información a los trabajadores, entregar fichas informativas de los riesgos de su puesto de trabajo y las correspondientes medidas preventivas.					
<i>Acciones preventivas: información</i>					
Se deberá proporcionar (en función del contenido de la Evaluación de riesgos del presente puesto) información a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. (Artículo 18 de la Ley 31/1995 Ley de prevención de Riesgos Laborales). [1]					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS ORGANIZATIVAS

Tabla 19 Planificación de Medidas Organizativas: Centro de Trabajo

Instalaciones Centro de Trabajo					
Factor de Riesgo:			5. Caídas de objetos desprendidos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
No se encuentra señalizado el radio de acción de la grúa en el patio, ni la zona de movimiento del puente-grúa en el almacén.					
<i>Acciones preventivas:</i> [16]					
Se deberán realizar las inspecciones periódicas oficiales, según se estipula en el Real Decreto 837/2003, cuya periodicidad se realizará en base a los plazos indicados:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grúas hasta seis años de antigüedad: cada 3 años. ▪ Grúas de más de seis años de antigüedad: cada 2 años. ▪ Grúas de más de diez años de antigüedad o que no acrediten la fecha de fabricación: cada año. 					
La antigüedad se computa a partir de la fecha de declaración de conformidad CE o de fabricación que figure en la declaración de adecuación.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Debido al polvo generado en el taller durante las tareas de corte, lijado, etc. de piezas de mármol; se dispone de turbinas en cada puesto de trabajo.					
<i>Acciones preventivas:</i> [17]					
Se deberá señalizar un mantenimiento periódico de los elementos de extracción.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			15. Explosiones		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Debido a la existencia de compresores en el centro de trabajo.					
<i>Acciones preventivas:</i> [18]					
Instalaciones de aire comprimido: inspecciones cada 10 años.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar periódicamente el funcionamiento de los órganos de control y de seguridad y en particular el manómetro y la válvula de seguridad. ▪ Realizar las inspecciones y pruebas reglamentarias del depósito de aire. ▪ Limpiar cada año el interior de los recipientes de aire comprimido, con el fin de eliminar los restos de aceite y carbonilla que pudieran contener. 					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Ruido generado durante el funcionamiento de la máquina del taller.					
<i>Acciones preventivas:</i> [22]					
Se deberá establecer una revisión del estado de los focos originarios de ruido (máquinas y equipos de trabajo), según lo dispuesto en el Real Decreto 286/2006.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Tabla 20 Planificación de Medidas Organizativas: Administrativo

Administrativo					
Factor de Riesgo:			12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo en el estatismo postural, en posición sentado, al permanecer en esta posición durante la mayor parte de la jornada.					
<i>Acciones preventivas: higiene postural [23]</i>					
El plano de la mesa debe estar a nivel de los codos, pudiendo modificarse la altura en función de las características del trabajo.					
Durante la adopción de posturas sedentes:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es conveniente evitar posturas estáticas durante un largo periodo de tiempo. ▪ Se deben evitar posturas incorrectas y efectuar movimientos inadecuados o torcer la espalda. 					
El operario deberá configurar y ajustar el puesto de trabajo de manera precisa a su ocupación:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de comenzar el trabajo se ha de ajustar la altura de la silla y la distancia al equipo de trabajo. ▪ Se debe sentar ocupando toda la superficie del asiento. ▪ Ver si el respaldo de la silla sujeta la espalda y si los pies llegan al suelo (en caso contrario usar reposapiés). ▪ Hay que comprobar que se alcanza a todos los elementos del puesto de trabajo sin estirar demasiado el cuerpo ni los brazos. ▪ Si la pantalla es móvil, colocarla de forma que pueda verse sin realizar ningún esfuerzo. 					
Los elementos de trabajo y los productos deberán estar situados de tal manera que la mayor parte del tiempo de trabajo los brazos estén lo más cerca del cuerpo posible.					
Es importante realizar descansos que rompan el mantenimiento de posturas estáticas de 10 o 15 minutos por cada 90 minutos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de pantallas de visualización de datos, debido al uso del ordenador de forma continuada durante la mayor parte de la jornada.					
<i>Acciones preventivas: pantalla de visualización de datos [24] [44]</i>					
Se tendrá en cuenta lo dispuesto según el Real Decreto 488/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos.					
Es recomendable que se pueda regular la profundidad del respaldo respecto al asiento, de manera que el usuario pueda utilizar eficazmente el respaldo sin que le presione las piernas el borde del asiento.					
Se debe ajustar la altura del asiento de manera que los codos queden aproximadamente a la altura del plano de trabajo, y que la suave prominencia del respaldo quede situada a la altura de la zona lumbar.					
Es recomendable colocar el monitor frente al trabajador, o dentro de un ángulo de 120° en el plano horizontal, de manera que no necesite girar repetidamente el tronco o la cabeza para visualizarla					
Es importante realizar pequeñas pausas periódicas para relajar la tensión muscular y contrarrestar el estatismo postural. Durante dichas pausas es conveniente realizar movimientos que favorezcan la circulación sanguínea: estiramientos, movimientos suaves del cuello, dar algunos pasos, etc.					
Por otro lado, es recomendable que la pantalla se sitúe de manera que pueda ser contemplada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a unos 60° bajo la horizontal					
Se deberá realizar pausas de 10 minutos cada hora de trabajo continuo y siempre que sea posible las pausas deben hacerse lejos de la pantalla y deben permitir al trabajador relajar la vista.					
Se pondrá un reposapiés si es necesario.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Se deberá reducir la duración máxima del trabajo continuado en pantalla, organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras o estableciendo las pausas necesarias cuando la alternancia de tareas no sea posible o no baste para disminuir el riesgo suficientemente.					
Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			18. Accidentes de tráfico		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo en la conducción de vehículos en desplazamientos in-itíneres.					
<i>Acciones preventivas:</i>					
Circule por el carril que proceda en todo momento y bien centrado en él. Mantenga la distancia de seguridad cuando circule detrás de otro vehículo.					
Conduzca prudentemente. Cuando vaya a maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe a través de los espejos retrovisores que los demás se han percatado de su advertencia.					
No se utilizará el teléfono móvil o cualquier otro sistema de comunicación mientras se conduce, salvo que el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos, cascos auriculares o instrumentos similares.					
Se deberán mantener hábitos seguros de trabajo, respetando el código de circulación y conduciendo con prudencia.					
Se obedecerán las prescripciones de las señales de circulación, semáforos y límites de velocidad establecidos. Se ajustará la velocidad en todo momento al estado de la carretera, la carga y las condiciones meteorológicas.					
Se prohíbe la ingesta de bebidas alcohólicas y sustancias estupefacientes.					
Se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad en cualquier desplazamiento.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

Tabla 21 Planificación de Medidas Organizativas: Marmolista

Marmolista					
Factor de Riesgo:			17. Atropellos, golpes y choques con vehículos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de atropello por la circulación de la carretilla elevadora en el centro de trabajo; por la circulación de vehículos y maquinaria rodada en lugares donde se realizan tareas de montaje.					
<i>Acciones preventivas:</i> [28] [31] [40]					
Según el 2.3 del Anexo II del R.D. 1215/97, de 18 de Julio, deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Así mismo, no permanecerá nunca en el radio de acción, sino en una zona de seguridad donde no pueda alcanzarle cualquier objeto o maquinaria.					
El operador utilizará el claxon en cruces y al entrar/salir de recintos.					
Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.					
Revisión diaria y periódica del alumbrado de carretilla y almacén.					
Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.					
No conducirán la carretilla personas no autorizadas.					
No permitir que se suba ninguna persona en la carretilla o equipo automotor.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:		18. Accidentes de tráfico			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo en la conducción de vehículos, en desplazamientos realizados hasta los distintos lugares a realizar las tareas de montaje, así como desplazamientos in-itíneres.					
<i>Acciones preventivas:</i>					
Antes de emprender cualquier viaje, el conductor deben realizar una buena planificación del mismo (ruta a seguir, programación de descansos, disponer de ropa cómoda, evitar comidas copiosas, tratamientos médicos en curso, horas de máximo calor o luz, etc.).					
Circule por el carril que proceda en todo momento, y bien centrado en él. Mantenga la distancia de seguridad cuando circule detrás de otro vehículo.					
Conduzca prudentemente. Cuando vaya a maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe a través de los espejos retrovisores que los demás se han percatado de su advertencia.					
No se utilizará el teléfono móvil o cualquier otro sistema de comunicación mientras se conduce, salvo que el desarrollo de la comunicación tenga lugar sin emplear las manos, cascos auriculares o instrumentos similares.					
Se deberán mantener hábitos seguros de trabajo, respetando el código de circulación y conducir con prudencia.					
Se obedecerán las prescripciones de las señales de circulación, semáforos y límites de velocidad establecidos. Se ajustará la velocidad en todo momento al estado de la carretera, la carga y las condiciones meteorológicas.					
Se prohibirá la ingestión de bebidas alcohólicas y sustancias estupefacientes.					
Se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad en cualquier desplazamiento.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:		20. Agentes físicos			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.					
<i>Acciones preventivas: ruido [22] [41]</i>					
Se deberá reducir lo más posible los tiempos de exposición de los trabajadores introduciendo pausas o rotaciones en el proceso productivo.					
Se deberá establecer una revisión del estado de las máquinas y equipos de trabajo (focos) originarios del ruido.					
Se deberá realizar una audiometría de forma periódica (según marca normativa aplicable) y dependiendo del valor de ruido al que estén expuestos los trabajadores. Su periodicidad será como mínimo, cada tres años en los puestos de trabajo en los que se sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción, o cada cinco años cuando se sobrepasen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS TÉCNICAS

Tabla 22 Planificación de Medidas Técnicas: Centro de Trabajo

Instalaciones Centro de Trabajo					
Factor de Riesgo:			13. Contactos eléctricos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Todos los cuadros eléctricos carecen de señalización de peligro por riesgo eléctrico, tanto el general como los auxiliares.					
<i>Acciones preventivas:</i> [17]					
Se deberá señalar el cuadro eléctrico de forma adecuada según se determina en el RD 485/1997 con señal triangular de advertencia, pictograma negro sobre fondo amarillo, bordes negros.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			16. Incendio		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Debido a la existencia de maquinaria con motor de combustión (grupo electrógeno).					
<i>Acciones preventivas:</i> [19]					
Las operaciones de repostaje se realizarán siempre con el motor parado y con ayuda de embudos o similares para el trasvase.					
No fumar mientras se esté repostando combustible.					
Una vez finalizado el repostaje, limpiar, en su caso, los restos de combustible derramado.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			17. Atropellos, golpes y choques con vehículos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Falta señalización que advierta de peligro por el tránsito de la carretilla elevadora en el taller.					
<i>Acciones preventivas:</i> [17]					
Se deberá señalar las zonas de circulación de personas, cuando éstas coincidan con las de vehículos.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			19. Agentes químicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de inhalación de polvo derivado de las tareas realizadas en el taller.					
<i>Acciones preventivas:</i> [20] [21]					
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Ruido generado durante el funcionamiento de la máquina del taller.					
<i>Acciones preventivas:</i> [22] [41]					
Se deberá realizar una medición del ruido al que están expuestos los trabajadores con el fin de adoptar las medidas preventivas oportunas.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Tabla 23 Planificación de Medidas Técnicas: Marmolista

Marmolista					
Factor de Riesgo:			2. Caídas de personas al mismo nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por existencia de elementos o sustancias en el pavimento. Caídas al mismo nivel al desplazarse por el centro de trabajo por presencia de agua alrededor de determinadas máquinas, por restos de placas de mármol, herramientas, cables en el suelo, etc.					
<i>Acciones preventivas:</i> [15]					
Eliminar adecuadamente la suciedad, derrames, grasas, desperdicios y cualquier otro obstáculo contra los que se pueda tropezar o resbalar. Retirar los objetos innecesarios, envases, utensilios que no se están utilizando, etc.					
Se dejará libre de obstáculos las zonas de paso y de trabajo, marcando y señalizando en su caso los obstáculos que no puedan ser eliminados, como así se indica en el Real Decreto 486/1997.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			3. Caídas de objetos por desplome		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de caída de la carga manipulada con la carretilla elevadora, debido a golpes con las cargas que transportan.					
<i>Acciones preventivas:</i> [28]					
Además del peso de la carga, se debe tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se desplace más allá de lo previsto.					
Tener siempre en cuenta el gráfico de cargas colocado en el puesto del operador y que relaciona las cargas admisibles con la posición de su centro de gravedad y la altura de elevación.					
Si se utilizan accesorios o implementos, consultar previamente la carga admisible para la combinación carretilla/accesorio, ya que será distinta que la nominal de la carretilla.					
Cuando se efectúen maniobras de elevación, procurar que la carretilla se encuentre en terreno estable y lo más horizontal posible.					
Prestar mucha atención al trabajo en pendientes, moverse lentamente, evitar situarse transversalmente y no operar en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. El descenso de pendientes debe efectuarse en marcha atrás, o sea, con la carga en el sentido de mayor estabilidad.					
Nunca se deben transportar cargas inestables, sueltas o de dimensiones desproporcionadas para la carretilla.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			4. Caídas de objetos por manipulación		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Caídas de las piezas de mármol durante las tareas de colocación o al manipularlas de forma manual. Se trata de piezas pesadas, con bordes agudos y afilados. Se dispone de medios auxiliares para la manipulación de piezas pesadas (puente grúa, grúa torre, carretillas elevadoras, etc.).					
<i>Acciones preventivas:</i> [15]					
No deberá manejar objetos que entrañen riesgos para las personas debido a sus características físicas (superficies cortantes, grandes dimensiones, formas inadecuadas, elementos resbaladizos, etc.).					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			5. Caídas de objetos desprendidos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Caídas de placas de mármol manipuladas con el puente grúa, y debido a la posibilidad de existencia de trabajadores en su zona de acción.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<i>Acciones preventivas:</i> [29][30]					
Antes de elevar una carga se sujetará la misma al elemento de elevación mediante eslingas apropiadas.					
Antes de iniciar el uso de los aparatos de elevación se comprobará la inexistencia de obstáculos en su campo de acción. De existir, se tomarán las medidas precisas para limitar su movimiento e impedir posibles choques.					
Se debe avisar mediante un dispositivo acústico a los trabajadores que se encuentren próximos al radio de acción del puente - grúa cuando se está transportando una carga.					
Antes de mover las cargas se comprobará su completa estabilidad y buena sujeción. Si una vez iniciada la maniobra se observa que la carga no está correctamente colocada, el maquinista deberá interrumpir la operación y bajarla lentamente para su arreglo.					
Cuando los movimientos de los aparatos estén limitados por contactos fin de carrera, se procurará no apurar los recorridos con el fin de evitar el desgaste prematuro de los contactos.					
En ningún caso se superará la carga máxima útil que corresponda a cada posición de trabajo de la grúa. Del mismo modo, nunca se superará la carga máxima señalada en las especificaciones de sus elementos auxiliares, ganchos, cables, cadenas, eslingas,...					
Está completamente prohibido el transporte de personas con la grúa y el paso de cargas sobre personas.					
Las operaciones con cargas utilizando gancho de elevación se realizarán en cuatro tiempos:					
1. Eslingado de la carga.					
2. Tensado de las eslingas sin llegar a levantar la carga, para comprobar su fijación.					
3. Ligera elevación de la carga para comprobar su equilibrado y verificación de que no se excede la carga máxima permitida.					
4. Elevación definitiva de la carga para su traslado.					
Nunca se efectuarán contramarchas, salvo en caso de emergencia.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con pates móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Con muela de piedra esmeril: contacto con la zona móvil de la esmeriladora durante el uso en el taller al ejercer demasiado sobre la piedra, superar la velocidad máxima de la máquina, uso sin pantallas anti-proyecciones, etc. Falta señalización que advierta de peligro e indique el uso obligatorio de gafas de seguridad.					
<i>Acciones preventivas: muela de piedra esmeril</i> [31][32][33]					
Al desbabar una pieza no se apretará demasiado contra la piedra, especialmente cuando ésta esté fría.					
Bajo ningún concepto debe sobrepasarse la velocidad máxima de trabajo admisible de la muela, que debe estar claramente indicada en la etiqueta de la misma.					
Cuando se vaya a montar la muela en la máquina debe ser inspeccionada cuidadosamente para asegurarse de que no presenta ninguna grieta o fisura visible.					
El soporte de la máquina para las herramientas o materiales a esmerilar se colocará lo más cerca posible de la piedra y por encima del eje horizontal de la muela.					
La piedra o muela debe estar bien centrada, el eje correctamente equilibrado y la bancada bien anclada al pavimento.					
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.					
Antes de comenzar los trabajos dejar girar la muela al menos 1 minuto.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:	7. Golpes y contactos con partes móviles				
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Uso de radiales: riesgo de contacto con el disco de corte de las radiales utilizadas tanto en el taller como durante los montajes para cortar o lijar piezas, por uso de discos en mal estado, inclinar demasiado la herramienta, ejercer demasiada presión sobre el disco, etc.					
<i>Acciones preventivas: uso de radiales [31][32]</i>					
Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.					
Antes del inicio de los trabajos se deberá comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso, debiéndose almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.					
En caso de utilización de platos para lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.					
En el caso de tener que trabajar con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.					
La máquina se deberá parar antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.					
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.					
Mantener siempre la máquina desconectada de la corriente eléctrica cuando se realice cualquier operación de mantenimiento, cambio de disco o apriete.					
No se debe someter al disco a sobrefuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.					
No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.					
Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.					
Se deberá utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina					
Siempre se deberá utilizar la cubierta protectora de la máquina					
Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura puente.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de puente grúa en la zona de almacenamiento.					
<i>Acciones preventivas: puente grúa [17][29][30]</i>					
A fin de que el encargado de señales sea fácilmente reconocido por el operador o gruista, deberá llevar uno o varios elementos de identificación de entre o que se citan en el RD 485/1997.					
Antes de conectar la grúa a la red eléctrica, se comprobará que todos los mandos estén desactivados, en punto muerto o que no existan botoneras enclavadas.					
La edad mínima del gruista u operador debe ser mayor de edad.					
La formación que debe recibir el operador o gruista debe incluir un programa teórico y un programa práctico.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Las grúas únicamente deben ser manejadas por operadores que además de reunir ciertas condiciones personales, han sido debidamente formados y entrenados y están en posesión de una acreditación extendida por la empresa.					
Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.					
No se dejará nunca las cargas suspendidas, ni durante cortas paradas de la actividad					
Para la acreditación y autorización de actuación como encargado de señales, este deberá conocer los distintos tipos de maniobra posibles de la grúa, limitaciones y lenguaje gestual.					
Todos los desplazamientos se realizarán a velocidad lenta y a una altura suficiente que permita garantizar que la carga no incida sobre las máquinas u objetos del área.					
Antes de elevar una carga se sujetará la misma al elemento de elevación mediante eslingas apropiadas.					
Cuando esté establecido en la empresa o por las características del área de sea aconsejable que en las maniobras de la grúa deba intervenir un señalista, la comunicación gestual entre éste y el operador se realizará mediante una serie ademanos concretos que viene establecidos en el Anexo VI del RD 485/1997 o bien, si se utiliza un sistema de radioteléfono, mediante frases cortas perfectamente ensayadas y conocidas por el señalista o el operador.					
Cuando se utilicen elementos especiales de elevación, se asegurará antes de tomar la carga el correcto funcionamiento de los mismos.					
El operador o gruista deberá estar formado y autorizado por la empresa para el uso del correspondiente equipo de trabajo.					
Está completamente prohibido el transporte de personas con la grúa.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por caídas de materiales en taller o almacén durante el uso de la grúa o puente grúa.					
<i>Acciones preventivas: uso de grúa [16][17][31]</i>					
Las personas encargadas del manejo de aparatos de elevación serán instruidas y deberán conocer el código de señales de mando.					
Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente, cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose en todo caso una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.					
Los equipos de trabajo no podrán utilizarse en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.					
Se informará a los trabajadores de los siguientes protocolos de trabajo:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La elevación y descenso de la carga se hará lentamente, evitando el balanceo. ▪ Se evitará siempre elevar cargas por lugares donde transitan otros trabajadores. ▪ La visibilidad de la elevación y traslado de cargas debe estar asegurada. 					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de pulidora. Contacto con zonas móviles de las pulidoras en las tareas de pulido y abrillantado. Posibilidad de usar discos inadecuados, ejercer excesiva fuerza sobre el disco, no desenchufarla en operaciones de mantenimiento, etc.					
<i>Acciones preventivas: uso de pulidora [31][34][35]</i>					
Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.					
Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.					
Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			8. Golpes / cortes por objetos o herramientas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo al manipular herramientas manuales y placas y lápidas fabricadas, al ser superficies resbaladizas con bordes afilados).					
<i>Acciones preventivas:[15][31]</i>					
Comprobar que existe una iluminación adecuada en las zonas de trabajo y de paso.					
Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en una funda, bolsa o recipiente protector, nunca en el bolsillo.					
Mantener una adecuada ordenación de los materiales delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, evitando que los materiales estén fuera de los lugares destinados al efecto respetando las zonas de paso.					
Se deberán seguir las siguientes instrucciones de almacenamiento de herramientas manuales.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar cajas u otros sistemas adecuados para su transporte ▪ Cuando no se usan, colocarlas en paneles o bancos establecidos 					
Se deberán seguir las siguientes instrucciones de manejo de herramientas manuales.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes ▪ Utilizar herramientas adecuadas al trabajo que se realiza con ellas 					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de proyección de partículas generadas en las tareas de corte y pulido de las piezas de mármol. Se dispone de gafas de seguridad. Salpicaduras de agua durante las tareas de corte y pulido por vía húmeda.					
<i>Acciones preventivas: corte y pulido [27]</i>					
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de compresores, debido a restos proyectados durante el manejo de la manguera del compresor.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<i>Acciones preventivas: compresores [18][31][36]</i>					
Debe prohibirse el uso de boquillas soplantes en los siguientes casos:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de elementos y piezas con alto contenido de polvo, ya que se produce la dispersión de las partículas por la atmósfera del centro de trabajo. ▪ Secado o soplado de la ropa de trabajo. Ya que puede producir serias lesiones en los ojos, como inserción de cuerpos extraños y desprendimiento de retina, así como en los oídos. Si el aire comprimido penetra bajo la piel a través de pequeñas heridas, puede generar hinchazón súbita y si penetra en una vena puede originar una embolia gaseosa, llegando a provocar la muerte. 					
Como medida de protección se desechará en todo lo posible, el empleo de pistolas de soplado, y en el caso de que sean imprescindibles, sólo se autorizarán las que incluyan boquillas de seguridad para reducir la velocidad de salida del aire comprimido, o bien se emplearán las que distribuyan el aire en forma de cortina.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de esmeriladora debido a que carece de pantallas anti proyecciones en ambos lados de la piedra.					
<i>Acciones preventivas: esmeriladora [27]</i>					
Se deberá de colocar la siguiente protección colectiva; Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de fresadora debido a que carece de pantallas anti proyecciones.					
<i>Acciones preventivas: fresadora [27][31]</i>					
Se deberá de colocar la siguiente protección colectiva; Pantallas, transparentes si es posible, de modo que situadas entre el trabajador y la pieza/herramienta, detengan las proyecciones. Si son transparentes, deberán renovarse cuando dificulten la visibilidad.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			10. Atrapamientos por o entre objetos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Atrapamientos al manipular cargas de forma manual (lápidas, encimeras, etc.) así como en tareas de limpieza y mantenimiento de maquinaria y equipos de trabajo.					
<i>Acciones preventivas:[27][31]</i>					
Respecto a las características físicas de los objetos:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas ▪ La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. ▪ La base de apoyo de los objetos debe ser estable. 					
Se deberá autorizar por escrito a los trabajadores que por su formación estén cualificados para utilizar cada una de las máquinas que se necesitan, así como para realizar tareas de mantenimiento y reparación de las mismas.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Se deberá evitar la manipulación de objetos o herramientas con las manos manchadas de grasas, aceites u otras sustancias que producen deslizamientos.					
Se deberá hacer uso de medios mecánicos para la manipulación manual de carga siempre que sea posible.					
Se deberá prohibir a los trabajadores el uso de ropa demasiado holgada, pulseras, anillos,... para evitar que puedan quedar atrapados con las partes móviles de las máquinas.					
Se deberá proporcionar al trabajador el manual de instrucciones del equipo de trabajo en castellano, de modo que los equipos de trabajo se usen de forma o en operaciones o en condiciones indicadas por el fabricante.					
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			11. Atrapamiento por vuelco de máquinas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Atrapamiento por vuelco de la carretilla elevadora al realizar tareas de carga y descarga y organización del almacén.					
<i>Acciones preventivas:</i> [16][27][31]					
Las grúas torre, en previsión de velocidades elevadas de viento, dispondrán de medidas adecuadas mediante anclaje, macizos de hormigón o tirantes metálicos. La pluma debe orientarse en el sentido de los vientos dominantes y ser puesta en veleta (giro libre), desfrenando el motor de orientación.					
Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.					
Se deberá colocar la carga de modo que esté compensada y bien estribada.					
Se deberá de respetar la velocidad máxima de la carretilla elevadora en espacios interiores 10 Km/h y en espacios exteriores 20 km/h.					
Se deberá establecer un mantenimiento de los vehículos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos).					
Se deberá respetar las indicaciones de la placa de carga de los equipos de trabajo, no excediendo nunca la capacidad nominal.					
Se deberá velar por el uso de los equipos de protección individual. Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.					
Se deberán evitar cambios bruscos de dirección, virajes con poco radio, a velocidad exagerada o en la parte baja de un descenso rápido.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de sobreesfuerzos en la manipulación de cargas de forma manual sin seguir las recomendaciones de seguridad y salud establecidas.					
<i>Acciones preventivas: manipulación de cargas</i> [37][38]					
Evitar movimientos bruscos al manipular las cargas.					
Si hay que realizar el levantamiento de una carga desde el suelo hasta una altura importante (la altura de los hombros o más) se deberá apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.					
Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

En caso de que la manipulación de carga se deba realizar manualmente se tendrán en cuenta las siguientes normas:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento. ▪ Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas. ▪ No se girará el cuerpo mientras se transporta la carga. ▪ Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. ▪ Mantener la carga cercana al cuerpo, así como los brazos, y éstos lo más tensos posible. 					
Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso y teniendo en cuenta las características del pavimento.					
Utilizar medios de transporte y/o elevación auxiliares siempre que sea posible. Siempre que sea posible se deberán utilizar ayudas mecánicas u otras soluciones técnicas. Si no es posible, se disminuirá el peso de las cargas o se solicitará ayuda a otra persona.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			12. Sobreesfuerzos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de sufrir trastornos musculo esqueléticos debido a posturas forzadas y estáticas de larga duración, aplicación de fuerza, levantamiento, transporte o empuje de elementos pesados o maquinaria y vibraciones.					
<i>Acciones preventivas: trastornos musculo-esqueléticos [38]</i>					
En cualquiera de las posturas adoptadas, se debe mantener la espalda lo más recta posible.					
Introducir pausas para evitar la realización de tareas repetitivas.					
Se deberán combinar las tareas dentro de lo posible, para favorecer la alternancia de las mismas y conseguir que se utilicen diferentes grupos musculares.					
Seleccionar útiles de trabajo con un diseño adecuado para evitar las posturas forzadas.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			13. Contactos eléctricos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de herramientas eléctricas con cableado en mal estado (empalmes con cinta aislante).					
<i>Acciones preventivas: cableado en mal estado [39]</i>					
Las máquinas portátiles utilizadas deberán contar con un doble aislamiento de seguridad					
Se deberán utilizar conexiones adecuadas, mediante elementos que aseguren una conectividad en condiciones de seguridad, tales como enchufes macho-hembra o regletas de conexión.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			13. Contactos eléctricos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por contactos eléctricos ocasionados por la propia instalación eléctrica del centro de trabajo, uso de equipos de trabajo y herramientas eléctricas, así como en tareas de limpieza y mantenimiento por presencia de humedad y charcos de agua alrededor de las máquinas.					
<i>Acciones preventivas: instalación eléctrica [39]</i>					
En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe, señalar y comunicar los daños para su reparación por personal autorizado.					
Evitar limpiar con líquido o sprays equipos conectados a la corriente eléctrica y también evitar las salpicaduras.					
No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas o mojadas.					
No utilizar aparatos en mal estado o dañados hasta que los revise un especialista en trabajos eléctricos.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

No utilizar, sin información sobre las condiciones de uso seguro, los aparatos eléctricos que se requieran para ejecutar las tareas.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, así como lo establecido en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de inhalación de polvo generado durante las tareas de corte, lijado y pulido por vía seca. La mayor parte de estos trabajos se realizan mediante equipos de trabajo por vía húmeda, y se dispone de turbinas de ventilación. Inhalación de vapores desprendidos de las pinturas utilizadas con sprays. Los trabajadores disponen de mascarillas con filtro antipartículas.					
<i>Acciones preventivas: inhalación de polvo [20][21][27]</i>					
En la manipulación de sustancias nocivas, se deberá seguir el método operatorio correcto y seguro, en cada caso.					
Se deberá asegurar una buena ventilación en los lugares de trabajo.					
Se deberá velar por el uso del equipo de protección individual.					
Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un incumplimiento laboral.					
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			14. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo debido a la inhalación de gases de combustión por el uso de grupo electrógeno.					
<i>Acciones preventivas: inhalación de gases de combustión</i>					
Todos los equipos de trabajo que generen gases de combustión deberán permanecer en exteriores salvo que dispongan de sistemas de evacuación de gases al exterior.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			19. Agentes químicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la manipulación de sustancias químicas: disolventes, silicones, limpiadores, protectores de piedra, pintura, etc.					
<i>Acciones preventivas:[15][20][27][39]</i>					
Almacenar los productos en lugares apropiados.					
En caso de realizar trasvase de líquidos, este se realizará en lugares bien ventilados.					
Evitar las concentraciones de vapores nocivos, asegurándose de que hay suficiente ventilación, y comprobando periódicamente la no obstrucción de las entradas/salidas de aire (mantenimiento y cambio de filtros).					
Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contienen productos tóxicos o inflamables, debidamente identificados con sus respectivas etiquetas.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Para la limpieza de las manos no deben utilizarse disolventes, ya que pueden producir dermatosis (eczemas y acciones irritantes), sino productos limpiadores que sean inocuos, como la parafina, que es un excelente limpiador, aplicando después lanolina para suavizar la piel. Las cremas barrera son útiles para impedir depósitos de pintura sobre la piel expuesta.					
Se deberá realizar una medición higiénica para poder determinar los contaminantes y los valores de los mismos a los que se exponen los trabajadores, cumpliendo así con lo establecido en el Real Decreto 374/2001 con respecto a la exposición a agentes químicos en el trabajo. Así mismo, debido al tipo de empresa se deberá proteger a los trabajadores según el Real Decreto 665/1997 sobre los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.					
<i>Acciones preventivas: ruido</i> [22][27][42]					
Se deberá velar por el uso del equipo de protección individual.					
Igualmente, según el art. 29 LPRL, corresponde a cada trabajador velar, por su propia seguridad y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, el incumplimiento de ésta obligación se considera un Incumplimiento laboral.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 286/2006 sobre la protección para la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			20. Agentes físicos		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por vibraciones generadas durante el uso de la pulidora.					
<i>Acciones preventivas: vibraciones</i> [27][43]					
Se deberá proporcionar a los trabajadores cinturones anti vibratorios.					
Se debe cumplir con las medidas dispuestas en el Real Decreto 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS MATERIALES

Tabla 24 Planificación de Medidas Materiales: Centro de Trabajo

Instalaciones Centro de Trabajo					
Factor de Riesgo:			2. Caídas de personas al mismo nivel		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Debido a la falta de orden y limpieza en el taller, principalmente en la zona de grabado, alrededor de los bancos de trabajo hay restos de material que dificultan la permanencia y el paso por esta zona.					
<i>Acciones preventivas:</i> [15]					
Realizar a diario limpieza de las instalaciones del lugar de trabajo para mantenerlas en todo momento en condiciones de orden y limpieza adecuadas, como así se dispone en el Real Decreto 486/1997.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:		5. Caídas de objetos desprendidos			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
No se encuentra señalizado el radio de acción de la grúa en el patio, ni la zona de movimiento del puente-grúa en el almacén.					
<i>Acciones preventivas:</i> [17]					
Se deberá señalar y acotar la zona de trabajo en la que existe el riesgo de caída de objetos desprendidos, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

Tabla 25 Planificación de Medidas Materiales: Marmolista

Marmolista					
Factor de Riesgo:		1. Caídas de personas a distinto nivel			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de caídas a distinto nivel desde escaleras de mano y castilletes, utilizados como medio auxiliar para alcanzar a zonas elevadas durante las tareas de montaje.					
<i>Acciones preventivas:</i> [15][26]					
Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.					
Usar escaleras fijas o móviles bien aseguradas para acceder a altillos y a zonas de trabajo y de almacenamiento elevadas.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:		2. Caídas de personal al mismo nivel			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por existencia de elementos o sustancias en el pavimento. Caídas al mismo nivel al desplazarse por el centro de trabajo por presencia de agua alrededor de determinadas máquinas, por restos de placas de mármol, herramientas, cables en el suelo, etc.					
<i>Acciones preventivas:</i> [15][27]					
Los materiales se han de reponer en los puntos de trabajo adecuando su almacenamiento al ritmo que marque la actividad, para evitar amontonamientos de materiales sin objeto.					
Utilizar siempre calzado antideslizante y que sujete completamente al pie, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:		4. Caídas de objetos por manipulación			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Caídas de las piezas de mármol durante las tareas de colocación o al manipularlas de forma manual. Se trata de piezas pesadas, con bordes agudos y afilados. Se dispone de medios auxiliares para la manipulación de piezas pesadas (puente grúa, grúa torre, carretillas elevadoras, etc.).					
<i>Acciones preventivas:</i> [27]					
Se deberá utilizar calzado de seguridad con puntera reforzada, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:		6. Pisadas sobre objetos			
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes en lugares donde se realizan las tareas de montaje o en el taller.					

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

<i>Acciones preventivas:</i> [27]					
Se utilizará calzado de seguridad con plantilla anti perforación, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Con muela de piedra esmeril: contacto con la zona móvil de la esmeriladora durante el uso en el taller al ejercer demasiado sobre la piedra, superar la velocidad máxima de la máquina, uso sin pantallas anti-proyecciones, etc. Falta señalización que advierta de peligro e indique el uso obligatorio de gafas de seguridad.					
<i>Acciones preventivas: muela de piedra esmeril</i> [27] [34]					
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			7. Golpes y contactos con partes móviles		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Uso de radiales: riesgo de contacto con el disco de corte de las radiales utilizadas tanto en el taller como durante los montajes para cortar o lijar piezas, por uso de discos en mal estado, inclinar demasiado la herramienta, ejercer demasiada presión sobre el disco, etc.					
<i>Acciones preventivas: uso de radial</i> [27] [34]					
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			8. Golpes /cortes por objetos o herramientas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo al manipular herramientas manuales y placas y lápidas fabricadas, al ser superficies resbaladizas con bordes afilados).					
<i>Acciones preventivas:</i> [27]					
Se deberá hacer uso de guantes de protección, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de compresores, debido a restos proyectados durante el manejo de la manguera del compresor.					
<i>Acciones preventivas: compresores</i> [27] [34]					
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:			9. Proyección de fragmentos o partículas		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de radial, al no usar las gafas de protección.					
<i>Acciones preventivas: uso de radial</i> [27] [34]					
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Factor de Riesgo:				9. Proyección de fragmentos o partículas	
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por el uso de taladros, al no usar las gafas de protección.					
<i>Acciones preventivas: taladradora [27] [34]</i>					
Se deberá usar gafas de seguridad anti impactos, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:				17. Atropellos, golpes y choques con vehículos	
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo de atropello por la circulación de la carretilla elevadora en el centro de trabajo; por la circulación de vehículos y maquinaria rodada en lugares donde se realizan tareas de montaje.					
<i>Acciones preventivas:[27]</i>					
Se deberá hacer uso de chaleco reflectante cuando se transite por vías de circulación con tráfico rodado.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:				20. Agentes físicos	
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.					
<i>Acciones preventivas: ruido – compresores [27][42]</i>					
Se deberá hacer uso de protectores auditivos, orejeras o tapones, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:				20. Agentes físicos	
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.					
<i>Acciones preventivas: ruido - uso de radial [27][42]</i>					
Se deberá hacer uso de protectores auditivos, orejeras o tapones, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Moderado	<i>Plazo:</i>	Tres meses	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>
Factor de Riesgo:				20. Agentes físicos	
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Riesgo por la exposición de los trabajadores a niveles de ruido elevados durante el funcionamiento y uso de la maquinaria del taller.					
<i>Acciones preventivas: ruido – taladradora [27][42]</i>					
Se deberá hacer uso de protectores auditivos, orejeras o tapones, como así se establece en el Real Decreto 773/1997 sobre la utilización de equipos de protección individual.					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS FORMATIVAS

Tabla 26 Planificación de Medidas Formativas: Administrativo

Administrativo					
Factor de Riesgo:			21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Formación en prevención de riesgos laborales en función del puesto de trabajo desempeñado.					
<i>Acciones preventivas:</i>					
Se deberá proporcionar formación a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. [1]					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>

Tabla 27 Planificación de Medidas Formativas: Marmolista

Marmolista					
Factor de Riesgo:			21. Formación e información de los trabajadores		
<i>Causas del Riesgo:</i>					
Formación en prevención de riesgos laborales en función del puesto de trabajo desempeñado.					
<i>Acciones preventivas:</i>					
Se deberá proporcionar formación a los trabajadores sobre los riesgos a los que se exponen al desarrollar su actividad laboral, medidas preventivas a adoptar y procedimientos de trabajo seguro con el fin de evitar accidentes laborales. [1]					
<i>Magnitud:</i>	Tolerable	<i>Plazo:</i>	Un año	<i>Responsable:</i>	<i>Responsable del centro</i>





Capítulo VI

CONCLUSIONES



6. Conclusiones

Tras haber realizado el estudio, se han encontrado una serie de riesgos que el empresario deberá tener en cuenta para proceder a implantar las medidas necesarias para eliminarlos o reducirlos.

En vista del tipo de empresa que se ha tratado, para integrar la actividad preventiva el empresario debe tener en cuenta que no puede asumirla él mismo, sino que debe designar a un trabajador con formación en prevención de riesgos laborales, además de contratar un Servicio de Prevención Ajeno que complete, o bien, ejerza por completo la actividad preventiva de todas las especialidades a tener en cuenta: Seguridad, Higiene, Ergonomía y Psicología y Medicina del Trabajo.

En caso de modalidad mixta, la empresa estará sujeta a una Auditoría cada 2 años, en la cual se valorará la integración de la prevención en las tareas desarrolladas por el trabajador designado.

En cuanto al caso específico estudiado de la empresa, la gestión de la actividad preventiva no se está llevando correctamente, ya que tras haber sido incorporados ciertos cambios con el fin de mejorar la actividad productiva, éstos se deben someter a una evaluación inicial actualizada. Además de ello, posteriormente es necesario que se realicen estudios específicos de equipos de trabajo, ruidos, vibraciones, etc. así como, también muy importante, establecer medidas de emergencia.

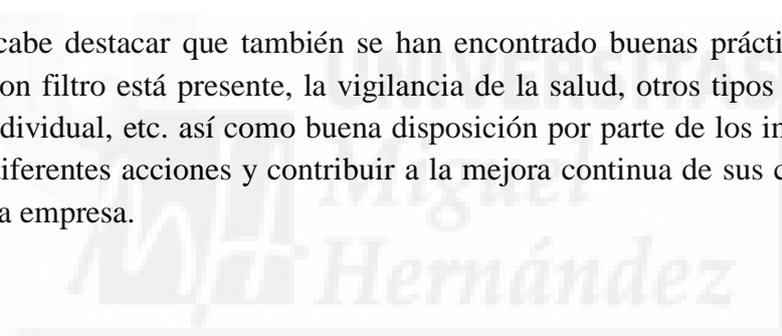
Por otra parte se debe dar la importancia que debe tener el orden, ya que numerosos riesgos encontrados han tenido que ver con la falta de orden y limpieza en la empresa, afectando a realizar las labores desempeñadas de una manera segura. En este caso, se

trabaja con materiales muy pesados y maquinaria peligrosa, a la vez que se trata con un material de riesgo como el polvo silíceo, y la empresa debería tener más conciencia sobre la importancia de la Prevención de Riesgos Laborales.

También se destaca una falta de formación e información en materia de prevención de riesgos laborales entre los empleados, que debido a la normativa en vigor, el empresario debería prever a sus empleados de toda la información y formación necesaria para realizar de un modo seguro las tareas de cada puesto de trabajo. En ocasiones, teniendo las medidas preventivas a su disposición, no se utilizan adecuadamente. Igualmente, tras los resultados obtenidos de las pruebas de polvo, la concienciación de la exposición al riesgo que se sufre en este tipo de trabajo es importante.

En definitiva, en el futuro queda pendiente de realizar las acciones señaladas en la planificación de la actividad preventiva para eliminar o reducir los riesgos, la realización de estudios específicos de las diferentes variables que afectan al desarrollo de la actividad laboral (equipos de trabajo, ruidos, vibraciones, agentes cancerígenos, etc.), establecer medidas de emergencia, y realizar las revisiones pertinentes en materia de prevención.

Finalmente, cabe destacar que también se han encontrado buenas prácticas, el uso de mascarillas con filtro está presente, la vigilancia de la salud, otros tipos de equipos de protección individual, etc. así como buena disposición por parte de los implicados para integrar las diferentes acciones y contribuir a la mejora continua de sus condiciones de trabajo y de la empresa.



Capítulo VII

REFERENCIAS



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BOE, «Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales,» 1995.
- [2] BOE, «Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.,» 1997.
- [3] BOE, «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,» 2009.
- [4] BOE, «Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.,» 2003.
- [5] BOE, «Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre,» 2006.
- [6] INSHT, «NTP 890: Aglomerados de cuarzo: medidas preventivas en operaciones de mecanizado,» 2010.
- [7] I. V. d. S. y. S. Laborales, Exposición a sílice cristalina en marmolerías, 2012.
- [8] INSHT, «Evaluación de Riesgos Laborales».
- [9] INSHT, Guía Técnica con orientaciones para la elaboración de un documento único que contenga el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva "Simplificación Documental", 2012.
- [10] INSHT, Guía Técnica para la Integración de la Prevención de Riesgos Laborales en el Sistema General de Gestión de la Empresa, 2015.
- [11] INSHT, «NTP 565: Sistema de gestión preventiva: organización y definición de funciones preventivas,» 2000.
- [12] BOE, «Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores,» 2015.
- [13] C. L. A. M. M. C. B. M. Juan José Agún González, Prevención de Riesgos Laborales. Instrumentos de Aplicación, Valencia: Tirant lo Blanch, 2012.
- [14] INSHT, «Procedimiento de Evaluación de Riesgos,» [En línea]. Available: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/ejemplo4.pdf.
- [15] BOE, «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,» 1997.

- [16] BOE, «Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas,» 2003.
- [17] BOE, «Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo,» 1997.
- [18] U. P. d. Valencia, «Compresores: Instalación y mantenimiento,» [En línea]. Available: https://www.sprl.upv.es/IOP_PM_22.htm.
- [19] C. N. d. I. Construcción, «Uso seguro del grupo electrógeno portátil,» [En línea]. Available: http://www.construmatica.com/construpedia/Uso_Seguro_del_Grupo_Electrogeno_Portatil.
- [20] BOE, «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.,» 2001.
- [21] BOE, «Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contras los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.,» 1997.
- [22] BOE, «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,» 2006.
- [23] INSHT, «NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas,» 198..
- [24] BOE, «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.,» 1997.
- [25] INSHT, Guía Técnica de Evaluación y Prevención de Riesgos Relativos a la utilización de equipos con pantalla de visualización, 2006.
- [26] BOE, «Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, en materia de los trabajos temporales en altura.,» 2004.
- [27] BOE, «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,» 1997.
- [28] C. N. d. I. Construcción, «Riesgos Laborales en el uso de carretilla elevadora.,» Diciembre

2006. [En línea]. Available: <http://mcaugt.org/documentos/0/doc1320.pdf>.
- [29] M. d. E. y. S. Social, «Recomendaciones para la prevención de riesgos en el manejo de cargas con puentes - grúa».
- [30] INSHT, «NTP 737: Gruas tipo puente (II): Utilización. Formación de operadores,» 200..
- [31] BOE, «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,» 1997.
- [32] INSHT, «NTP 281: Amoladoras angulares,» 19...
- [33] M. d. E. y. S. Social, «Recomendaciones para la prevención de riesgos en el manejo de piedras de esmeril».
- [34] INSHT, «Normas técnicas Protección ocular y/o facial,» 2015.
- [35] COENEQ, «Procedimiento Seguro: Pulidora Manual,» 12 Diciembre 2013. [En línea]. Available: <http://www.udistrital.edu.co:8080/documents/138588/2869256/Anexo+F.+Procedimientos+Seguros+Pulidora+-+copia.pdf>.
- [36] M. Perez, «Prodecimiento Seguro de Trabajo con Pulidora,» [En línea]. Available: http://www.academia.edu/8417888/PROCEDIMIENTO_SEGURO_DE_TRABAJO_CON_PULIDORA.
- [37] INSHT, «NTP 631: Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionados por aire comprimido,» 2003.
- [38] BOE, «Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores,» 1997.
- [39] INSHT, Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas, 2003.
- [40] BOE, «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,» 2001.
- [41] INSHT, «NTP 214: Carretillas elevadoras,» 1988.
- [42] G. d. Catalunya, «Identificación y Evaluación de Riesgos Higiénicos,» [En línea]. Available: http://empresa.gencat.cat/web/.content/03_-_centre_de_documentacio/documents/01_-_publicacions/06_-_seguretat_i_salut_laboral/arxiu/doc_11324862_2_cast.pdf.

- [43] INSHT, «Normas técnicas sobre Protectores auditivos,» 2017.
- [44] BOE, «Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas,» 2005.
- [45] INSHT, «Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos».
- [46] CIERVAL, Guía de Prevención de Riesgos Laborales en el Transporte, 2011.
- [47] INSHT, «Manipulación Manual de Cargas. Guía Técnica del INSHT,» 2011.
- [48] INSHT, «NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas».



Capítulo VIII

ANEXOS



ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

ANEXO I: Equipos de trabajo

Equipo de trabajo		COMPRESOR
Marca	<i>Atlas Copco</i>	
Modelo	<i>GA 11</i>	
Equipo de trabajo		DISCO CORTE DE AGUA
Marca	<i>GOMEZ</i>	
Modelo	-	
Equipo de trabajo		ESMERILADORA
Marca	<i>Lenga</i>	
Modelo	<i>6125</i>	
Equipo de trabajo		FRESADORA
Marca	-	
Modelo	-	
Equipo de trabajo		FURGONETA
Marca	<i>Renault</i>	
Modelo	<i>Master</i>	

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

Equipo de trabajo		GRÚA TORRE
Marca	<i>Potain</i>	
Modelo	-	
Equipo de trabajo		PUENTE GRÚA
Marca	<i>TAEP</i>	
Modelo	-	
Equipo de trabajo		GRUPO ELECTRÓGENO
Marca	<i>Ayerbe</i>	
Modelo	<i>3800KT</i>	
Equipo de trabajo		MÁQUINA CHORRO DE ARENA
Marca	<i>Vordruck</i>	
Modelo	<i>401</i>	
Equipo de trabajo		PULIDORA CANTOS
Marca	<i>Simec</i>	
Modelo	<i>Brevettes</i>	

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

Equipo de trabajo		PULIDORA
Marca	<i>GOMEZ</i>	
Modelo	<i>PM-1</i>	
Equipo de trabajo		PULIDORA MANUAL
Marca	<i>Flex</i>	
Modelo	<i>Quality Tested</i>	
Equipo de trabajo		RADIAL
Marca	<i>Bosch</i>	
Modelo	<i>GWS 11-125 C1</i>	
Equipo de trabajo		TALADRO
Marca	<i>Harbor</i>	
Modelo	-	

ANEXO II: Sustancias químicas

Sustancia Química	DISOLVENTE
<p style="text-align: center;"><i>Datos de Seguridad</i></p> <p>ESPECIFICACIONES: Disolvente universal sin antivelo, adecuado para la disolución y limpieza de todo tipo de pinturas. CONSEJOS DE SEGURIDAD: H315 Provoca irritación cutánea. H319 Provoca irritación ocular grave. H336 Puede provocar somnolencia y vértigo. H361d Se sospecha de daño al feto. H225 Líquido y vapores muy inflamables. P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. NO FUMAR. P271 Utilizar únicamente en exteriores o lugar bien ventilado. P281 Utilizar el equipo individual obligatorio. P370 + P378 EN CASO DE INCENDIO: Utilizar agua pulverizada, polvo químico, CO₂ y espumógenos para apagarlo. P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuáguese la boca. No provocar el vómito. EN CASO DE ACCIDENTEN CONSULTAR AL SERVICIO MÉDICO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA TELG. 915 620 420 Contiene tolueno y metanol. Etiqueta CE UN 1993 Fabricado por A41147497 PELIGRO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	
Sustancia Química	REAVIVANTE GRANITO
<p style="text-align: center;"><i>Datos de Seguridad</i></p> <p>PELIGRO: la exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. Líquido y vapores inflamables. Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Puede provocar somnolencia o vértigo. Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta, o superficies calientes. No fumar. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. EN CASO DE INGESTIÓN: llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico. Eliminar el contenido / el recipiente en conformidad con la legislación en vigor.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>	

**ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA**

Sustancia Química	AUTOBRILLANTE GRANITO
<i>Datos de Seguridad</i>	
<p>PELIGRO: H319: Provoca irritación ocular grave. H225: Líquido y vapores muy inflamables. H315: Provoca irritación cutánea. H373: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por ingestión. H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.</p> <p>PRUDENCIA: P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta. P102: Mantener fuera del alcance de los niños. P103: Leer la etiqueta antes del uso. P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P303 + P361 + P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse. P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar. P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P362: Quitarse las prendas contaminantes y lavarlas antes de volver a usarlas. P370 + P378: En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo ABC para apagarlo. P501: Eliminar el contenido / el recipiente conforme a la legislación vigente de tratamiento de residuos.</p>	
	
Sustancia Química	BROLLO Y PROTECTOR DE PIEDRA Y MÁRMOL
<i>Datos de Seguridad</i>	
<p>PELIGRO: Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias. Inflamable. La inhalación de vapores puede provocar daños en los órganos. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta, o superficies calientes. No fumar. Evítese el contacto con los ojos y la piel. Manténgase fuera del alcance de los niños. En caso de intoxicación o ingestión accidental consultar con Servicio Nacional de Información Toxicológica. Tel: 91 562 04 20 o acuda al médico y muéstrela la etiqueta.</p>	
	

ESTUDIO PARA LA INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEDRA

Sustancia Química	PEGAMENTO MÁRMOL
<i>Datos de Seguridad</i>	
<p>PELIGRO: Contiene estireno. R10: Inflamable R36, R37: Irritante para los ojos y vías respiratorias. Nocivo por ingestión No apto para el consumo infantil. Benzol, tolueno, xilol ausente.</p> 	



ANEXO III: Croquis del Taller

