



UNIVERSIDAD DE LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO

TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Evaluation of occupational risks of cheese factory with a capacity of 5 m³/day, in the council of Sahagún (León).

Alumna: Rocío Antón Gordo

Tutor: D. Eduardo García Ortiz

León, Julio 2014

VISTO BUENO DEL TUTOR DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

El Profesor D. Eduardo García Ortiz, en su calidad de Tutor del Trabajo Fin de Máster titulado “Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).” Realizado por D.^a Rocío Antón Gordo en el Máster Universitario en Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, informa favorablemente el mismo, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al art. 15.3 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre.

En León, a 8 de Julio de 2014

VºBº

Fdo.: D. Eduardo García Ortiz.

RESUMEN.

Este trabajo consiste en la realización de la evaluación de riesgos inicial de una industria ficticia del sector lácteo, concretamente una industria para la elaboración de queso puro de oveja y quesos de mezcla (oveja y vaca). Se trata de una industria de tamaño medio con una capacidad de producción de 5.000 l /día.

Este trabajo se realizó con la finalidad de detectar las condiciones de riesgo presentes en la industria en general y en cada puesto de trabajo en particular, y determinar las medidas de higiene y seguridad industrial que debe aplicar el personal.

El trabajo se inicia con una descripción de la empresa, estableciendo su emplazamiento, organigrama, proceso productivo, características del producto que elaborar, relación de las áreas funcionales de la fábrica y la maquinaria existente en cada una de estas.

Con toda la información recabada sirve para realizar una evaluación de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores tanto a nivel de zonas (diferenciándose cada una de las zonas para los riesgos del puesto de oficial de primera y operario) y un análisis de los puestos que desempeñan un trabajador en concreto (operario de mantenimiento, técnico de laboratorio, administrativo, gerente/director y comercial).

En este documento también se establecen una serie de medidas preventivas que el empresario debe llevar a cabo para eliminar o reducir los riesgos y unas normas de seguridad y recomendaciones de uso dirigidas a los trabajadores, para que realicen el trabajo de la forma más segura posible. También se incluyen en este trabajo unas pautas que tienes que seguir los trabajadores en caso de accidente o incendio durante su jornada laboral.

ABSTRACT.

This work consists of conducting the initial risk assessment of a fictitious dairy industry, specifically an industry for the production of pure sheep cheese mixture and cheese (sheep and cow). It is a medium size industry with a production capacity of 5,000 l / day.

This project was conducted in order to detect risk conditions present in the industry in general and in each particular job and determine the hygiene and safety to be applied by the staff.

The paper begins with a description of the company, establishing its location, organizational structure, production process, product characteristics to develop relationship of the functional areas of the plant and equipment located at each of these.

With all the information collected is used to make an assessment of the risks to which workers are exposed at both areas (differentiating each of the areas for risk officer post first and operator) and an analysis of posts that play a specific worker (maintenance worker, lab technician, administrative manager / director and commercial).

This document provides a number of preventive measures also provide that the employer must take to eliminate or reduce the risks and safety standards and recommendations for use offered to workers, to perform work in the safest way possible. Also included is this paper some guidelines you have to follow in the event of accident or fire during their workday.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1. TITULO DEL TRABAJO..... | 1 |
| 1.2. ANTECEDENTES..... | 1 |
| 2. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO..... | 2 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA. | 3 |
| 3.1. ACTIVIDAD REALIZADA POR LA EMPRESA..... | 3 |
| 3.2. SITUACIÓN Y ACCESOS..... | 4 |
| 3.1. INSTALACIONES. | 5 |
| 3.2. ORGANIGRAMA. | 5 |
| 3.3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO..... | 6 |
| 4. PROCESO PRODUCTIVO. | 8 |
| 4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 8 |
| 4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO..... | 9 |
| 4.3. RELACIÓN DE ÁREAS FUNCIONALES DE LA QUESERÍA..... | 12 |
| 4.4. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS EN EL PROCESO..... | 15 |
| 4.5. PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE LA INDUSTRIA..... | 17 |
| 4.5.1. Introducción. | 17 |
| 4.5.2. Sistema de limpieza CIP..... | 18 |
| 4.5.3. Limpieza del resto de dependencias. | 20 |
| 4.6. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO..... | 20 |
| 4.6.1. JORNADA LABORAL DEL PERSONAL. | 22 |
| 5. METODOLOGÍA..... | 24 |
| 5.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS..... | 24 |
| 5.2. ANALISIS DE LOS RIESGOS. | 25 |
| 5.2.1. Identificación de peligro. | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2.2. Estimación del riesgo. | 26 |
| 5.2.3. Valoración de riesgo..... | 28 |
| 6. EVALUACIÓN DE RIESGOS. | 29 |
| 6.1. EVALUACIÓN POR ZONAS..... | 29 |
| 6.1.1. General..... | 30 |
| 6.1.2. Sala de recepción de leche. | 37 |
| 6.1.3. Sala de elaboración. | 40 |
| 6.1.4. Sala de desmoldado y lavado..... | 44 |
| 6.1.5. Sala de secado-oreo, sala de maduración, sala de curado y sala de conservación. | 47 |
| 6.1.6. Sala de parafinado. | 50 |
| 6.1.7. Almacén de materias primas y almacén de envases..... | 52 |
| 6.1.8. Sala de embalaje y expedición..... | 53 |
| 6.1.9. Caldera de vapor. | 58 |
| 6.1.10. Zona administrativa..... | 58 |
| 6.1.10.1. Laboratorio | 58 |
| 6.1.10.2. Oficinas | 58 |
| 6.2. EVALUACIÓN POR PUESTOS. | 59 |
| 6.2.1. Operario de mantenimiento. | 59 |
| 6.2.2. Técnico de laboratorio. | 65 |
| 6.2.3. Administrativo..... | 71 |
| 6.2.4. Director/Gerente. | 75 |
| 6.2.5. Comercial..... | 78 |
| 6.2.6. Carretillero. | 80 |
| 7. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS..... | 82 |
| 8. CONCLUSIONES..... | 84 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA..... | 86 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 10. ANEXO I..... | 89 |
| 11. ANEXO II..... | 92 |
| 12. ANEXO III..... | 111 |
| 13. ANEXO IV..... | 115 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Mapas de localización del municipio de Sahagún. | 4 |
| Figura 2. Polígono industrial donde se situará la industria. Fuente: Sigpac..... | 5 |
| Figura 3. Diagrama de gestión de riesgo. Fuente INSHT. | 25 |
| Figura 4. Grado de protección de los filtros para soldadura eléctrica al arco ($5 A \leq I \leq 500 A$). Fuente: INSHT. | 61 |
| Figura 5. Gráfico del número y del grado de importancia de los riesgos en los distintos puestos de trabajo. | 82 |
| Figura 6. Gráfico del número y del grado de importancia de los riesgos en las distintas zonas de trabajo. | 83 |
| Figura 7. .Mala utilización de alicates..... | 92 |
| Figura 8. Sujeción incorrecta de una pieza a atornillar. | 93 |
| Figura 9. Utilización correcta e incorrecta de llaves fijas | 93 |
| Figura 10. Utilizaciones correcta e incorrecta de llave de boca variable | 94 |
| Figura 11. Forma de sujetar un clavo antes de clavarlo. | 94 |

Introducción

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. TITULO DEL TRABAJO.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/d en Sahagún (León)

1.2. ANTECEDENTES.

La Evaluación de Riesgos Laborales desarrollada a continuación, se realiza con el motivo de la necesidad de presentar un Trabajo Fin de Máster como ejercicio necesario para la finalización del Máster en Gestión de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de León.

La empresa evaluada sobre la que se elabora la “Evaluación de Riesgos Laboral” es una empresa que se encuentra diseñada en fase de proyecto pero aún no se ha ejecutado. La actividad de la empresa es la producción de queso puro a partir de leche de oveja y queso de mezcla a partir de leche de oveja y leche de vaca.

En el sector lácteo, existen diferentes procesos productivos desempeñados habitualmente por los trabajadores, lo que conlleva que estos estén expuestos a riesgos comunes y a riesgos profesionales propios de la actividad.

Además de realizar la Evaluación de Riesgos conforme a lo establecido en el Artículo 16 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, hay que seguir la normativa específica debido a la gran variedad de riesgos que existen u a que las actividades que se realizan son multidisciplinarias.

Objetivos

2. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.

La evaluación de riesgos es el proceso mediante el cual la empresa tiene conocimiento de su situación con respecto a la seguridad y la salud de sus trabajadores. Es una de las actividades preventivas que legalmente deben llevar a cabo todas y cada una de las empresas, independientemente de su actividad productiva o su tamaño. Pero no es tan solo una actividad legal de la que derivan responsabilidades relativas a la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que forma parte del ciclo de mejora continua que cualquier empresa tiene que aplicar en su gestión. Este es el objetivo de la evaluación de riesgos: disponer de un diagnóstico de la prevención de los riesgos laborales en una empresa determinada para que los responsables puedan adoptar las medidas de prevención necesarias.

Dicho esto, con el presente informe, se pretende analizar la situación de una industria láctea para la elaboración de queso, en materia de Seguridad y Salud en el trabajo. Siendo estos los objetivos los que se exponen a continuación:

- Realizar una Evaluación de Riesgos, para dar a conocer al empresario los riesgos que existen en su empresa que obtenga toda la información necesaria para poder decidir de la manera más apropiada las medidas que deben adoptarse para minimizar riesgos.
- Analizar la empresa para conocer todo su funcionamiento y el proceso de elaboración de queso y así poder identificar los riesgos.
- Informar a los trabajadores de los riesgos a los que están sometidos y darles a conocer una serie de medidas preventivas y recomendaciones para que su trabajo sea más seguro.
- Proponer medidas preventivas al empresario encaminadas a la minimización de los riesgos que se identifiquen en la evaluación.

Descripción de la empresa

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

3.1. ACTIVIDAD REALIZADA POR LA EMPRESA.

La empresa analizada, desarrolla la actividad de fabricación de queso, perteneciendo al sector de la industria láctea. La industria será capaz de procesar 5.000 l/leche al día.

En esta industria se producirán dos tipos:

- Queso puro de oveja

Se procesarán durante tres días a la semana 5.000 l diarios de leche de oveja para producir 1247,61 kg de queso al día de los cuales un 20% de la producción será queso curado y un 80% de la producción quesos semicurado.

- Queso mezcla (vaca y oveja)

Durante los otros tres días se procesarán 3.250 l/leche de oveja y 1.750 l leche de vaca para producir 1.049,66 kg de queso al día de los cuales, al igual que en el caso anterior, el 20% de la producción será queso curado y el 80% restante queso semicurado.

Para la elaboración total del producto, la empresa se dedica desde la recepción de la leche en la industria hasta su acabado final, pasando por todos los subprocesos de fabricación.

Dentro de los subprocesos o líneas de producción que encontramos los siguientes en esta industria:

- Recepción de leche fresca (desaireación, medición de caudal y prefiltrado)
- Tratamiento de leche-cuajada
- Línea de cuajada
- Prensado de quesos
- Quesos en proceso de oreo-maduración
- Proceso de parafinado
- Quesos parafinados, en conservación- maduración listos para expedición
- Quesos parafinados, en conservación (en espera de expedición), o listos para iniciar maduración
- Línea de recogida de suero, tanto de prensas como de cuba de cuajado

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Para la empresa es muy importante la calidad final del producto por lo que se emplea una política de calidad y de prevención de riesgos laborales muy importante.

La empresa utiliza para la elaboración de queso dos tipos de leche diferentes, que son de vaca y oveja.

El horario de la empresa es de lunes a sábado de 8:00 a 16:00 con único turno de producción y para las oficinas y el laboratorio el horario es de 8:00 a 14:00 de lunes a sábado.

3.2. SITUACIÓN Y ACCESOS.

La industria se ubicará en la localidad de Sahagún, situado al suroeste de la provincia de León (figura 1), aproximadamente a 65 Km de la capital, dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (ver plano de localización). El término municipal de Sahagún (figura 1) pertenece, a su vez, a la Comarca de Sahagún.

La situación geográfica de la localidad es la siguiente:

- Latitud Norte: 42° 22´
- Longitud Oeste: 5° 02´
- Altitud: 824 m.

La industria se emplazará en las parcelas B-3, B-4, B-8 y B-9, pertenecientes al Polígono Industrial de Sahagún.

El acceso al polígono industrial se realizará a través de la carretera N-120, y dentro de este se puede acceder a la parcela a través de uno de los numerosos viales con los que cuenta el polígono industrial. Este polígono industrial se encuentra cerca del ramal de conexión de la autovía A-231 León-Burgos.

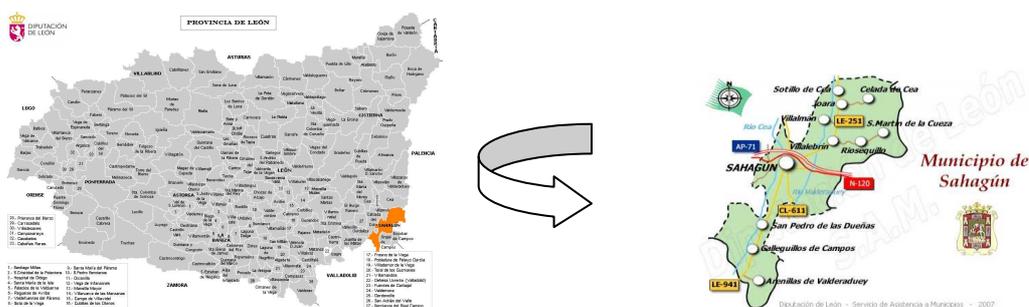


Figura 1. Mapas de localización del municipio de Sahagún.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).



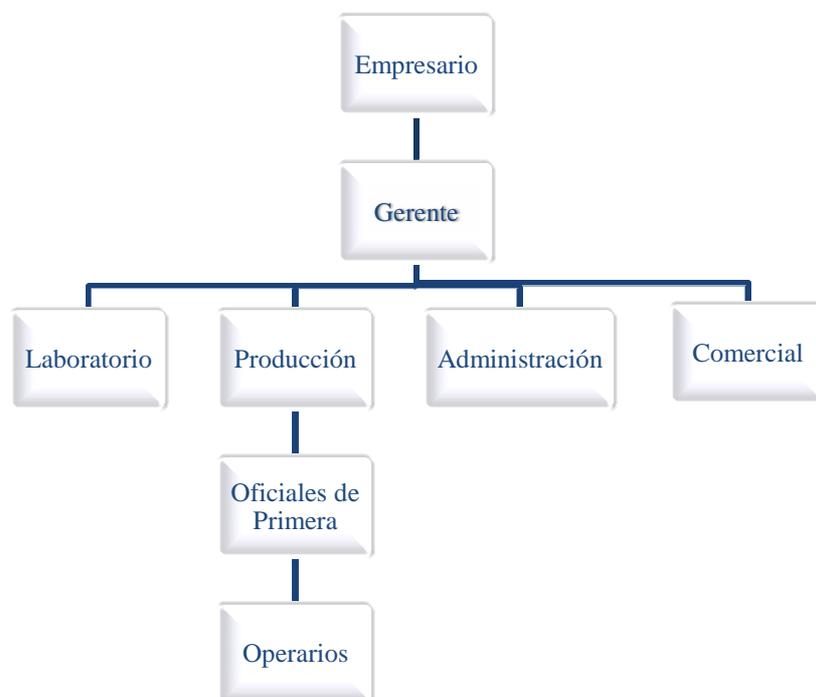
Figura 2. Polígono industrial donde se situará la industria. Fuente: Sigpac.

3.1. INSTALACIONES.

La instalación de la empresa abarca cuatro parcelas del polígono industrial con una superficie total de 2.720 m² donde se ubica una nave de 22 m de luz y 55 m de longitud, una parking de vehículos ligeros para los trabajadores.

3.2. ORGANIGRAMA.

La empresa está organizada de la siguiente manera:



3.3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.

El producto que se va a fabricar es un queso amparado por la Marca “QUESOS REGIÓN DEL DUERO” es un queso de pasta prensada, semigraso o graso, elaborado con leche de vaca, cabra y oveja, leche de oveja, o leche de vaca y oveja, procedente de explotaciones ubicadas en la zona de producción de Castilla y León y que cumplan las normas de elaboración y maduración establecidos. Dependiendo del tipo de leche obtenemos los siguientes productos:

- Queso de pasta prensada elaborado con un 100% de leche de oveja
- Queso de pasta prensada elaborado con leche de vaca, cabra y oveja.

Los porcentajes mínimos de leche de cabra serán del 15% y 10% para la leche de oveja.

- Queso de pasta prensada elaborado con leche de vaca y oveja. El porcentaje mínimo de leche de oveja será del 15%.

Los quesos anteriormente citados pueden estar elaborados tanto con leche cruda como con leche pasteurizada. Dependiendo del tiempo mínimo de maduración, los quesos de los grupos anteriormente citados podrán denominarse tal y como se describe a continuación:

Para quesos elaborados con leche cruda:

- Semicurado: 2 meses
- Curado: 6 meses
- Viejo o añejo: 10 meses

Para quesos elaborados con leche pasteurizada

- Tierno: 15 días
- Oreado: 30 días
- Semicurado: 45 días
- Curado: 4 meses
- Viejo o Añejo: 8 meses

Al término de su maduración presentará las siguientes características:

Características físicas:

- Forma: cilíndrica con caras sensiblemente

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- Altura: Inferior a 14 cm. planas.
- Diámetro: inferior a 26 cm.
- Peso: Inferior a 6 kg.

Características químicas:

- pH: Entre 5,1 y 5,8.
- Extracto seco: mínimo 45%.
- Grasa sobre extracto seco: Mínimo 45% y menos de 60% en quesos grasos.
Mínimo 25% y menos de 45% en quesos semigrasos.
- Proteína total sobre extracto seco: mínimo 25 %.

Características organolépticas:

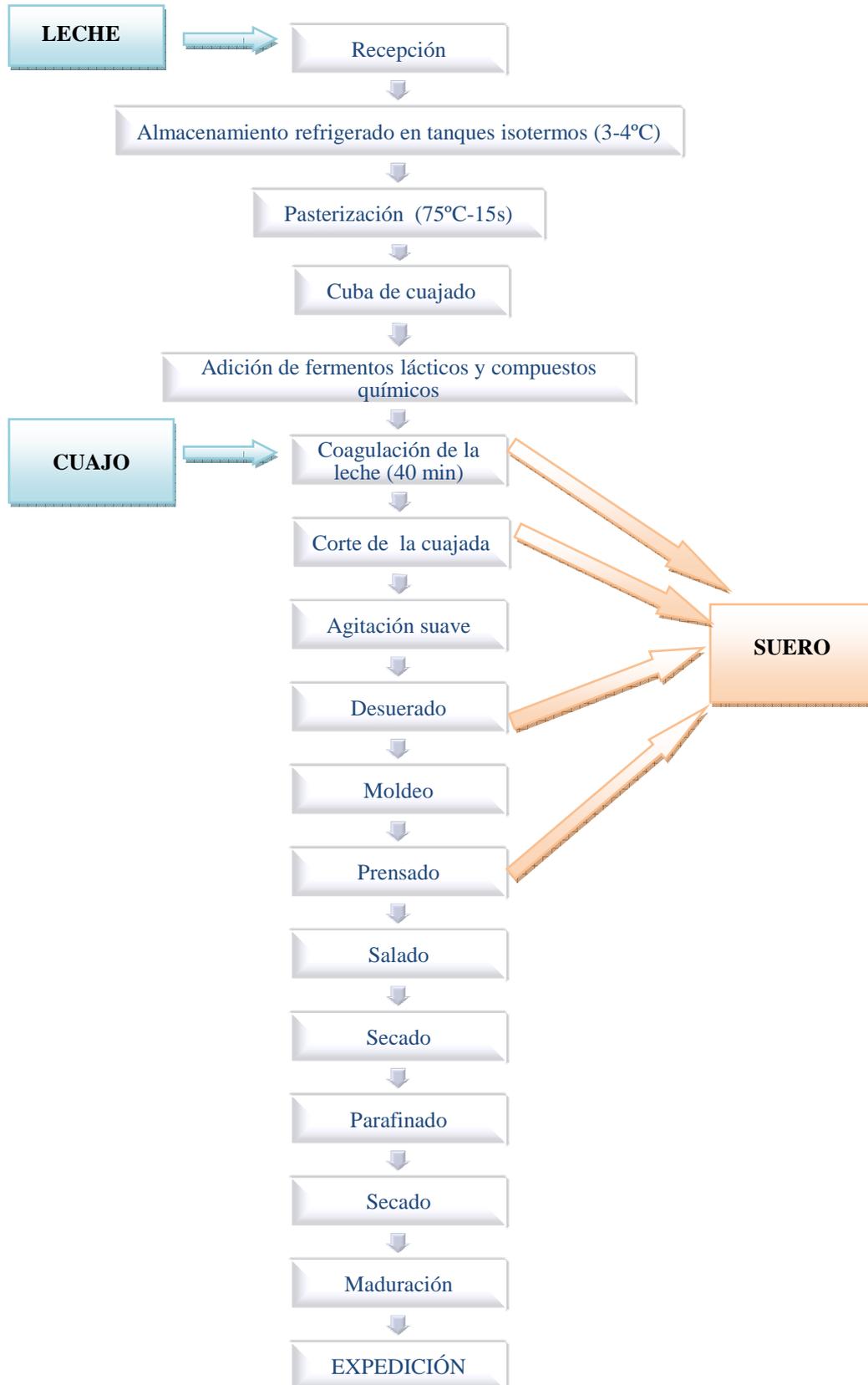
Las características organolépticas diferenciales de los quesos van a estar determinadas por los siguientes criterios:

- Tratamiento térmico:
 - Elaborados con leche cruda.
 - Elaborados con leche pasteurizada.
- Tipo de leche:
 - Elaborado con 100% de leche de oveja.
 - Elaborado con leche de vaca, cabra y oveja.
 - Elaborado con leche de vaca y oveja.
- Grado maduración:
 - Tierno.
 - Oreado.
 - Semicurado.
 - Curado-Viejo o Añejo.

Proceso Productivo

4. PROCESO PRODUCTIVO.

4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO.



Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.

El proceso general a seguir para la elaboración del queso es el siguiente:

- Línea de recepción de leche fresca.

Recepción de la leche

Una vez que la leche ha llegado a la industria quesera, se toman las muestras oportunas para realizar el control de calidad de la leche o la comprobación de la composición, el estado higiénico y sanitario de la leche en el laboratorio.

Filtración

Representa esta operación la fundamental para la eliminación de las partículas extrañas que puedan acompañar a la leche, representa el tratamiento primario en la elaboración del queso.

Desaireación

Para eliminar el oxígeno ocluido en la leche, se la hace pasar por un depósito desaireador. Con esta operación se pretende evitar la posible oxidación de la materia grasa de la leche así como la eliminación de olores y sabores anormales.

Higienización por centrifugación

La higienización completa de la leche se consigue en las llamadas centrífugas de alta velocidad, donde la leche entra en un campo centrífugo de 6.000 a 9.000 veces superior a la fuerza de la gravedad. Todas las partículas de mayor peso y gran número de bacterias se desplazan hacia la periferia de la máquina por donde son descargadas a intervalos regulares.

Almacenamiento isoterma

La leche fría ya tratada y con una garantía pasa a continuación mediante una bomba a unos depósitos isotermos de acero inoxidable donde va a conservarse a la temperatura de enfriamiento en espera del tratamiento posterior.

Normalización

La normalización, iniciada con el almacenamiento previo, se refiere fundamentalmente a conseguir que la leche, ya tratada y cuya composición no se encuentra sensiblemente modificada, adquiera una homogeneidad. Por tanto lo más importante es normalizar el contenido en grasa

- Línea de tratamiento de leche-cujado.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Pasteurización

La leche se transporta desde los tanques de almacenamiento, mediante una bomba, al pasteurizador.

La pasterización consiste en un tratamiento a temperatura próxima a 75 °C, durante un tiempo reducido (15 s), que ha de efectuarse justo antes de la fabricación del queso.

Adición de fermentos lácticos

Los fermentos son una mezcla de bacterias lácticas que de forma natural se encuentran en la leche, pero que son destruidas durante el proceso de pasterización, cuya misión es dirigir una serie de reacciones bioquímicas que darán lugar a unas características organolépticas determinadas y facilitaran la coagulación.

Adición de otros compuestos químicos

Durante la pasterización se pierden parte de los iones de calcio presentes en la leche. Al añadir cloruro cálcico aumenta la concentración de estos iones en la leche, mejorando y acortando el proceso de coagulación posterior al añadir el cuajo.

Coagulación de la leche

Durante esta etapa la leche se coagula como consecuencia de la adición del cuajo, dando lugar a dos productos:

Cuajada: caseína coagulada por la acción del cuajo, que después de varias operaciones (moldeo, prensado, salado, maduración) se convierte en queso.

Suero: es un subproducto de la fabricación del queso, compuesto por lactosa y sales principalmente.

- **Línea de cuajada.**

Corte de la cuajada

Cuando el proceso de cuajado ha finalizado y la cuajada ha adquirido consistencia se efectúa su corte, que consiste en la división de la masa viscosa en glomérulos del tamaño de garbanzos, los cuales quedan en suspensión con el suero o leche desprovista de caseína y cierta cantidad de grasa que componen la cuajada.

Desuerado

Después de la operación de corte de la cuajada los granos recién cortados están aún muy blandos y con grietas en su membrana exterior, por lo que se procede a una agitación suave. Esta agitación de toda la masa favorece la separación del suero.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Llenado de moldes

Cuando la cuajada ha adquirido la consistencia deseada se procede al vaciado de la cuba, bombeando la cuajada hasta la llenadora automática, que introducirá la cuajada en los moldes de manera mecanizada.

- **Línea de prensado.**

Prensado

Una vez se han llenado los moldes, estos se conducen hasta las prensas durante las cuales permanecerán durante dos horas aproximadamente.

Salado

Desde las prensas el queso es conducido para su desmoldeo, y posteriormente se traslada al saladero, mientras que los moldes y tapas pasan al túnel de lavado de moldes.

Durante la etapa de salado las piezas de queso se sumergen en salmuera por un tiempo determinado (48 h).

- **Quesos en maduración-oreo.**

Secado-oreo

Después de la fase de salado los quesos están completamente empapados y tiene que procederse a un secado (oreo) antes de que continúe el proceso de formación del queso. Para esta operación, los quesos serán introducidos en unas bandejas de plástico con el fondo y los laterales perforados por los que circulará el aire. La cámara de secado rápido estará a una temperatura de 15°C y una humedad relativa del 75%. Pasados 10-15 días en la cámara de secado, a continuación se transportan a la sala de maduración.

- **Línea de proceso de parafinado.**

Parafinado

Terminado el tiempo de estancia en la cámara de oreo los quesos serán parafinados. El parafinado se realiza de forma mecánica, gracias a un aplicador de parafinas-pimaricina.

- **Quesos parafinados, en conservación (en espera de expedición), o listos para realizar la maduración.**

Maduración

Durante la **maduración** va a tener lugar la fermentación que transformará el queso fresco en curado, y es en esta etapa donde se producen las modificaciones más profundas de los quesos.

La cámara dispondrá, durante todo el proceso, de una humedad relativa comprendida entre el 75% y el 95%, y una temperatura inferior a 15°C.

Conservación

Los quesos de oveja y mezcla, una vez terminado su proceso de maduración pasarán a la cámara de **conservación**.

Durante el período de conservación, se deben mantener condiciones adecuadas con el fin de que no existan mermas excesivas en el peso del queso, debido a ello se mantiene en una cámara frigorífica con una temperatura de 5°C y 80% de humedad relativa.

Preparación y envasado para expedición

En el momento de la comercialización de los quesos almacenados en la sala de conservación, éstos se transportan hacia la sala de embalaje y expedición.

Para finalizar, una unidad etiquetadora pondrá sobre los quesos una etiqueta que los identificará con una serie de especificaciones para información de los consumidores.

Después de ser etiquetados, los quesos se empaquetan automáticamente en cajas de cartón por los operarios, posteriormente se colocan y pallets y se paletizan por último se colocan en el almacén de expedición a la espera de ser expedidos.

4.3. RELACIÓN DE ÁREAS FUNCIONALES DE LA QUESERÍA.

En este apartado se describen todas las actividades del proceso productivo, desde el momento de recepción de la materia prima hasta la expedición del producto terminado.

Las operaciones del proceso se agrupan en distintas áreas o salas según las actividades que se van a desarrollar en cada una de ellas:

1. Sala de recepción de leche (en ella se incluye el depósito de suero)

- Recepción de la leche y toma de muestras.
- Filtración grosera y desaireación.
- Medición de caudal.
- Bombeo hacia la centrifuga.
- Centrifugación.

- Enfriamiento.
- Bombeo hacia el tanque isoterma de almacenamiento.
- Almacenamiento de suero.

2. Sala de elaboración (en ella se incluye el sistema CIP)

- Pasterización de la leche.
- Bombeo hacia la cuba de cuajar.
- Llenado de la cuba.
- Adición de fermentos y cuajo.
- Proceso de coagulación y corte de la cuajada.
- Desuerado.
- Bombeo hacia la unidad dosificadora de cuajada.
- Llenado de moldes.
- Colocación de las tapas.
- Transporte a prensas.
- Prensado.
- Salida de los moldes de las prensas.
- Transporte de moldes y tapas.
- Transporte de quesos a la zona de salado.

3. Sala de desmoldado y salado.

- Desmolde.
- Salado por inmersión en salmuera durante 48 horas.
- Inspección y control de la salmuera.
- Lavado de moldes y tapas.
- Transporte de los quesos a la sala de secado.

4. Sala de secado-oreo

- Secado de los quesos mediante ventiladores.
- Llenado de las cajas.
- Colocación en palés.
- Transporte de los quesos a la cámara de maduración.

5. Sala de maduración

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- En esta sala los quesos pasarán los primeros 30 días después del secado.
- Colocación de los palés.
- Volteo.
- Inspección y control.

6. Sala de curado

- En esta sala solo entrarán los quesos curados, después de pasar por la sala de maduración 1, que pasarán 2,5 meses hasta completar su maduración.
- Colocación de los palés.
- Volteo.
- Inspección y control.

7. Sala de conservación.

- Colocación de los palés.
- Conservación.
- Inspección y control.

8. Sala de parafinado

- Aplicación de parafina y pimaricina.

9. Almacén de materias primas

- Almacenamiento de materia primas necesarias para la elaboración del queso.

10. Almacén envases.

- Almacenamiento de moldes de quesos limpios.
- Almacenamiento de bandejas de quesos.

11. Sala de embalaje y expedición.

- Almacenamiento del material necesario para embalaje.
- Etiquetado de quesos.
- Llenado de cajas.
- Preparación de pedidos para expedición.

12. Sala de calderas, para el suministro de vapor a las instalaciones correspondientes.

13. Zona administrativa.

4.4. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS NECESARIOS EN EL PROCESO.

En esta apartado se enumeran los equipos necesarios para el proceso de fabricación de queso y en qué zona o sala se encuentran dichos equipos.

En cuando a la evaluación de los equipos de trabajo, todos deberán cumplir con el R:D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Los equipos de esta industria serán adquiridos posteriormente de la entrada en vigor de este Real Decreto, por lo que se entiende que se ajustarán a lo establecido por el “Anexo I. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo” del citado Real Decreto.

Como se especifica en el “Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas”, que entró en vigor el 29 de diciembre de 2009, para su comercialización, irán provistos del marcado CE y declaración CE de conformidad, redactada en castellano, dado que lo equipos se adquieren con posterioridad a esta fecha.

Los requisitos fijados en este “Anexo I de R. D. 1215/1997” deben ser considerados los mínimos absolutos, y por tanto, aplicables siempre que los requisitos mínimos establecidos por otras disposiciones sean menos restrictivos.

1. Sala de recepción de leche.

- Bomba trasiego para la recepción de la leche.
- Unidad de recepción de la leche.
- 2 depósitos de retención o pulmón.
- Bomba trasiego para el transporte de la leche del depósito pulmón a la higienizadora.
- Higienizadora.
- Bomba de trasiego dese la higienizadora hacia los tanques de almacenamiento isoterma.
- Depósito isoterma de 2.000 litros para almacenamiento de leche de vaca.

- Depósito isoterma de 5.000 litros para almacenamiento de leche de oveja.
- Depósito isoterma de 12.000 litros para almacenamiento suero.
- Equipo de dosificación de nata.

2. Sala de elaboración.

- Equipo de pasteurización leche.
- Cuba de cuajado de 5.000 l.
- Bomba de trasiego del suero desde la cuba de cuajado al depósito de suero.
- Bomba de impulsión de la cuajada a la unidad dosificadora.
- Dosificadora de cuajada y llenadora de moldes
- Bomba de trasiego del suero desde la dosificadora de cuajado al depósito de suero.
- Dos prensas neumáticas
- Mesa giratoria a la salida de la dosificadora.
- Equipo CIP.

3. Sala de desmoldado y salado.

- Saladero para salado de los quesos por inmersión
- Equipo autónomo de microfiltración de salmuera (filtro de tierras)
- Depósito pulmón salmuera.
- Desmoldeadora.
- Túnel de lavado.
- Mesa giratoria a la salida de la piscina de salado.

4. Sala de secado-oreo:

- 44 carros bandejeros en formato europalet, apilados en dos alturas

5. Sala de maduración

- 88 carros bandejeros en formato europalet, apilados en dos alturas

6. Sala de curado

- 64 carros bandejeros en formato europalet, apilados en dos alturas

7. Sala de conservación.

- 32 carros bandejeros en formato europalet, apilados en dos alturas

8. Sala de parafinado

- Aplicador de parafina y pimaricina.
- Mesa giratoria.

9. Almacén de materias primas

- Sal, fermentos, NaCl...

10. Almacén envases

- Moldes, bandejas, cajas, palets.

11. Sala de embalaje y expedición.

- Formadora llenadora de cajas.
- Formadora de palets
- Alimentadora de palets
- Paletizadora de film de polietileno
- Etiquetadora de quesos.
- Compresor.
- Carretilla apiladora eléctrica.

Además en la industria encontraremos varias transpaletas manuales para el transporte de productos en la fábrica.

4.5. PROCEDIMIENTO LIMPIEZA DE LA INDUSTRIA.

4.5.1. Introducción.

En la quesería objeto del proyecto, el objetivo será conseguir dos tipos de limpieza:

- **Limpieza química.** Elimina la suciedad visible y los residuos microscópicos que se pueden detectar con el gusto o con el olfato, y no son visibles a simple vista.
- **Limpieza bacteriológica.** Es la limpieza que se consigue mediante la desinfección.

Por tanto, las superficies de los equipos se limpiarán primero con detergentes químicos y después serán desinfectadas.

La suciedad que será necesario eliminar de los equipos, consiste en depósitos acumulados sobre las superficies; y estará compuesta principalmente por componentes de la leche.

Principalmente se presentarán dos tipos de suciedad, en función de la superficie donde se formen:

- **Superficies calientes.** (pasterizador). Aquí se formarán “costras de leche”, que consisten en depósitos de fosfatos de calcio y magnesio, proteínas, grasa, etc...
- **Superficies frías.** Las superficies de los equipos que funcionan por debajo de 60 °C se consideran frías. Estos equipos son las bombas, tuberías, tanques, cubas de cuajado, etc... En estas superficies se adhiere una capa de leche.

4.5.2. Sistema de limpieza CIP.

Para la limpieza de todos los equipos y tuberías de circulación de leche, se instalará un sistema de limpieza CIP (Cleaning in place).

El sistema CIP se puede definir como la recirculación de líquidos de limpieza a través de las tuberías y equipos dentro de un circuito de limpieza. El paso de las soluciones de limpieza a elevada velocidad sobre la superficie de los equipos genera un efecto de limpieza mecánica que arrastra los depósitos de suciedad. Este efecto en tanques y depósitos se consigue con dispositivos de aspersion diseñados adecuadamente.

Condiciones para un sistema CIP efectivo.

- Los equipos y maquinaria necesaria para el proceso estarán diseñados para poderlos acoplar a un sistema de limpieza CIP.
- Las superficies serán accesibles a las soluciones de limpieza.
- Se evitarán cambios bruscos de dirección en las tuberías y los cambios repentinos de sección.
- Los equipos y tuberías se instalarán de tal manera que se puedan drenar de manera efectiva.

- Los materiales de la maquinaria del proceso no transmitirán ningún olor y/o sabor al producto; y serán capaces de resistir el contacto con detergentes y desinfectantes a las temperaturas de limpieza.

Programas CIP.

Se distinguirán dos tipos de programas de limpieza CIP:

- Programa CIP para el circuito del pasteurizador, que cuenta con superficies calientes.
- Programa CIP para circuitos de tuberías, bombas de impulsión, tanques, cubas de cuajado...

La principal diferencia entre ambos programas, consistirá en que en el programa CIP para el pasteurizador (superficies calientes) siempre debe incluir la circulación de ácido para eliminar las proteínas y las sales incrustadas en la superficie del pasteurizador.

El programa de limpieza para el pasteurizador consistirá en las siguientes fases:

1. Enjuagado con agua caliente durante unos 10 minutos.
2. Circulación de una solución de detergente alcalino (0,5 – 1,5%) durante unos 30 minutos a unos 75°C.
3. Enjuagado del detergente alcalino con agua caliente durante unos 5 minutos.
4. Circulación de una solución de ácido nítrico (0,5 – 1,0%) durante unos 20 minutos a 70°C.
5. Enjuagado con agua fría.
6. Enfriamiento gradual con agua fría durante 8 minutos.

El programa CIP para los circuitos de tuberías, tanques, bombas, cubas y demás equipos con superficies frías, contará con las siguientes etapas:

1. Enjuagado con agua caliente durante 3 minutos.
2. Circulación de un detergente alcalino al 0,5 – 1,5% a 75°C durante 10 minutos.
3. Enjuagado con agua caliente durante unos 3 minutos.
4. Desinfección con agua caliente a 90 – 95°C durante 5 minutos.
5. Enfriamiento gradual con agua fría durante unos 10 minutos.

Verificación del efecto de limpieza del equipo CIP.

Los resultados de la limpieza CIP se controlarán mediante cultivos de bacterias coniformes. El criterio será encontrar menos de una bacteria coniforme por cada 100 cm² de superficie controlada; resultados superiores serán inaceptables.

Estos test se realizarán después de haber realizado el programa CIP. Las muestras se tomarán del agua de enjuagado final o del primer producto que pasa a través de la línea tras la limpieza.

4.5.3. Limpieza del resto de dependencias.

La limpieza de las dependencias de la quesería se realizará todos los días, se usarán las tomas de limpieza instaladas en el pasillo central de la quesería; y se realizarán con una solución de hipoclorito sódico (lejía), usando dosis de 2 – 3 litros por 10 litros de agua.

En el caso de limpieza de las cámaras frigoríficas se utilizarán productos antifúngicos para evitar la aparición de hongos.

4.6. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

- Director Gerente.
 - o Será el responsable del funcionamiento completo de la misma, coordinando la producción y venta de productos, así como será también el responsable de la organización económica y financiera de la industria tratando de supervisar que todas las operaciones se lleven a cabo con total respeto al medio ambiente y garantizando seguridad e higiene al proceso. Realizará las funciones de jefe de fábrica, jefe de producción, jefe de calidad y jefe de ventas.
- Administrativo
 - o Será el encargado de la recogida de pedidos y de la organización del papeleo administrativo de la empresa. La elaboración de nóminas, contratos, cobros y pagos etc. Se encargarán a una gestoría de la zona.
- Técnico de laboratorio.
 - o Su misión será la realización de análisis desde el momento de la recepción de la leche hasta el control de las características del producto final dispuesto para salir al mercado.
- Dos oficiales de primera.

- Su función será dirigir y supervisar las labores del proceso de elaboración indicando cuando ha de realizarse cada una de ellas. Realizará el salado de la cuajada, la adición del cuajo y fermentos, indicará el momento del corte de la cuajada. Él controlará los puntos críticos en la fábrica informando al director general de cualquier anomalía que se produzca con la finalidad de corregirla inmediatamente. En ausencia del director general será el técnico de laboratorio quien tome las decisiones que deban abordarse durante el proceso de elaboración.
- Cinco operarios.
 - Encargados de la recepción de las materias primas, proceso productivo y preparación para la expedición y limpieza. Todos estos operarios estarán en posesión del carnet de manipulador de alimentos y habrán recibido formación específica en materia de higiene alimentaria. Los operarios encargados de la manipulación de la carretilla poseerán además carnet de carretillero.
- Operario de mantenimiento.
 - Realizaran labores de mantenimiento en la industria:
 - Reparación de maquinaria.
 - Trabajos de soldadura (en este caso soldadura eléctrica al arco).
 - Mantenimiento de máquinas e instalaciones.
 - Utilización de herramientas manuales.
- Comercial. Funciones:
 - Seguimiento de su cifra de negocio.
 - Encargado de realizar promociones y encargarse de la parte publicitaria de la empresa.
 - Consecución de apertura de nuevos puntos de venta, conseguir nuevo clientes.
 - Recolección de información (reporte cotidiano y semanal de los pedidos realizados, de tareas, de acciones promocionales, de niveles de precios, del estado de la competencia).

4.6.1. JORNADA LABORAL DEL PERSONAL.

Tendremos varios turnos de trabajo:

- Duración de la jornada: 8 horas/ día. Inicio: 8 horas/ día. Inicio: 8:00 h; Fin: 16:00 h. de lunes a sábado.
- Para el gerente, el personal administrativo y el comercial la jornada laboral será: 8 horas/ día. Inicio: 8:00 h; Fin: 16:00 h. de lunes a viernes.
- Para el técnico de laboratorio la jornada laboral será: 6 horas/ día. Inicio: 8:00 h; Fin: 14:00 h. de lunes a sábado.
- Cronología y duración de las labores:
 - o 8:00 h - 8:15 h: análisis previos a la recepción.
 - o 8:15 h - 9:15 h: recepción y operaciones preparatorias de la leche.
 - o 9:15 h - 10:15 h: pasteurización de la leche.
 - o 10:15 h -11:00 h: coagulación y cortado de la cuajada.
 - o 11:00 h -12:00 h: moldeado.
 - o 12:00 h -14:00 h: prensado.
 - o 14:00 h -15:00 h: desmoldado
 - o 15:00 h – 16:00 h trasiego a salado.

Dos oficiales y dos peones realizarán y controlarán las operaciones anteriormente descritas. Otro operario desde las 8:00 hasta las 16:00 h será el encargado del trasiego de los quesos elaborados dos días antes y que permanecen en el saladero a la espera de su paso al secadero, del trasiego o volteo de los quesos desde el secadero a la sala de maduración y de esta a la sala de conservación. El otro operario se dedicará al acabado de los quesos y a la preparación para la expedición. Estos dos últimos operarios ayudarán a los primeros en determinada ocasiones como el transporte de los quesos al saladero y en otras ocasiones cuando sea necesario.

Durante la jornada laboral los oficiales supervisarán los procesos, especialmente la coagulación, y confirmará que es el momento adecuado para el paso de los quesos desde e secado a la maduración y de este a la conservación mediante la realización de catas.

El técnico de laboratorio analizará la materia prima en el momento de su recepción. Durante el resto de la jornada realizará los análisis pertinentes a los productos intermedios y finales determinando la calidad y la correcta evolución de los mismos.

El otro operario será el encargado de continuar el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de los productos preparado para su expedición.

Metodología

5. METODOLOGÍA.

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. De hecho la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que traspone la Directiva Marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario:

- Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.
- Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

Esta obligación ha sido desarrollada en el capítulo II, artículos 3 al 7 del Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.

5.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:
 - Identifica el peligro
 - Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias o severidad de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

- **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

El proceso conjunto de **Evaluación del riesgo** y **Control del riesgo** se le suele denominar **Gestión del riesgo**.

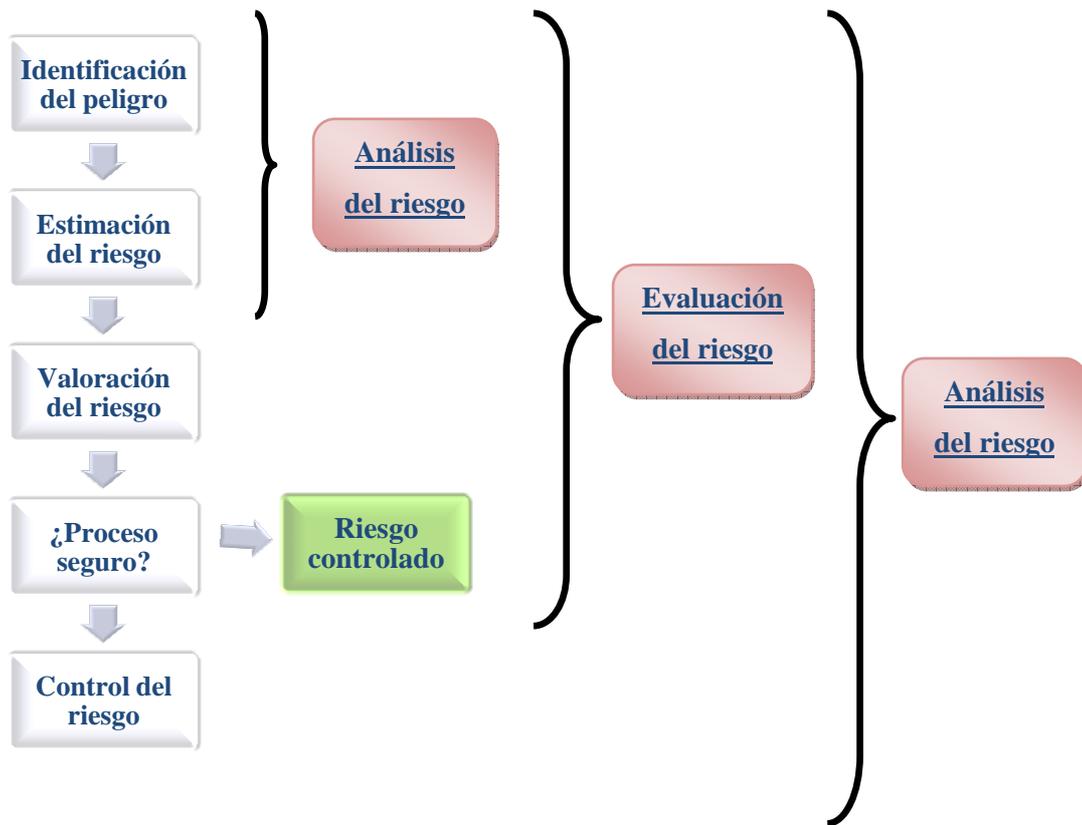


Figura 3. Diagrama de gestión de riesgo. Fuente INSHT.

En este caso se ha realizado la evaluación de riesgos por el método general del INSHT, donde la evaluación de riesgos se va a realizar de dos maneras diferentes:

- Evaluación de riesgos por zona: se evalúan los riesgos que no son imputables a un puesto en particular, sino que afectan a los trabajadores que realizan su trabajo en un mismo ámbito. Esto será lo que ocurre con los operarios de la fábrica, ya que al tratarse de una fábrica de reducido tamaño, realizarán diferentes trabajos en las distintas zonas.
- Evaluación de riesgo por puesto: se evalúan los riesgos que son propios de cada puesto de trabajo, porque son inherentes a las características propias del puesto como ocurre en el caso del administrativo, el técnico de laboratorio, el comercial, gerente y operario de mantenimiento.

5.2. ANALISIS DE LOS RIESGOS.

5.2.1. Identificación de peligro.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) c) ¿Cómo puede ocurrir el daño

5.2.2. Estimación del riesgo.

Para realizar la estimación, hay que establecer para cada riesgo la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra. Y con estos dos valores se estimara el nivel de riesgo que presenta.

- **Severidad del daño**

Para determinar la potencial **severidad** del daño, debe considerarse: las partes del cuerpo que se verán afectadas, naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino. y las consecuencias del accidente o enfermedad profesional.

| Consecuencias | Descripción |
|-----------------------------------|---|
| Ligeramente dañino (LD) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el suceso puede provocar una lesión que no precise baja laboral o este sea de muy corta duración, inferior a una semana. • Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo; dolor de cabeza, disconfort... |
| Dañino (D) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando el resultado puede provocar daños de incapacidad laboral transitoria. • Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. |
| Extremadamente dañino (ED) | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la gravedad del suceso puede provocar daños con resultado de muerte o incapacidad laboral permanente. • Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer, y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida. |

- **Probabilidad de que ocurra:**

Para valorar la **probabilidad** se ha tenido en cuenta: el tiempo de exposición al posible daño, el número de trabajadores expuestos, las medidas de prevención existentes y su adecuación a los requisitos legales, a las normas técnicas y a los códigos sobre prácticas correctas.

| Probabilidad | Descripción |
|------------------|---|
| Alta (A) | La situación de riesgo se plantea de forma continua y es probable que se produzca el daño. |
| Media (M) | La situación de riesgo se presenta de forma frecuente y es posible que se produzca el daño. |
| Baja (B) | La situación de riesgo se presenta de forma ocasional y sería raro pero posible que se produjera el daño. |

- **Nivel de riesgo:**

Se han establecido cinco **niveles o grado de riesgo** obtenidos por las diferentes combinaciones de la probabilidad y severidad o consecuencias, las cuales se indican en la siguiente tabla:

| | | Consecuencias | | | |
|--------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | Ligeramente dañino | Dañino | Extremadamente dañino | |
| | | LD | D | ED | |
| Probabilidad | Baja | B | Riesgo trivial T | Riesgo Tolerable TO | Riesgo moderado MO |
| | Media | M | Riesgo Tolerable TO | Riesgo moderado MO | Riesgo Importante I |
| | Alta | A | Riesgo moderado MO | Riesgo Importante I | Riesgo Intolerable IN |

Tras la identificación y evaluación de lo riesgo se ha establecido las medidas preventivas o correctoras correspondientes con objeto de eliminar, reducir o controlar dichos riesgos.

5.2.3. Valoración de riesgo.

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, 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 siguiente tabla 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 adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

| RIESGO | ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN |
|-------------------------|--|
| Trivial (T) | No se requiere acción específica |
| Tolerable (TO) | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| Moderado (MO) | 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. |
| Importante (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. |
| Intolerable (IN) | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Evaluación de riesgos

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La evaluación de riesgos viene definida en el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención, “el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”.

En el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995), que transpone la Directiva Marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario:

- Planificar la acción preventiva a partir de la evaluación inicial de riesgos.
- Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

6.1. EVALUACIÓN POR ZONAS.

En cuanto a las zonas de trabajo, vamos a diferenciar por un lado una zona general donde se establecen los riesgos generales para todos los trabajadores que trabajen en la industria y, por otro lado, de cada una de las áreas funcionales de la industria.

La evaluación de cada una de las áreas funcionales se realiza para los puestos de trabajo de operario y de oficial de primera, ya que estos trabajadores desempeñaran su trabajo en varias zonas (sala de recepción de leche, sala de elaboración, sala de desmoldado y lavado, sala de secado-oreo, sala de maduración, sala de curado, sala de conservación, sala de parafinado, almacén de materias primas y envases y sala de embalaje y expedición), al tratarse de una industria de pequeña producción estos no tienen un puesto concreto asignado y pueden realizar varios trabajos en diferentes zonas de la fábrica en función de las necesidades, de ahí que se ha decidido realizar este tipo de evaluación para estos puestos de trabajo.

6.1.1. General.

| ZONA: GENERAL | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| Riesgos generales de la industria. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Gestión de equipos de trabajo: máquinas. | M | D | MO |
| Proyecciones de fragmentos o partículas. | | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>La maquinaria de nueva adquisición deberá cumplir, obligatoriamente, con lo establecido en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. En esta disposición se establecen una serie de obligaciones que el fabricante debe respetar y que redundarán en nuestra seguridad como usuarios finales. Entre estas obligaciones cabe destacar las siguientes:</p> <p>1) Entregar una Manual de Instrucciones traducido con indicaciones referentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones previstas de utilización en uso normal y advertencias. - Indicaciones sobre la emisión de ruido. - Indicaciones para su puesta en servicio, uso, manutención, instalación, reglaje, mantenimiento, acoplamiento de herramientas. <p>2) Marcado CE.</p> <p>3) Declaración de conformidad.</p> <p>Se utilizarán los equipos de protección individual necesarios (gafas, zapatos, guantes) según las indicaciones del fabricante de la máquina.</p> <p>Se utilizará ropa ajustada, sin cadenas, pulseras o similares que puedan ser atrapados por órganos en movimiento.</p> <p>Se deberá llevar un correcto mantenimiento de las máquinas.</p> <p>Se comprobará periódicamente el perfecto estado y funcionamiento de las máquinas, de sus protecciones y de los dispositivos de seguridad.</p> <p>Está prohibido el mantenimiento, revisión o limpieza de la maquinaria en funcionamiento.</p> <p>Los órganos de transmisión de energía se encontrarán debidamente protegidos.</p> <p>Antes de la puesta en servicio de la máquina, el operador comprobará que está en perfectas condiciones de uso.</p> <p>El operario, diariamente, realizará el mantenimiento mínimo marcado.</p> <p>El operador de la máquina conocerá y dispondrá del manual de uso (escrito en español) de la máquina que esté utilizando, cumpliendo sus normas e instrucciones.</p> | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| Se prohibirá el manejo de maquinaria, a todo el personal que previamente no hubiera sido adiestrado en el manejo de la misma, especialmente en lo relativo a seguridad. | | | | |
|--|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Otros | Gestión de los equipos de protección individual. Selección y entrega | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Mantener el registro de entrega de equipos de protección individual. | | | | |
| La selección de los mismos se realizará de conformidad con lo establecido en las evaluaciones específicas de cada puesto de trabajo. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Otros | Información y formación de los trabajadores | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. (art. 19 de la Ley 31/95) | | | | |
| Los trabajadores contarán con la cualificación profesional (acreditada) adecuada al puesto y/o tarea a desempeñar. | | | | |
| La empresa se encargará de proporcionar a los trabajadores la formación necesaria sobre los riesgos inherentes al puesto de trabajo, así como de las medidas de seguridad adecuadas que deberán observar en su ejecución. | | | | |
| Se deberá elaborar un documento que recoja la información relativa a los riesgos inherentes a los puestos de trabajo, entregándolo a los trabajadores en el momento de su contratación o ante un cambio de los procesos productivos. Se vigilará la efectividad de la difusión del mismo, así como su cumplimiento. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a contactos eléctricos directos. | Instalación eléctrica. | B | ED | MO |
| Exposición a contactos indirectos. | | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Efectuar las revisiones reglamentarias de la instalación eléctrica (incluyendo la comprobación de la instalación de toma de tierra) en los términos que se indican en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. | | | | |
| Realizar una prueba del correcto funcionamiento de los interruptores diferenciales pulsando el elemento identificado como "Test", con frecuencia, al menos mensual. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios. Medios de | Protección contra incendios. Mantenimiento y | B | ED | MO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| protección. | revisiones periódicas de los equipos de protección contra incendios (extintores, pulsadores, etc.), | | | |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recuerda la necesidad de realizar las revisiones periódicas de los equipos de protección contra incendios (extintores), para asegurar la mayor eficacia en su utilización (de acuerdo Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios)</p> <p>En el ANEXO I está el plano de la instalación contra incendios donde podemos ver cuáles son y donde se localizan los medios de protección contra incendio.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios. Procedimientos de actuación. | Actuación ante situaciones de emergencia | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se proporcionará información y formación a los trabajadores ante situaciones de emergencia, extinción de incendios, evacuación, primeros auxilios,... mediante la utilización de los medios disponibles al efecto.</p> <p>Para garantizar una respuesta rápida y eficaz en cualquier emergencia, deberán estar colocados en lugar visible y de fácil acceso los principales números de teléfono a contactar en caso de emergencia.</p> <p>En el ANEXO IV se explica cómo tienen que actuar los trabajadores en situación de emergencia.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atropellos o golpes con vehículos. | Utilización de vehículo propio para desplazarse al lugar de trabajo. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Informar sobre la importancia de mantener los vehículos en buen estado de efectuar los trabajos de reparación y mantenimiento especificados por el fabricante del vehículo y pasar las revisiones periódicas de la I.T.V.</p> <p>Formar al personal para reforzar el cumplimiento de las normas de circulación que establece el Código de Circulación.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios. Evacuación. | Alumbrado de emergencia. Mantenimiento de la instalación. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>La instalación de alumbrado de emergencia se someterá a un mantenimiento periódico (se aconseja cada tres meses, al menos) que garantice su correcto funcionamiento. Se sustituirán los pilotos fundidos del alumbrado de emergencia y comprobar el correcto funcionamiento del mismo.</p> <p>En el ANEXO I está el plano de la instalación contra incendios donde se tiene que colocar el alumbrado de emergencia.</p> | | | | |

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|---|--|----|----|----|
| Incendios. Evacuación. | Señalización. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Las salidas y vías de evacuación deberán estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior o zonas de seguridad. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosión | Depósitos enterrados de gas propano, equipos, elementos y dispositivos para abastecer a la caldera de vapor. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Mantenimiento preventivo para garantizar que las instalaciones cumplen las condiciones para las que fueron diseñadas y construidas, salvaguardando su integridad y evitando riesgos sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. | | | | |
| La empresa suministradora debe garantizar la seguridad de las instalaciones a través de inspecciones cuya periodicidad depende de la forma de comercialización y suministro (y cuya ejecución realiza a través de empresas colaboradoras de probada experiencia. | | | | |
| Realizar las revisiones correspondientes de la instalación por una empresa autorizada | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendio | Presencia de una instalación de gas propano con depósitos enterrados. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <u>Protección contra incendios:</u> | | | | |
| Los depósitos enterrados de propano (GLP) que se encuentran en las instalaciones tienen un volumen total de 9,76 m ³ por lo que su volumen se encuentra ente 5 y 13 m ³ siendo un deposito enterado tipo E-13.y según los establecido en la Norma UNE 6025 será necesario para depósitos enterrados materia extintora o toma de agua a menos de 15 m. | | | | |
| Las instalaciones de protección contra incendios deben cumplir lo dispuesto en la legislación vigente (La legislación vigente en el momento de esta norma es el Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre) | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Extintores. Los extintores que se utilicen deben ser de polvo químico seco, portátiles o sobre ruedas. | | | | |
| Las cantidades de materia extintora deben ser para los calificados como A-13, A-35, A-60 y <u>E-13</u> debe disponer de un mínimo de dos extintores de eficacia mínima unitaria de | | | | |

34A-183B-C de 12,00 kg de capacidad. Por lo tanto se instalaran estos extintores.

En la instalación de GLP, en cada uno de los lados del cerramiento, y en su puerta de acceso, se ha previsto la instalación de carteles indicadores con el siguiente texto: 'Gas inflamable', 'Prohibido fumar y encender fuego'.

Mantenimiento

Los depósitos y los equipos se deben someter a las comprobaciones indicadas por sus fabricantes y por la legislación vigente.

Para cada instalación el libro de mantenimiento o archivo documental debe contener, al menos, lo siguiente:

- plano de las instalaciones, en el que se refleje con precisión, y debidamente acotado, el tendido inicial de las tuberías y el definitivo después de las modificaciones realizadas;
- fechas y tipos de las revisiones que se hayan efectuado, defectos observados y reparaciones realizadas; y en su caso, lecturas del potencial de protección.

Las operaciones de mantenimiento preventivo deben verificar la correcta estanquidad y aptitud de uso de la instalación.

Se deben realizar como mínimo las siguientes operaciones:

- Verificación de que todos los elementos de la instalación están en buen estado en sus partes visibles.

Se debe prestar especial atención a:

- El estado de la pintura de los elementos de la instalación, comprobando que no presenten discontinuidades o indicios de corrosión;
- Funcionamiento de instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.);
- Existencia de placas de prohibido fumar y nº de teléfono de emergencia;
- Comprobar la existencia de drenajes, anclajes y cimentaciones;
- Verificar el correcto estado del cerramiento (continuo y que permita la correcta ventilación de la estación), puerta de acceso y elemento de cierre.
- Comprobación de la estanquidad de los elementos de la instalación hasta la llave exterior. Esta comprobación se debe realizar con aire, gas inerte o el gas de suministro y como mínimo a la presión de servicio correspondiente a cada tramo o equipo.
- Comprobación de la maniobrabilidad de las llaves y verificación de que son estancas a la

presión de servicio, mediante agua jabonosa o detector de fugas.

- Verificación de que en la estación de GLP no existen materiales combustibles, puntos de inflamación, equipos eléctricos no protegidos u otros elementos ajenos a ella.
- Para los depósitos enterrados, verificación de la ausencia de corrosión de los mismos.
- Verificación de la existencia del material contra incendios, su buen estado aparente, accesibilidad y disposición de uso, y el funcionamiento de los rociadores y bocas de incendio en caso de que existan.
- Verificación de la vigencia de las inspecciones reglamentarias del material contra incendios.
- Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en esta norma, y de forma especial las distancias de seguridad previstas.

Todas las operaciones realizadas se deben reflejar en el correspondiente libro de mantenimiento o archivo documental de la instalación.

Además de esta serie de riesgos que aparecen de forma generalizada en la industria también hay que tener en cuenta otros aspectos importantes que pueden dar lugar a la aparición de diferentes riesgos para los trabajadores:

Coordinación de actividades empresariales:

Condición detectada.

Acceso de trabajadores de otras empresas a las instalaciones de la industria (obras, mantenimiento, etc.)

Medidas preventivas.

Se deberán establecer las medidas de coordinación necesarias en la realización de actividades en las que está prevista la concurrencia de trabajadores de otras empresas en las instalaciones del centro de trabajo.

Se tendrán en cuenta las indicaciones establecidas en el R.D. 171/2004, de coordinación de actividades empresariales, que desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Se adoptarán las siguientes medidas de coordinación para la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Con anterioridad al inicio del trabajo se mantendrá una reunión entre los responsables en prevención en la que se informará y proporcionará las instrucciones adecuadas sobre:
 - riesgos existentes,
 - - medidas de protección y prevención,
 - - medidas de emergencia.
- Si las actividades a desarrollar constituyen un riesgo para los trabajadores de la propia empresa u otras empresas, se establecerán las medidas de coordinación para su control.

Vigilancia de la salud:

La empresa garantizará a los trabajadores a su servicio una vigilancia inicial y periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo, contando con el consentimiento del trabajador, excepto en los casos en los que sea obligatorio (cuando existan disposiciones legales, en actividades de especial peligrosidad, etc.). Según establece el Artículo 22 "Vigilancia de la salud" de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La negativa de los trabajadores a realizar los reconocimientos médicos se recogerá mediante documento escrito que se guardara en el expediente del trabajador.

6.1.2. Sala de recepción de leche.

| ZONA: SALA DE RECEPCIÓN DE LECHE | | | | |
|---|--|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas al mismo nivel. | Suelos de las instalaciones que pueden resbalar y los trabajadores en esta zona trabajan con botas de agua. | M | D | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>Se recomienda utilizar zapatos y/o calzado cuyo material de la suela esté formado por goma y poliuretanos microcelulares (que permanecen igual a lo largo de su utilización), ya que es el calzado menos deslizante con cualquier tipo de suelo liso, no tratado con material antideslizante y en condiciones húmedas o mojadas por agua y otros líquidos más viscosos que el agua.</p> <p>Dicho calzado debe sujetar completamente el pie.</p> <p>Aconsejamos que dicho calzado disponga de puntera reforzada.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional infecciosa o parasitaria. | Los trabajadores no deben tener contacto con la leche que puede contener bacterias de tipo brucella (grupo de riesgo biológico 3), ya que el proceso se encuentra automatizado. Pero podría darse el caso en caso de que exista alguna fuga en el proceso. | B | ED | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>Se deberá señalizar el uso obligatorio de guantes en la zona de recogida de la leche.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional producida agentes físicos. Ruido. | Ruido producido durante el proceso de recepción (bombeo y tratamientos previos a la pasteurización). | M | D | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido. - Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico. - Uso obligatorio de EPI's, cuando sea necesario - Limitar tiempos de exposición. - Limitar el número de trabajadores expuestos. - Diseñar adecuadamente el puesto de trabajo. - Ubicar los equipos ruidosos en estancias independientes. - Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido de los puestos de trabajo. - Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos. | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| - Utilizar equipos de protección individual, orejeras y tapones, que cumplan la norma UNE EN 352-1 y 352-2, respectivamente. | | | | |
|--|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos irritantes (hipoclorito sódico) para realizar diluciones para la limpieza de instalaciones. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deberá de disponer de fichas de seguridad de todos los productos utilizados. | | | | |
| No fumar, ni comer, ni beber cuando se maneje el producto. | | | | |
| Antes de manipular el producto asegurarse de que el recipiente a utilizar está limpio y es el adecuado. | | | | |
| No retornar producto o muestra de producto al tanque de almacenamiento. | | | | |
| Las muestras se manejarán en envases adecuados. | | | | |
| Los envases deben estar bien cerrados y convenientemente etiquetados. | | | | |
| Evitar el contacto con ojos, piel y ropa. | | | | |
| Utilizar siempre las prendas de protección recomendadas. | | | | |
| Disponer en lugares accesibles de mangueras de agua. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyecciones fragmentos o partículas. | Utilización de máquina de limpieza a presión. | M | D | MO |
| Caídas al mismo nivel. | | M | D | MO |
| Sobreesfuerzos. | | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Conocer debidamente su funcionamiento; usar EPI's (gafas de seguridad, pantallas, ropa impermeable) para protegerse de posibles proyecciones de productos. | | | | |
| El equipo debe cumplir con las prescripciones técnicas especificadas: reglajes, manómetro, señalización de presión máxima, certificado de garantía del suministrador de accesorios y revisión periódica de los mismos. | | | | |
| El equipo debe cumplir con las siguientes medidas técnicas: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - En caso de manipulación manual, la distancia de la pistola y la buza debe ser siempre superior a un metro (salvo casos excepcionales). - El esfuerzo a realizar para apretar el gatillo de la pistola debe poder atenuarse mediante el empleo de un control hidráulico. | | | | |
| Inspeccionar los elementos que componen el equipo antes de su uso, especialmente las conexiones, posibles fisuras o puntos desgastados. | | | | |
| Comprobar que la zona de trabajo esté libre de obstáculos y delimitarla para que nadie pueda ser | | | | |

dañado por el chorro o por los residuos desprendidos.

No realizar manipulaciones sobre el equipo mientras se encuentre bajo presión ni abandonar la manguera conectada.

Mantener apoyada la manguera en el suelo sin que esté tirante. Evitar la formación de lazos o pliegues que puedan causar tropezones y caídas.

Coger la manguera con ambas manos, a la altura de la cintura y con un pie un poco más adelantado que el otro para asegurar mayor firmeza frente a movimientos bruscos.

Mover la manguera manteniendo la espalda recta, utilizando el peso del cuerpo como ayuda y haciendo la fuerza de arrastre con las piernas en vez de con la espalda. Desplazarse lateralmente moviendo los pies, en vez de la cintura.

Usar gafas o pantallas faciales para protegerse de las proyecciones, ropa de alta visibilidad, botas de goma antideslizantes y guantes impermeables.

6.1.3. Sala de elaboración.

| ZONA: SALA DE ELABORACIÓN | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas al mismo nivel. | Suelos de las instalaciones que pueden resbalar y los trabajadores en esta zona trabajan con botas de agua. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recomienda utilizar zapatos y/o calzado cuyo material de la suela esté formado por goma y poliuretanos microcelulares (que permanecen igual a lo largo de su utilización), ya que es el calzado menos deslizante con cualquier tipo de suelo liso, no tratado con material antideslizante y en condiciones húmedas o mojadas por agua y otros líquidos más viscosos que el agua.</p> <p>Dicho calzado debe sujetar completamente el pie.</p> <p>Aconsejamos que dicho calzado disponga de puntera reforzada.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos, partes móviles accesibles. | En operaciones de control de funcionamiento se pueden producir atrapamiento por partes móviles de la maquinaria. | M | ED | I |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Realizar las tareas de limpieza con las máquinas paradas.</p> <p>Cuando se realicen trabajos en los equipos existirá una señal de advertencia de "máquina parada en mantenimiento" en el cuadro de control.</p> <p>Se bloqueará eléctricamente la máquina durante las labores de limpieza para asegurar la imposibilidad de puesta en marcha accidental del equipo.</p> <p>Prestar especial atención a partes salientes, correas, poleas, cintas transportadoras, y, en general, cualquier parte móvil de la maquinaria.</p> <p>Está prohibido utilizar relojes, anillos, pulseras u otros objetos que puedan engancharse, durante la ejecución de los trabajos con maquinas y maquinas-herramientas.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de cargas. Transporte de materias primas necesarias para la elaboración del queso. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Manipulación de cargas".</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Uso de transpaleta manual para transporte de moldes y tapas, de quesos con el molde a la zona de prensado y de quesos a la sala de desmoldado y | M | D | MO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|
| | salado. | | | |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deberá de formar e informar a toso el personal sobre el uso correcto de las transpaletas manuales. Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manual”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. | Transporte de productos mediante el uso de transpaleta manuales (quesos y moldes) | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deben conocer las siguientes medidas preventivas para evitar el vuelco de la carga: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Antes de cargar la transpaleta debe comprobarse que el peso de la carga a transportar se ajusta a la capacidad de carga de la misma. - Asegúrese de que la carga está perfectamente equilibrada y sujeta a sus soportes y de que las dos horquillas están bien centradas bajo el palet. - No forme pilas de bultos demasiado altas sobre la transpaleta, porque podrían caerse (máximo 1,5 metros). | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manual”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos de limpieza corrosivos durante la carga de circuitos del sistema CIP. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Para la correcta manipulación de los productos de limpieza corrosivos, durante la carga de circuitos, se deberán utilizar los siguientes equipos de protección individual: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Mascarilla autofiltrante para gases y vapores. - Guantes de protección contra riesgos químicos. - Pantalla facial con protección frente a salpicaduras de líquidos corrosivos. | | | | |
| Se deberá señalar la obligación de utilización de los mismos. | | | | |
| Se deberá de disponer de fichas de seguridad de todos los productos utilizados. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos irritantes (hipoclorito sódico) para la realización diluciones para la limpieza de instalaciones. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche. | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|--|--|----|----|----|
| Contactos térmicos. | Sistemas CIP de limpieza. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se evitará el contacto de la piel con las partes metálicas calientes, empleando en todo momento guantes de protección mecánica. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional producida por agentes físicos. Ruido. | Ruido producido por las bombas, la dosificadora y la prensadora. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido. - Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico. - Uso obligatorio de EPI's, cuando sea necesario - Limitar tiempos de exposición. - Limitar el número de trabajadores expuestos. - Diseñar adecuadamente el puesto de trabajo. - Ubicar los equipos ruidosos en estancias independientes. - Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido de los puestos de trabajo. - Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos. - Utilizar equipos de protección individual, orejeras y tapones, que cumplan la norma UNE EN 352-1 y 352-2, respectivamente. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. | Manipulación de cloruro cálcico para favorecer la coagulación de la leche. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deberá de disponer de la ficha de datos de seguridad. | | | | |
| Llevar guantes de protección. Llevar gafas o máscara de protección. En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria. Evitar respirar los vapores. | | | | |
| No comer, beber ni fumar durante su utilización. | | | | |
| Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Durante el proceso de llenado de moldes o con la mesa giratoria que recoge la cuajada ya con el molde. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <p>Se deben impedir el acceso a las zonas de peligro de atrapamiento.</p> <p>Mandos de parada de emergencia colocados en un lugar visible para el trabajador.</p> <p>Se deberá revisar periódicamente el correcto funcionamiento de los dispositivos de parada.</p> <p>Se utilizará ropa ajustada, sin cadenas, pulseras o similares que puedan ser atrapados por órganos en movimiento.</p> | | | | |
|---|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Línea de prensado. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>El operador de la máquina conocerá y dispondrá del manual de uso de la máquina que esté utilizando, cumpliendo sus normas e instrucciones.</p> <p>Se prohibirá el manejo de maquinaria, a todo el personal que previamente no hubiera sido adiestrado en el manejo de la misma, especialmente en lo relativo a seguridad.</p> <p>Se utilizará ropa ajustada, sin cadenas, pulseras o similares que puedan ser atrapados por órganos en movimiento.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyecciones fragmentos o partículas. | Utilización de máquina de limpieza a presión. | M | D | MO |
| Caídas al mismo nivel. | | M | D | MO |
| Sobreesfuerzos. | | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche. | | | | |

6.1.4. Sala de desmoldado y lavado.

| ZONA: SALA DESMOLDADO Y SALADO | | | | |
|--|--|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas al mismo nivel. | Suelos de las instalaciones que pueden resbalar y los trabajadores en esta zona trabajan con botas de agua. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recomienda utilizar zapatos y/o calzado cuyo material de la suela esté formado por goma y poliuretanos microcelulares (que permanecen igual a lo largo de su utilización), ya que es el calzado menos deslizante con cualquier tipo de suelo liso, no tratado con material antideslizante y en condiciones húmedas o mojadas por agua y otros líquidos más viscosos que el agua.</p> <p>Dicho calzado debe sujetar completamente el pie.</p> <p>Aconsejamos que dicho calzado disponga de puntera reforzada.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos, partes móviles accesibles. | En operaciones de control de funcionamiento se pueden producir atrapamiento por partes móviles de la maquinaria. | M | ED | I |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Realizar las tareas de limpieza con las máquinas paradas.</p> <p>Cuando se realicen trabajos en los equipos existirá una señal de advertencia de "máquina parada en mantenimiento" en el cuadro de control.</p> <p>Se bloqueará eléctricamente la máquina durante las labores de limpieza para asegurar la imposibilidad de puesta en marcha accidental del equipo.</p> <p>Prestar especial atención a partes salientes, correas, poleas, cintas transportadoras, y, en general, cualquier parte móvil de la maquinaria.</p> <p>Está prohibido utilizar relojes, anillos, pulseras u otros objetos que puedan engancharse, durante la ejecución de los trabajos con maquinas y maquinas-herramientas.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos | Uso de transpaleta manual para transporte de quesos ya salados a la cámara de oreo. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se deberá de formar e informar a toso el personal sobre el uso correcto de las transpaletas manuales.</p> <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Transpaleta manual".</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos por desplome o | Transporte de quesos de la sala de desmoldado y salador a la cámara de oreo. | B | D | TO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| derrumbamiento. | | | | |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deben conocer las siguientes medidas preventivas para evitar el vuelco de la carga: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Antes de cargar la transpaleta debe comprobarse que el peso de la carga a transportar se ajusta a la capacidad de carga de la misma. - Asegúrese de que la carga está perfectamente equilibrada y sujeta a sus soportes y de que las dos horquillas están bien centradas bajo el palet. - No forme pilas de bultos demasiado altas sobre la transpaleta, porque podrían caerse (máximo 1,5 metros). | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manual”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Desmoldeadora. Acceso a las partes móviles durante el funcionamiento de esta. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Instalar resguardo que impida el acceso a estas partes de la máquina. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contacto térmicos. | Túnel de lavado de moldes. Tuberías de agua caliente. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Proteger tuberías contra contactos térmicos. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Túnel de lavado de moldes. Alimentación del túnel mediante cintas transportadoras. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Mandos de parada de emergencia colocados en un lugar visible para el trabajador. | | | | |
| Se deberá revisar periódicamente el correcto funcionamiento de los dispositivos de parada. | | | | |
| Se utilizará ropa ajustada, sin cadenas, pulseras o similares que puedan ser atrapados por órganos en movimiento. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos de limpieza corrosivos. Para la carga del túnel de lavado de moldes. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Para la correcta manipulación de los productos de limpieza corrosivos se deberán utilizar los siguientes equipos de protección individual: | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- Mascarilla autofiltrante para gases y vapores.
- Guantes de protección contra riesgos químicos.
- Pantalla facial con protección frente a salpicaduras de líquidos corrosivos.

Se deberá señalar la obligación de utilización de los mismos.

Se deberá de disponer de fichas de seguridad de todos los productos utilizados para conocer las medidas preventivas y los equipos de protección individual que hay que utilizar.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|-------------------------------|---|----|----|----|
| Caída de objetos desprendido. | Los quesos se sumergen en el saladero de quesos por inmersión mediante un polipasto mecanizado, se sumerge el cestón. | B | D | TO |

Medidas Preventivas

- Todos los ganchos deberán estar provistos de pestillo de seguridad.
- No descender la carga rápidamente.
- Comprobar siempre el buen funcionamiento del sistema de frenado
- Vigilar periódicamente el desgaste producido por los elementos esenciales en los aparejos de cadenas: dientes ejes, eslabones, etc.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|-----------------|---|----|----|----|
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de cargas. Manipulación de sacos de sal. | M | LD | TO |

Medidas Preventivas

Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Manipulación de cargas".

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|---------------------------------------|---|----|----|----|
| Proyecciones fragmentos o partículas. | Utilización de máquina de limpieza a presión. | M | D | MO |
| Caídas al mismo nivel. | | M | D | MO |
| Sobreesfuerzos. | | M | D | MO |

Medidas Preventivas

Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|--|---|----|----|----|
| Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos irritantes (hipoclorito sódico) para la realización diluciones para la limpieza de instalaciones. | M | LD | TO |

Medidas Preventivas

Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche.

6.1.5. Sala de secado-oreo, sala de maduración, sala de curado y sala de conservación.

| ZONA: SALA DE SECADO OREO, SALA DE MADURACIÓN, SALA DE CURADO y SALA DE CONSERVACIÓN | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas al mismo nivel. | Suelos de las instalaciones que pueden resbalar. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recomienda utilizar zapatos y/o calzado cuyo material de la suela esté formado por goma y poliuretanos microcelulares (que permanecen igual a lo largo de su utilización), ya que es el calzado menos deslizante con cualquier tipo de suelo liso, no tratado con material antideslizante y en condiciones húmedas o mojadas por agua y otros líquidos más viscosos que el agua.</p> <p>Dicho calzado debe sujetar completamente el pie.</p> <p>Aconsejamos que dicho calzado disponga de puntera reforzada.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas a distinto nivel. | Uso de escaleras manuales para el volteo de quesos (cada dos días) en zonas más altas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Escalera manuales”.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atropellos o golpes con vehículos. | Zona de circulación de carretillas elevadoras. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>El operador utilizará el claxon en cruces y al entrar/salir de recintos.</p> <p>Proteger mediante vallas las salidas de peatones del interior de locales.</p> <p>Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.</p> <p>Estudiar las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición.</p> <p>Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux).</p> <p>Para circular por exteriores o zonas mal iluminadas, dotar de alumbrado a la carretilla.</p> <p>Revisión diaria y periódica del alumbrado de carretilla y almacén.</p> <p>Dotar de espacio suficiente para el tránsito y las maniobras de las carretillas.</p> <p>Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operador de un sistema que permita un giro de unos 30°.</p> <p>Delimitar, señalizar y mantener siempre libres las zonas de paso de peatones y carretillas.</p> | | | | |

| <p>Crear, mantener y señalizar zonas para la clasificación de productos y para la confección de pedidos.</p> <p>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.</p> <p>Caso de ser práctica frecuente el transporte de cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobreelevado.</p> <p>Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos.</p> <p>Los pisos por donde circulen las carretillas serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas.</p> <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Carretillas elevadoras”.</p> | | | | |
|---|---|----|----|----|
| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
| Caída de objetos desprendidos. | Caída de materiales que transporta la carretilla elevadora. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.</p> <p>Las cargas se situaran siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de paletas o contenedores y sistemas de fijación adecuados).</p> | | | | |
| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
| Caída de objeto en manipulación. | Caída de objetos durante la manipulación de los quesos. | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente etc.).</p> <p>No deberá manipular cargas consideradas excesivas de manera general, se manipularán según su condición y según su utilización (separación del cuerpo, elevación de la carga, etc.)</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. | Productos químicos (fungicidas) para la limpieza de las cámaras frigoríficas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se deberá de disponer de fichas de seguridad de todos los productos utilizados.</p> <p>Se deberán seguir las indicaciones de seguridad indicadas en la ficha de datos de seguridad del producto.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios. Evacuación | Señalización de emergencia en las cámaras Alumbrado de emergencia. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Las salidas y vías de evacuación deberán de estar señalizadas desde el inicio del recorrido hasta el exterior o zona de seguridad.

Las cámaras deberán de disponer de alumbrado de emergencia u se debe realizar un correcto mantenimiento del mismo.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|---|--|----|----|----|
| Exposición a temperaturas ambientales extremas. | Trabajo en el interior de cámaras frigoríficas (cámara de conservación.) | M | D | MO |

Medidas Preventivas

Las cámara frigoríficas deben estar dotadas de un sistema de cierre que permita que puedan ser abiertas desde el interior, dicho dispositivo debe ser sometido a un mantenimiento diario.

El cuerpo debe estar protegido con ropa adecuada, mejor con varias prendas finas que con una gruesa con el fin de que se formen capas aislantes.

6.1.6. Sala de parafinado.

| ZONA: SALA DE PARAFINADO | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Aplicador de parafina y piramicina y meda giratoria a la salida del aplicador. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los elementos móviles de las máquinas deben estar totalmente aislados por diseño, fabricación y/o ubicación. En caso contrario es necesario protegerlos mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad. | | | | |
| Las operaciones de limpieza se deben efectuar durante la detención de motores, transmisiones y máquinas salvo en sus partes totalmente protegidas. | | | | |
| La máquina debe estar dotada de dispositivos que garanticen la ejecución segura de este tipo de operaciones. | | | | |
| Instalar resguardos o dispositivos de seguridad que eviten el acceso a puntos peligrosos | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas. | Manipulación de productos irritantes (hipoclorito sódico) para la realización diluciones para la limpieza de instalaciones. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyecciones fragmentos o partículas. | Utilización de máquina de limpieza a presión. | M | D | MO |
| Caídas al mismo nivel. | | M | D | MO |
| Sobreesfuerzos. | | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para la zona de recepción de leche. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos . | Uso de transpaleta manual para transporte de quesos parafinado a la cámara de maduración. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deberá de formar e informar a toso el personal sobre el uso correcto de las transpaletas manuales. | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manual”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. | Uso de transpaleta manual para transporte de quesos parafinado a la cámara de maduración. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Los trabajadores deben conocer las siguientes medidas preventivas para evitar el vuelco de la carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de cargar la transpaleta debe comprobarse que el peso de la carga a transportar se ajusta a la capacidad de carga de la misma. - Asegúrese de que la carga está perfectamente equilibrada y sujeta a sus soportes y de que las dos horquillas están bien centradas bajo el palet. - No forme pilas de bultos demasiado altas sobre la transpaleta, porque podrían caerse (máximo 1,5 metros). <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Transpaleta manual".</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos en manipulación. | Alimentación manual de quesos al aplicador de parafina. Manipulación de cargas de poco peso (3 kg). | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente etc.).</p> <p>Se aconseja en esta zona en uso de calzado de seguridad con puntera reforzada.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Alimentación manual de quesos al aplicador de parafina. Manipulación de cargas de poco peso (3 kg) con elevado número de repeticiones. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente etc.).</p> | | | | |

6.1.7. Almacén de materias primas y almacén de envases.

| ZONA: ALMACÉN DE MATERIA PRIMAS Y ALMACÉN DE ENVASES. | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos desprendidos. | Caída de material colocado en estanterías | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos, delimitados y señalizados.</p> <p>Cuando el almacenamiento de materiales sea en altura éste ofrecerá estabilidad, según la forma y resistencia de los materiales.</p> <p>Los materiales se apilarán en lugares adecuados, los cuales estarán en buen estado y con resistencia acorde a la carga máxima (palet, estanterías, etc.)</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Golpes/ cortes por objetos o herramientas. | Utilización de herramientas manuales para la preparación de pedidos (cúter para cortar plásticos) | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Verificar periódicamente el buen estado de los útiles de oficina sustituyéndolos en caso de deterioro.</p> <p>Proceder con precaución a la hora de realizar trabajos con herramientas cortantes, punzantes.</p> <p>No guardar las herramientas en los bolsillos. Después de su utilización dejarlas en los lugares destinados al efecto.</p> <p>Utilizar la herramienta adecuada a cada tarea.</p> <p>Mantener las herramientas en buen estado.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de cargas. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Manipulación de cargas".</p> | | | | |

6.1.8. Sala de embalaje y expedición.

| ZONA: SALA DE EMBALAJE Y EXPEDICIÓN | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos. | Paletizadora de film. | M | D | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>El operador de la máquina conocerá y dispondrá del manual de uso o resumen básico (escrito en español) de la máquina que esté utilizando, cumpliendo sus normas e instrucciones.</p> <p>Se prohibirá el manejo de maquinaria, a todo el personal que previamente no hubiera sido adiestrado en el manejo de la misma, especialmente en lo relativo a seguridad.</p> <p>Se utilizará ropa ajustada, sin cadenas, pulseras o similares que puedan ser atrapados por órganos en movimiento.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios y/o explosión. | Carga de baterías eléctricas. Sobrecarga de elementos de la instalación de carga de baterías eléctricas | B | D | TO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>La zona de carga de baterías debe estar exenta de focos de ignición. La instalación eléctrica será la prescrita según las ITC-BT 29 y 30 del vigente REBT del RD 842/2002.</p> <p>La zona de carga de baterías debe estar bien ventilada.</p> <p>En la manipulación y carga de baterías no está permitido el uso de cadenas, pulseras, relojes u otros elementos metálicos que puedan ocasionar cortocircuitos.</p> <p>Prohibir usar mecheros o llamas vivas para comprobar los niveles de carga.</p> <p>En la carga automática de baterías, solo se recargarán a la vez el número previsto por el fabricante del equipo.</p> <p>Revisión diaria y periódica de circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.</p> <p>Revisión diaria y periódica de los sistemas de combustión y/o de las baterías eléctricas.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atropellos o golpes con vehículos. | Zona de circulación de carretilla elevadora. | B | ED | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>El operador utilizará el claxon en cruces y al entrar/salir de recintos.</p> <p>Proteger mediante vallas las salidas de peatones del interior de locales.</p> <p>Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.</p> <p>Estudiar las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición.</p> | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <p>Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux).</p> <p>Para circular por exteriores o zonas mal iluminadas, dotar de alumbrado a la carretilla.</p> <p>Revisión diaria y periódica del alumbrado de carretilla y almacén.</p> <p>Dotar de espacio suficiente para el tránsito y las maniobras de las carretillas.</p> <p>Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operador de un sistema que permita un giro de unos 30°.</p> <p>Delimitar, señalizar y mantener siempre libres las zonas de paso de peatones y carretillas.</p> <p>Crear, mantener y señalizar zonas para la clasificación de productos y para la confección de pedidos.</p> <p>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.</p> <p>Caso de ser práctica frecuente el transporte de cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobreelevado.</p> <p>Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos.</p> <p>Los pisos por donde circulen las carretillas serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas.</p> <p>Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén</p> | | | | |
|---|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos desprendidos. | Caída de materiales que transporta la carretilla elevadora. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.</p> <p>Las cargas se situaran siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de paletas o contenedores y sistemas de fijación adecuados).</p> <p>Toda carretilla elevadora deberá llevar una señal de peligro por situarse una persona debajo de la carga.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas a distinto nivel. | Señalización de prohibiciones y advertencias que implica en uso de carretilla elevadora. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Todas las carretillas elevadoras deberán llevar una señal de prohibición de subir personas en accesorios de elevación.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos en manipulación. | Carretilla elevadora. Placa indicadora de carga máxima según distancia nominal y altura de elevación. | B | M | TO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| La carretilla elevadora deberá de disponer de una placa indicadora de carga máxima según distancia nominal y altura de elevación. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Accidente causados por seres vivos. | Accidente provocados por la carretilla por causa de peatones en las instalaciones. | B | M | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Todas las carretillas elevadoras deberán de disponer de señalización luminosa. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos en manipulación. | Alimentación manual de quesos en la etiquetadora. Manipulación de cargas de poco peso (3 kg). | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente etc.). Se aconseja en esta zona en uso de calzado de seguridad con puntera reforzada. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Alimentación manual de quesos en la etiquetadora. Manipulación de cargas de poco peso (3 kg) con elevado número de repeticiones. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| En la manipulación manual de cargas el operario debe conocer y utilizar las recomendaciones conocidas sobre posturas y movimientos (mantener la espalda recta, apoyar los pies firmemente etc.). | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de carga para preparación de pedidos. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Manipulación de cargas”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Golpes/ cortes por objetos o herramientas. | Utilización de herramientas manuales para la preparación de pedidos (cúter para cortar plásticos) | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Verificar periódicamente el buen estado de los útiles de oficina sustituyéndolos en caso de deterioro. Proceder con precaución a la hora de realizar trabajos con herramientas cortantes, punzantes. | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <p>No guardar las herramientas en los bolsillos. Después de su utilización dejarlas en los lugares destinados al efecto.</p> <p>Utilizar la herramienta adecuada a cada tarea.</p> <p>Mantener las herramientas en buen estado.</p> | | | | |
|--|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobresfuerzos. | Transporte del producto en palets mediante el uso de transpaletas manuales. | M | D | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manuales”.</p> <p>Se deberá formar e informar a todo el personal sobre el uso correcto de las transpaletas manuales.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. | Transporte del producto en palets mediante el uso de transpaleta manuales. | B | D | TO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>Los trabajadores deben conocer las siguientes medidas preventivas para evitar el vuelco de la carga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de cargar la transpaleta debe comprobarse que el peso de la carga a transportar se ajusta a la capacidad de carga de la misma. - Asegúrese de que la carga está perfectamente equilibrada y sujeta a sus soportes y de que las dos horquillas están bien centradas bajo el palet. - No forme pilas de bultos demasiado altas sobre la transpaleta, porque podrían caerse (máximo 1,5 metros). <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Transpaleta manual”.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional producida por agentes físicos. Ruido. | Ruido producido por: formadora de palets, formadora llenadora de cajas, alimentadora de palets, paletizadora, etiquetadora y compresor. | M | D | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido. - Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico. - Uso obligatorio de EPI's, cuando sea necesario - Limitar tiempos de exposición. - Limitar el número de trabajadores expuestos. - Diseñar adecuadamente el puesto de trabajo. | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- Ubicar los equipos ruidosos en estancias independientes.
- Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido de los puestos de trabajo.
- Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos.
- Utilizar equipos de protección individual, orejeras y tapones, que cumplan la norma UNE EN 352-1 y 352-2, respectivamente.

6.1.9. Caldera de vapor.

| ZONA: SALA DE CALDERA | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| En esta zona de la fábrica solo tendrá acceso el personal de mantenimiento, para el cual se establecen los riesgos en la evaluación de su puesto de trabajo como operario de mantenimiento en el apartado de evaluación por puestos de trabajo. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosión. | Mantenimiento de la caldera a vapor | B | ED | MO |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para el puesto de trabajo de operario de mantenimiento. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos térmicos. | Mantenimiento de la caldera a vapor y debido a las reducidas dimensiones de la sala. | M | D | MO |
| Medidas preventivas expuestas en la evaluación de riesgos para el puesto de trabajo de operario de mantenimiento. | | | | |

6.1.10. Zona administrativa.**6.1.10.1. Laboratorio**

Evaluación de riesgos realizada para el puesto de trabajo de técnico de laboratorio que es el trabajador que ocupa esta zona de trabajo.

6.1.10.2. Oficinas

Evaluación de riesgos realizada para el puesto de trabajo de administrativo y gerente que son los trabajadores que ocupan esta zona de trabajo.

6.2. EVALUACIÓN POR PUESTOS.

Además de la evaluación por zonas que se ha realizado anteriormente, se ha realizado una evaluación para determinados puestos de trabajo que se desempeñan en unas zonas concretas y con unas tareas determinadas, estos son:

- Operario de mantenimiento.
- Técnico de laboratorio.
- Administrativo.
- Director/Gerente.
- Comercial.
- Operario carretillero. En este caso se trata de los riesgos añadidos que tiene cualquier operario de la industria que posee el carnet de carretillero y por lo tanto hace uso de la carretilla elevadora.

6.2.1. Operario de mantenimiento.

| PUESTO DE TRABAJO: OPERARIO DE MANTENIMIENTO | | | | |
|---|--|----|----|----|
| Riesgos específicos con los que se puede encontrar el operario de mantenimiento durante la realización de su trabajo en la industria. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos térmicos. | Calor generado en las piezas soldadas o en los electrodos puede provocar quemaduras en las manos del operario, durante las operaciones de soldadura por puntos de resistencia eléctrica. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se evitará el contacto de la piel con las partes metálicas calientes, empleando en todo momento guantes de protección mecánica. | | | | |
| El trabajador deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Soldadura eléctrica”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyección de fragmentos, partículas o salpicaduras. | Durante las operaciones con equipo de soldadura. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Utilización de equipos con marcado CE. | | | | |
| Respetar las instrucciones del fabricante de las herramientas o equipos. | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| Utilización de guantes de resistencia mecánica adecuada, gafas de seguridad y/o pantallas faciales. No utilizar aire para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos. El trabajador deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Soldadura eléctrica”. | | | | |
|--|---|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyección de fragmentos, partículas o salpicaduras. | Proyecciones de material fundido en ejecución del punto de soldadura sobre los ojos, durante las operaciones de soldadura. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> Para evitar un exceso de proyección de material fundido, se tomarán las siguientes medidas preventivas: <ul style="list-style-type: none"> - Regular la intensidad de corriente en función de la operación y ajustar correctamente los electrodos. - Mantener limpias las zonas de contacto de los electrodos. - Asegurarse de que no existe separación entre las chapas a soldar. El trabajador deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Soldadura eléctrica”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Durante las operaciones de soldadura eléctrica por la no utilización o el mal uso de los visores adecuados en función de la intensidad ejercida por el electrodo. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> Utilización adecuada de los visores Según la NTP 494: Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad, los grados de protección recomendados para los visores de los soldadores son los establecidos en la siguiente tabla: | | | | |

| PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA O TÉCNICAS RELACIONADAS | INTENSIDADES DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| | 0,5 | 2,5 | 10 | 20 | 40 | 80 | 125 | 175 | 225 | 275 | 350 | 450 | 500 | | |
| Electrodos recubiertos | | | | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | |
| MIG sobre metales pesados | | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | |
| MIG sobre aleaciones ligeras | | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | |
| TIG sobre todos los metales y aleaciones | | | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | |
| MAG | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | | |
| Ranurado por arco de aire | | | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| Corte por chorro de plasma | | | | | | | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| Soldadura por arco de microplasma | 2,5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |

Figura 4. Grado de protección de los filtros para soldadura eléctrica al arco ($5 A \leq I \leq 500 A$). Fuente: INSHT.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|---------------------------|--|----|----|----|
| Exposición a radiaciones. | Durante las operaciones de soldadura eléctrica | M | D | MO |

Medidas Preventivas

Utilizar protección circundante (protección a terceros): ubicar los puestos en cabinas, pantallas de separación, cortinas de soldadura, etc.

Uso de pantalla facial (con marcado CE) con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura

Proteger la piel con guantes y ropas apropiadas. Evitar exponer zonas de piel desnuda a la radiación procedente de los procesos de soldadura.

Minimizar los reflejos procedentes de la soldadura (es recomendable que los alrededores del puesto sean mates y de color oscuro).

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|-----------------------|-------------------------------------|----|----|----|
| Contactos eléctricos. | Utilización de equipos de soldadura | M | D | MO |

Medidas Preventivas

Controlar periódicamente el funcionamiento de los interruptores diferenciales y el valor de la resistencia de tierra. NO forzar o “puentear” protecciones eléctricas.

Si el equipo lo requiere, utilizar bases de enchufes con toma de tierra y evitar conexiones intermedias que no garanticen la continuidad del circuito de tierra.

Utilizar equipos y herramientas con marcado CE y dotados de aislamiento adecuado al trabajo a realizar.

Respetar las instrucciones de los fabricantes de las herramientas o equipos.

Comprobar sus conexiones eléctricas periódicamente y hacerlas sustituir por personal especializado si presentan defectos.

No utilizar aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de $5.000 \text{ dm}^3/\text{día}$ en Sahagún (León).

| No utilizar aparatos eléctricos en mal estado hasta su reparación. | | | | |
|---|--|----|----|----|
| El trabajador deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Soldadura eléctrica”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de cargas | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Manipulación de cargas”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyección de fragmentos, partículas o salpicaduras. | Trabajo con herramientas manuales | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Manipulación herramientas manuales”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas a distinto nivel. | Trabajos realizados con escalera manual | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicada en el ANEXO II sobre “Escaleras de mano” | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por o entre objetos, partes móviles accesibles. | En operaciones de mantenimiento de las maquinas. | M | ED | I |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Realizar las tareas de mantenimiento con las máquinas paradas. | | | | |
| Cuando se realicen trabajos en los equipos existirá una señal de advertencia de "máquina parada en mantenimiento" en el cuadro de control. | | | | |
| Se bloqueará eléctricamente la máquina durante las labores de mantenimiento para asegurar la imposibilidad de puesta en marcha accidental del equipo. | | | | |
| Prestar especial atención a partes salientes, correas, poleas, cintas transportadoras, y, en general, cualquier parte móvil de la maquinaria. | | | | |
| Está prohibido utilizar relojes, anillos, pulseras u otros objetos que puedan engancharse, durante la ejecución de los trabajos con maquinas y maquinas-herramientas. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosiones. | Mantenimiento de extintores | B | D | TO |

| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones s indicada en el ANEXO III sobre “Extintores portátiles: mantenimiento” | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosiones. | Mantenimiento del compresor | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| El Real Decreto 2060/2008 en su CAPÍTULO IV, Artículo 9. regula las obligaciones de los usuarios que son: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las instrucciones del fabricante en lo referente a la utilización, medios de seguridad y mantenimiento. • Impedir el funcionamiento de los equipos a presión si no cumplen los requisitos del reglamento. • Disponer de al menos de la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Declaraciones de conformidad de los equipos ○ Certificado de la instalación ○ Proyecto de la instalación si fuera necesario ○ Acta de la última inspección periódica ○ Certificaciones de modificaciones o reparaciones • Utilizar los equipos a presión dentro de los límites de funcionamiento previstos por el fabricante y retirarlos del servicio si dejan de disponer de los requisitos de seguridad necesarios. • Realizar el mantenimiento de las instalaciones, equipos a presión, accesorios de seguridad y dispositivos de control de acuerdo con las condiciones de operación y las instrucciones del fabricante, debiendo examinarlos al menos una vez al año. • Ordenar la realización de las inspecciones periódicas que les correspondan. • Informar de los accidentes que se produzcan. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosiones. | Mantenimiento de la caldera de vapor. Explosiones físicas por rotura de las partes a presión. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| El Real Decreto 2060/2008 en su CAPÍTULO IV, Artículo 9. regula las obligaciones de los usuarios que son: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las instrucciones del fabricante en lo referente a la utilización, medios de seguridad y mantenimiento. • Impedir el funcionamiento de los equipos a presión si no cumplen los requisitos del reglamento. | | | | |

- Disponer de al menos de la siguiente documentación:
 - Declaraciones de conformidad de los equipos
 - Certificado de la instalación
 - Proyecto de la instalación si fuera necesario
 - Acta de la última inspección periódica
 - Certificaciones de modificaciones o reparaciones
- Utilizar los equipos a presión dentro de los límites de funcionamiento previstos por el fabricante y retirarlos del servicio si dejan de disponer de los requisitos de seguridad necesarios.
- Realizar el mantenimiento de las instalaciones, equipos a presión, accesorios de seguridad y dispositivos de control de acuerdo con las condiciones de operación y las instrucciones del fabricante, debiendo examinarlos al menos una vez al año.
- Ordenar la realización de las inspecciones periódicas que les correspondan.

Informar de los accidentes que se produzcan.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|---------------------|---|----|----|----|
| Contactos térmicos. | Mantenimiento de la caldera de vapor. Contacto con superficies calientes. | B | D | TO |

Medidas Preventivas

Se evitará el contacto de la piel con las partes metálicas calientes, empleando en todo momento guantes de protección mecánica.

6.2.2. Técnico de laboratorio.

| PUESTO DE TRABAJO:TÉCNICO DE LABORATORIO | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| Riesgos específicos con los que se puede encontrar el técnico de laboratorio durante la realización de su trabajo en la industria, que tendrá lugar en el laboratorio. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de personas al mismo nivel. | Suelo mojado o resbaladizo, suelo con irregularidades y desperfectos, cables sueltos, falta de orden. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recomienda utilizar zapatos y/o calzado cuyo material de la suela esté formado por goma y poliuretanos microcelulares (que permanecen igual a lo largo de su utilización), ya que es el calzado menos deslizante con cualquier tipo de suelo liso, no tratado con material antideslizante y en condiciones húmedas o mojadas por agua y otros líquidos más viscosos que el agua.</p> <p>Dicho calzado debe sujetar completamente el pie.</p> <p>Mantener un buen nivel de orden y limpieza, retirando o dando de baja aquello que sea inservible o no se utilice. Determine los lugares de disposición de materiales y equipos, fuera de zonas de paso y señalizados convenientemente.</p> <p>Comunicar la reparación de desperfectos en el suelo y señalice mientras ésta se lleva a cabo. Mantener los cables fuera de zonas de paso y si no es posible, usar regletas, canaletas, etc.. Disponer de buena iluminación de los lugares de trabajo.</p> <p>En los desplazamientos NO realizarlos corriendo y mantener la atención.</p> <p>Recoger rápidamente los vertidos u salpicaduras del suelo para evitar resbalones</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caída de objetos en manipulación. | Caída de objeto en manipulación, productos de laboratorio almacenados en estanterías. Botellas de reactivos, material de vidrio y otro material de laboratorio. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Se recomienda que se realicen las manipulaciones de objetos extremando la precaución, es decir, efectuando buenos agarres; en caso necesario, usando guantes y evitando manos y enseres mojados (secar o limpiar). Aplicar las técnicas de manipulación de cargas y en caso de que sean objetos pesados, valerse de medios auxiliares (carros para transportar botellones y garrafas) y/o pedir ayuda a un compañero para realizar la manipulación de éste. Si es posible, adquirir productos en envases pequeños.</p> <p>No sobrepasar la capacidad de carga de las manos, utilizar gradillas o cestas para transportar elementos de laboratorio.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| Caída de objetos desprendidos | Almacenamiento de objetos en lo alto de armarios y estanterías | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Las estanterías dispondrán de bordes protectores para evitar el vuelco y la caída de objetos. | | | | |
| Evitar almacenar objetos en lo alto de las estanterías y de armarios, retirando o dando de baja aquello que no se use o sea inservible. Si lo realiza haga un almacenamiento adecuado que impida la caída espontánea: topes perimetrales, evitar que sobresalgan por fuera, usar envases adecuados y correctamente cerrados. Verifique de forma periódica la estructura. | | | | |
| Manipular con precaución los botes de reactivos evitando caídas de sus lugares de deposición, especialmente en los estantes de poyatas muy saturados. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Pisadas sobre objetos. | Almacenamiento inadecuado de materiales, canaletas sin señalización y levantadas, cables sueltos. Falta de orden, limpieza y mantenimiento de instalaciones y lugares de trabajo | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Mantener orden y limpieza en el lugar de trabajo, tanto durante la realización de las tareas como, especialmente, después de finalizar las mismas. Si existen canaletas, éstas deben estar bien pegadas al suelo. Disponer de iluminación adecuada. Indicar la existencia de cables sueltos para que se introduzcan en canaletas o bien se configure las conexiones de forma adecuada para no tropezar con ellas. Retirar o dar de baja aquello que no es útil.. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Choque contra objetos inmóviles. | Cajoneras abiertas, esquinas no redondeadas de las mesas, falta de espacio para circular. Separación reducida entre equipos de trabajo | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| No situar obstáculos y materiales en las vías de paso y zonas de trabajo. Cerrar cajoneras de mesas y archivadores después de su uso y delimitar espacios libres para evitar el golpe con las esquinas de mesas y armarios. Disponer de buena iluminación. Durante los recorridos de desplazamientos, mantener la atención evitando distracciones y prisas. | | | | |
| Favorecer en todo momento las medidas de orden y limpieza. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Golpes y cortes por objetos o herramientas. | Cortes y heridas por la fragilidad mecánica (térmica o por cambios de presión y temperatura) del vidrio o en su apertura y uso. Cortes con instrumental corto punzante (cúter, hojas de bisturí...) | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <p>Examinar el estado de las piezas de vidrio antes de utilizarlas y desechar las que presenten algún defecto, rotura o fractura. Efectuar los montajes para las diferentes operaciones (reflujos, destilaciones ambientales, reacciones de adición y agitación, endo y exotérmicas) evitando que tensionen y empleando soportes y abrazaderas adecuadas y fijando todas las piezas según la función a realizar. No calentar directamente el vidrio. Introducir de forma progresiva y lenta los balones de vidrio en los baños calientes. Evitar que las piezas queden atascadas. Retirar en contenedores adecuados.</p> <p>No reencapuchar agujas ni bisturíes.</p> <p>Disponer de contenedores para material de vidrio y corto-punzante.</p> <p>Uso de guantes de protección mecánica.</p> | | | | |
|--|--|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Proyección de fragmentos o partículas. | Salpicadura de líquidos en operaciones de trasvase, operaciones de vacío, calentamientos, mezcla de sustancias y preparados. | B | D | TO |
| Medidas Preventivas | | | | |
| <p>Evitar el vertido libre. Utilice bombas y dosificadores mecánicos. Trabajar dentro de campanas de extracción de gases.</p> <p>Utilice bata y los epis adecuados para una protección ocular y/o facial y de las manos.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Explosiones. | Trabajo con autoclave | B | D | TO |
| Medidas Preventivas | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el autoclave puede soportar la presión a la cual tiene que trabajar (comprobar certificación) - Presencia de manómetro válvula de seguridad - –Si trabajan a presiones muy elevadas deben estar en locales preparados para el riesgo de explosión - –El aumento/disminución de presión debe ser progresivo. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por y entre objetos | Trabajo con centrífuga. | B | ED | MO |
| Medidas Preventivas | | | | |
| <p>La centrifuga deberá disponer de un mecanismo de seguridad que no permita su puesta en marcha si no está cerrada. Dicho mecanismo no deberá permitir la apertura de la misma si la maquina se encuentra en funcionamiento.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos térmico | Al trabajar con estufas , autoclaves y mecheros con llama | M | D | MO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| <p>Dejar enfriar los equipos antes de acceder a ellos y su contenido (material autoclavado o calentado), advertir (señalizar) el riesgo en proximidad de las superficies calientes. Uso de guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego) y guantes contra riesgos por frío.</p> <p>Apagar las llamas de los mecheros.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendio. | Trabajo con aparatos con llama. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Mantenimiento adecuado de la instalación de gas.</p> <p>Suprimir la llama o la sustancia inflamable: aislarla o ventilar lo suficiente para no alcanzar el límite inferior de inflamabilidad</p> <p>Utilizar equipos con dispositivo de seguridad que permita la interrupción inmediata del aporte de gases en caso necesario.</p> <p>Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.</p> <p>Los tubos de ensayo siempre deben calentarse de lado utilizando pinzas, no deben llevarse en los bolsillos y deben emplearse gradillas para guardarlos.</p> <p>Para sujetar el material de laboratorio que lo requiera deben emplearse soportes adecuados.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Manipulación de cargas | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Manipulación herramientas manuales".</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos. | Mantenimiento prolongado de posturas de trabajo en las tareas de laboratorio, ordenador (portátil o de sobremesa), etc. Adopción de posturas de trabajo forzadas por acceso inadecuado a los planos de trabajo o en el mantenimiento de equipos e instalaciones. | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Mantener un correcto orden y limpieza colocando los útiles y enseres en zonas de fácil acceso. Alternar tareas y posturas para favorecer la movilidad de la musculatura. Los planos de trabajo se situarán a una altura acorde con las diferentes posturas: de pie, semisentado en banqueta o sentado</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contacto eléctrico indirectos. | Trabajo con equipos de alimentación eléctrica | B | D | TO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| Realizar mantenimiento y revisiones periódicas del equipo, haciendo hincapié en corrientes de fuga, correcta toma de tierra, etc. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. | Productos químicos utilizados en el laboratorio. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Debe prohibirse totalmente pipetear con la boca, se dispondrá de material automático de pipeteo adecuado, suficiente y en buen estado. | | | | |
| No se permitirá comer, beber ni fumar en el laboratorio, se prohibirá también la aplicación de cosméticos en las dependencias del laboratorio. | | | | |
| Se deberá disponer de fichas de seguridad de todos los productos utilizados, en caso de no disponer de las mismas se deberán solicitar a los proveedores. | | | | |
| Las fichas de datos de seguridad que son gratuitas y deben ser entregadas por el responsable de la comercialización, ya que dan una información más específica y completa que las etiquetas, son de gran utilidad para informar sobre los riesgos derivados de la manipulación de los productos y las medidas que se deben adoptar para su correcta manipulación, lucha contra incendios, actuación en caso de accidente, primeros auxilios, incompatibilidades, etc. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos | Trabajo con pantallas de visualización de datos | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el Anexo II “Pantallas de visualización de datos”. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional infecciosa. | Manipulación de muestras de leche que pueden contener bacterias tipo brucella (<i>Brucella melitensis</i> y <i>Brucella abortus</i>) | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Formación e información sobre la brucelosis, los riesgos y las medidas de prevención necesarias en laboratorios con riesgo biológico. | | | | |
| Aislamiento de la zona donde se trabaja con material contaminado. | | | | |
| Las paredes y suelo deben ser impermeables. | | | | |
| Se han de utilizar cabinas de seguridad biológica con presión negativa. La cabina de seguridad biológica deberá ser de clase II (establece un espacio confinado para trabajar en el mismo mediante una barrera entre la fuente de riesgo y el trabajador). El aire que se extrae de las cabinas se expulsa al exterior a través de un filtro de alta eficacia para materia particulada HEPA. | | | | |
| Hay que evitar corrientes de aire y polvo en movimiento. | | | | |
| Los equipos de protección individual que se deben utilizar en la manipulación de muestras de leche | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

serán:

- Ropa de trabajo: se utilizará únicamente en el lugar de trabajo, una alternativa posible para evitar en lo posible el cambio continuado de ropa sería la de utilizar delantales desechables para las operaciones en las que haya riesgo de contaminación por agentes biológicos. En todo caso la limpieza de la ropa de trabajo utilizada en los laboratorios no se deberá hacer en el domicilio del trabajador.
- Guantes: solamente para manipular elementos contaminantes. Se deberá evitar la manipulación de otros objetos, teléfono, bolígrafos, papeles, etc. Después de utilizar guantes se procederá a realizar un lavado profundo de manos.
- Gafas: imprescindible en el laboratorio para manipular material potencialmente contaminado.
- Mascarilla: cuando exista peligro de vertidos y salpicaduras de material infeccioso.

No pipetear con la boca.

Medidas de higiene y limpieza de igual forma que los trabajadores en contacto con animales.

Desinfección de los equipos de trabajo por autoclave cuando los materiales soporten los 115°C.

Establecer procedimiento a seguir en la manipulación de muestras de leche que puedan contener bacterias de brucella. Este procedimiento se debe basar en los siguientes principios básicos:

- Todas las manipulaciones se realizarán evitando, en lo posible, la formación de aerosoles.
- Se evitará la utilización de asas o agujas calientes en los cultivos de microorganismos.
- Se evitará la inyección violenta de fluidos por pipetas y jeringas.
- Se utilizarán cabinas de seguridad biológica cuando se lleven a cabo técnicas con alto riesgo de formación de aerosoles y se utilicen altas concentraciones de agentes infecciosos.
- La centrifugación del material potencialmente infeccioso se realizará en recipientes cerrados.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|------------------------------------|---|----|----|----|
| Enfermedad profesional infecciosa. | Manipulación de muestras de leche que pueden contener bacterias tipo brucella (<i>Brucella melitensis</i> y <i>Brucella abortus</i>). Vigilancia de la salud. | B | ED | MO |

Medidas Preventivas

El primer reconocimiento se realizará antes de que el trabajador inicie su actividad laboral con agentes biológicos, con el objeto de determinar si el trabajador padece algún tipo de enfermedad infecciosa previa y determinar su estado de inmunización.

A intervalos regulares en lo sucesivo, con la periodicidad que los conocimientos médicos aconsejen y teniendo en cuenta el agente biológico, el tiempo de exposición y la disposición de técnicas precoces de detección.

6.2.3. Administrativo.

| PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO. | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| Riesgos específicos con los que se puede encontrar el personal administrativo durante la realización de su trabajo que tendrá lugar en la zona administrativa de forma exclusiva. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caídas al mismo nivel. | Tropezos con cables o golpes por material de oficina. Pasillo y superficies de tránsito. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Orden y limpieza, mantenimiento de suelos, señalización y/o suelas de zapatos antideslizantes. | | | | |
| Evitar el paso de cables de alimentación de los equipos, a no ser que se encuentre canalizado todo el cableado de ordenadores y demás instalaciones eléctricas. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos eléctricos indirectos. | Utilización de aparatos eléctricos (ordenador, impresora, etc.). | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Cerciorarse antes de su utilización de que los aparatos eléctricos, cables, enchufes,... se encuentren en buen estado. En caso de avería o cualquier otra anomalía, informe de la misma al personal de mantenimiento. | | | | |
| En cuanto a la utilización de equipos eléctricos se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Los cables de conexión se mantendrán en buen estado. - Las conexiones en los enchufes se harán con las correspondientes clavijas. - Se procurará que los cables no estén por el suelo. - No alterar los dispositivos eléctricos de seguridad. - Para desconectar un equipo tire de la clavija, nunca del cable. - En caso de avería o cualquier otra anomalía, informe de la misma. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Sobreesfuerzos | Manipulación manual de pequeñas cargas ocasionalmente. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Manipulación manual de cargas". | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Fatiga postural | Trabajo con pantallas de visualización de datos. Mucho tiempo en la misma posición. Adopción de posturas inergonómicas en puesto de trabajo. | M | LD | TO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Medidas Preventivas

Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Pantallas de visualización de datos”.

Todo trabajador en condición de trabajador usuario de PVD (que supere las cuatro horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos, o los que realizando trabajos entre 2 y 4 horas diarias o entre 10 y 20 horas semanales de trabajo efectivo y cumplen con cinco de los siete requisitos de la Guía de Pantallas de visualización del I.N.S.H.T.), deberán realizar una sesión formativa.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|----------------|--|----|----|----|
| Fatiga visual. | Lectura continuada de documentos y utilización de PVD. | M | LD | TO |

Medidas Preventivas

Evitar el brillo excesivo sobre la superficie en la que se está fijando la vista, lo que se puede controlar directamente en el monitor o colocando el ordenador de manera que no tenga reflejos de frente. Si la luz procede del techo, bajando un poco el nivel del monitor puede ayudar a evitar los reflejos.

Descansando los ojos con frecuencia, para ello es necesario cerrarlos y cambiar la vista a algún objeto lejano para acomodar el cristalino.

De preferencia utilizar luz natural en lugar de artificial. En caso de que sea artificial, es recomendable utilizar simultáneamente dos fuentes de luz: una ambiental y otra sobre la mesa de trabajo, para que no existan importantes contrastes entre lo que queda dentro y fuera del enfoque de la visión.

Colocar la pantalla a una distancia no menor de 60 centímetros. Y si simultáneamente se consultan textos, es conveniente que no haya demasiada diferencia entre la distancia del texto y la pantalla.

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|----------------|--|----|----|----|
| Fatiga visual. | Deslumbramientos y reflejos provocados por los sistemas de iluminación o escasa iluminación. | M | LD | TO |

Medidas Preventivas

Las ventanas deberán ir equipadas con dispositivos de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz natural que ilumine el puesto de trabajo.

Las luminarias dispondrán de pantallas deflectoras sobre los tubos fluorescentes con el fin de evitar deslumbramientos en los puestos de trabajo.

La distribución de los puestos de trabajos deberá realizarse de tal forma que las fuentes de luz, tanto natural como artificial, no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla.

El nivel de iluminación debe ser suficiente conforme las tareas que se realicen en el puesto (para trabajos con pantallas de visualización de datos, mínimo 500 lux).

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|--|--|----|----|----|
| Riesgo de caída de objetos (desprendidos o en manipulación). | Caída de armarios, archivadores, estanterías, etc. | B | D | TO |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| No sobrecargue las estanterías y armarios. | | | | |
| Coloque los objetos más pesados en los estantes inferiores. | | | | |
| Si es necesario ancle las estanterías y armarios en la pared. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Golpes/cortes por objetos o herramientas. | Útiles de oficina | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Verificar periódicamente el buen estado de los útiles de oficina sustituyéndolos en caso de deterioro. | | | | |
| Proceder con precaución a la hora de realizar trabajos con herramientas cortantes, punzantes. | | | | |
| No guardar las herramientas en los bolsillos. Después de su utilización dejarlas en los lugares destinados al efecto. | | | | |
| Utilizar la herramienta adecuada a cada tarea. | | | | |
| Mantener las herramientas en buen estado. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Choques/golpes contra objetos inmóviles. | Pasillos y puertas obstaculizadas, separación reducida entre equipos de trabajo, muebles, objetos, cajoneras abiertos o fuera de su sitio, puertas de armarios abiertas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| No situar obstáculos y materiales en las vías de paso y zonas de trabajo. Cerrar cajoneras de mesas y archivos después de su uso y delimitar espacios libres para evitar el golpe con las esquinas de mesas y armarios. Durante los recorridos en los desplazamientos, mantener la atención evitando distracciones y prisas. Disponer de buena iluminación de los lugares de trabajo. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional producida por agentes físicos. | Iluminación inadecuada, demasiado baja o excesiva, en función del trabajo a realizar. También puede ocurrir en casos donde la iluminación no es correcta por el exceso de deslumbramientos o reflejos. | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Utilizar protección de luminarias (difusores) para evitar deslumbramientos. Mantenimiento adecuado de las luminarias. Disponer de niveles de iluminación adecuados y en su caso: aumentar el nivel general de iluminación y/o complementar con iluminación localizada. Evitar contrastes excesivos de luz. Dotar a todas las ventanas de elementos mediante los cuales se puedan controlar las radiaciones solares | | | | |

| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
|--|--|----|----|----|
| Fatiga mental y factores organizacionales. | Dificultad para dar respuesta a los requisitos del puesto de trabajo por: sobrecarga o infracarga de trabajo, planificación inadecuada de tareas, problemas de comunicación, apremio de tiempo, etc. | B | ED | MO |
| <p><u>Medidas Preventivas</u></p> <p>Tiempo de descanso, asignación de tareas y responsabilidades, facilitar la comunicación y participación, planificación e información de la dinámica de trabajo, evitar tareas monótonas, formación del puesto de trabajo, etc.</p> | | | | |

6.2.4. Director/Gerente.

| PUESTO DE TRABAJO: GERENTE | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| Riesgos específicos con los que se puede encontrar el director/ gerente durante la realización de su trabajo que tendrá lugar en la zona administrativa, los riesgos son similares a los establecido para el personal de administración pero incluiremos riesgos de carácter psicosocial. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Caídas al mismo nivel. | Tropezos con cables o golpes por material de oficina. Pasillo y superficies de transito. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Orden y limpieza, mantenimiento de suelos, señalización y/o suelas de zapatos antideslizantes. | | | | |
| Evitar el paso de cables de alimentación de los equipos, a no ser que se encuentre canalizado todo el cableado de ordenadores y demás instalaciones eléctricas. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Contactos eléctricos indirectos. | Utilización de aparatos eléctricos (ordenado, impresora, etc.). | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Cerciorarse ante de su utilización de que los aparatos eléctricos, cables, enchufes,... se encuentren en buen estado. En caso de avería o cualquier otra anomalía, informe de la misma al personal de mantenimiento. | | | | |
| En cuanto a la utilización de equipos eléctricos se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Los cables de conexión se mantendrán en buen estado. - Las conexiones en los enchufes se harán con las correspondientes clavijas. - Se procurará que los cables no estén por el suelo. - No alterar los dispositivos eléctricos de seguridad. - Para desconectar un equipo tire de la clavija, nunca del cable. - En caso de avería o cualquier otra anomalía, informe de la misma. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Fatiga postural. | Trabajo con pantallas de visualización de datos. Mucho tiempo en la misma posición. Adopción de posturas inergonómicas en puesto de trabajo. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Los trabajadores deberán seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre "Pantallas de visualización de datos". | | | | |
| Todo trabajador en condición de trabajador usuario de PVD (que supere las cuatro horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos, o los que realizando trabajos entre 2 y 4 horas diarias o entre 10 y 20 horas semanales de trabajo efectivo y cumplen con cinco de los siete | | | | |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| requisitos de la Guía de Pantallas de visualización del I.N.S.H.T.), deberán realizar una sesión formativa. | | | | |
|--|--|----|----|----|
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Fatiga visual. | Lectura continuada de documentos y utilización de PVD. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Evitar el brillo excesivo sobre la superficie en la que se está fijando la vista, lo que se puede controlar directamente en el monitor o colocando el ordenador de manera que no tenga reflejos de frente. Si la luz procede del techo, bajando un poco el nivel del monitor puede ayudar a evitar los reflejos. | | | | |
| Descansando los ojos con frecuencia, para ello es necesario cerrarlos y cambiar la vista a algún objeto lejano para acomodar el cristalino. | | | | |
| De preferencia utilizar luz natural en lugar de artificial. En caso de que sea artificial, es recomendable utilizar simultáneamente dos fuentes de luz: una ambiental y otra sobre la mesa de trabajo, para que no existan importantes contrastes entre lo que queda dentro y fuera del enfoque de la visión. | | | | |
| Colocar la pantalla a una distancia no menor de 60 centímetros. Y si simultáneamente se consultan textos, es conveniente que no haya demasiada diferencia entre la distancia del texto y la pantalla. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Fatiga visual. | Deslumbramientos y reflejos provocados por los sistemas de iluminación o escasa iluminación. | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Las ventanas deberán ir equipadas con dispositivos de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz natural que ilumine el puesto de trabajo. | | | | |
| Las luminarias dispondrán de pantallas deflectoras sobre los tubos fluorescentes con el fin de evitar deslumbramientos en los puestos de trabajo. | | | | |
| La distribución de los puestos de trabajos deberá realizarse de tal forma que las fuentes de luz, tanto natural como artificial, no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla. | | | | |
| El nivel de iluminación debe ser suficiente conforme las tareas que se realicen en el puesto (para trabajos con pantallas de visualización de datos, mínimo 500 lux). | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Riesgo de caída de objetos (desprendidos o en manipulación). | Caída de armarios, archivadores, estanterías, etc. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| No sobrecargue las estanterías y armarios. | | | | |
| Coloque los objetos más pesados en los estantes inferiores. | | | | |
| Si es necesario ancle las estanterías y armarios en la pared. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| Golpes/cortes por objetos o herramientas. | Útiles de oficina | B | D | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Verificar periódicamente el buen estado de los útiles de oficina sustituyéndolos en caso de deterioro.</p> <p>Proceder con precaución a la hora de realizar trabajos con herramientas cortantes, punzantes.</p> <p>No guardar las herramientas en los bolsillos. Después de su utilización dejarlas en los lugares destinados al efecto.</p> <p>Utilizar la herramienta adecuada a cada tarea.</p> <p>Mantener las herramientas en buen estado.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Choques/golpes contra objetos inmóviles. | Pasillos y puertas obstaculizadas, separación reducida entre equipos de trabajo, muebles, objetos, cajoneras abiertos o fuera de su sitio, puertas de armarios abiertas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>No situar obstáculos y materiales en las vías de paso y zonas de trabajo. Cerrar cajoneras de mesas y archivos después de su uso y delimitar espacios libres para evitar el golpe con las esquinas de mesas y armarios. Durante los recorridos en los desplazamientos, mantener la atención evitando distracciones y prisas. Disponer de buena iluminación de los lugares de trabajo.</p> | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Riesgos de carácter psicosocial. | Ritmo de trabajo elevado. Atención al cliente. Constante negociación con proveedores (reclamaciones, gestiones, etc.). Complejidad y variabilidad de las tareas. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Determinar objetivos y prioridades. - Tomar decisiones, qué hacer y qué no hacer. - Dejar márgenes de tiempo para imprevistos. - Anticipar tareas para evitar posteriores aglomeraciones. - Dedicar unos minutos a programarse diariamente. | | | | |

6.2.5. Comercial.

| PUESTO DE TRABAJO: COMERCIAL | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|
| Riesgos específicos con los que se puede encontrar el comercial, estos variarán con respecto al resto de trabajadores y que este no tiene normalmente un puesto de trabajo fijo en la industria. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Atropellos o golpes con vehículos, accidentes de tráfico. | Riesgo generado por la posibilidad de sufrir un accidente de tránsito debido a la conducción prolongada en carretera y centros urbanos. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Cumplir las normas de circulación de tráfico, extremando las precauciones con la velocidad. | | | | |
| Suprimir las bebidas excitantes y alcohólicas. | | | | |
| Evitar comidas copiosas. | | | | |
| No entrar en competencia con otros conductores. | | | | |
| Realizar periódicamente una revisión del vehículo: | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Niveles de aceite y agua. - Niveles de presión de los neumáticos. - Verificar el correcto funcionamiento del alumbrado. | | | | |
| Señalizar en caso de avería y respetar las prioridades de paso. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Otros, todos los riesgos de la planta. | Debido a las visitas a las instalaciones de la industria está expuesto a los riesgos del trabajo desarrollado en las mismas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Se deben extremar las precauciones al transitar por las instalaciones y se deben cumplir las normas establecidas, respetando la señalización. | | | | |
| Adoptar las medidas preventivas especificadas para los riesgos generales de la fábrica. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Otros, riesgos existentes en las empresas visitadas por el comercial. | Durante la visita a clientes en las empresas se puede estar expuesto a los riesgos debidos a estas empresas. | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Respetar las normas en las distintas instalaciones visitadas, y no invadir zonas donde se realicen trabajos, a menos de ser acompañado por una persona responsable de la empresa. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Incendios. | Durante las operaciones de repostaje de combustible | B | LD | T |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

| | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| | en el vehículo. | | | |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| No fumar, encender llamas, ni utilizar el teléfono móvil durante las operaciones de repostado de combustible. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a contactos eléctricos. | Contacto con la batería del vehículo durante operaciones de mantenimiento o avería del mismo en carretera. | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| No manipular la instalación eléctrica del vehículo. En caso de avería avisar a la asistencia en carretera. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Fatiga mental. | Estrés generado por el contacto con los clientes | M | LD | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Organizar la jornada laboral de manera que se compensen los días laborales, con periodos de descanso adicionales. | | | | |
| No alargar en exceso la jornada de trabajo. | | | | |
| En caso de diagnosticarse problemas de ansiedad, se recomienda el aprendizaje de técnicas de relajación. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Exposición a radiaciones no ionizantes. | Radiaciones producidas por la pantalla del ordenador durante su manejo y uso del teléfono móvil, | B | LD | T |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| Mantener una distancia con la pantalla del ordenador de aproximadamente 55 cm. | | | | |
| No llevar el móvil en zonas próximas a órganos vitales. | | | | |
| RIESGO | CONDICIÓN DETECTADA | PB | SV | GR |
| Enfermedad profesional producida por vibraciones. | Riesgo debido a las vibraciones transmitidas y generadas por el vehículo. | M | D | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| El acondicionamiento ergonómico del puesto de conducción y en especial, el asiento del conductor, constituyen una medida de seguridad esencial para la prevención del riesgo identificado. El asiento debe estar dotado de mecanismos de ajuste: longitud, altura, ángulo del respaldo, ángulo de la base y profundidad. Es muy recomendable añadir el ajuste del apoyo lumbar. El asiento debe permitir mantener el tronco del conductor en posición vertical y la posibilidad de cambiar ligeramente de posición al cabo de cierto tiempo de estar sentado. | | | | |
| Revisar convenientemente el nivel de presión de inflado de los neumáticos, ya que un nivel inadecuado de inflado puede aumentar el nivel de vibraciones que lleguen al conductor. | | | | |

6.2.6. Carretillero.

| PUESTO DE TRABAJO: CARRETIILLERO | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|
| <p>Uno de los operarios de la fábrica tiene que estar en posesión del carnet de carretillero y será el encargado de manejar la carretilla elevador.</p> <p>A continuación se va a evaluar los riesgos a los que está expuesto el operador que use la carretilla elevadora, serán riesgos adicionales a demás de los propios que él tiene como operario en cada una de las zonas de la fabrica.</p> <p>El trabajador deberá seguir las recomendaciones generales indicadas en el ANEXO II sobre “Carretilla elevadora”.</p> | | | | |
| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
| Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (carretilla elevadora). | Velocidad excesiva al girar o tomar una curva (carga/vacío). Circular con la carga elevada | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco (ROPS) y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</p> <p>Circular con el mástil inclinado hacia atrás y las horquillas a 15 cm. del suelo (en carga/vacío)</p> <p>Reducir la velocidad al tomar una curva o gira</p> | | | | |
| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
| Choques contra objetos inmóviles. | Circular a velocidad elevada. Distracción del operador. Fallo de frenos y/o dirección de la carretilla. Circular sobre pisos húmedos resbaladizo | B | D | TO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Dotar a la carretilla de un giro-faro sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha.</p> <p>Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.</p> <p>Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos.</p> <p>Los pisos por donde circulen las carretillas serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas.</p> <p>Formar y reciclar de forma periódica a operadores.</p> | | | | |
| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
| Caída de objetos desprendidos. | Caída de materiales sobre el operador cuando circula con carga elevada. | B | ED | MO |
| <u>Medidas Preventivas</u> | | | | |
| <p>Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).</p> <p>Antes de transportar o elevar una carga, consultar la tabla de características de la carretilla o</p> | | | | |

implemento que utilice.
 Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.
 Siempre se circulara con las cargas a 15 cm.

| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
|------------------|--|----|----|----|
| Fatiga postural. | Mantente durante un periodo prolongado de tiempo la misma postura. | M | LD | TO |

Medidas Preventivas

El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.

Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.

| RIESGO | CAUSAS | PB | SV | GR |
|--------------------------|--------------------------------------|----|----|----|
| Caídas a distinto nivel. | Cuando el operario sube a la maquina | B | D | TO |

Medidas Preventivas

Los asideros y estribos de los vehículos los deben mantenerse limpios y en buen estado.

Para subir al vehículo acceder por las zonas habilitadas para tal fin y nunca descender saltando directamente al suelo

Análisis de los riesgos

7. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

En este apartado vamos a estudiar los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos.

En primer lugar vamos a analizar los resultados obtenidos en la evaluación de los puestos de trabajo, sin tener en cuenta los puestos de trabajo de operador y oficial de primera que son evaluados de forma individual por zonas de trabajo.

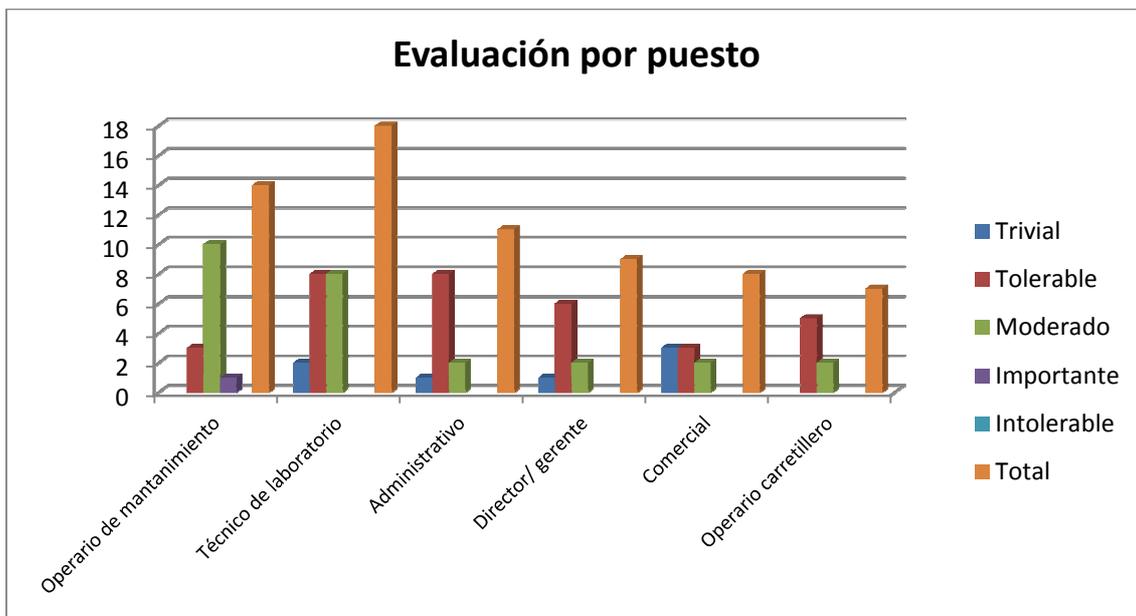


Figura 5. Gráfico del número y del grado de importancia de los riesgos en los distintos puestos de trabajo.

De los puestos de trabajo analizados el puesto de técnico de laboratorio será el puesto con un mayor número de riesgos en su totalidad, siendo seguido por el de operario de mantenimiento. Si analizamos la tipificación de los riesgos será el puesto de operario de mantenimiento el único que presenta un riesgo de tipo importante.

En los puestos en los que hay riesgos de mayor peligro hay que establecer unas medidas preventivas con carácter más urgente lo antes posible.

A continuación, vamos a analizar la evaluación de riesgos por zonas realizada para los puestos de operario y oficial de primera, en la evaluación se ha analizado cada una de las salas de la fábrica donde estos trabajadores pueden estar a la hora de desempeñar su trabajo.

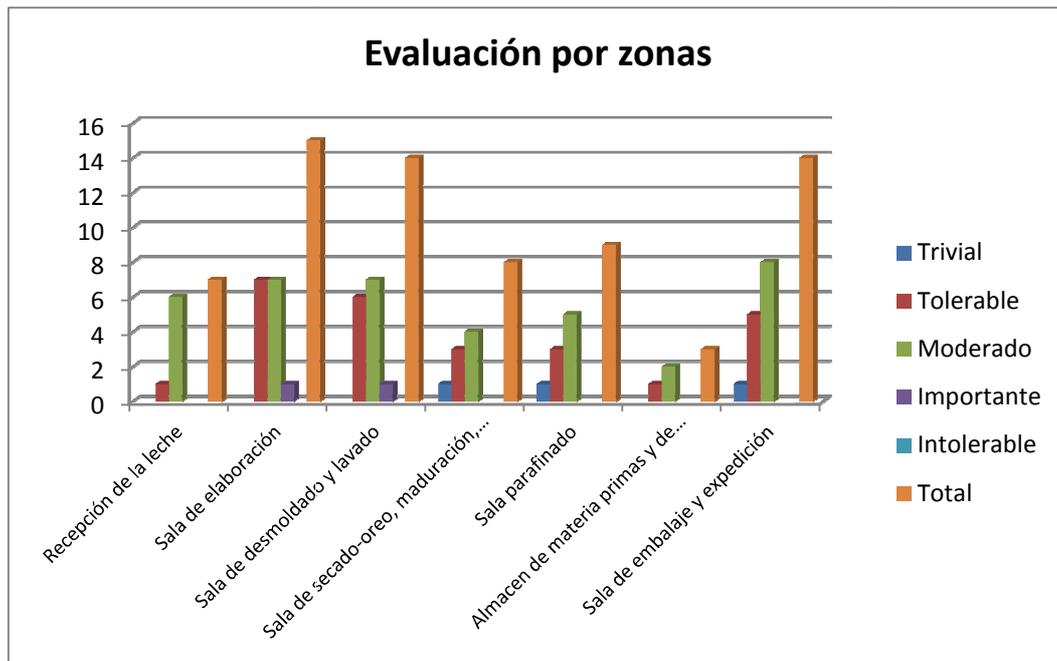


Figura 6. Gráfico del número y del grado de importancia de los riesgos en las distintas zonas de trabajo.

De las zonas de trabajo analizadas para estos puestos la sala de elaboración será la que tanto en número como en tipificación de los riesgos la que presenta mayor número de riesgos y de mayor peligro sería la sala de elaboración y la sala de desmoldado y lavado. En estas zonas hay que establecer unas medidas preventivas con carácter más urgente y reducir los riesgos lo antes posible.

Por el contrario las zonas que presentan un menor riesgo son los almacenes de materias primas y envases, sala de recepción de leche y las diferentes cámaras (oreo-secado, maduración, etc.). en estas zonas también se deben establecer unas medidas preventivas adecuadas aunque no sean de carácter tan urgente como los anteriores.

Conclusiones

8. CONCLUSIONES

El contenido de este trabajo acerca de una evaluación de riesgos laborales cumple con los requisitos establecidos en el artículo 23 de la LPRL y el artículo 7 del RSP.

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo. De hecho la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales, que transpone la Directiva marco 89/391/CEE, establece como obligación del empresario planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos laborales.

Con el objeto de dar cumplimiento al derecho de información, consulta y participación de los trabajadores, el empresario o la persona en quién éste delegue, deberá poner en conocimiento de los Delegados de Prevención o, en su defecto, de los representantes de los trabajadores, el contenido del presente documento de la Evaluación de los Riesgos Laborales.

Este documento, de acuerdo con el art. 16 de la LPRL y los artículos 4 y 6 del RSP, deberá revisarse periódicamente y, fundamentalmente, cuando así lo establezca una disposición específica, cuando cambien las condiciones de trabajo, cuando se incorporen nuevos equipos de trabajo, sustancias químicas, trabajadores especialmente sensibles a las condiciones del puesto, trabajadoras embarazadas, en período de lactancia, menores o cuando se detecten daños a la salud de los trabajadores.

El empresario debe asumir, directamente y bajo su total responsabilidad, la ejecución y puesta en práctica de las medidas preventivas propuestas en la evaluación de los riesgos, que deberán planificarse estableciendo prioridades en base a la magnitud del riesgo y número de personas expuestas, asignando los medios materiales necesarios y responsables de su ejecución y control, así como los recursos económicos precisos.

De la evaluación de riesgos realizada a la empresa se obtienen las siguientes conclusiones:

- En la industria no existe ningún riesgo que sea de tipo intolerable (IN) que precise la paralización del trabajo.
- Al tratarse de una evaluación inicial se deben de tener en cuenta en primer lugar los riesgos moderados (MO) e importantes que se den en cada caso. Se tomaran acciones para eliminarlos o reducirlos a tolerables o triviales.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

- Cuando para reducir un riesgo de importante a trivial o a tolerable, en el plazo de actuación sea dilatado, dicho plazo debe ser disminuido lo máximo posible.
- Los riesgos tolerables o triviales tienen que ser tenidos en cuenta, si bien posteriormente a la reducción de riesgos moderados e importantes.
- Se debe hacer una planificación de las acciones correctoras estableciendo prioridades de actuación según los tipos de riesgo encontrados.
 - Grave: inmediato
 - Importante. Corto (4 meses)
 - Moderado medio (8 meses)
 - Tolerable largo (12 meses)
 - Trivial no precisa intervención.
- Teniendo en cuenta todas las recomendaciones indicadas, la empresa tendrá de estudiar las medidas correctoras y preventivas que va a adoptar, elaborando un Plan de acción Preventiva correspondiente.

Bibliografía

9. BIBLIOGRAFÍA

Fuentes consultadas

- García Ortiz, Eduardo. Apuntes “Riesgos específicos”. Escuela de Ingeniería Industrial e Informática. Curso 20013-2014.
- Evaluación de Riesgos (2º Edición). I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Edición 2006.
- Guía de Pantallas de visualización. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 214: Carretillas elevadoras. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 391: Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 392: Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 393: Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad. I. N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 494: Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas. I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- Normas de seguridad (FNS). Universidad Politécnica de Cataluña.
<https://www.upc.edu/prevenio/seguridad-e-higiene/normas-seguridad-fns>
- Polipasto Manual. Amenabar.
<http://www.industrialmagza.com/pdf/amenabar/polipastos%20manuales/polipasto-manual-mgz.pdf>

- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5, sobre extintores de incendios
- NORMA UNE 23120:2011. Mantenimiento de extintores de incendios.
- Instrucción Técnica Complementaria ICG 03. Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- NORMA UNE 60250:2008. Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras.
- Manual de prevención de riesgos laborales en oficinas y despachos. MC MUTUAL 2008
- Manual de “Riesgo y seguro en la industria agroalimentaria”. MAPFRE, 2005.
- Ficha Informativa Riesgos. Operario carretillero. PREVENOVA.
<file:///C:/Users/Rocio/Downloads/ficha-PRIMERA-TRANSFORMACION-carretillero.pdf>
- Ficha de datos de seguridad de hipoclorito sódico.
<http://www.ecosmep.com/cabecera/upload/fichas/6245.pdf>
- Hoja de datos de seguridad de cloruro cálcico.
[http://www.qmaxsolutions.com/msds/mexico/CLORURO%20DE%20CALCIO%20\(CaCl2\)%20-----HDS%20Formato%2013%20Secciones,%20QMax.PDF](http://www.qmaxsolutions.com/msds/mexico/CLORURO%20DE%20CALCIO%20(CaCl2)%20-----HDS%20Formato%2013%20Secciones,%20QMax.PDF)
- Manual para la prevención de riesgos laborales en el sector de la limpieza. FADE (Federación Asturiana de Empresarios).
<file:///C:/Users/Rocio/Downloads/Manual%20para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales%20en%20el%20sector%20de%20la%20limpieza.pdf>

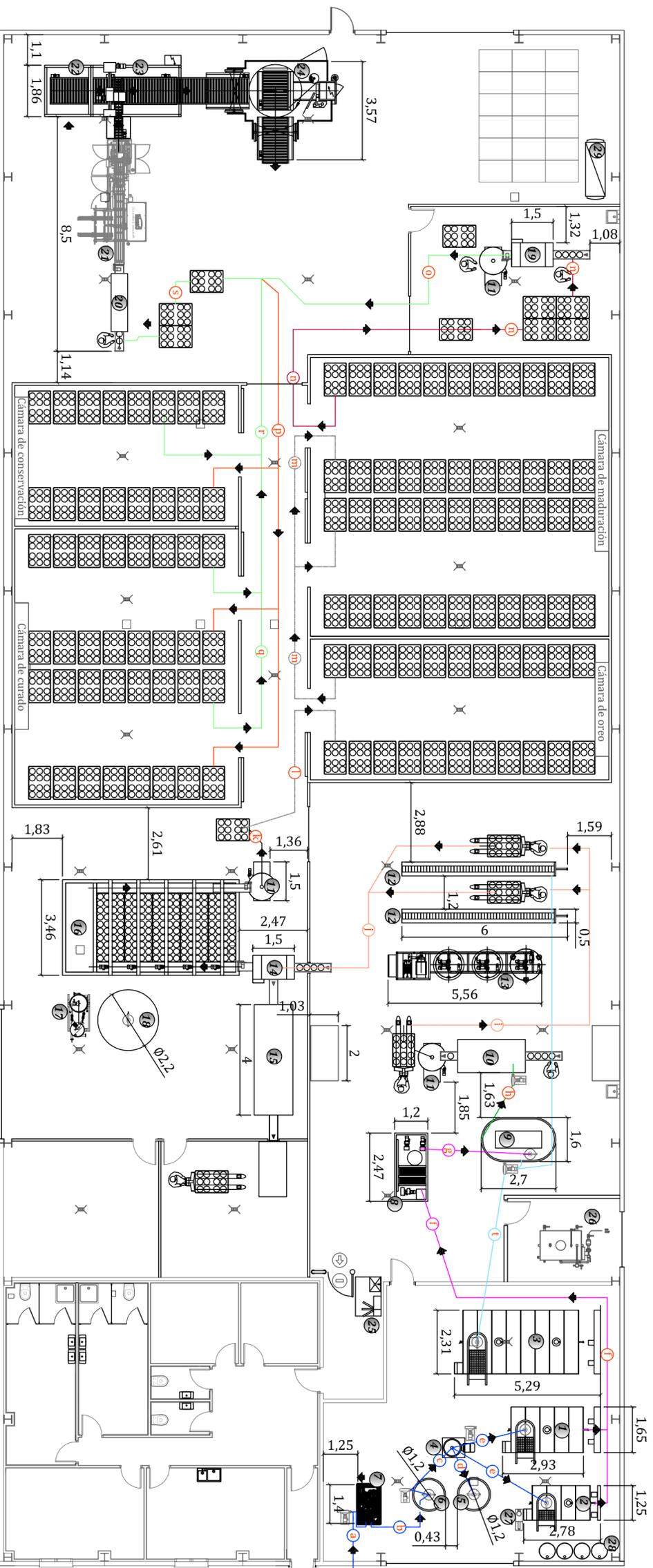
Legislación consultada.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

- 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 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- 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.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos e instalaciones industriales.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- 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.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

Anexo I: Planos



| Maquinaria | | |
|------------|---|--------------------------|
| Nº | Descripción | Rto./Capacidad |
| 1 | Tanques isoterma refrigerado (leche de oveja) | 5 m ³ |
| 2 | Tanque isoterma refrigerado (leche de vaca) | 2 m ³ |
| 3 | Tanque isoterma refrigerado (suero) | 12 m ³ |
| 4 | Higienizadora | 5 m ³ /h |
| 5 | Deposito pulmón | 1,5 m ³ |
| 6 | Deposito pulmón | 1,5 m ³ |
| 7 | Unidad de recepción leche | 15-40 m ³ /h |
| 8 | Pasteurizador de nata | 5 m ³ /h |
| 9 | Cuba de cuajado | 5 m ³ |
| 10 | Llenadora de moldes | 500 ud/h |
| 11 | Mesa giratoria | - |
| 12 | Prensas neumáticas | 250 |
| 13 | Equipo CIP | Variable |
| 14 | Desmoldeadora | 500 ud/h |
| 15 | Lavadora de moldes | 240 ud/h |
| 16 | Saladero queso inmersión | 1.200 ud |
| 17 | Filtro de tierras | 15 m ³ /h |
| 18 | Deposito pulmón salmuera | 12 m ³ |
| 20 | Parafnadora | 500 ud/h |
| 21 | Etiquetadora | 25 ud./min |
| 22 | Llenadora- formadora de cajas | 25 ciclos/min |
| 23 | Alimentador de palets | 10 ciclos/min |
| 24 | Robot paletizador | 10-12 ciclos/min |
| 25 | Paletizador de film de PE | - |
| 25 | Lavabotas-lavamos-unidad acceso | - |
| 26 | Caldera de vapor | 465 kg/h |
| 27 | Dosificador de nata | 0,2-2 m ³ /h |
| 28 | Bidón de 200 kg nata | - |
| 29 | Compresor aire | 2,95 m ³ /min |

| FLUJOS DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS TERMINADOS | |
|--|--|
| Nº | DESCRIPCIÓN |
| a | Recepción de leche fresca (desaireación, medición de caudal y prefiltrado) |
| b | Leche filtrada y desaireada |
| c | Alimentación con leche cruda de la higienizadora |
| d | Leche no apta |
| e | Leche higienizada, almacén en depósito isoterma (4-6°C) |
| f | Alimentación pasteurizadora con leche higienizada |
| g | Leche pasteurizada |
| h | Línea de cuajada |
| i | Línea de moldes de cuajada llenos |
| j | Línea de moldes prensados |
| k | Quesos salados por inmersión en salmuera |
| l | Permanencia en cámara de oreo |
| m | Permanencia en proceso de maduración |
| n | Línea de aplicación de parafina-pimaricina |
| o | Quesos parafinados (listos para expedición o finalización del proceso de curado) |
| p | Quesos en proceso de curación, o terminados en almacén temporal (conservación) |
| q | Quesos madurados listos para empaquetado-paletizado |
| r | Quesos madurados/ en conservación, listos para empaquetado- paletizado |
| s | Quesos en proceso de empaquetado- paletizado |
| t | Línea de recogida de suero |

| LEYENDA DE LINEAS Y COLORES | |
|-----------------------------|---|
| | Recepción de leche fresca (desaireación, medición de caudal y prefiltrado) |
| | Tratamiento de leche-cuajado |
| | Prensado de quesos |
| | Proceso de parafinado |
| | Quesos parafinados, en conservación- maduración listos para expedición |
| | Quesos parafinados, en conservación (en espera de expedición), o listos para iniciar maduración |
| | Línea de recogida de suero, tanto de prensas como de cuba de cuajado |
| | Línea de cuajada |

UNIVERSIDAD DE LEÓN
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS DEL TRABAJO

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León)

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PLANO: Planta distribución maquinaria

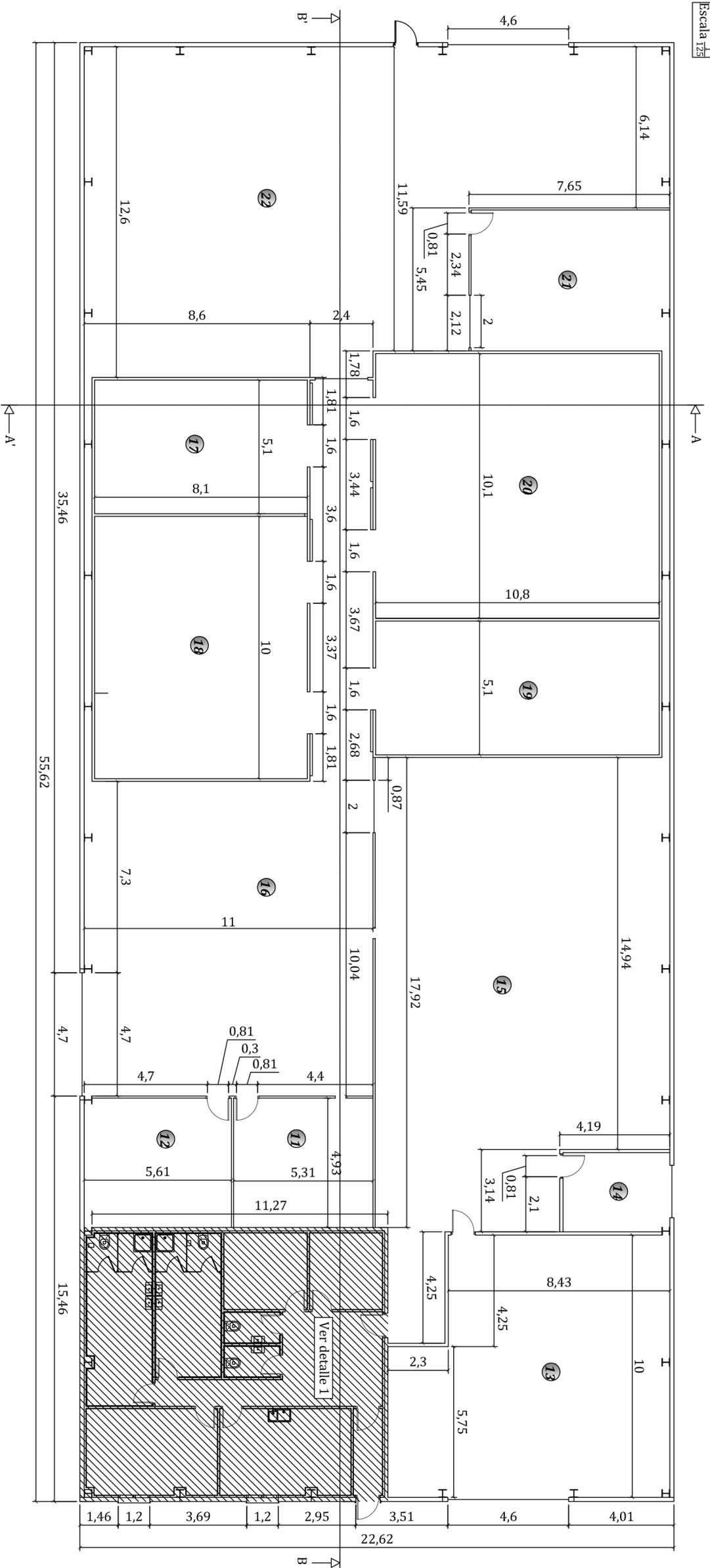
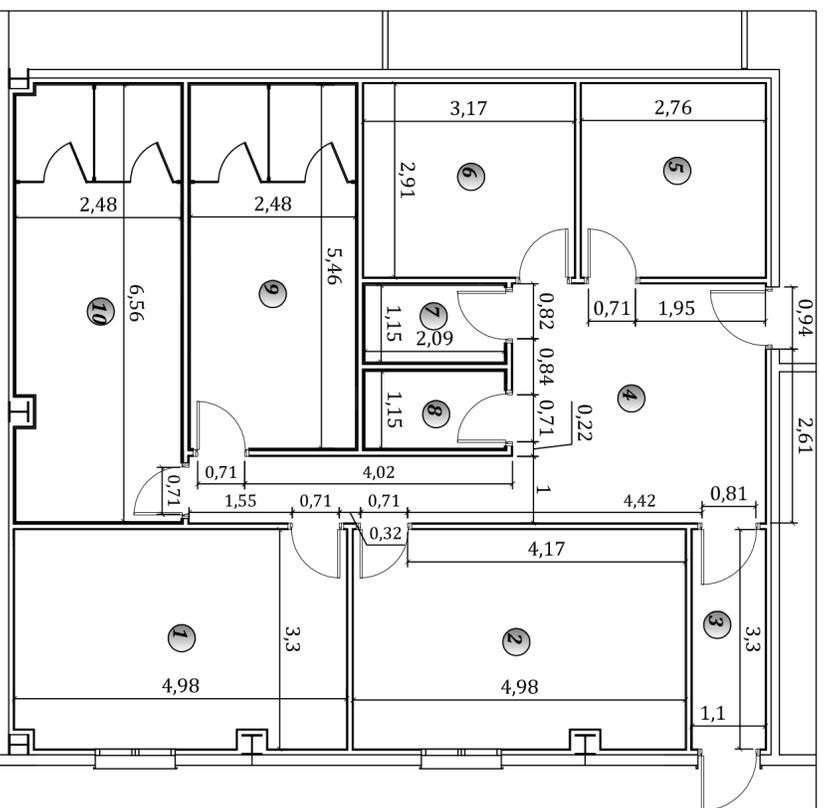
Escala: 1/25

Fecha: julio 2014

La alumna: Rocio Antón Gordo

Firmado: Rocio Antón Gordo

Plano nº
1

Detalle 1
Escala 1/5**RELACION DE ESTANCIAS**

| nº | Descripción | Superficie útil (m ²) |
|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Oficina | 16,26 |
| 2 | Laboratorio | 16,35 |
| 3 | Vestibulo independencia | 3,92 |
| 4 | Pasillo | 18,66 |
| 5 | Almacén Indumentaria | 8,10 |
| 6 | Cuarto limpieza-almacén | 9,27 |
| 7 | Aseo femenino | 2,50 |
| 8 | Aseo masculino | 2,50 |
| 9 | Vestuario/ cuarto baño masculino | 13,62 |
| 10 | Vestuario/ cuarto baño femenino | 16,14 |
| 11 | Almacén de moldes | 26,19 |
| 12 | Almacén de materias primas | 27,60 |
| 13 | Sala recepción leche/almacén suero | 98,05 |
| 14 | Sala caldera vapor | 12,62 |
| 15 | Sala de elaboración | 198,79 |
| 16 | Sala desmoldado/salado | 170,60 |
| 17 | Cámara de conservación | 41,31 |
| 18 | Cámara de curado | 80,98 |
| 19 | Cámara de oreo | 55,08 |
| 20 | Cámara de maduración | 109,08 |
| 21 | Sala de parafinado | 40,62 |
| 22 | Embalaje-expedición | 228,09 |
| Totales | | 1.196,33 |

UNIVERSIDAD DE LEÓN
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS DEL TRABAJO

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León)

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PLANO: Planta general distribución y cotas

Escala: varios

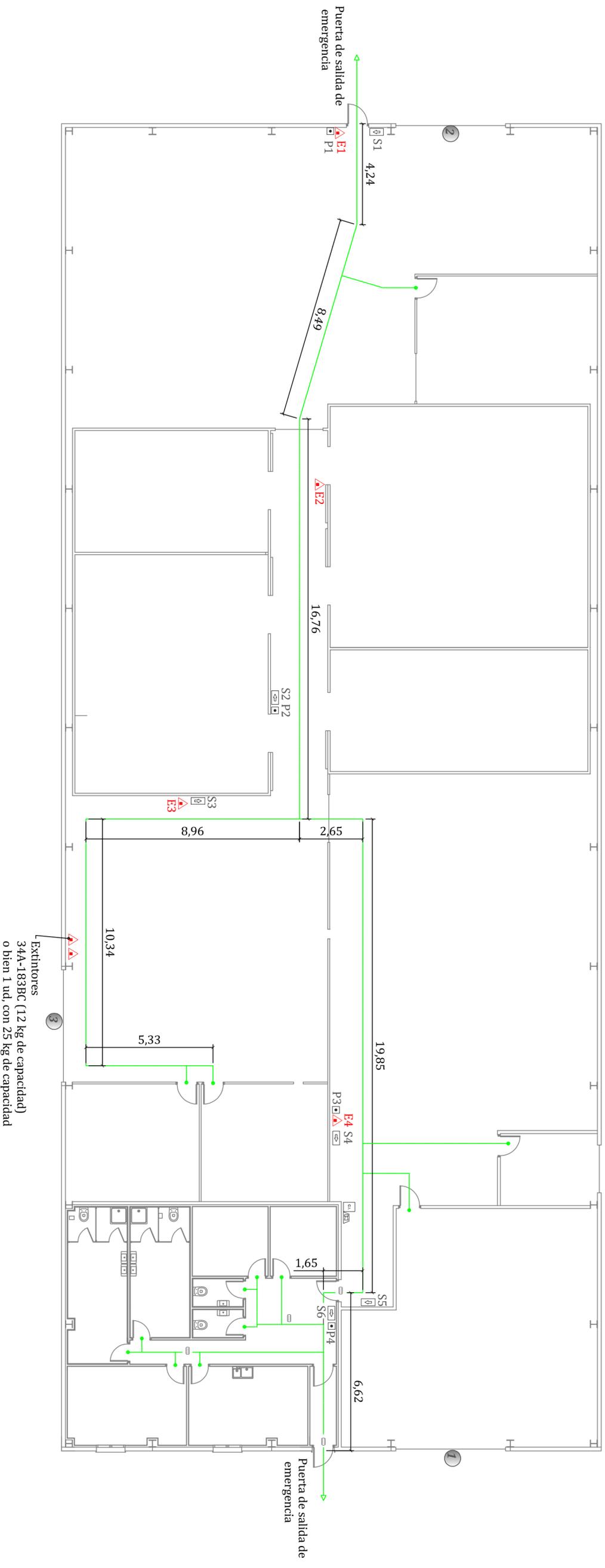
La alumna:

Plano nº

Fecha: julio 2014

Firmado:
Rocío Antón Gordo

2



NOTA:
Las puertas levadizas de accionamiento manual (1-2-3), no se consideran salidas de evacuación válidas.

| Leyenda | |
|---------|--|
| | Extintor portátil de polvo ABC(21 A-113B), CO2 (89B) |
| | Luminaria de emergencia (fluorescente) |
| | Señalización (Recorrido de evacuación) |
| | Centralita incendios |
| | Sirena acústica interior |
| | Pulsador de alarma |
| | Recorrido de evacuación |
| | Origen de evacuación |

| SEÑALIZACIÓN | TAMAÑO (mm) |
|---------------------------|-------------|
| Extintor E1-2-3-4 | 420 x 420 |
| Pulsador P1-2-3 | 420 x 420 |
| Pulsador P4 | 210 x 210 |
| Señal evacuación S1-2-3-4 | 420 x 420 |
| Señal evacuación SS-6 | 210 x 210 |

UNIVERSIDAD DE LEÓN
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS DEL TRABAJO

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dn3/día en Sahagún (León)

| TRABAJO FIN DE MÁSTER | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| PLANO: Protección contraincendios | |
| Escala: $\frac{1}{25}$ | La alumna: |
| Fecha: julio 2014 | Firmado: Rocío Antón Gordo |
| | Plano nº |
| | 3 |

*Anexo II: Normas de seguridad y
recomendaciones de uso*

1. ANEXO II.

HERRAMIENTAS MANUALES (I)

- **Recomendaciones generales de uso**

Las recomendaciones generales para el correcto uso de estas herramientas, con el fin de evitar los accidentes que pueden originar, son las siguientes:

- Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- Entrenamiento apropiado de los usuarios en el manejo de estos elementos de trabajo.
- Transporte adecuado y seguro, protegiendo los filos y puntas y manteniéndolas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.

- **Recomendaciones específicas**

A continuación se indican las recomendaciones a tener en cuenta, en el manejo de algunas herramientas manuales de uso más frecuente.

Alicates

Utilización:

- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies (Fig. 7)



Figura 1. Mala utilización de alicates.

- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento.
- Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

Cinceles

Utilización

- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.

HERRAMIENTAS MANUALES (II)

- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70°.
- Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

Protecciones personales

- Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

Destornilladores

Utilización

- Espesor, anchura y forma ajustada a la cabeza del tornillo.
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco. (Fig. 8)
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.



Figura 2. Sujeción incorrecta de una pieza a atornillar.

Llaves

Utilización

- Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta. (Fig. 9).

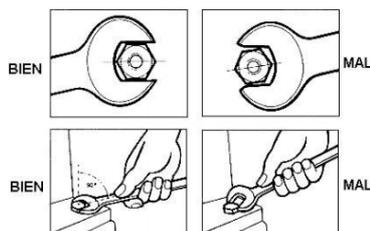


Figura 3. Utilización correcta e incorrecta de llaves fijas

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

HERRAMIENTAS MANUALES (III)

- No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- Es más seguro utilizar una llave más pesada o de estrías.
- Para tuercas o pernos difíciles de aflojar utilizar llaves de tubo de gran resistencia.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella. (Fig. 10).
- Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No utilizar las llaves para golpear

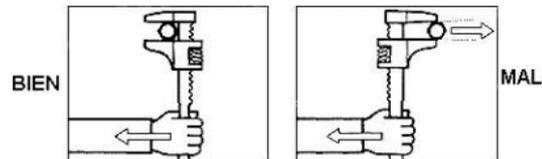


Figura 4. Utilizaciones correcta e incorrecta de llave de boca variable

Martillos y mazos

Utilización

- Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.
- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Sujetar el mango por el extremo.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo. (Fig. 11).

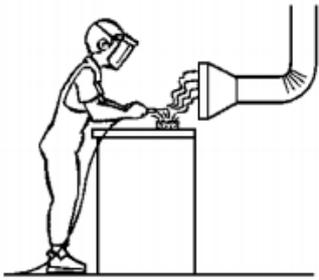


Figura 5. Forma de sujetar un clavo antes de clavarlo.

- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

SOLDADURA ELECTRICA (I)

Recomendaciones generales:

- ✓ Para proteger de radiaciones los puestos de trabajo vecinos deben colocarse mamparas adecuadas, como pantallas, cortinas de tejidos ignífugos, etc.
- 
- ✓ No soldar con la ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse.
 - ✓ La ropa húmeda por la lluvia o el sudor es conductora, y es peligroso tocarla con la pinza de soldar, inadvertidamente. No deben realizarse trabajos de soldadura lloviendo, o en lugares conductores, sin la protección eléctrica adecuada.
 - ✓ Los humos de la soldadura contienen sustancias tóxicas, cuya inhalación puede resultar nociva. Por este motivo, los lugares donde se suelde deben estar bien ventilados y es conveniente disponer de sistemas de aspiración localizada que evacuen los humos nocivos.
- 

SISTEMA DE EXTRACCIÓN POR CAMPANA MÓVIL
- ✓ La instalación de la puesta a tierra se debe hacer según las instrucciones del fabricante. Es preciso asegurarse de que el chasis del puesto de trabajo está puesto a tierra controlando en especial las tomas de tierra, y no utilizar para las tomas de la puesta a tierra conductos de gas, líquidos inflamables o eléctricos.
 - ✓ La toma de corriente y el casquillo que sirve para unir el puesto de soldadura a la fuente de alimentación deben estar limpios y exentos de humedad. Antes de conectar la toma al casquillo se debe cortar la corriente. Cuando no se trabaje, deben cubrirse con capuchones la toma y el casquillo.
 - ✓ Situarse de forma que los gases de la soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora y proteger a los otros usuarios del arco eléctrico mediante mamparas o pantallas opacas; llevar ropa, gafas y calzado de protección.

Equipos de protección individual (EPI)

1. El equipo obligatorio de protección individual es el siguiente:
 - Pantalla de protección de la cara y ojos.
 - Guantes de cuero de manga larga.
 - Mandil de cuero.
 - Polainas.
 - Calzado de seguridad, preferiblemente aislante.
 - Casco de seguridad, cuando el trabajo lo requiera.

SOLDADURA ELECTRICA (II)

2. Se comprobará que la pantalla o careta no tiene rendijas que dejen pasar la luz, y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo.
3. El cristal protector transparente se deberá cambiar cuando no esté en buenas condiciones y será sustituido por otro del número adecuado al trabajo a realizar.
4. Para picar la escoria o cepillar la soldadura, se protegerán los ojos con gafas de seguridad, o una pantalla transparente.
5. Aquellos operarios que se encuentren a corta distancia, deberán utilizar gafas especiales con cristales filtrantes. Cuando sea posible, se colocarán mamparas o biombos en torno al lugar de soldadura.
6. Para colocar el electrodo en la pinza o tenazas, se utilizarán siempre los guantes y se desconectará la máquina.
7. La pinza deberá estar suficientemente aislada y, cuando esté bajo tensión, se deberá coger siempre con guantes.
8. La pinza de soldar no se depositará nunca sobre materiales conductores de corriente. Se deberá dejar sobre materiales aislantes.
9. Todas las partes del cuerpo del soldador deberán estar cubiertas para evitar quemaduras en la piel debidas a las radiaciones.
10. Cuando se suelde sobre elementos metálicos, es necesario usar calzado de seguridad aislante.

Cuando se trabaje en altura, se deberá utilizar cinturón de seguridad protegido, para evitar que las chispas lo quemen.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (I)

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 kg puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar si se manipula en condiciones desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, etc.):

- En general, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar es de 25 kg.
- En el caso de mujeres, jóvenes o mayores es conveniente no superar los 15 kg.
- Bajo ninguna circunstancia se manipularán cargas que excedan de 40 kg.

Si las dimensiones o el peso de la carga así lo aconsejan deberá recurrirse, siempre que sea posible, al fraccionamiento o rediseño de la misma, haciendo uso de ayudas mecánicas y solicitando la ayuda de otros trabajadores cuando sea necesario.

Recomendaciones generales:

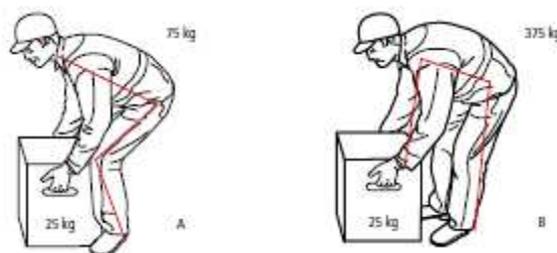
- ✓ Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre (aristas, bordes afilados, puntas de clavos, etc.).
- ✓ Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla de manera que esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
- ✓ Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo.
- ✓ Manejar una carga entre dos personas si el objeto es voluminoso y/o de difícil agarre.
- ✓ Hacer uso de las ayudas mecánicas siempre que sea posible, con cuidado para no sobrecargarlas y colocando la carga de forma equilibrada antes de proceder a su transporte.
- ✓ Utilizar cinchas y otros elementos auxiliares cuando sea necesario.

Método correcto de elevación y transporte

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 tratando de disminuir la tensión en la zona lumbar.

1. Aproximarse a la carga

Para levantar una carga hay que aproximarse a ella (A). Si no se hace así, se realizaría un esfuerzo 5 veces mayor (B) que en el primer caso.

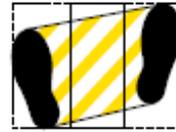


MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (II)

2. Posición de los pies

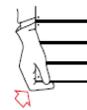
Para levantar con seguridad una carga es importante la posición de los pies:

- Enmarcando la carga.
- Ligeramente separados.
- Ligeramente adelantado, uno respecto del otro



3. Asegurar la presa de manos

Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Al ser mayor la superficie de agarre se reduce el esfuerzo.



Si se trata de objetos pesados, se puede, antes de cogerlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y poder situarlas correctamente.

4. Los brazos estirados

En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- Estirados, no flexionados.
- Los brazos deben mantener “suspendida” la carga, pero no elevarla.
- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo.



Si no se actúa de este modo, se obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo 15 veces mayor al peso que se levanta.

5. Fijar la columna vertebral

Las cargas deben levantarse manteniendo la **columna vertebral recta y alineada**.

Para mantener la **espalda recta** se debe:

- “Meter” ligeramente los riñones.
- Bajar ligeramente la cabeza (mentón un poco metido).



Si se realiza con la **espalda arqueada**, puede acabar dando lugar a una hernia discal que puede a su vez dar origen a lumbagos y ciáticas.

La **torsión del tronco**, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga, puede igualmente producir lesiones. En este caso es preciso descomponer el movimiento en dos tiempos:

- Primero levantar la carga.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (III)

- Luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.



Mejor aún es, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de la marcha que luego se tomará para no tener que girar el cuerpo.

6. Usar la fuerza de las piernas

- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar, ya que sus músculos son los más fuertes del cuerpo humano.
- Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°).
- Además, el hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener recta la columna vertebral.
- Los músculos de las piernas deben utilizarse también para empujar un objeto, vehículo, etc.



7. Aprovechar la tendencia a la caída y el movimiento ascensional

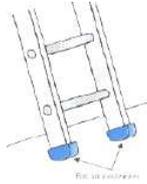
- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, nos limitaremos a frenar su caída.
- Para levantar una carga que luego va a ser depositada en una estantería, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, ya que si nos detenemos el esfuerzo será doble, tendremos que vencer dos veces la fuerza de gravedad.



ESCALERAS DE MANO (I)

Recomendaciones generales:

1. Las escaleras han de ser **revisadas** periódicamente y antes de su uso.
2. Está prohibido utilizar escaleras de **madera pintadas** ya que pueden esconder defectos importantes.
3. Para evitar el deslizamiento de la escalera, ésta deberá disponer de sistemas de fijación en su parte superior o inferior. En cualquier caso siempre otra persona asegurará la escalera desde el suelo.


4. Para acceder a lugares elevados (muros, paredes, etc.) la escalera tendrá que **sobrepasar 1 metro** el punto superior de apoyo, para garantizar un acceso seguro. Nunca hay que subir al último escalón.
5. **Subir y bajar** siempre de cara a la misma y cogido con las dos manos.
6. Las escaleras sólo pueden ser utilizadas por **una persona a la vez**.
7. Cuando se realicen trabajos a **más de 3,5 m de altura**, el trabajador deberá ir asegurado con un equipo de protección individual anticaídas.
8. El material transportado no podrá exceder los **15 kg** y deberá permitir que el trabajador se agarre con las 2 manos a la escalera. Se prohíbe transportar cargas que por su peso o dimensiones comprometan la seguridad del trabajador.

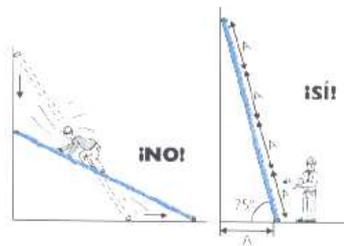
Escalera de manos (simple)

Cuando se puede trabajar con escalera de mano:

Cuando la altura de trabajo no permita hacerlo desde el suelo o con otros medios mecánicos.

Consideraciones a tener en cuenta:

- Se colocará, siempre que sea posible, formando un ángulo de 75° con la horizontal.
- Se prohíbe empalmar dos escaleras.
- No se utilizarán escaleras de más de 5 m de las que no se tengan garantías sobre su resistencia.



Equipos de protección individuales:

- Equipo de protección anticaídas (si corresponde).
- Casco (con barbuquejo atado).
- Equipos de protección que sean necesarios, según la tarea que se va a realizar

ESCALERAS DE MANO (II)**Escalera de tijera**

Cuando se puede trabajar con escalera de tijera:

- ✓ Cuando la altura de trabajo no permita hacerlo desde el suelo o con otros medios mecánicos.
- ✓ La altura máxima para trabajar con la escalera es de 1,5 metros (situación de los pies del operario).
- ✓ Generalmente se utiliza en la poda de setos, paredes, etc.

Consideraciones a tener en cuenta:

- ✓ Revisar que la escalera se encuentra en perfectas condiciones antes de subirse y que dispone de un sistema antiapertura (cadena intermedia) que une las dos partes de la escalera.
- ✓ Trabajar siempre con los dos pies del mismo lado de la escalera.
- ✓ Está totalmente prohibido unir dos escaleras de tijera con un tablón de madera para trabajar encima a modo de andamio.



Equipos de protección individuales:

- ✓ Equipo de protección anticaídas (si corresponde).
- ✓ Casco (con barbuquejo atado).
- ✓ Equipos de protección que sean necesarios, según la tarea a realizar.

TRANSPALETA MANUAL (I)

Recomendaciones generales:

1. No estacionar la transpaleta en un lugar que dificulte la circulación.
2. Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina, ésta debe estacionarse en un espacio destinado a este fin.
3. La transpaleta debe utilizarse en lugares o zonas de trabajo donde las condiciones de resistencia sean suficientes, el suelo liso y sin irregularidades.

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar:

- ✓ **Calzado profesional de seguridad:** debe ser antideslizante, con puntera metálica reforzada.
- ✓ **Guantes de seguridad:** específicamente para la manipulación de la transpaleta, no son necesarios; debe disponerse de un par para posibles emergencias o manipulaciones durante el trabajo. Es recomendable que sean resistentes y flexibles para no molestar la conducción de la transpaleta.



| <u>Antes del transporte:</u> | <u>Durante el transporte:</u> |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta. 2. Asegurarse de que la paleta o plataforma es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado. 3. Asegurarse de que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 4. No forme pilas de bultos demasiado altas sobre la paleta, porque podrían caerse (máximo 1,5 metros). 5. Comprobar que la longitud de la paleta o plataforma es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o paleta. 5. Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo y por debajo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conducir la transpaleta tirando de ella por la empuñadura, situando la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto. 2. Avanzar estirando del equipo con una mano situada a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción deben formar una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio libre de objetos durante el transporte. 3. Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 4.- Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente. 5. Supervisar la carga, sobre todo en giros y, particularmente, si es muy voluminosa, controlando su estabilidad. 6. No utilizar la transpaleta en superficies |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

de las cargas, asegurándose de que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.

6. Evitar elevar la carga con un solo brazo de la horquilla.

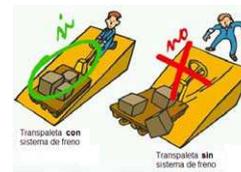
húmedas, deslizantes o desiguales.

7. No manipular la transpaleta con las manos o calzado húmedoso con grasa.

8. En el caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se realizará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga.

9. Antes de llevar a cabo la maniobra de bajada de la carga, comprobar que no haya nada que pueda dañar o desestabilizar la carga en el momento de ser depositada en el suelo.

10. Comprobar que no hay nadie en las proximidades que pueda resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.



Mantenimiento, orden y limpieza:

1. Seguir las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes, en lo referente al sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
2. El usuario de la transpaleta, ante cualquier error que se le presente, deberá dejarla fuera de uso mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento de la misma para que proceda a su reparación.
3. Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las manipula.

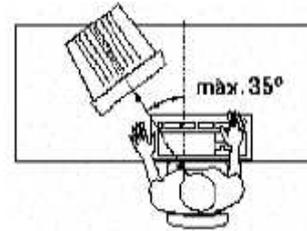
PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (I)

Recomendaciones generales:

PANTALLA DEL ORDENADOR:

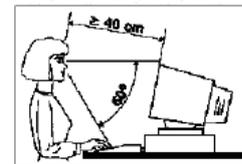
La colocación correcta del ordenador puede evitar gran parte de los problemas de posturas asociados a tareas informáticas.

Se recomienda trabajar con la cabeza frente al ordenador y evitar los giros tanto como sea posible. El ángulo máximo de giro de la cabeza debe ser inferior a 35°. Primero debe valorarse la importancia relativa que, para el usuario, tienen las diferentes tareas que realiza (trabajar con el ordenador, atender visitas, manejar papeles, etc.). Se deben distribuir los elementos de trabajo de manera que las tareas más frecuentes se realicen en las posturas más cómodas.



La distancia, la altura y la inclinación correctas pueden reducir el cansancio de la vista y la tensión del cuello, los hombros y la parte superior de la espalda.

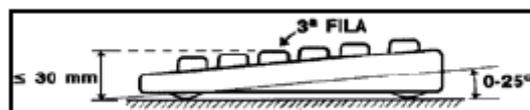
- **Distancia:** la mayor parte de las personas prefieren distancias de visión de 60 a 80 cm, pero en ningún caso esta distancia debe ser inferior a 40 cm ni superior a 90 cm.



- **Altura:** con la parte inferior de la espalda apoyada y los pies firmemente colocados en el suelo o en el reposapiés, se coloca la cabeza derecha y mirando la pantalla en línea recta. La parte superior del monitor debe estar a la altura de los ojos o un poco por debajo de ellos. Es decir, hay que colocar la pantalla a una altura que permita mirar dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la línea horizontal (zona recomendada de visión). Una pantalla demasiado alta puede provocar la aparición de reflejos producidos por las fuentes de luz. Una buena solución, en algunos casos, es colocar el monitor sobre un soporte regulable en altura, lo que permite cambiar de forma cómoda la posición y la orientación del monitor.
- **Inclinación:** la total movilidad de la pantalla y la posibilidad de desplazamiento sobre el plano de trabajo es importante. Además, es muy conveniente que la pantalla pueda pivotar $\pm 10^\circ$ sin necesidad de instalaciones complementarias.

EL TECLADO

Debe ser inclinable y el requisito de movilidad e independencia con respecto al resto del equipo resulta necesaria para poder reubicarlo conforme a los cambios de postura del usuario. Una altura correcta del teclado puede ayudar a mantener las muñecas sin curvar mientras se escribe, lo que mejora la comodidad de las manos, las muñecas y los antebrazos.

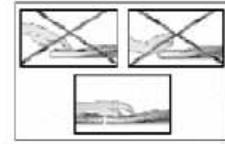


Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (II)

Posición de las manos

- Situar los dedos sobre la fila central del teclado. Las muñecas deben estar rectas y relajadas. En caso contrario, regular la altura del teclado hacia arriba o hacia abajo hasta que estén en posición recta.



Si el teclado está demasiado bajo, se debe colocar algún elemento para elevarlo. Para mantener las muñecas relajadas, es recomendable utilizar un reposamuñecas.

SILLA

- Los elementos de regulación deben ser simples en cuanto a la manera de ajustarlos y accesibles mientras se está sentado en la silla
- El asiento debe ser de forma más o menos cuadrangular, con bordes redondeados y sin aristas ni esquinas duras.
- La parte de delante del asiento debe ser suavemente curvada para evitar presiones bajo los muslos y las rodillas.
- El tapizado y el material de relleno deben permitir la transpiración y el intercambio de calor.



Altura de la silla

La altura de la silla se regula mediante una palanca, normalmente, que suele estar colocada bajo la silla, generalmente a la derecha.

- El usuario debe sentarse en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar de la espalda se base firmemente en el respaldo.
- Además, debe acercar la silla a la mesa y ajustarla a una altura en la que los brazos estén cómodos para trabajar sobre la mesa (la mesa debe quedar aproximadamente a la altura de los codos o un poco más alta).

Se recomienda utilizar sillas móviles con **cinco ruedas**, con el fin de garantizar la estabilidad, y con **altura regulable**, al menos **entre 42 y 55 cm**.

Posición de los brazos

Se recomienda situar los dedos sobre la fila central del teclado, con los brazos relajados cómodamente a ambos lados. Los antebrazos deben estar paralelos al suelo. En caso contrario, regular la silla hacia arriba o hacia abajo hasta que lo estén. La existencia de unos reposabrazos adecuados permite apoyar los brazos durante determinadas tareas, aliviando la tensión muscular en los hombros. Su superficie útil debe ser de al menos 5 cm de anchura y debe ser de un material no rígido.

PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (III)

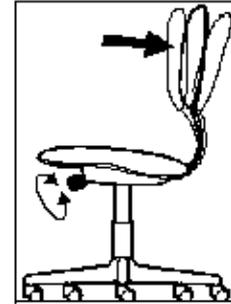
La posición de los pies

Se recomienda orientar los pies hacia adelante hasta que las rodillas estén en un ángulo de entre 90° y 110°. Los pies deben descansar firmemente en el suelo y permitir un espacio suficiente entre las rodillas y el escritorio o la bandeja del teclado.



El respaldo

El respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y dispositivos para ajustar la altura y la inclinación. Estar sentado en la misma posición durante largos periodos de tiempo puede causar incomodidad y fatiga muscular. Por ello, conviene cambiar de postura para favorecer las diferentes partes del cuerpo: columna, musculatura, sistema circulatorio, etc.



MESA

Las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para que el usuario pueda distribuir los documentos y el material accesorio, y, más concretamente, para que pueda situar la pantalla a una distancia adecuada (40 cm como mínimo) y el teclado de manera que haya bastante espacio delante de éste para apoyar las manos y los brazos, y para evitar, así, posturas con torsión de tronco o giros de la cabeza. Las medidas recomendables de la mesa de trabajo son 160 cm de anchura por 80 cm de profundidad, aproximadamente. Si se utilizan monitores mayores se recomienda que la profundidad sea todavía mayor, aproximadamente entre 90 y 100 cm, con el fin de mantener una adecuada distancia visual con respecto a la pantalla.

Altura

La altura de la mesa es recomendable que esté entre **68 y 84 cm**.

Espacio para las piernas

El espacio libre debajo de la mesa determina la posibilidad de aprovechar mejor la mesa y favorece la movilidad. Como mínimo, se recomienda un espacio libre para las piernas **de aproximadamente 70 cm de anchura**, con una **profundidad de 60 cm** al nivel de las rodillas y de 80 cm al nivel de los pies. La altura del espacio destinado a las piernas depende necesariamente de la mesa y no se debe ver reducida por cajones u otros elementos.

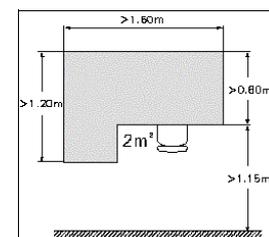
Color de la mesa

Los tonos neutros, como por ejemplo el gris, con un factor de reflexión relativamente bajo (entre 20 % y 50 %) son los más convenientes. La superficie de trabajo deberá tener un aspecto mate para minimizar los reflejos.

Espacio detrás de la mesa

Se recomienda disponer de un espacio detrás de la mesa de aproximadamente 115 cm, con una superficie libre detrás de

ésta de aproximadamente 2 m² para poder mover la silla con libertad.



PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (IV)

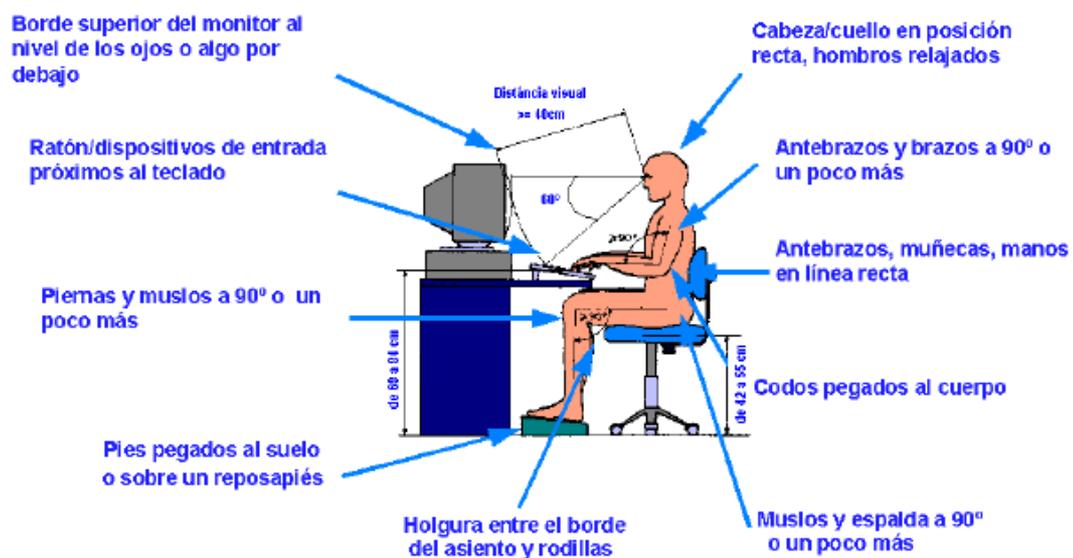
EL REPOSAPIÉS

El reposapiés es necesario en aquellos casos en los que no se puede regular la altura de la mesa y cuando la altura de la silla no permite descansar los pies en el suelo.

El reposapiés debe tener las siguientes características:

- Inclinación regulable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.
- Anchura mínima de 45 cm.
- Profundidad de 35 cm.
- Superficie antideslizante.

RESUMEN



CARRETILLA ELEVADORA (I)

Elementos de seguridad de la carretilla:

- ✓ Retrovisores
- ✓ Avisador acústico marca atrás,
- ✓ Rotativo/giro-faro
- ✓ Tejadillo o pórtico protector.
- ✓ Sistema de retención (cinturón)
- ✓ Respaldo de carga
- ✓ Amortiguación del asiento

Normas de manejo:

Manipulación de cargas

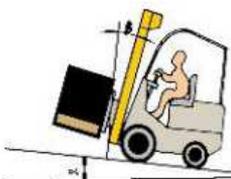
La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte:

- a. Recoger la carga y elevarla unos 15 cm. sobre el suelo.
- b. Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- c. Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- d. Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- e. Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- f. Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

Circulación por rampas

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:



- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

CARRETILLA ELEVADORA (II)

Estabilidad de las cargas

La estabilidad o equilibrio de la carretilla está condicionada por la posición del centro de gravedad, el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan.

Los valores de la carretilla son fijos por lo que el peso de la carga y su distancia al eje que pasa por las ruedas delanteras son las variables que deberán conocerse previamente a la ejecución de los movimientos, para asegurar el equilibrio. Para ello, existe una relación entre capacidad nominal y distancia del c.d.g. al talón (extremo interior) de la horquilla según la siguiente tabla:

| Capacidad nominal | Distancia del c.d.g. a talón de horquilla |
|-------------------|---|
| < 1.000 kg | 0,4 m |
| 1.000 + 5.000 kg | 0,5 m |
| 5.000 + 10.000 kg | 0,6 m |

Lo anterior se deberá complementar con la utilización de contenedores, paletas con la carga flejada, etc. que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas.

Normas generales de conducción y circulación:

A título orientativo se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:

- ✓ No conducir por parte de personas no autorizadas.
- ✓ No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- ✓ Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- ✓ Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- ✓ Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.
- ✓ Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- ✓ Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- ✓ Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- ✓ No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- ✓ No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- ✓ Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- ✓ Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

CARRETILLA ELEVADORA (III)

Antes de iniciar la jornada:

El conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

- ✓ Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- ✓ Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- ✓ Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- ✓ Niveles de aceites diversos.
- ✓ Mandos en servicio.
- ✓ Protectores y dispositivos de seguridad.
- ✓ Frenos de pie y de mano.
- ✓ Embrague, etc.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

Anexo III: Mantenimiento extintores

2. ANEXO III.

EXTINTORES PORTATILES: MANTENIMIENTO (I)

Según lo establecido en la norma UNE 23120:2011 se realizarán las siguientes labores de mantenimiento en función del tipo de extintores existentes en la empresa:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO TRIMESTRAL

En las operaciones de mantenimiento trimestral se realizarán, como mínimo, las verificaciones siguientes:

Tabla B.1 - Descripción detallada de las operaciones de Mantenimiento Trimestral

| | |
|---|--|
| 1 | Verificar que cada extintor está en el lugar que tiene asignado |
| 2 | Verificar que el extintor sea el adecuado al riesgo a proteger. |
| 3 | Verificar que los extintores no tienen obstruido el acceso, son visibles o están señalizados y con las instrucciones de manejo situadas en la parte delantera. |
| 4 | Verificar que tengan las instrucciones de manejo claramente legibles |
| 5 | Verificar que no presenten muestras aparentes de daños, |
| 6 | Verificar que en los extintores con indicador de presión, éste se encuentra en la zona de operación. |
| 7 | Verificar visualmente, el estado externo de las partes mecánicas (boquillas, válvula, manguera, etc.), |
| 8 | Verificar que no estén rotos o falten los precintos o los tapones indicadores de uso, |
| 9 | Verificar que no han sido descargados total o parcialmente, |

EXTINTORES PORTATILES: MANTENIMIENTO (II)

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ANUAL

Tabla C.1 Extintores de presión permanente y Extintores de dióxido de carbono

Columna 1 Extintores de presión permanente: agua, agua con aditivos y polvo
 Columna 2 Extintores de dióxido de carbono.

| Operación | | 1 | 2 | Procedimiento operativo |
|-----------|---|---|---|--|
| 1 | Situación y adecuación del extintor | X | X | Verificar que cada extintor está en el lugar que le ha sido asignado, que no tiene obstruido el acceso, que es viable o está señalizado y con las instrucciones de manejo situadas en la parte delantera. Verificar que el extintor sea el adecuado al riesgo a proteger. |
| 2 | Verificación del elemento de seguridad (precint) | X | X | Verificar la integridad del elemento de seguridad para determinar si el extintor ha sido utilizado o accionado. |
| 3 | Verificación y control del indicador de presión y de la presión | X | - | Cuando esté instalado un indicador de presión, comprobarlo. Si no funciona correctamente o si la presión indicada queda fuera de los límites especificados, adoptar las medidas indicadas en las instrucciones dadas por el fabricante. (Véase el apartado 8 de esta tabla) |
| 4 | Examen exterior del extintor | X | X | Examinar el exterior del cuerpo del extintor y el conjunto de la válvula para detectar corrosión o abolladuras, orificios o daños que puedan menoscabar la seguridad en el uso del extintor. Si no es correcto, véanse las instrucciones del fabricante para la medida apropiada y véanse el |
| 5 | Masa del extintor | - | X | Pesar el extintor de CO ₂ de acuerdo con las instrucciones del fabricante y verificar que la masa concuerda con la masa registrada cuando se puso en servicio por primera vez. En el caso de haberse producido una variación del peso, véanse el Anexo I y los apartados 5 y 6. |
| 6 | Verificación de la manguera y boquilla de descarga | X | X | Examinar la manguera y boquilla de descarga comprobando que estén en condiciones de uso y asegurarse de que no están obstruidas, agrietadas o desgastadas y reemplazar las que estén dañadas. |
| 7 | Verificación de las instrucciones de uso | X | X | Verificar que las instrucciones de operación sean claramente legibles y correctas |
| 8 | Apertura del extintor | X | X | Si durante las operaciones anteriores se constata que en el extintor concurren uno o más de las circunstancias relacionadas en el Anexo E se procederá a su apertura, realizándose las operaciones descritas en la tabla D.1. (Véase anexo D RECARGA) |
| 9 | Cumplimentación de la etiqueta de mantenimiento | X | X | Rellenar los detalles de la etiqueta de mantenimiento y servicio conforme se especifica en el apartado 11 y Anexo J |
| 10 | Registro y Certificado | X | X | Anotarlo en el registro correspondiente (véase el apartado 5.6) y emitir el Certificado correspondiente. |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

EXTINTORES PORTATILES: MANTENIMIENTO (III)

TABLA C.2 Extintores de presión adosada. (Extintores de polvo con botellín interior sellado, Extintores con botellín de gas -agua y agua con espumógeno- y Extintores de polvo con botellín de gas exterior.

Tabla C.2 - Descripción detallada de los procedimientos de mantenimiento. Extintores de presión adosada

| Operación | | Procedimiento operativo |
|-----------|---|---|
| 1 | Situación y adecuación del extintor | Verificar que cada extintor está en el lugar que tiene asignado, que no tiene obstruido el acceso, que es visible o está señalizado y con las instrucciones de manejo situadas en la parte delantera. Verificar que el extintor sea el adecuado al riesgo a proteger. |
| 2 | Verificación del elemento de seguridad (predrito) | Verificar la integridad del elemento de seguridad para determinar si el extintor ha sido utilizado o accionado. |
| 3 | Verificación y control del indicador de presión y de la presión | Cuando esté instalado un indicador de presión, comprobarlo. Si no funciona correctamente o si la presión indicada queda fuera de los límites especificados, adoptar las medidas indicadas en las instrucciones dadas por el fabricante. (Véase el apartado 8 de esta tabla) |
| 4 | Examen exterior del extintor | Examinar el exterior del cuerpo del extintor y el conjunto de la válvula para detectar corrosión o abolladuras, grietas o daños que puedan menoscabar la seguridad en el uso del extintor. Si no es correcto, véanse las instrucciones del fabricante para la medida apropiada y véanse el apartado 5.3. y el Anexo F |
| 5 | Masa del extintor | Pesar los botellines de gas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y verificar que la masa concuerda con la masa registrada cuando se puso en servicio por primera vez. En el caso de haberse producido una variación del peso, véanse el Anexo I y los apartados 5 y 6. |
| 6 | Verificación de la manguera y boquilla de descarga | Examinar la manguera y boquilla de descarga, comprobando que estén en condiciones de uso y asegurarse de que no están obstruidas, agrietadas o desgastadas y reemplazar las que estén dañadas. |
| 7 | Verificación de las instrucciones de uso | Verificar que las instrucciones de operación sean claramente legibles y correctas |
| 8 | Apertura del extintor | Si durante las operaciones anteriores se constata que en el extintor concurren una o más de las circunstancias relacionadas en el Anexo E se procederá a su apertura, realizándose las operaciones descritas en la tabla D.1. (Véase anexo D RECARGA) |
| 9 | Cumplimentación de la etiqueta de mantenimiento | Rellenar los detalles de la etiqueta de mantenimiento y servicio conforme se especifica en el apartado 11 y Anexo J |
| 10 | Registro y Certificado. | Anotarlo en el registro correspondiente (véase el apartado 5.6) y emitir el Certificado correspondiente. |

EXTINTORES PORTATILES: MANTENIMIENTO (IV)

Distancia a un extintor:

Como norma general, para todo tipo de establecimiento se colocaran extintores cada 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. En locales de riesgo alto esta distancia se reducirá a 10 metros.

- Locales de riesgo medio o bajo $\leq 15\text{m}$.
- Locales de riesgo alto $\leq 10\text{m}$.

Altura de colocación:

- La altura máxima de colocación es de 1,70 metros del suelo a la parte superior del extintor.
- Los extintores deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- En los locales de riesgo especial (CTE) se ubicara el extintor en el exterior del local y próximo a la puerta.
- Estarán señalizados conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Las señales deberán ser visibles en todo momento, por lo que ante un fallo del alumbrado normal, dispondrán de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente, o serán foto luminiscentes.



Eficacia de los extintores:

- Si la clase de fuego del sector de incendios es A, de acuerdo con el Real Decreto 2267/2004, se determinará la dotación de extintores del sector de incendios de acuerdo con la siguiente tabla:

| GRADO DE RIESGO INTRÍNSECO DEL SECTOR DE INCENDIO | EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR | ÁREA MÁXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO |
|---|------------------------------|---|
| BAJO | 21 A | Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción en exceso) |
| MEDIO | 21 A | Hasta 400 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción en exceso) |
| ALTO | 34 A | Hasta 300 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción en exceso) |

Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León).

*Anexo IV: Actuación en caso de
accidente o incendio*

3. ANEXO IV.

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE O INCENDIO

En caso de accidente con lesiones personales

Si presencia un accidente que produzca lesiones a una persona:

- Dé la alarma.
- Avise a otras personas que puedan prestarle ayuda.
- Avise al jefe de intervención.
- Mantenga la calma.
- Pare las máquinas y/o instalaciones en que ha ocurrido el accidente y las que usted estaba utilizando o póngalas en condiciones de seguridad.
- Retire a la víctima del lugar del accidente, si es seguro para la persona lesionada y para usted.
- Evite la aglomeración de compañeros alrededor.
- Aplique los primeros auxilios adecuados al estado y lesiones sufridas por la víctima del accidente.
- Si no sabe qué hace o cómo hacerlo, pida ayuda a otras personas que si sepan.
- De requerir asistencia médica facultativa, no agravando su estado, trasládela a un centro sanitario con los medios disponibles más apropiados; si no avise al Servicio de Urgencias previsto.

| INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA | 915 620 420 |
|--------------------------|-------------|
| POLICIA NACIONAL | 091 |
| EMERGENCIAS | 112 |
| AYUNTAMIENTO DE SAHAGÚN | 987 780-001 |
| AMBULANCIAS SAHAGÚN | 987 780 444 |
| URGENCIAS | 987 781-291 |
| CENTRO DE SALUD | 987 781-297 |
| GUARDIA CIVIL | 987 780-845 |
| BOMBEROS LEÓN | 987 216 080 |
| HOSPITAL LEÓN | 987 237 400 |

En caso de incendio:

Cualquier persona que descubra el comienzo de un incendio:

- Dará la alarma por el medio más rápido a su alcance.
 - o Personalmente.
 - o Al centro de comunicaciones (Centralita).
 - o Accionando el pulsador de alarma más próximo.

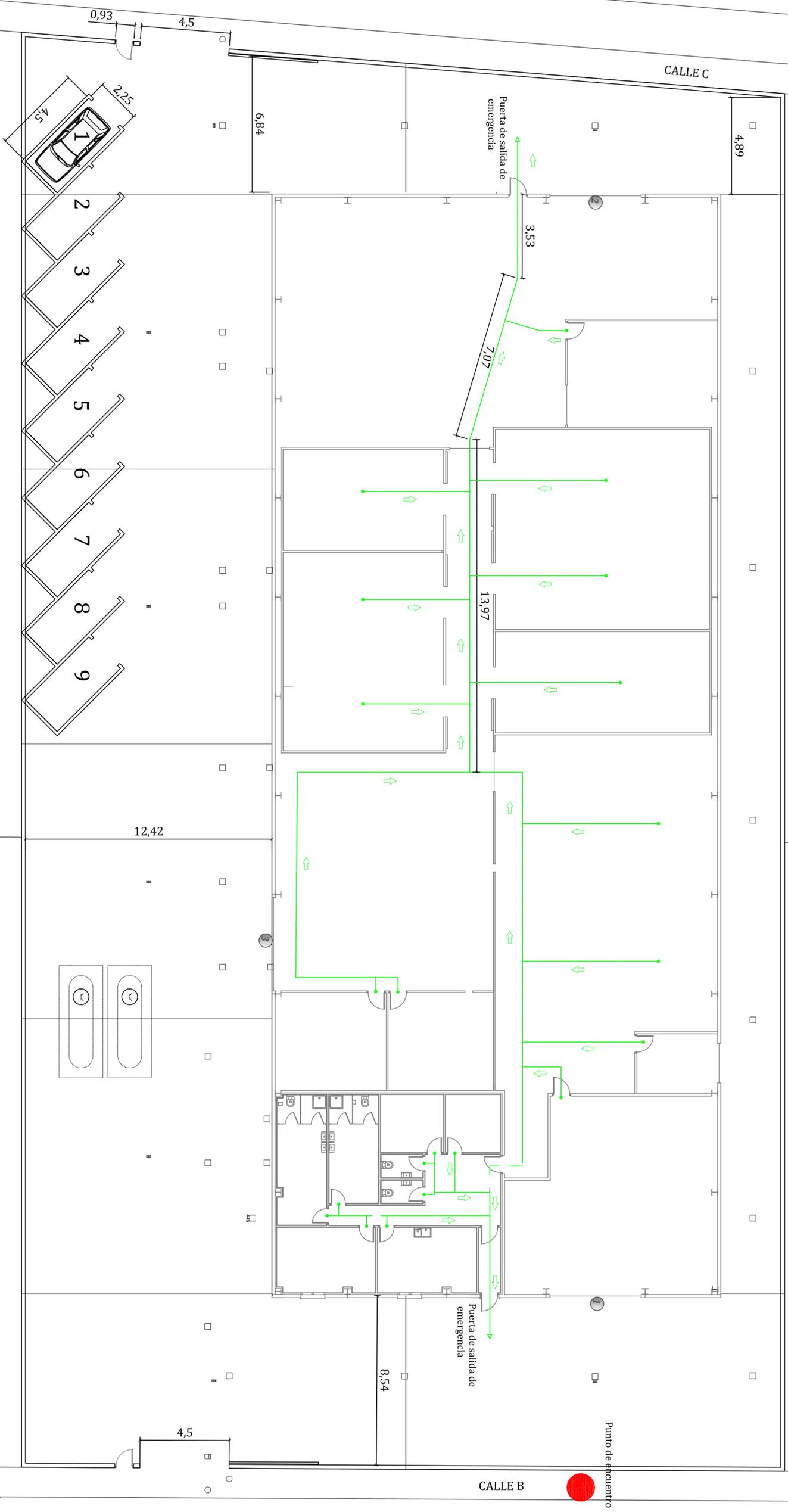
EVACUACIÓN Y ACTUACIÓN

- Seguidamente si se sabe manejar un extintor, tratara de apagar el fuego usando los extintores de incendio que se encuentren a su alcance.
- Si no sabe manejar un extintor, evacuará la zona de peligro, cerrando las puertas que atraviese, informando al jefe de intervención de lo que ocurre.
- Mantendrán la calma en todo momento, no corriendo, ni gritando, para no provocar pánico.
- Si se ve bloqueado por el humo, saldrá de la zona gateando, arrastrándose por el suelo.
- En caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo y rodará sobre sí mismo.
- En caso de evacuación, seguirá las instrucciones establecidas dirigiéndose al punto de encuentro previsto.

Evacuación de la fábrica:

- La fábrica está situada al mismo nivel que la calle y dispone de dos salidas de emergencia, una en la fachada norte, por la cual accede el personal, y otra en la fachada sur. Además dispone de tres puertas levadizas para la admisión de materias primas y la expedición de producto terminado como se muestra en el Plano 1: Evacuación y ubicación del punto de encuentro.
- Como norma general, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en caso de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad en todo momento.
- Se debe garantizar que se ha dado la alarma y asegurar una evacuación total y ordenada de la industria, controlando que no queda ningún trabajador en el interior, oculto, lesionado o atrapado, ayudando a cuantos lo necesiten por su estado físico y/o emocional.
- Como norma de actuación en caso de evacuación de la fábrica, los trabajadores acompañaran a los visitantes, de existir en el momento de la emergencia, al exterior de acuerdo con los recorridos de evacuación, reflejados en el Plano 1: Evacuación y ubicación del punto de encuentro, para posteriormente dirigirse al punto de reunión.
- El jefe de intervención de la industria procederá, en el punto de reunión previsto, al recuento del personal, informando a las ayudas externas (bomberos, servicios sanitarios...) sobre el mismo.

El punto de encuentro para los trabajadores estará ubicado fuera de las instalaciones de la industria, se situará en la acera de la calle B del polígono industrial, los trabajadores se dirigirán a él saliendo por la puerta del cerramiento exterior habilitada para la entrada de personal a pie. La situación del punto de encuentro será esta para que en caso de que tengan que acudir medios externos (bomberos, samur, etc.) no se vea interrumpida tanto su entrada a la fábrica como sus labores por los trabajadores.



NOTA:
Las puertas levadizas de accionamiento manual (1-2-3), no se consideran salidas de evacuación válidas.

UNIVERSIDAD DE LEÓN
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS DEL TRABAJO
Evaluación de riesgos laborales de una industria para la elaboración de queso, con una capacidad de tratamiento de 5.000 dm³/día en Sahagún (León)

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PLANO: Evacuación y ubicación del punto de encuentro

Escala: 1/50

La alumna:

Firmado:
Rocío Antón Gordo

Plano nº

1