

# Trabajo Fin de Grado

## Grado en Ingeniería Química

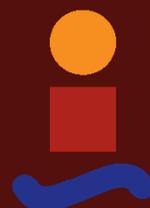
### Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

Autor: Carmen Rodríguez Bullón

Tutor: María Carmen Arnaiz Franco

**Dpto. Ingeniería Química y Ambiental**  
**Escuela Técnica Superior de Ingeniería**  
**Universidad de Sevilla**

Sevilla, 2019





Trabajo Fin de Grado  
Grado en Ingeniería Química

# **Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas**

Autor:

Carmen Rodríguez Bullón

Tutor:

María del Carmen Arnáiz Franco

Profesor titular

Dpto. de Ingeniería Química y Ambiental

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2019

Proyecto Fin de Carrera: Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de  
caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

Autor: Carmen Rodríguez Bullón

Tutor: María del Carmen Arnáiz Franco

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2019

El Secretario del Tribunal

*A mi familia*

*A mis amigos*

# AGRADECIMIENTOS

---

Con este trabajo fin de grado finaliza una de las etapas probablemente más importantes de mi vida y que marca mi pasado, presente y futuro. Nada habría sido posible sin la ayuda y el apoyo incondicional de todos mis compañeros del grado que me han acompañado y con los que tantas horas he pasado en la escuela. Hemos llorado, reído y por supuesto estudiado; Cristina, Angus, María, Jose, Hugo, Ale, Ramón, Angie, Ana, Pablo, Marisi, Mica y muchos nombres más y no menos importantes, gracias, sois de lo mejor que me llevo de esta etapa tan dura pero que tanto merece la pena.

A mi tutora Carmen, que desde el principio ha sabido guiarme a la perfección por este proyecto, me ha facilitado el trabajo y siempre es tan agradable conmigo. Además, me ha dado la oportunidad de realizar este proyecto relacionado con mi familia y que de otra manera nunca hubiera hecho.

Por último, pero no menos importante a mi familia y en especial a mis padres que han sido un apoyo enorme en todo momento. Han sabido respaldarme en los momentos más complicados y siempre están para hacerme la vida más fácil en todos los sentidos.

Simplemente gracias a todos los que hayan aportado su granito de arena para ayudarme a llegar hasta aquí. Gracias.

# RESUMEN

---

En este proyecto se presenta una prevención de riesgos laborales en un almacén de manipulación de caquis en el pueblo sevillano de Brenes. Se describe brevemente la instalación para dar paso en más profundidad a la explicación de los puestos de trabajo y el proceso productivo.

Después, se describe y diseña la metodología que se va a seguir para la evaluación de todos los puestos de trabajo con las correspondientes medidas preventivas basadas en esta metodología que está apoyada en el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.

Por último, se procede de la misma manera que con los puestos de trabajo pero se analiza el almacén como lugar físico.

# ABSTRACT

---

In this project is presented a prevention of health and safety in a khaki handling warehouse at the town of Brenes, in Seville. The installation is briefly described in order to give way in more depth to the explanation of the different job positions and the productive process.

Afterwards, the methodology to be followed for the evaluation of all jobs is described and designed with the corresponding preventive measures based on this methodology, which is supported by the Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo of Spain.

Finally, we proceed in the same way as with the job positions, but we analyze the warehouse as a physical place.

# ÍNDICE

---

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>viii</b>
<b>Índice</b>	<b>ix</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>x</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>xi</b>
<b>NOTACIÓN</b>	<b>xii</b>
<b>1 Alcance y objetivos del proyecto</b>	<b>1</b>
<b>2 Introducción general a la empresa</b>	<b>2</b>
2.1 <i>Identificación y características generales de la empresa</i>	3
2.2 <i>Puestos de trabajo de la empresa</i>	8
2.3 <i>Descripción del proceso productivo</i>	8
<b>3 Metodología</b>	<b>13</b>
2.1. <i>Probabilidad, consecuencias y nivel de riesgo del daño</i>	13
<b>4 Evaluación y Prevención de los riesgos laborales en los puestos de trabajo en el almacén y exterior</b>	<b>19</b>
4.1 <i>Descripción, evaluación y medidas preventivas de los puestos de trabajo</i>	19
4.1.1 Mozo	19
4.1.2 Jefe de Almacén	35
4.1.3 Personal de empaquetado/empaquetadores	46
4.1.4 Personal de pesado	59
4.1.5 Manijero	71
4.2 <i>Equipos de protección individual</i>	79
<b>5 Evaluación y Prevención de los Riesgos Laborales en el almacén</b>	<b>81</b>
<b>6 Bibliografía</b>	<b>88</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1-1. Vista satélite de situación de Biobren S.L. Escala 1/10000 Fuente: TecnRaya S.L.	4
Figura 1-2. Vista satélite de situación de Biobren S.L. Escala 1/1000 Fuente: TecnRaya S.L.	4
Figura 1-3. Plano de distribución de zonas. Fuente: Elaboración propia.	7
Figura 1-4. Báscula de pesaje a la entrada de la fruta de campo. Fuente: Elaboración propia.	9
Figura 1-5. Cámara de gas de CO <sub>2</sub> . Fuente: Elaboración propia.	10
Figura 1-6. Zona de confección con empaquetadoras. Fuente: Elaboración propia.	10
Figura 1-7. Interior de la cámara de frío. Fuente: Elaboración propia.	11
Figura 1-8. Plano de líneas en el proceso. Fuente: Elaboración propia.	12
Figura 2-3. Cuadro de riesgos en los lugares de trabajo. Códigos de forma Fuente: INSST	18
Figura 3-1. Selección EPI adecuado. Fuente: INSST.	80
Figura 4-1. Franjas de inclinación 45° y de dimensiones similares. Fuente: INSHT	82
Figura 4-2. Muestra de la señalización actual en la rampa. Fuente: Elaboración propia.	83
Figura 4-3. Señales de salvamento, vía/salida de socorro. Fuente: INSST.	84
Figura 4-4. Muestra de la señalización actual en los pasillos. Fuente: Elaboración propia.	85
Figura 4-5. Señal de Riesgo eléctrico. Fuente: INSST.	87
Figura 4-6. Muestra de la señalización actual en los cuadros eléctricos. Fuente: Elaboración propia.	87

# ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 2-1. Cuadro de Niveles de riesgo. Fuente: INSST.	14
Tabla 2-2. Cuadro valoración de riesgo. Fuente: INSST.	15

# NOTACIÓN

---

<b>UNE</b>	Una Norma Española
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>INSST</b>	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo
<b>PRL</b>	Prevención de Riesgos Laborales

# 1 ALCANCE Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

---

*En el campo nunca se deja de empezar, constantemente se está sembrando para tener cosecha.*

*- Antonio Rodríguez Ocaña -*

La Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, o mejor conocida como la Ley de Prevención de riesgos laborales, expone que es preciso determinar un cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un nivel adecuado de protección de la salud de los trabajadores frente a riesgos derivados de las condiciones de trabajo. Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas. Por eso, este trabajo tiene como objetivo elevar el nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores conforme a la ley.

Para la aplicación de la ley han sido elaborados por el INSST diferentes Guías técnicas oficiales que proporcionan criterios y recomendaciones que pueden facilitar a los empresarios y a los responsables de prevención la interpretación y aplicación. En este caso, se analizarán todas ellas y se aplicarán a los diferentes casos que se encuentran en el lugar de trabajo que es objeto de estudio.

El alcance entonces será, la evaluación de riesgos laborales en un almacén de manipulación de caquis con las correspondientes medidas preventivas para cada riesgo detectado tanto en los puestos de trabajo como en el almacén como tal.

## 2 INTRODUCCIÓN GENERAL A LA EMPRESA

---

*Dios hizo el campo y el hombre la ciudad.*

*- William Cowper -*

**B**asándose en el Plan de Riesgos Laborales vigente se va a llevar a cabo una Evaluación de Riesgos Laborales de la empresa de almacenamiento y manipulación hortofrutícola, así como el diseño de las medidas preventivas. Se van a seguir las orientaciones de la Guía técnica con orientaciones de un documento único que contenga el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva [1]. Esta Guía está basada en la legalidad y permite reducir la extensión del documento ya que a veces un PRL puede resultar muy extenso y además apoya en la comprensión del documento. Es muy útil ya que se mantiene actualizado por el Instituto Nacional de Seguridad Y Salud en el trabajo y las guías cuentan con toda la legislación simplificada.

Además este documento, al ser una empresa que no llega a los 50 trabajadores y según establece el artículo 2.4 del Reglamento de los Servicios de Prevención, es viable como único documento válido de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación y planificación de la actividad preventiva.

Este es el primer PRL que se le aplica a la empresa ya que ésta tiene un año de vida y hasta entonces no ha contado con más de 10 trabajadores, un número con el cual no se está obligado a poseer un PRL para la realización de las actividades en la empresa.

## **2.1 Identificación y características generales de la empresa**

La sociedad BIOBREN S.L es una central hortofrutícola, dedicada a la actividad de recepción, manipulación, almacenamiento, envasado y comercialización de fruta ecológica.

Creada en 2018 y de carácter familiar, se lleva a cabo el proceso de producción respetando completamente el medio ambiente para así conseguir un producto ecológico de calidad y garantizado.

La producción anual es de 100.000 kilogramos de caquis al año, de esta producción, actualmente un 95 por ciento se selecciona para la exportación. Un 80 por ciento de esta cifra anterior es la que finalmente se puede llegar a procesar y comercializar ya que el otro 20 por ciento se considera de destrío, es decir, fruta que por diferentes motivos como pueden ser defectos en el exterior o tamaño, no pasan el control de calidad necesario.

De las que finalmente pasan el proceso de calidad, la gran mayoría o de primera calidad, van destinadas al mercado alemán ya que este es gran consumidor de la certificación concreta que tiene la fruta procesada por BIOBREN S.L. En Alemania la fruta se destina a prácticamente todas las regiones del país y se distribuyen en cadenas de supermercados ecológicos.

El resto o de segunda calidad, las que pueden contener manchas o rasgados pero que por dentro son óptimas para su consumo, se quedan en España y van a Mercamadrid. Mercamadrid es la mayor plataforma de distribución, comercialización y transformación de alimentos frescos en España.

El almacén de la empresa Biobren S.L. se encuentra la provincia de Sevilla, en la localidad de Brenes con dirección Calle Brasil s/n 41310. Este, está en activo de octubre a diciembre ya que son los meses de temporada y por consiguiente recolecta del caqui. El resto del año, el almacén permanece cerrado y ningún empleado entra en el mismo.

Se muestran dos figuras a continuación (Figura 1-1 y 1-2) a diferentes escalas para que se pueda apreciar con mayor exactitud la localización de la empresa, en una se ve la localidad entera en la cual se encuentra la nave, Brenes, a escala 1/10000 y en la segunda se acerca un poco más con una escala de 1/1000.

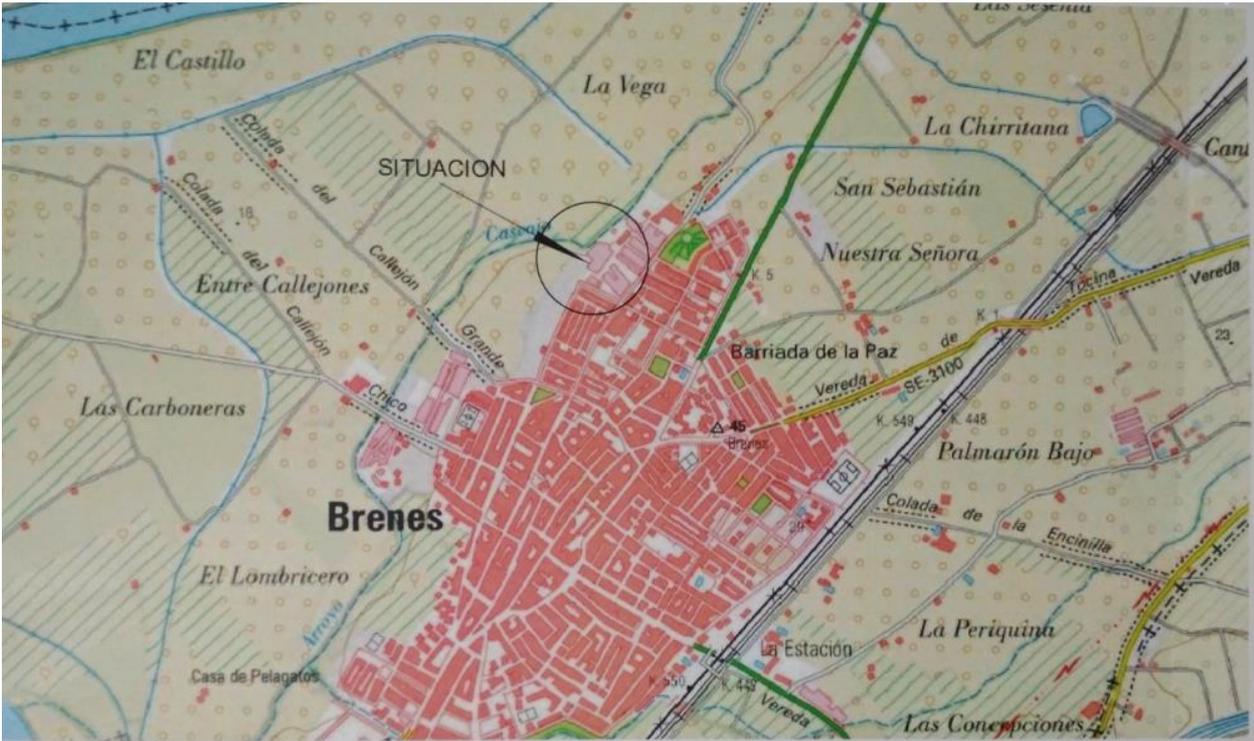


Figura 2-1. Vista satélite de situación de Biobren S.L. Escala 1/10000 Fuente: TecnRaya S.L.



Figura 2-2. Vista satélite de situación de Biobren S.L. Escala 1/1000 Fuente: TecnRaya S.L.

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la  
Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

La nave tiene un tamaño de 34,50 metros de largo y 17,60 metros de ancho y se utiliza como almacén para la realización de tareas de almacenamiento y manipulación de los caquis. Además, como se aprecia en la foto el almacén o nave dispone de una zona exterior que se utiliza como aparcamiento de turismos, así como para la carga y descarga del tractor y la batea que traen la fruta del campo.

Se va a describir a continuación y con la ayuda de un plano que se adjunta las principales zonas de trabajo en el almacén.

Encontramos las siguientes zonas:

- La zona de oficinas
- La zona de tratamiento de producto o de campo
- La zona de confección en la que se encuentran las mesas de trabajo y la cámara frigorífica en la que se conserva el producto antes de su salida

Dentro de cada una de estas de zonas se va a identificar de qué se compone cada una con más exactitud.

La zona de oficinas (de color azul), que se encuentra como se puede ver en la siguiente figura (Figura 1-3), en la parte inferior derecha del almacén para que el personal administrativo (y comercial) no entre al almacén al completo y así minimizar riesgos en este grupo. De hecho, este grupo no será analizado en este documento ya que aplica a muy pocos riesgos y en caso de hacerlo son triviales por lo que no necesitan medidas preventivas:

- Un despacho donde se encuentra un puesto para el administrativo y otro para el comercial, se recibe al público y se guardan los archivos relacionados con la empresa.
- Un aseo compuesto principalmente por un vestuario para el equipo del almacén y dentro de este se encuentra una salita con inodoro y otra con un plato de ducha.

En la zona de tratamiento de producto (de color rojo), que en su mayoría se encuentra en la parte derecha del almacén por encima de la zona de oficinas, podemos localizar:

- Una báscula de pesaje
- Una pila lavamanos
- Una zona donde se apila la fruta que viene de la finca en cajas de plástico (cajas de campo) y palés
- La cámara de desastringencia o cámara de CO<sub>2</sub>
- Y una primera zona de envases para embalaje

Por último, la zona de confección y de producto terminado (de color verde) que se puede encontrar en su

totalidad en la parte izquierda de la figura (Figura 1-3):

- Mesas de trabajo para confección
- Una segunda zona para envases de embalajes
- Cámara frigorífica
- Peso

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

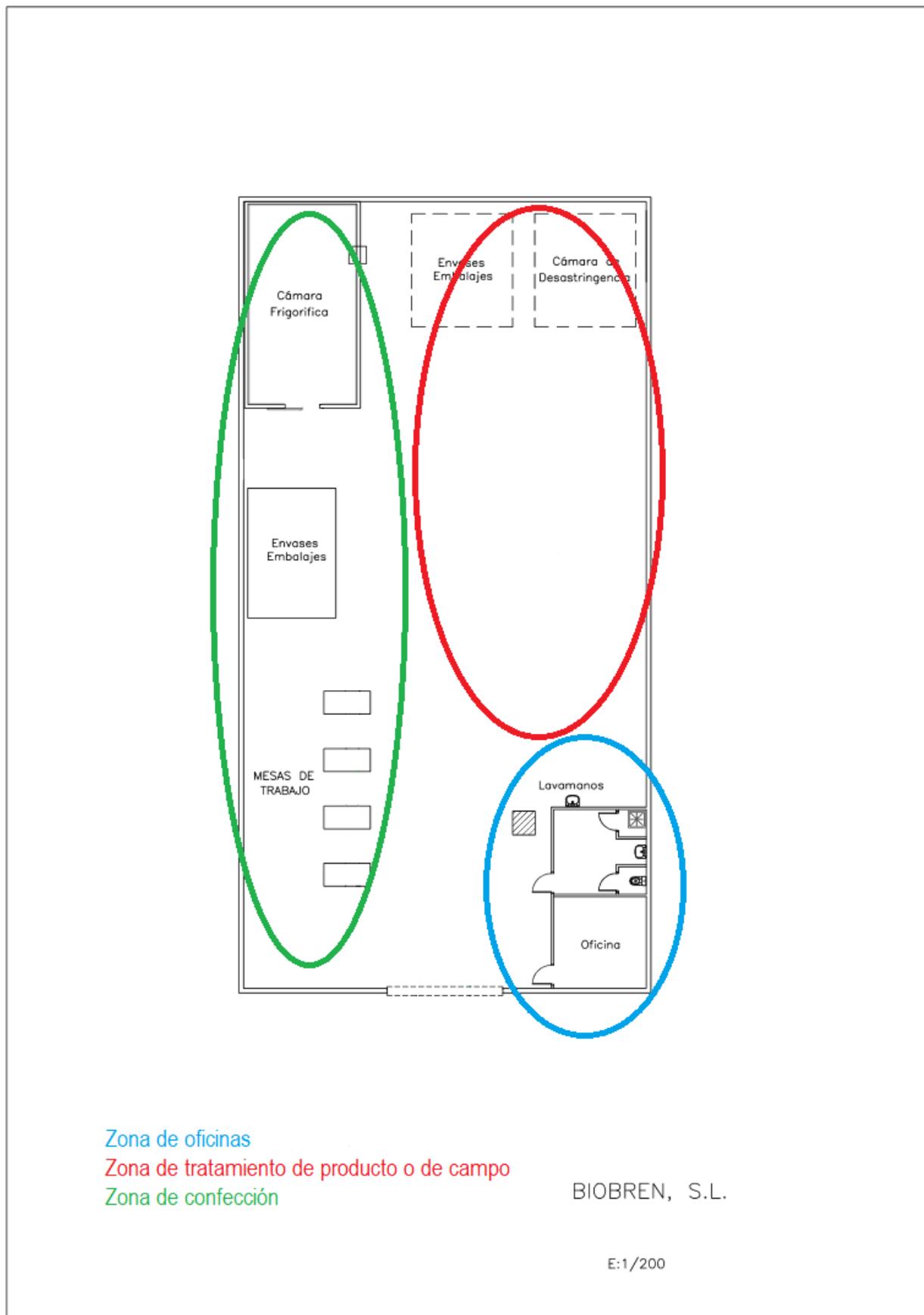


Figura 2-3. Plano de distribución de zonas. Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 Puestos de trabajo de la empresa

Los diferentes puestos que se pueden encontrar en la nave trabajando son los siguientes, respecto a ellos la empresa ha manifestado que no dispone de trabajadores sensibles (como podrían ser embarazadas):

- Jefe de almacén
- Personal de empaquetado/empaquetadoras
- Personal de pesado
- Manijero
- Mozo de almacén
- Administrativo
- Comercial

Estos puestos se definirán con sus correspondientes funciones en el almacén cuando se analicen los riesgos en el capítulo 2. La media de trabajadores en la empresa es de 11.

## 2.3 Descripción del proceso productivo

Como se puede ver en la Figura 1-8 más adelante, el proceso productivo consta de la línea verde denominada la línea de campo, y la línea roja que es la del producto terminado. Se diferencian básicamente en que al producto terminado se les ha quitado la astringencia. Además, como se explica a continuación, en la línea de campo permanecen en las cajas de campo y en cuanto se les quita la astringencia van a confección para pasar entonces a estar en cajas confeccionadas.

La astringencia en los caquis proviene de unas sustancias complejas del grupo de los polifenoles, denominadas taninos, que coagulan determinadas proteínas como es el caso de la mucina en la mucosa bucal. Por lo tanto, cuando se comen provocan esta sensación de aspereza o astringencia.

### Descarga

Los caquis llegan a la zona exterior del almacén en un tractor con una batea desde la finca donde son recolectados. Los trae el manijero y éste con la ayuda del mozo los descarga en la carretilla elevadora. La fruta entra por la puerta principal de la nave que se encuentra en la zona sur del mismo (Figura 1-8) a través de una rampa. Desde aquí son llevados a una primera zona de almacenamiento que está sin refrigerar aguardando a ser pesada en cajas plástico de unos 10 kg de fruta aproximadamente.

### Pesada

La fruta que fue dejada en la zona de almacenamiento (recuadro derecho de color verde en la Figura 1-8), se pesa en las cajas de campo en la báscula (Figura 1-4) y se vuelve a dejar con el peso marcado de cada caja de nuevo en la zona de almacenamiento. El tiempo que suelen encontrarse ahí puede variar entre una semana y una semana y media antes de entrar a la cámara de CO<sub>2</sub>.

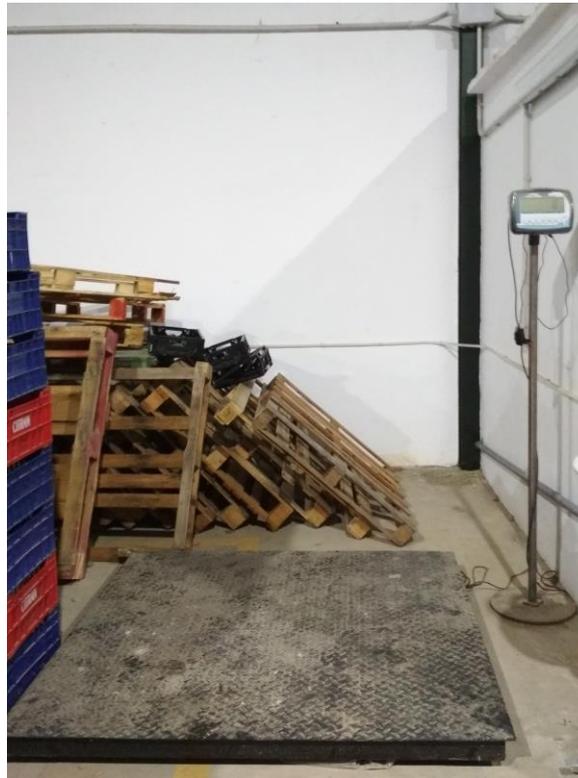


Figura 2-4. Báscula de pesaje a la entrada de la fruta de campo. Fuente: Elaboración propia.

### Cámara de desastringencia o cámara de

Como explicábamos anteriormente, para poder consumir la fruta debemos retirar los taninos de ésta en una cámara de gas y así consecuentemente estaremos eliminando la astringencia.

En la cámara de CO<sub>2</sub> al 95% de concentración y unas condiciones recomendadas en torno a los 20 °C y humedad relativa del 90%, trataremos la fruta en cajas de campo aún, variando de 24 a 36 horas en función a los pedidos existentes. El tiempo mínimo debe ser siempre 24 horas si respetamos las condiciones anteriores y la capacidad de la cámara es de 10 cajas de campo.



Figura 2-5. Cámara de gas de CO<sub>2</sub>. Fuente: Elaboración propia.

### Confección y envasado

Después, el producto, que sigue en la línea de campo, se lleva a la zona de confección donde están las empaquetadoras y la pesadora para seleccionar los caquis en función de su calibre y calidad como el cliente requiere. Estas tienen las cajas de campo que son las rojas de plástico que se observan en la siguiente figura (Figura 1-6) a la altura aproximada de su cintura y las van distribuyendo en las cajas confeccionadas que son las cajas negras que se observan en la balda superior a la altura aproximada de sus hombros. No solo es importante la selección de la fruta en función al calibre, que es la labor de las empaquetadoras, sino que también el cliente requiere un peso determinado aproximado de cada caja confeccionada y para ello está la pesadora.



Figura 2-6. Zona de confección con empaquetadoras. Fuente: Elaboración propia.

Cámara de frío o cámara frigorífica

Se trasladan y colocan debidamente las cajas confeccionadas y pesadas en lotes de 30 palés confeccionados y se llevan a la cámara de frío, donde se encuentran a unos 6 °C aproximadamente. Aquí, aguardan a los camiones para la descarga y ser transportadas a los diferentes destinos.



Figura 2-7. Interior de la cámara de frío. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se adjunta la siguiente figura (Figura 1-8) a la cual hemos estado referenciando en la parte de descripción del proceso.

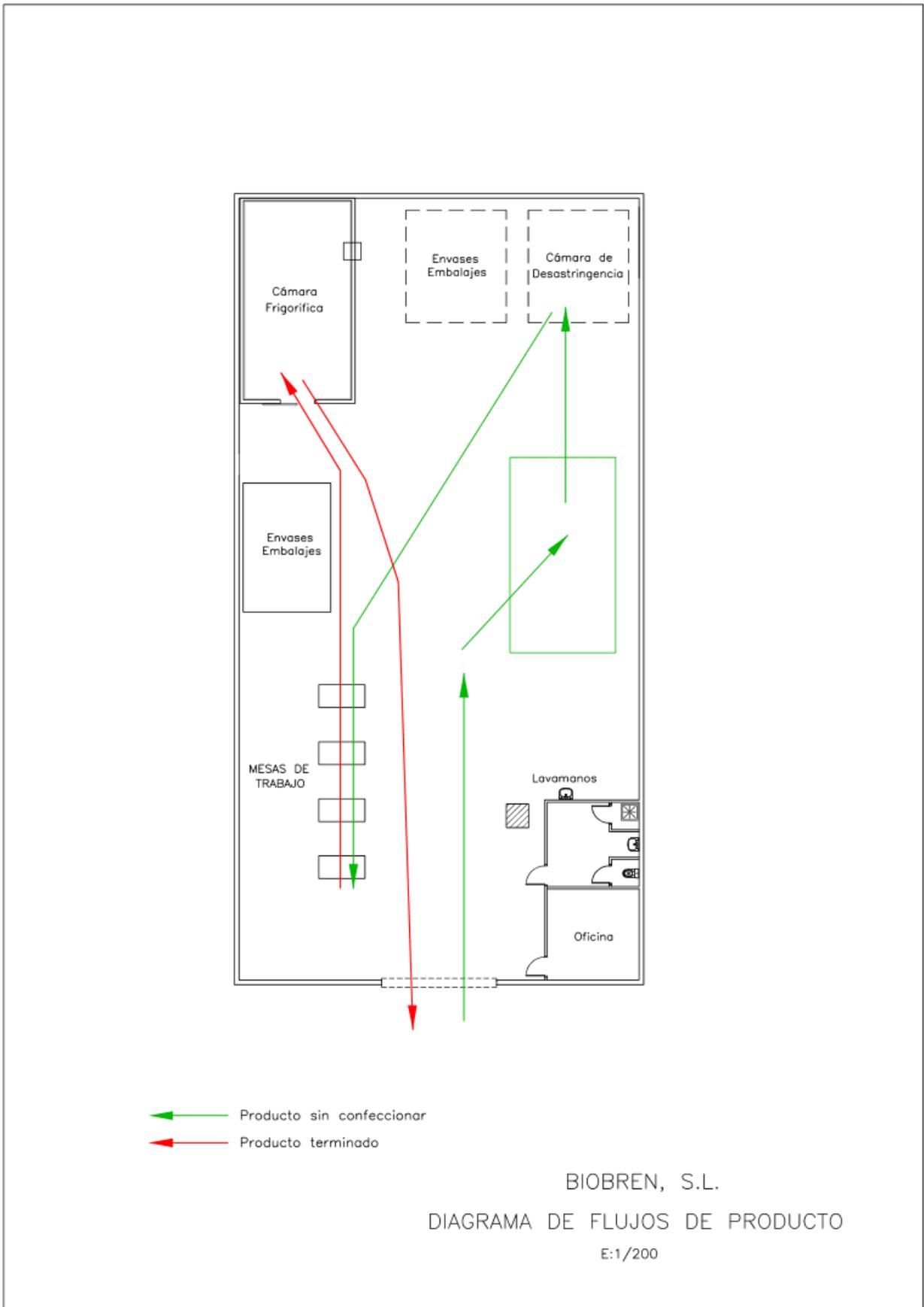


Figura 2-8. Plano de líneas en el proceso. Fuente: Elaboración propia.

# 3 METODOLOGÍA

---

*Lo que siembres, recogerás.*

*- Refranero popular -*

La mejora de la seguridad y salud en el trabajo es esencial y de vital importancia en las empresas, y por ello la elaboración de metodologías para la prevención de posibles riesgos debe siempre tenerse muy en cuenta. Se planificarán las acciones necesarias cuando el riesgo no pueda ser eliminado completamente. Este es uno de los objetivos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para iniciar el estudio se ha observado el entorno de trabajo de cada puesto y se ha recogido la mayor información posible del mismo para poder valorar con criterio sobre el mismo el día que se visitó el almacén que fue el 11 de diciembre de 2018.

## **2.1. Probabilidad, consecuencias y nivel de riesgo del daño**

El nivel de riesgo se va a determinar siguiendo el método simple de probabilidad estimada y consecuencias esperadas con el siguiente cuadro:

Tabla 3-1. Cuadro de Niveles de riesgo. Fuente: INSST.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

La probabilidad de que ocurra un daño en concreto se divide en tres, de menor a mayor se concretan a continuación:

- Probabilidad baja: El daño ocurre en raras ocasiones
- Probabilidad media: El daño ocurre ocasionalmente
- Probabilidad alta: El daño ocurre de manera muy habitual

En cuanto a la consecuencia se estima en función a la severidad del daño considerando por un lado las partes del cuerpo que se vean afectadas, así como la naturaleza del daño que irá desde ligeramente dañino a extremadamente dañino. A continuación, se ven diferentes ejemplos para cada una de las consecuencias y así se tiene una referencia.

- Ligeramente dañino: Los daños superficiales como cortes, cardenales o irritación en los ojos. También

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

se van a considerar molestias dolor de cabeza y disconfort.

- Dañino: Dislocaciones, laceraciones, esguinces, contusiones y fracturas en menor grado. Así como por otro lado también se consideran dañinos ejemplos como asma, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos y enfermedades que conduzcan a una incapacidad menor.
- Extremadamente dañino: Fracturas en mayor grado, lesiones fatales, quemaduras mayores e intoxicaciones. Cáncer o enfermedades crónicas que acortan los años de vida son también ejemplos.

Una vez reconocidas en el cuadro tanto la probabilidad como la consecuencia, de manera muy intuitiva se asocian por fila y columna estas dos anteriores dando así con el nivel de riesgo correspondiente. Definimos a continuación la valoración de los riesgos que al fin y al cabo es lo más importante y el valor que se quería determinar. En base a esto se decide si los sistemas existentes de seguridad son efectivos o debemos implantar alguno nuevo, así como la celeridad de la implantación.

Tabla 3-2. Cuadro valoración de riesgo. Fuente: INSST.

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

Por último, los riesgos a valorar se presentan listados a continuación y vienen codificados por la Guía de Evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas por el INSST. Vienen divididos en función al tipo de riesgo.

Se considera riesgo de accidente de trabajo a “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. Aunque a veces los accidentes no crean finalmente ningún tipo de lesión es bueno tenerlos siempre controlados desde el punto de vista preventivo.

Por otro lado, se encuentran los riesgos de enfermedad profesional que se detectan con el deterioro lento y continuado de la salud debido a una exposición a contaminantes que pueden ser químicos, físicos o biológicos en el lugar de trabajo. En determinadas ocasiones la enfermedad puede aparecer varios años después de la exposición. Los factores claves son la concentración ambiental del contaminante y el tiempo de exposición del mismo.

Existe un listado que agrupa las enfermedades profesionales legalmente reconocidas pero como es lógico este es muy complicado de mantener actualizado ya que las enfermedades también dependen de las características individuales de cada persona.

El tercer riesgo es la fatiga que puede ser física o mental, siendo esta provocada por un exceso de carga en el trabajo.

**RIESGO DE ACCIDENTE**

- 010 Caídas de personas a distinto nivel
- 020 Caídas de personas al mismo nivel
- 030 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- 040 Caídas de objetos en manipulación
- 050 Caídas de objetos desprendidos
- 060 Pisadas sobre objetos
- 070 Choques contra objetos inmóviles
- 080 Choques contra objetos móviles
- 090 Golpes / cortes por objetos o herramientas
- 100 Proyección de fragmentos o partículas
- 110 Atrapamiento por o entre objetos
- 120 Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- 130 Sobreesfuerzos
- 140 Exposición a temperaturas ambientales extremas
- 150 Contactos térmicos
- 161 Contactos eléctricos directos
- 162 Contactos eléctricos indirectos
- 170 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- 180 Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- 190 Exposición a radiaciones
- 200 Explosiones
- 211 Incendios. Factores de inicio
- 212 Incendios. Propagación
- 213 Incendios. Medios de lucha
- 214 Incendios. Evacuación

220 Accidentes causados por seres vivos
230 Atropellos o golpes con vehículos
<b>RIESGO DE ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>
310 Exposición a contaminantes químicos
320 Exposición a contaminantes biológicos
330 Ruido
340 Vibraciones
350 Estrés térmico
360 Radiaciones ionizantes
370 Radiaciones no ionizantes
380 Iluminación

Figura 3-1. Cuadro de riesgos en los lugares de trabajo. Códigos de forma Fuente: INSST

En todos los casos los implicados a la hora de llevar a cabo las medidas preventivas, lógicamente son los trabajadores involucrados en las propias medidas preventivas ya que asumirán los resultados de la misma, pero quien debe ser el responsable y cerciorarse de que se llevan a cabo las medidas preventivas que se detallarán a continuación es la dirección de la empresa que es quien asumirá los resultados de la evaluación.

La periodicidad después de esta primera evaluación inicial en los puestos de trabajo, se revisará anualmente salvo que el coordinador de prevención o el jefe de un área de trabajo decida que una periodicidad diferente o que exista alguna periodicidad establecida por ley.

# 4 EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIEGOS LABORALES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL ALMACÉN Y EXTERIOR

---

*Esfuerzo: Acción de emplear gran fuerza física o moral con algún fin determinado.  
- Real Academia Española -*

## 4.1 Descripción, evaluación y medidas preventivas de los puestos de trabajo

A continuación, se encuentra una descripción de cada uno de los puestos de trabajo y consecuentemente los riesgos que se detectan en cada una con su correspondiente valoración para los puestos que se encuentran en el almacén y el exterior.

### 4.1.1 Mozo

**MOZO**

**SITUACIÓN: EXTERIOR Y ALMACÉN**

Número de trabajadores: 1

Descripción:
Su misión es la de mover los palés del exterior hacia el interior del almacén con la traspaleta y su primera labor es pesar los palés. Todo movimiento que se requiera de palés dentro del almacén son realizados por este trabajador tanto con la traspaleta como con la carretilla. Su riesgo principalmente reside en que es el encargado de meter los caquis en la cámara de CO <sub>2</sub> , así como el control de la misma al igual que la cámara frigorífica.
Máquinas o equipos que se utilizan:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Traspaleta</li><li>- Carretilla</li></ul>
Equipos de protección individual (EPI's):
Ropa de trabajo Calzado antideslizante y cerrado Guantes térmicos Ropa de trabajo para la cámara frigorífica que no deje extremidades al descubierto Casco

#### 4.1.1.1 Listado, Descripción del riesgo, Medidas preventivas y Planificación de los riesgos para mozo

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la  
Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

<b>Nº</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
010	Caídas de personas a distinto nivel	Dañino	Baja	Tolerable
020	Caídas de personas al mismo nivel	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
030	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Dañino	Media	Moderado
040	Caídas de objetos en manipulación	Dañino	Alta	Importante
050	Caídas de objetos desprendidos	Dañino	Alta	Importante
060	Pisadas sobre objetos	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
070	Choques contra objetos inmóviles	Dañino	Media	Moderado
080	Choques contra objetos móviles	Dañino	Baja	Tolerable
090	Golpes/ cortes por objetos o herramientas	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	Dañino	Media	Moderado
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Dañino	Baja	Tolerable
130	Sobreesfuerzos	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
162	Contactos eléctricos indirectos	Dañino	Baja	Tolerable
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Dañino	Baja	Tolerable

200	Explosiones	Extremadamente Dañino	Baja	Moderado
230	Atropellos o golpes con vehículos	Dañino	Media	Moderado
350	Estrés térmico	Dañino	Baja	Tolerable

### **Riesgo: 020 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El empleado se desplaza por su correspondiente zona de trabajo, en este caso el almacén y el exterior, y puede deslizarse involuntariamente o tropezar en el mismo plano de sustentación debido a numerosos factores como objetos en lugares inesperados, calzado inadecuado o superficie sucia. Este riesgo es más habitual a la entrada y salida del almacén.

#### **Medidas preventivas:**

Inmediata eliminación de objetos que obstruyan las zonas de paso o que simplemente no estén posicionados donde les corresponde, es decir, mantener siempre el orden el almacén para evitar este tipo de situaciones.

Limpieza periódica de la superficie pero, además, en caso de derrames de cualquier fluido es necesario limpiar el suelo inmediatamente evitando dar pie a resbalones. Las labores de limpieza periódicas deben llevarse a cabo en un horario que no interfieran con las tareas habituales del resto de los trabajadores, no puede darse la situación de que al interferir se ocasione un nuevo riesgo.

En el caso de las rampas, la pendiente máxima tiene que ser por legislación:

- 12% de inclinación con una longitud de rampa menor a 3 metros
- 10% de inclinación con una longitud de rampa menor a 10 metros
- 8% de inclinación con una longitud de rampa mayor a 10 metros

Iluminación adecuada y adaptada en todas las zonas de trabajo pero especialmente en las zonas de riesgo a la caída.

Uso de un calzado adecuado antideslizante y cerrado que disminuya la posibilidad de resbalar o caer gracias a una mayor adherencia de la superficie del calzado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 030 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede llegar a ser de los más comunes en el almacén en concreto, ya que se apilan diariamente los palés con las cajas de campo y más tarde las cajas confeccionadas. Al realizarlo diariamente y con tanta frecuencia es más probable que en alguno de los casos no se realice adecuadamente y esto pueda dar lugar al riesgo en cuestión.

Otros factores que pueden afectar a la pérdida de estabilidad de la estructura son la altura del apilamiento, así como la rotura de los palés o la sobrecarga.

El mozo circula por todos los lugares del almacén y tiene un riesgo mayor al resto de trabajadores ya que es propiamente él quien apila.

#### **Medidas preventivas:**

Fundamental que los elementos estructurales tengan una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Comprobar y establecer la máxima carga en kg para una determinada columna apilada y así se podrá evitar el derrumbamiento por sobrecarga.

Revisiones periódicas del estado de los palés que utilizamos comprobando si estos se encuentran en mal estado o tienen roturas en algunas zonas para proceder a su sustitución por uno nuevo.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

Especial atención por parte del trabajador a la hora de apilar en los diferentes lugares como la cámara de CO<sub>2</sub> o la frigorífica.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 040 CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN**

**Nivel de riesgo:** Importante

**Descripción del riesgo:**

Por una parte, puede suceder que algún trabajador esté cargando o descargando palés y en un momento dado pierda el equilibrio o el control sobre los mismos y caigan sobre el trabajador. Lo mismo puede suceder cuando se está realizando esta labor pero con la carretilla o con la traspaleta. En el caso del manipulador de la traspaleta como es el mozo hay una mayor probabilidad.

**Medidas preventivas:**

Se debe controlar que no se permanezca ni circule por debajo de las zonas donde esté el personal trabajando, así como la no situación bajo las cargas suspendidas ni próximas a las mismas cuando se esté realizando una carga o una descarga.

No se deben manipular elementos que potencien el riesgo como puede ser objetos cortantes o punzantes que puedan llevar a la caída del objeto por daño del manipulador.

Señalar la obligación de (EPI's) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo con una señal homologada.

Evitar los choques en general pero especialmente contra la base de las pilas, armarios, estanterías o cualquier mobiliario que pueda hacer que un objeto caiga del mismo.

El mozo debe prestar un especial cuidado en el movimiento de palés ya que es el que tiene una mayor exposición a este riesgo.

**Planificación:** 1 mes

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 050 CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS**

**Nivel de riesgo:** Importante

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse debido a la mala colocación o sujeción de objetos que a causa de esta inestabilidad se

desprenden de su ubicación causando daños en el empleado que esté desplazándose por ese lugar concreto. En el caso del mozo, la probabilidad aumenta ya que él coloca las pilas y los momentos iniciales post colocación son en los que la inestabilidad debido a una mala colocación puede afectar de inmediato.

**Medidas preventivas:**

Tomar precauciones de orden y limpieza no dejando ningún objeto o equipo en un lugar que no le corresponda. Se definirá un lugar de almacenamiento de materiales delimitado y marcado para que siempre sea el mismo y los trabajadores no tiendan a dejar los instrumentos donde no pertenecen.

Los elementos estructurales deben tener una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen y que algún objeto pueda caer de ellos. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Señalar la obligación de (EPIS) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo con una señal homologada.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 1 mes

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 060 PISADAS SOBRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

En los trabajos en el almacén puede darse el riesgo de pisar sobre un objeto abandonado o alguna irregularidad en el suelo que hace tropezar al empleado pero no originan caídas.

En este puesto en concreto ya que circula por todo el almacén está expuesto a diferentes objetos que puedan ser restos de fruta en la zona de confección o cajas en la zona de apilado.

**Medidas preventivas:**

Calzado apropiado que impida el caso de corte por algún objeto punzante o cortante sobre el cual se pise, en este caso es un calzado de seguridad con plantilla reforzada y con su correspondiente certificación.

En el puesto de trabajo siempre se debe tener el espacio suficiente para el movimiento libre de obstáculos y trabajar con amplitud y seguridad.

Iluminación adecuada para cada zona, tanto en puestos de trabajo como en zonas de tránsito.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 070 CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choques de una persona o de una parte de su cuerpo contra elementos situados de forma fija o en situación de reposo, es decir, inmóviles especialmente en localizaciones con poca superficie libre para el movimiento o con un alto número de objetos.

Estos elementos pueden ser mobiliario, equipos de trabajo, elementos propios del almacén, etc.

En este puesto de trabajo al estar moviéndose por todo el almacén el choque puede ser contra cualquier objeto inmóvil con mayor probabilidad que el resto de puestos de trabajo.

#### **Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 080 CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choque que se pueden recibir debido a partes móviles de una maquinaria fija, o bien por objetos o materiales que están siendo transportados.

#### **Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria y las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.

Correcta iluminación ya sea natural, artificial o mixta dependiendo de la hora del día en la que se encuentre.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

En ningún caso se permitirá el uso de maquinaria por personal no cualificado. Las labores de limpieza y mantenimiento deben realizarse cuando las máquinas estén en detención total previendo además la posible puesta en marcha accidental.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 090 GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Cortes provocados por objetos que se utilizan para la realización del propio trabajo en este caso las cajas que disponen de zonas que pueden resultar cortantes, así como posibles cortes o pinchazos con algunas partes del producto, es decir, de la fruta ya que esta viene del campo y contiene ramas y hojas.

Existe la posibilidad de golpes con objetos almacenados si estos están mal colocados y sobresalen de su lugar óptimo de almacenamiento.

**Medidas preventivas:**

La principal medida preventiva será mantener un orden en el lugar de trabajo individual, manteniendo un control visual de los elementos que se utilizan. Además, prestar atención durante su manipulación.

Delimitar zonas de almacenamiento de estos objetos evitando que sobresalgan y puedan generar algún corte.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 110 ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse en diferentes situaciones, primero el riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos transportados por las vías de circulación del almacén y, en segundo lugar, la posibilidad de atrapamiento durante la utilización de equipos de trabajo con partes móviles accesibles por no disponer de resguardos o dispositivos de seguridad o estos estar quitados o vulnerados.

**Medidas preventivas:**

Revisión de todos los quipos de trabajo para la única utilización de los equipos que cumplan con la norma vigente, así como la utilización de los mismos sólo por el personal autorizado.

Los trabajadores deben siempre de llevar los EPIS adecuados, como calzado de seguridad con puntera resistente o guantes adecuados con el fin de en caso de atrapamiento que el mal sea el menor posible. Al igual que los equipos los EPIS también tienen que estar debidamente certificados.

Intentar siempre utilizar métodos alternativos a la manipulación manual de cargas, refiriéndose esto al uso de carretillas elevadoras o manuales.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 120 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

En este almacén, la única posibilidad de este riesgo en concreto la tiene la carretilla elevadora por las instalaciones.

El vuelco de vehículos en este caso puede deberse a un mal reparto de la carga a transportar, una alta velocidad del vehículo o a una pérdida de estabilidad de la carretilla.

#### **Medidas preventivas:**

La carga a transportar se debe colocar de manera correcta y además no se puede sobrepasar el peso máximo autorizado por el vehículo. Para mantener la carga firme se evitará superar velocidades que puedan desestabilizar el vehículo o la carga.

Se señalizará la zona de tránsito de los vehículos y se mantendrá bien iluminada para evitar que éste utilice vías que le faciliten el vuelco, así como limitar la velocidad, extremar las precauciones en zonas de más riesgo como pendientes y en general respetar el Código de Circulación.

Por otro lado, se realizarán revisiones periódicas del vehículo en talleres especializados para evitar que el vuelco sea por un mal funcionamiento, se revisarán los elementos de seguridad para que estén en buen estado y se comprobará que dispone de la señalización acústica y el luminoso de marcha atrás.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 130 SOBREENFUERZOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo se da en este puesto ya que se hacen movimientos repetitivos constantemente a la hora de trasladar tanto las cajas de campo como las confeccionadas por el almacén. En principio el mozo sólo debería mover las cajas con los palés y por tanto con los equipos pero es habitual que finalmente realice movimientos

de cajas manualmente.

**Medidas preventivas:**

Siempre que se pueda sustituir la carga manual por algún medio mecánico, se les aportará a los trabajadores lo necesario para llevar a cabo esta sustitución.

En este caso no es posible la sustitución manual así que se instruirá a los trabajadores para que realicen bien los movimientos según lo establecido en la Guía Técnica del INSST de manipulación manual de cargas que contiene explicaciones como sobre como girar el tronco o como posicionar la carga respecto del cuerpo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 140 EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS AMBIENTALES EXTREMAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Se refiere cuando el empleado está expuesto a temperaturas, en este caso muy bajas tanto en la cámara frigorífica como al aire libre pudiendo provocar riesgos de de tipo térmico.

La cámara frigorífica se encuentra a -6 Cº y dado como establece la guía [1] a una temperatura inferior a 10 °C hay que evaluar el riesgo. En el caso de la temperatura en el exterior no se contempla este riesgo ya que en los meses de temporada no se baja de los 10 °C.

**Medidas preventivas:**

Las medidas preventivas en principio no son muy severas debido al poco tiempo de exposición del individuo a las bajas temperaturas, pero se debe orientar al mismo a su protección y formación adecuada.

En cuanto a la protección, se debe asegurar que la ropa de protección al frío protege de la pérdida de calor pero esto no implica llevar ropa en exceso ya que sino el empleado suda y se aumenta la pérdida de calor corporal. Todas las partes del cuerpo deben estar protegidas, pies, manos y cabeza.

Se tiende a creer que una corta exposición no resulta dañina pero justamente la formación es importante para concienciar del riesgo que es la exposición al frío.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 150 CONTACTOS TÉRMICOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Se refiere cuando el empleado está expuesto a temperaturas, en este caso muy bajas tanto en la cámara frigorífica como al aire libre pudiendo provocar riesgos de de tipo térmico.

La cámara frigorífica se encuentra a 6 C° y dado como establece la ley a una temperatura inferior a 10 °C hay que evaluar el riesgo. En el caso de la temperatura en el exterior no se contempla este riesgo ya que en los meses de temporada no se baja de los 10 °C.

#### **Medidas preventivas:**

Las medidas preventivas en principio no son muy severas debido al poco tiempo de exposición del individuo a las bajas temperaturas, pero se debe orientar al mismo a su protección y formación adecuada.

En cuanto a la protección, se debe asegurar que la ropa de protección al frío protege de la pérdida de calor pero esto no implica llevar ropa en exceso ya que sino el empleado suda y se aumenta la pérdida de calor corporal. Todas las partes del cuerpo deben estar protegidas, pies, manos y cabeza.

Se tiende a creer que una corta exposición no resulta dañina pero justamente la formación es importante para concienciar del riesgo que es la exposición al frío.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 162 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El contacto indirecto se da cuando se produce un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de estos (bastidor de la carretilla, carcasa del cuadro eléctrico...) con las que el trabajador puede estar en fácil contacto. En este caso el contacto es a baja tensión.

#### **Medidas preventivas:**

Basadas en el NTP 071 [3] la primera medida siempre que nos demos cuenta de la existencia de una ruptura del aislamiento será anular la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de que se pueda ver

afectado alguno de los empleados. Convendría la disposición de dispositivos de corte.

Se puede también impedir la aparición de defectos colocando aislamientos complementarios que refuercen y minimicen el riesgo en lugares de fácil aparición del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 170 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS NOCIVAS O TÓXICAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

En este puesto de trabajo no están en contacto directo con la cámara de gas por lo que la exposición a sustancias como el CO<sub>2</sub> es más baja en comparación con la exposición del jefe de almacén.

Teniendo en cuenta los valores límite ambientales de exposición diaria definidos en el documento de Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España [4] no se alcanza al límite diario por lo que el riesgo es muy bajo.

De acuerdo con la ley del Diario Oficial de la Unión Europea 136/ 94 el Dióxido de Carbono está exento al registro obligatorio ya que probablemente cumplirá los criterios además no se supera la cantidad de una tonelada por productor o importador por lo que no hay que declarar su pertenencia.

Así que dado a la baja exposición, ya que cuando la cámara se abre se diluye el gas con el aire y no es peligroso, y que el tiempo de exposición es muy bajo. En cualquier caso se va a demostrar en el punto 2.1.5.2 a continuación, que no es un riesgo ya que además el propio mozo no tiene acceso a la cámara cuando esta está en funcionamiento. El único riesgo podría ser durante la apertura de la misma (Ver punto 2.1.5.2).

#### **Medidas preventivas:**

En todo caso aunque el riesgo es tolerable y la probabilidad muy baja como medida preventiva se formará y se concienciará al trabajador para evitar el riesgo completamente.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

Concienciará al trabajador para evitar el riesgo completamente.

### **Riesgo: 200 EXPLOSIONES**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo es común en todos los puestos de trabajo ya que afectaría a todos los trabajadores del almacén, podría darse en caso de rotura del material aislante de la cámara de gas provocando así una mezcla de aire y gases potencialmente peligrosa en caso de entrar en contacto con alguna llama, chispas producidas mecánicamente o incluso electricidad estática.

Por otro lado, las botellas de CO<sub>2</sub>, que en este almacén no se encuentran almacenadas ni aisladas en ningún lugar en concreto, podrían recibir algún golpe y desprender accidentalmente el gas o incluso en el hipotético caso de que se encuentren en mal estado las botellas podrían explotar debido a la rápida liberación del gas y el cambio de presiones.

**Medidas preventivas:**

Deben medirse las concentraciones de CO<sub>2</sub> fuera de la cámara cuando esta esté en funcionamiento para asegurarnos que no filtra nada de CO<sub>2</sub> fuera de la misma, así como comprobar el nivel de llenado de todas las botellas y tras un tiempo ver si sigue siendo el mismo y no tienen ninguna fuga.

A la hora de abrir y cerrar la cámara de gas, así como cuando se realice el cambio de botella, se establecerá la norma estricta de no realizar ninguna actividad que pueda provocar una explosión como fumar en las proximidades creando una llama o cargar la carretilla provocando una chipa eléctrica.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 230 ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo sucede en los desplazamientos a pie de los trabajadores por el almacén y fuera del mismo, generalmente interfiriendo en las vías de circulación de estos vehículos que pueden ser tanto los vehículos de personal como los particulares. Además, en las operaciones de carga y descarga de vehículos es este riesgo el más común.

**Medidas preventivas:**

En el caso de atropello o golpe en vías de circulación la medida preventiva más clara es establecer en los lugares de tránsito un plan de señalización, tanto para los vehículos como para el trabajador peatón. Además,

se limitará la velocidad de circulación y se comprobará la anchura de las vías.

Los vehículos estarán siempre manejados por personal autorizado para ello por la empresa, debiendo estar en posesión del carnet válido exigido para cada categoría del vehículo.

Los vehículos deben disponer de los elementos de seguridad y señalización pertinentes en buen estado y certificados por un taller autorizado para ello, así como señalización luminosa y acústica.

En el caso de carga y descarga de vehículos, como por ejemplo a la llegada de los camiones, se deben cerciorar que antes de comenzar el proceso, de que estos están parados e inmovilizados tanto como si los procesos se realizan manualmente como o con la carretilla elevadora.

Finalmente, el trabajador debe prestar atención en general a sus movimientos y los de los vehículos que le rodean pudiendo así reaccionar a tiempo en caso de que fuera necesario.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 350 ESTRÉS TÉRMICO**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo está relacionado con la parte de enfermedad profesional (no como los riesgos anteriores relacionados con riesgo de accidente) y debido a la ausencia de equipos de protección individual. En este caso será estrés térmico por frío aunque las temperaturas que se alcanzan en la cámara son 6 grados, es decir, no son extremas.

#### **Medidas preventivas:**

Las medidas preventivas en principio no son muy severas debido al poco tiempo de exposición del individuo a las bajas temperaturas, pero se debe orientar al mismo a su protección y formación adecuada.

En cuanto a la protección, se debe asegurar que la ropa de protección al frío protege de la pérdida de calor pero esto no implica llevar ropa en exceso ya que sino el empleado suda y se aumenta la pérdida de calor corporal. Todas las partes del cuerpo deben estar protegidas, pies, manos y cabeza.

Se tiende a creer que una corta exposición no resulta dañina pero justamente la formación es importante para concienciar del riesgo que es la exposición al frío.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

#### 4.1.1.2 Procedimiento de apertura de la cámara de desastringencia de CO<sub>2</sub> para el riesgo 170

La cámara es un gran bolsón de forma de prisma de base cuadrangular con una base cerrada, que es la parte trasera del bolsón, y una base abierta que la boca del bolsón.

Las medidas del bolsón son 6 m x 2,4 x 1,8 m (largo-ancho-alto), siendo útiles para el almacenamiento 4,5 x 2,4 x 1,8 m<sup>3</sup>, aproximadamente 20 m<sup>3</sup>.

El bolsón está fabricado por la empresa NORMOTRÓN, encontrándose actualmente en fase de desarrollo en colaboración con BIOBREN S.L. El bolsón se sostiene con vientos que están amarrados a una estructura metálica. La cámara se cierra con un cilindro alargado de aluminio de 3 cm de diámetros y 3,5 m. de largo, sobre el que se enrolla la manga de la cámara.

La cámara puede tratar 510 cajas de frutas, aproximadamente 5.100 kg. Una vez cerrada la cámara se llena con dióxido de carbono. La concentración de CO<sub>2</sub> alcanza el 90 %.

La densidad del CO<sub>2</sub> es de 1,976 kg/m<sup>3</sup>. La densidad del aire es 1,225 kg/ m<sup>3</sup>. Por tanto, el CO<sub>2</sub> es un 61 % más pesado que el aire. Esto trae consigo que al abrir la cámara de gas desenrollando el cilindro de aluminio, el CO<sub>2</sub> se deslice al suelo y se diluyan rápidamente los 20 m<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub> al 90 % con el aire. Por tanto, se considera que no existe peligro de asfixia para los operarios en el proceso de apertura de la cámara.

#### 4.1.2 Jefe de Almacén

JEFE DE ALMACÉN	SITUACIÓN: ALMACÉN
Número de trabajadores: 1	
Descripción:	
Su objetivo es la supervisión del almacén y el correcto funcionamiento de este, así como que los procesos de calidad se lleven a cabo y se respeten según la norma. Con esto último se refiere a las condiciones en que el cliente quiere que el producto le llegue, como etiquetado o envasado. La gran mayoría del tiempo la invierte en el almacén en tareas de supervisión pero es también frecuente verle en la oficina ya que es el encargado de recibir los pedidos.	
Máquinas o equipos que se utilizan:	

– Ordenador

– Teléfono

Equipos de protección individual (EPI's):

– Ropa de trabajo

– Calzado antideslizante y cerrado

**4.1.2.1 Listado, Descripción del riesgo, Medidas preventivas y Planificación de los riesgos para Jefe de Almacén**

Nº	Riesgo	Consecuencias	Probabilidad	Nivel de riesgo
020	Caidas de personas al mismo nivel	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
030	Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento	Dañino	Baja	Tolerable
040	Caidas de objetos en manipulación	Dañino	Media	Moderado
050	Caidas de objetos desprendidos	Dañino	Media	Moderado
060	Pisadas sobre objetos	Ligeramente Dañino	Baja	Trivial
070	Choques contra objetos inmóviles	Dañino	Baja	Tolerable
080	Choques contra objetos móviles	Dañino	Baja	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	Dañino	Media	Moderado
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Dañino	Media	Moderado
162	Contactos eléctricos indirectos	Dañino	Baja	Tolerable
200	Explosiones	Extremadamente Dañino	Baja	Moderado
230	Atropellos o golpes con vehículos	Dañino	Media	Moderado

**Riesgo: 020 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

El empleado se desplaza por su correspondiente zona de trabajo, en este caso el almacén y las oficinas, y

puede deslizarse involuntariamente o tropezar en el mismo plano de sustentación debido a numerosos factores como objetos en lugares inesperados, calzado inadecuado o superficie sucia.

**Medidas preventivas:**

Inmediata eliminación de objetos que obstruyan las zonas de paso o que simplemente no estén posicionados donde les corresponde, es decir, mantener siempre el orden el almacén y la oficina para evitar este tipo de situaciones.

Limpieza periódica de la superficie, pero además en caso de derrames de cualquier fluido es necesario limpiar el suelo inmediatamente evitando dar pie a resbalones. Las labores de limpieza periódicas deben llevarse a cabo en un horario que no interfieran con las tareas habituales del resto de los trabajadores, no puede darse la situación de que al interferir se ocasione un nuevo riesgo.

En el caso de las rampas, la pendiente máxima tiene que ser por legislación:

- 12% de inclinación con una longitud de rampa menor a 3 metros
- 10% de inclinación con una longitud de rampa menor a 10 metros
- 8% de inclinación con una longitud de rampa mayor a 10 metros

Iluminación adecuada y adaptada en todas las zonas de trabajo pero especialmente en las zonas de riesgo a la caída.

Uso de un calzado adecuado antideslizante y cerrado que disminuya la posibilidad de resbalar o caer gracias a una mayor adherencia de la superficie del calzado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 030 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede llegar a ser de los más comunes en el almacén en concreto, ya que se apilan diariamente los palés con las cajas de campo y más tarde las cajas confeccionadas. Al realizarlo diariamente y con tanta frecuencia es más probable que en alguno de los casos no se realice adecuadamente y esto pueda dar lugar al riesgo en cuestión.

Otros factores que pueden afectar a la pérdida de estabilidad de la estructura son la altura del apilamiento, así

como la rotura de los palés o la sobrecarga.

**Medidas preventivas:**

Fundamental que los elementos estructurales tengan una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Comprobar y establecer la máxima carga en kg para una determinada columna apilada y así se podrá evitar el derrumbamiento por sobrecarga.

Revisiones periódicas del estado de los palés que utilizamos comprobando si estos se encuentran en mal estado o tienen roturas en algunas zonas para proceder a su sustitución por uno nuevo.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 040 CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Por una parte, puede suceder que algún trabajador esté cargando o descargando palés y en un momento dado pierda el equilibrio o el control sobre los mismo y caigan sobre el trabajador. Lo mismo puede suceder cuando se está realizando esta labor pero con la carretilla.

Esto puede deberse a que los elementos a transportar sean de difícil agarre o muy voluminosos y se haga complicado su sujeción.

**Medidas preventivas:**

Se debe controlar que no se permanezca ni circule por debajo de las zonas donde esté el personal trabajando, así como la no situación bajo las cargas suspendidas ni próximas a las mismas cuando se esté realizando una carga o una descarga.

No se deben manipular elementos que potencien el riesgo como puede ser objetos cortantes o punzantes que

puedan llevar a la caída del objeto por daño del manipulador.

Evitar los choques en general pero especialmente contra la base de las pilas, armarios, estanterías o cualquier mobiliario que pueda hacer que un objeto caiga del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 050 CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse debido a la mala colocación o sujeción de objetos que a causa de esta inestabilidad se desprenden de su ubicación causando daños en el empleado que esté desplazándose por ese lugar concreto.

#### **Medidas preventivas:**

Tomar precauciones de orden y limpieza no dejando ningún objeto o equipo en un lugar que no le corresponda. Se definirá un lugar de almacenamiento de materiales delimitado y marcado para que siempre sea el mismo y los trabajadores no tiendan a dejar los instrumentos donde no pertenecen.

Los elementos estructurales deben tener una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen y que algún objeto pueda caer de ellos. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Señalar la obligación de (EPIS) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo con una señal homologada.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 060 PISADAS SOBRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Trivial

**Descripción del riesgo:**

En los trabajos en el almacén, y a veces en la oficina, puede darse el riesgo de pisar sobre un objeto abandonado o alguna irregularidad en el suelo que hace tropezar al empleado pero no originan caídas.

**Medidas preventivas:**

Calzado apropiado que impida el caso de corte por algún objeto punzante o cortante sobre el cual se pise, en este caso es un calzado de seguridad con plantilla reforzada y con su correspondiente certificación.

En el puesto de trabajo siempre se debe tener el espacio suficiente para el movimiento libre de obstáculos y trabajar con amplitud y seguridad.

Iluminación adecuada para cada zona, tanto en puestos de trabajo como en zonas de tránsito.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

## **Riesgo: 070 CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Golpes o choques de una persona o de una parte de su cuerpo contra elementos situados de forma fija o en situación de reposo, es decir, inmóviles especialmente en localizaciones con poca superficie libre para el movimiento o con un alto número de objetos.

Estos elementos pueden ser mobiliario, equipos de trabajo, elementos propios del almacén, etc.

**Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura

- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 080 CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choque que se pueden recibir debido a partes móviles de una maquinaria fija, o bien por objetos o materiales que están siendo transportados.

#### **Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico de este. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria y las zonas de paso juntas a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.

Correcta iluminación ya sea natural, artificial o mixta dependiendo de la hora del día en la que se encuentre.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

En ningún caso se permitirá el uso de maquinaria por personal no cualificado. Las labores de limpieza y mantenimiento deben realizarse cuando las máquinas estén en detención total previendo además la posible puesta en marcha accidental.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 110 ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse en diferentes situaciones, primero el riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos transportados por las vías de circulación del almacén y, en segundo lugar, la posibilidad de atrapamiento durante la utilización de equipos de trabajo con partes móviles accesibles por no disponer de resguardos o dispositivos de seguridad o estos estar quitados o vulnerados.

#### **Medidas preventivas:**

Revisión de todos los quipos de trabajo para la única utilización de los equipos que cumplan con la norma vigente, así como la utilización de los mismos sólo por el personal autorizado.

Los trabajadores deben siempre de llevar los EPIS adecuados, como calzado de seguridad con puntera resistente o guantes adecuados con el fin de en caso de atrapamiento que el mal sea el menor posible. Al igual que los equipos los EPIS también tienen que estar debidamente certificados.

Intentar siempre utilizar métodos alternativos a la manipulación manual de cargas, refiriéndose esto al uso de carretillas elevadoras o manuales.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 120 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

En este almacén, la única posibilidad de este riesgo en concreto la tiene la carretilla elevadora por las instalaciones.

El vuelco de vehículos en este caso puede deberse a un mal reparto de la carga a transportar, una alta velocidad del vehículo o a una pérdida de estabilidad de la carretilla.

#### **Medidas preventivas:**

La carga a transportar se debe colocar de manera correcta y además no se puede sobrepasar el peso máximo autorizado por el vehículo. Para mantener la carga firme se evitará superar velocidades que puedan desestabilizar el vehículo o la carga.

Se señalizará la zona de tránsito de los vehículos y se mantendrá bien iluminada para evitar que éste utilice vías que le faciliten el vuelco, así como limitar la velocidad, extremar las precauciones en zonas de más riesgo como pendientes y en general respetar el Código de Circulación.

Por otro lado, se realizarán revisiones periódicas del vehículo en talleres especializados para evitar que el vuelco sea por un mal funcionamiento, se revisarán los elementos de seguridad para que estén en buen estado y se comprobará que dispone de la señalización acústica y el luminoso de marcha atrás.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 162 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El contacto indirecto se da cuando se produce un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de estos (bastidor de la carretilla, carcasa del cuadro eléctrico...) con las que el trabajador puede estar en fácil contacto. En este caso el contacto es a baja tensión.

#### **Medidas preventivas:**

Basadas en el NTP 071 [3] la primera medida siempre que nos demos cuenta de la existencia de una ruptura del aislamiento será anular la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de que se pueda ver afectado alguno de los empleados. Convendría la disposición de dispositivos de corte.

Se puede también impedir la aparición de defectos colocando aislamientos complementarios que refuercen y minimicen el riesgo en lugares de fácil aparición del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 200 EXPLOSIONES**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo es común en todos los puestos de trabajo ya que afectaría a todos los trabajadores del almacén, podría darse en caso de rotura del material aislante de la cámara de gas provocando así una mezcla de aire y gases potencialmente peligrosa en caso de entrar en contacto con alguna llama, chispas producidas mecánicamente o incluso electricidad estática.

Por otro lado, las botellas de CO<sub>2</sub>, que en este almacén no se encuentran almacenadas ni aisladas en ningún lugar en concreto, podrían recibir algún golpe y desprender accidentalmente el gas o incluso en el hipotético caso de que se encuentren en mal estado las botellas podrían explotar debido a la rápida liberación del gas y el cambio de presiones.

**Medidas preventivas:**

Deben medirse las concentraciones de CO<sub>2</sub> fuera de la cámara cuando esta esté en funcionamiento para asegurarnos que no filtra nada de CO<sub>2</sub> fuera de la misma, así como comprobar el nivel de llenado de todas las botellas y tras un tiempo ver si sigue siendo el mismo y no tienen ninguna fuga.

A la hora de abrir y cerrar la cámara de gas, así como cuando se realice el cambio de botella, se establecerá la norma estricta de no realizar ninguna actividad que pueda provocar una explosión como fumar en las proximidades creando una llama o cargar la carretilla provocando una chispa eléctrica.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 230 ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo sucede en los desplazamientos a pie de los trabajadores por el almacén y fuera del mismo, generalmente interfiriendo en las vías de circulación de estos vehículos que pueden ser tanto los vehículos de personal como los particulares. Además, en las operaciones de carga y descarga de vehículos es este riesgo el más común.

**Medidas preventivas:**

En el caso de atropello o golpe en vías de circulación la medida preventiva más clara es establecer en los lugares de tránsito un plan de señalización, tanto para los vehículos como para el trabajador peatón. Además, se limitará la velocidad de circulación y se comprobará la anchura de las vías.

Los vehículos estarán siempre manejados por personal autorizado para ello por la empresa, debiendo estar en posesión del carnet válido exigido para cada categoría del vehículo.

Los vehículos deben disponer de los elementos de seguridad y señalización pertinentes en buen estado y certificados por un taller autorizado para ello, así como señalización luminosa y acústica.

En el caso de carga y descarga de vehículos, como por ejemplo a la llegada de los camiones, se deben cerciorar que antes de comenzar el proceso, de que estos están parados e inmovilizados tanto como si los procesos se realizan manualmente como o con la carretilla elevadora.

Finalmente, el trabajador debe prestar atención en general a sus movimientos y los de los vehículos que le rodean pudiendo así reaccionar a tiempo en caso de que fuera necesario.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

#### 4.1.3 Personal de empaquetado/empaquetadores

<b>PERSONAL DE EMPAQUETADO/EMPAQUETADORES</b>	<b>SITUACIÓN: ALMACÉN</b>
Número de trabajadores: 5	
Descripción:	
Son los encargados de seleccionar manualmente la fruta conforme a la calidad y disponerla empaquetada en cajas de 4 kg de kakis con alveolos. Son organizadas también por calibre que van de 14 a 28 en función del tamaño. Disponen de unas estanterías con tres zonas, la superior en la que se encuentran las cajas que están siendo confeccionadas, la zona central donde están las cajas de campo de las cuales van cogiendo la fruta y la zona inferior, en la cual tienen los alveolos de los diferentes tamaños.  La caja confeccionada puede llegar a pesar 10 o 15 kg antes de ser apilada y el trabajo se realiza de pie con postura semiinclinada para alcanzar el producto.  Disponen de una mesa comunitaria donde se dejan los que están preparados para que el personal de pesado pueda proceder al mismo. El personal que se encuentra mas cercano a esta mesa lo hará	

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la  
Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

manualmente, y el personal más lejano lo trasladará a la mesa por medio de una cinta transportadora con rodillos.

Máquinas o equipos que se utilizan:

- Tijeras
- Cinta transportadora de rodillos

Equipos de protección individual (EPI's):

- Ropa de trabajo (Cofia, mandil, bata)
- Calzado antideslizante y cerrado
- Guantes térmicos

**4.1.3.1 Listado, Descripción del riesgo, Medidas preventivas y Planificación de los riesgos para Personal de empaquetado/Empaquetadores**

Nº	Riesgo	Consecuencias	Probabilidad	Nivel de riesgo
020	Caídas de personas al mismo nivel	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
030	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Dañino	Baja	Tolerable
040	Caídas de objetos en manipulación	Dañino	Media	Moderado
050	Caídas de objetos desprendidos	Dañino	Media	Moderado
060	Pisadas sobre objetos	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
070	Choques contra objetos inmóviles	Dañino	Baja	Tolerable
080	Choques contra objetos móviles	Dañino	Baja	Tolerable
090	Golpes / cortes por objetos o herramientas	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	Dañino	Media	Moderado
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Dañino	Media	Moderado
130	Sobreesfuerzos	Ligeramente Dañino	Alta	Moderado
162	Contactos eléctricos indirectos	Dañino	Baja	Tolerable
200	Explosiones	Extremadamente Dañino	Baja	Moderado
230	Atropellos o golpes con vehículos	Dañino	Media	Moderado

### **Riesgo: 020 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

El empleado se desplaza por su correspondiente zona de trabajo, en este caso el almacén, y puede deslizarse involuntariamente o tropezar en el mismo plano de sustentación debido a numerosos factores como objetos en lugares inesperados, calzado inadecuado o superficie sucia. Este riesgo es más habitual a la entrada y salida del almacén.

**Medidas preventivas:**

Inmediata eliminación de objetos que obstruyan las zonas de paso o que simplemente no estén posicionados donde les corresponde, es decir, mantener siempre el orden el almacén para evitar este tipo de situaciones.

Limpieza periódica de la superficie, pero además en caso de derrames de cualquier fluido es necesario limpiar el suelo inmediatamente evitando dar pie a resbalones. Las labores de limpieza periódicas deben llevarse a cabo en un horario que no interfieran con las tareas habituales del resto de los trabajadores, no puede darse la situación de que al interferir se ocasione un nuevo riesgo.

En el caso de las rampas, la pendiente máxima tiene que ser por legislación:

- 12% de inclinación con una longitud de rampa menor a 3 metros
- 10% de inclinación con una longitud de rampa menor a 10 metros
- 8% de inclinación con una longitud de rampa mayor a 10 metros

Iluminación adecuada y adaptada en todas las zonas de trabajo pero especialmente en las zonas de riesgo a la caída.

Uso de un calzado adecuado antideslizante y cerrado que disminuya la posibilidad de resbalar o caer gracias a una mayor adherencia de la superficie del calzado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 030 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede llegar a ser de los más comunes en el almacén en concreto, ya que se apilan diariamente los palés con las cajas de campo y más tarde las cajas confeccionadas. Al realizarlo diariamente y con tanta frecuencia es más probable que en alguno de los casos no se realice adecuadamente y esto pueda dar lugar al riesgo en cuestión.

Otros factores que pueden afectar a la pérdida de estabilidad de la estructura son la altura del apilamiento, así como la rotura de los palés o la sobrecarga.

En este puesto de trabajo se utilizan estanterías con diferentes niveles en los que se apilan las cajas confeccionadas y en algún momento pueden no colocarse bien y desplomarse sobre el trabajador.

**Medidas preventivas:**

Fundamental que los elementos estructurales tengan una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Comprobar y establecer la máxima carga en kg para una determinada columna apilada y así se podrá evitar el derrumbamiento por sobrecarga.

Revisiones periódicas del estado de los palés que utilizamos comprobando si estos se encuentran en mal estado o tienen roturas en algunas zonas para proceder a su sustitución por uno nuevo.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

Especial atención por parte del trabajador a la hora de apilar en las estanterías.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 040 CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Por una parte, puede suceder que algún trabajador esté cargando o descargando palés y en un momento dado

pierda el equilibrio o el control sobre los mismo y caigan sobre el trabajador. Lo mismo puede suceder cuando se está realizando esta labor pero con la carretilla. Además los empaquetadores se encuentran especialmente cerca de donde se realiza esta labor de paletizado.

Por otro lado, los propios empaquetadores manipulan cargas de las cuales se pueden desprender objetos, esto puede deberse a que los elementos a transportar sean de difícil agarre o muy voluminosos y se haga complicado su sujeción.

**Medidas preventivas:**

Se debe controlar que no se permanezca ni circule por debajo de las zonas donde esté el personal trabajando, así como la no situación bajo las cargas suspendidas ni próximas a las mismas cuando se esté realizando una carga o una descarga.

No se deben manipular elementos que potencien el riesgo como puede ser objetos cortantes o punzantes que puedan llevar a la caída del objeto por daño del manipulador.

Evitar los choques en general pero especialmente contra la base de las pilas, armarios, estanterías o cualquier mobiliario que pueda hacer que un objeto caiga del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 050 CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse debido a la mala colocación o sujeción de objetos que a causa de esta inestabilidad se desprenden de su ubicación causando daños en el empleado que esté desplazándose por ese lugar concreto.

**Medidas preventivas:**

Tomar precauciones de orden y limpieza no dejando ningún objeto o equipo en un lugar que no le corresponda. Se definirá un lugar de almacenamiento de materiales delimitado y marcado para que siempre sea el mismo y los trabajadores no tiendan a dejar los instrumentos donde no pertenecen.

Los elementos estructurales deben tener una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen y que algún objeto pueda caer de ellos. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez

como puede ser una pared.

Señalar la obligación de (EPIS) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo con una señal homologada.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 060 PISADAS SOBRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

En los trabajos en el almacén puede darse el riesgo de pisar sobre un objeto abandonado o alguna irregularidad en el suelo que hace tropezar al empleado pero no originan caídas.

En este puesto en concreto se manipula la fruta que a veces viene con hojas y ramas del campo y generalmente muchas de ellas acaban en el suelo, además se descarta parte de la fruta que con los movimientos rápidos de selección alguna también acaba en el suelo y al ser pisada hace la superficie resbaladiza e insegura.

**Medidas preventivas:**

Calzado apropiado que impida el caso de corte por algún objeto punzante o cortante sobre el cual se pise, en este caso es un calzado de seguridad con plantilla reforzada y con su correspondiente certificación.

En el puesto de trabajo siempre se debe tener el espacio suficiente para el movimiento libre de obstáculos y trabajar con amplitud y seguridad.

Iluminación adecuada para cada zona, tanto en puestos de trabajo como en zonas de tránsito.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 070 CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Golpes o choques de una persona o de una parte de su cuerpo contra elementos situados de forma fija o en situación de reposo, es decir, inmóviles especialmente en localizaciones con poca superficie libre para el movimiento o con un alto número de objetos.

Estos elementos pueden ser mobiliario, equipos de trabajo, elementos propios del almacén, etc..

En este puesto de trabajo, los trabajadores se encuentran rodeados completamente por mobiliario.

**Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 080 CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Golpes o choque que se pueden recibir debido a partes móviles de una maquinaria fija, o bien por objetos o materiales que están siendo transportados.

**Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control

periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria y las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.

Correcta iluminación ya sea natural, artificial o mixta dependiendo de la hora del día en la que se encuentre.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

En ningún caso se permitirá el uso de maquinaria por personal no cualificado. Las labores de limpieza y mantenimiento deben realizarse cuando las máquinas estén en detención total previendo además la posible puesta en marcha accidental.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 090 GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Cortes probados por objetos que se utilizan para la realización del propio trabajo en este caso tijeras, así como posibles cortes o pinchazos con algunas partes del producto, es decir, de la fruta ya que esta viene del campo y contiene ramas y hojas.

Existe la posibilidad de golpes con objetos almacenados si estos están mal colocados y sobresalen de su lugar óptimo de almacenamiento.

**Medidas preventivas:**

La principal medida preventiva será mantener un orden en el lugar de trabajo individual, manteniendo un control

visual de los elementos que se utilizan. Además, prestar atención durante su manipulación.

Delimitar zonas de almacenamiento de estos objetos evitando que sobresalgan y puedan generar algún corte.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 110 ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse en diferentes situaciones, primero el riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos transportados por las vías de circulación del almacén y en segundo lugar, la posibilidad de atrapamiento durante la utilización de equipos de trabajo con partes móviles accesibles por no disponer de resguardos o dispositivos de seguridad o estos estar quitados o vulnerados.

En este caso puede ser que los empaquetadores que trabajen con la cinta transportadora queden sufran atrapamiento entre los rodillos.

#### **Medidas preventivas:**

Revisión de todos los equipos de trabajo para la única utilización de los equipos que cumplan con la norma vigente así como la utilización de los mismos sólo por el personal autorizado.

Los trabajadores deben siempre de llevar los EPIS adecuados, como calzado de seguridad con puntera resistente o guantes adecuados con el fin de en caso de atrapamiento que el mal sea el menor posible. Al igual que los equipos los EPIS también tienen que estar debidamente certificados.

Intentar siempre utilizar métodos alternativos a la manipulación manual de cargas, refiriéndose esto al uso de carretillas elevadoras o manuales.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 120 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

En este almacén, la única posibilidad de este riesgo en concreto la tiene la carretilla elevadora por las instalaciones.

El vuelco de vehículos en este caso puede deberse a un mal reparto de la carga a transportar, una alta velocidad del vehículo o a una pérdida de estabilidad de la carretilla.

**Medidas preventivas:**

La carga a transportar se debe colocar de manera correcta y además no se puede sobrepasar el peso máximo autorizado por el vehículo. Para mantener la carga firme se evitará superar velocidades que puedan desestabilizar el vehículo o la carga.

Se señalizará la zona de tránsito de los vehículos y se mantendrá bien iluminada para evitar que éste utilice vías que le faciliten el vuelco, así como limitar la velocidad, extremar las precauciones en zonas de más riesgo como pendientes y en general respetar el Código de Circulación.

Por otro lado, se realizarán revisiones periódicas del vehículo en talleres especializados para evitar que el vuelco sea por un mal funcionamiento, se revisarán los elementos de seguridad para que estén en buen estado y se comprobará que dispone de la señalización acústica y el luminoso de marcha atrás.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 130 SOBREESFUERZOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo se da en este puesto ya que se hacen movimientos repetitivos tanto para estirarse para llegar a la parte superior de la estantería, como para llegar a la parte inferior y además se realiza un giro de la parte superior del tronco con la carga. Todos estos movimientos pueden generar al final una enfermedad crónica provocada por el mal trabajo.

**Medidas preventivas:**

Siempre que se pueda sustituir la carga manual por algún medio mecánico, se le aportará a los trabajadores lo necesario para llevar a cabo esta sustitución.

En este caso no es posible la sustitución manual así que se instruirá a los trabajadores para que realicen bien los movimientos según lo establecido en la Guía Técnica del INSST de manipulación manual de cargas que

contiene explicaciones como sobre como girar el tronco o como posicionar la carga respecto del cuerpo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 162 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El contacto indirecto se da cuando se produce un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de estos (bastidor de la carretilla, carcasa del cuadro eléctrico...) con las que el trabajador puede estar en fácil contacto. En este caso el contacto es a baja tensión.

#### **Medidas preventivas:**

Basadas en el NTP 071 [3] la primera medida siempre que nos demos cuenta de la existencia de una ruptura del aislamiento será anular la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de que se pueda ver afectado alguno de los empleados. Convendría la disposición de dispositivos de corte.

Se puede también impedir la aparición de defectos colocando aislamientos complementarios que refuercen y minimicen el riesgo en lugares de fácil aparición del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 200 EXPLOSIONES**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo es común en todos los puestos de trabajo ya que afectaría a todos los trabajadores del almacén, podría darse en caso de rotura del material aislante de la cámara de gas provocando así una mezcla de aire y gases potencialmente peligrosa en caso de entrar en contacto con alguna llama, chispas producidas mecánicamente o incluso electricidad estática.

Por otro lado, las botellas de CO<sub>2</sub>, que en este almacén no se encuentran almacenadas ni aisladas en ningún lugar en concreto, podrían recibir algún golpe y desprender accidentalmente el gas o incluso en el hipotético caso de que se encuentren en mal estado las botellas podrían explotar debido a la rápida liberación del gas y el

cambio de presiones.

**Medidas preventivas:**

Deben medirse las concentraciones de CO<sub>2</sub> fuera de la cámara cuando esta esté en funcionamiento para asegurarnos que no filtra nada de CO<sub>2</sub> fuera de la misma, así como comprobar el nivel de llenado de todas las botellas y tras un tiempo ver si sigue siendo el mismo y no tienen ninguna fuga.

A la hora de abrir y cerrar la cámara de gas, así como cuando se realice el cambio de botella, se establecerá la norma estricta de no realizar ninguna actividad que pueda provocar una explosión como fumar en las proximidades creando una llama o cargar la carretilla provocando una chipa eléctrica.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 230 ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo sucede en los desplazamientos a pie de los trabajadores por el almacén y fuera del mismo, generalmente interfiriendo en las vías de circulación de estos vehículos que pueden ser tanto los vehículos de personal como los particulares. Además, en las operaciones de carga y descarga de vehículos es este riesgo el más común.

**Medidas preventivas:**

En el caso de atropello o golpe en vías de circulación la medida preventiva más clara es establecer en los lugares de tránsito un plan de señalización, tanto para los vehículos como para el trabajador peatón. Además, se limitará la velocidad de circulación y se comprobará la anchura de las vías.

Los vehículos estarán siempre manejados por personal autorizado para ello por la empresa, debiendo estar en posesión del carnet válido exigido para cada categoría del vehículo.

Los vehículos deben disponer de los elementos de seguridad y señalización pertinentes en buen estado y certificados por un taller autorizado para ello, así como señalización luminosa y acústica.

En el caso de carga y descarga de vehículos, como por ejemplo a la llegada de los camiones, se deben cerciorar que antes de comenzar el proceso, de que estos están parados e inmovilizados tanto como si los procesos se realizan manualmente como o con la carretilla elevadora.

Finalmente, el trabajador debe prestar atención en general a sus movimientos y los de los vehículos que le rodean pudiendo así reaccionar a tiempo en caso de que fuera necesario.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

#### 4.1.4 Personal de pesado

<b>PERSONAL DE PESADO (Línea de confección)</b>	<b>SITUACIÓN: ALMACÉN</b>
Número de trabajadores: 1	
Descripción:	
Se encuentra en el mismo lugar de trabajo que el personal de empaquetado y su función reside en una vez elaboradas las cajas de 4 kg y el personal de empaquetado las ha dejado en la mesa correspondiente, pesarlas en un peso para que el error sea de 0,2 kg arriba/abajo. Una vez corroborado el peso las pone en la mesa de cosas pesadas sin organizar por calibre.	
Máquinas o equipos que se utilizan:	
– Peso	
Equipos de protección individual (EPI's):	
– Ropa de trabajo (Cofia, mandil, bata)	
– Calzado antideslizante y cerrado	
– Guantes térmicos	

##### 4.1.4.1 Listado, Descripción del riesgo, Medidas preventivas y Planificación de los riesgos para Personal de Pesado

<b>Nº</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
020	Caídas de personas al mismo nivel	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
030	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Dañino	Baja	Tolerable
040	Caídas de objetos en manipulación	Dañino	Media	Moderado
050	Caídas de objetos desprendidos	Dañino	Media	Moderado
060	Pisadas sobre objetos	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
070	Choques contra objetos inmóviles	Dañino	Baja	Tolerable
080	Choques contra objetos móviles	Dañino	Baja	Tolerable
090	Golpes / cortes por objetos o herramientas	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	Dañino	Media	Moderado
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Dañino	Media	Moderado
130	Sobreesfuerzos	Ligeramente Dañino	Alta	Moderado
162	Contactos eléctricos indirectos	Dañino	Baja	Tolerable
200	Explosiones	Extremadamente Dañino	Baja	Moderado
230	Atropellos o golpes con vehículos	Dañino	Media	Moderado

### **Riesgo: 020 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El empleado se desplaza por su correspondiente zona de trabajo, en este caso el almacén, y puede deslizarse involuntariamente o tropezar en el mismo plano de sustentación debido a numerosos factores como objetos en lugares inesperados, calzado inadecuado o superficie sucia. Este riesgo es más habitual a la entrada y salida del almacén.

#### **Medidas preventivas:**

Inmediata eliminación de objetos que obstruyan las zonas de paso o que simplemente no estén posicionados donde les corresponde, es decir, mantener siempre el orden el almacén para evitar este tipo de situaciones.

Limpieza periódica de la superficie, pero además en caso de derrames de cualquier fluido es necesario limpiar el suelo inmediatamente evitando dar pie a resbalones. Las labores de limpieza periódicas deben llevarse a cabo en un horario que no interfieran con las tareas habituales del resto de los trabajadores, no puede darse la situación de que al interferir se ocasione un nuevo riesgo.

En el caso de las rampas, la pendiente máxima tiene que ser por legislación:

- 12% de inclinación con una longitud de rampa menor a 3 metros
- 10% de inclinación con una longitud de rampa menor a 10 metros
- 8% de inclinación con una longitud de rampa mayor a 10 metros

Iluminación adecuada y adaptada en todas las zonas de trabajo pero especialmente en las zonas de riesgo a la caída.

Uso de un calzado adecuado antideslizante y cerrado que disminuya la posibilidad de resbalar o caer gracias a una mayor adherencia de la superficie del calzado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 030 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede llegar a ser de los más comunes en el almacén en concreto, ya que se apilan diariamente los palés con las cajas de campo y más tarde las cajas confeccionadas. Al realizarlo diariamente y con tanta frecuencia es más probable que en alguno de los casos no se realice adecuadamente y esto pueda dar lugar al riesgo en cuestión.

Otros factores que pueden afectar a la pérdida de estabilidad de la estructura son la altura del apilamiento, así como la rotura de los palés o la sobrecarga.

En este puesto de trabajo el personal de pesado se encuentra cerca de estanterías con diferentes niveles en los que se apilan las cajas confeccionadas y en algún momento pueden no colocarse bien y desplomarse sobre el trabajador.

**Medidas preventivas:**

Fundamental que los elementos estructurales tengan una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Comprobar y establecer la máxima carga en kg para una determinada columna apilada y así se podrá evitar el derrumbamiento por sobrecarga.

Revisiones periódicas del estado de los palés que utilizamos comprobando si estos se encuentran en mal estado o tienen roturas en algunas zonas para proceder a su sustitución por uno nuevo.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalarán siempre estas vías de manera claramente visible.

Especial atención por parte del trabajador a la hora de apilar en las estanterías.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo:** 040 CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Por una parte, puede suceder que algún trabajador esté cargando o descargando palés y en un momento dado pierda el equilibrio o el control sobre los mismo y caigan sobre el trabajador. Lo mismo puede suceder cuando se está realizando esta labor pero con la carretilla. Además los empaquetadores se encuentran especialmente cerca de donde se realiza esta labor de paletizado.

Por otro lado, los propios pesadores manipulan cargas de las cuales se pueden desprender objetos, esto puede deberse a que los elementos a transportar sean de difícil agarre o muy voluminosos y se haga complicado su sujeción. Además estos movimientos en muchas ocasiones se llevan a cabo de manera rápida e interfiriendo con los empaquetadores.

**Medidas preventivas:**

Se debe controlar que no se permanezca ni circule por debajo de las zonas donde esté el personal trabajando, así como la no situación bajo las cargas suspendidas ni próximas a las mismas cuando se esté realizando una carga o una descarga.

No se deben manipular elementos que potencien el riesgo como puede ser objetos cortantes o punzantes que puedan llevar a la caída del objeto por daño del manipulador.

Evitar los choques en general pero especialmente contra la base de las pilas, armarios, estanterías o cualquier mobiliario que pueda hacer que un objeto caiga del mismo.

Prestar especial atención cuando se estén trasladando las cajas confeccionadas desde la mesa donde las dejan las empaquetadoras hasta la mesa de pesado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 050 CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse debido a la mala colocación o sujeción de objetos que a causa de esta inestabilidad se desprenden de su ubicación causando daños en el empleado que esté desplazándose por ese lugar concreto.

**Medidas preventivas:**

Tomar precauciones de orden y limpieza no dejando ningún objeto o equipo en un lugar que no le corresponda. Se definirá un lugar de almacenamiento de materiales delimitado y marcado para que siempre sea el mismo y

los trabajadores no tiendan a dejar los instrumentos donde no pertenecen.

Los elementos estructurales deben tener una construcción segura y firme, en nuestro caso como suelen ser palés debemos asegurarnos de que los materiales paletizados están sujetos y reforzados entre sí con ayuda de flejes o algún envoltorio que les impida que se desestabilicen y que algún objeto pueda caer de ellos. Así como si vamos a disponerlos a mucha altura en vertical intentar sustentarlos sobre alguna superficie de mayor rigidez como puede ser una pared.

Señalar la obligación de (EPIS) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo con una señal homologada.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo:** 060 PISADAS SOBRE OBJETOS

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

En los trabajos en el almacén puede darse el riesgo de pisar sobre un objeto abandonado o alguna irregularidad en el suelo que hace tropezar al empleado pero no originan caídas.

En este puesto en concreto se manipula la fruta que a veces viene con hojas y ramas del campo y generalmente muchas de ellas acaban en el suelo, además se descarta parte de la fruta que con los movimientos rápidos de selección alguna también acaba en el suelo y al ser pisada hace la superficie resbaladiza e insegura.

**Medidas preventivas:**

Calzado apropiado que impida el caso de corte por algún objeto punzante o cortante sobre el cual se pise, en este caso es un calzado de seguridad con plantilla reforzada y con su correspondiente certificación.

En el puesto de trabajo siempre se debe tener el espacio suficiente para el movimiento libre de obstáculos y trabajar con amplitud y seguridad.

Iluminación adecuada para cada zona, tanto en puestos de trabajo como en zonas de tránsito.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 070 CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choques de una persona o de una parte de su cuerpo contra elementos situados de forma fija o en situación de reposo, es decir, inmóviles especialmente en localizaciones con poca superficie libre para el movimiento o con un alto número de objetos.

Estos elementos pueden ser mobiliario, equipos de trabajo, elementos propios del almacén, etc..

En este puesto de trabajo, los trabajadores se encuentran rodeados completamente por mobiliario.

#### **Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 080 CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choque que se pueden recibir debido a partes móviles de una maquinaria fija, o bien por objetos o materiales que están siendo transportados.

**Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria y las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.

Correcta iluminación ya sea natural, artificial o mixta dependiendo de la hora del día en la que se encuentre.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

Dimensiones mínimas en locales de trabajo:

- 3 metros de altura, a excepción de locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos que se permiten los 2,5 metros de altura
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador
- 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador
- Anchura mínima puertas exterior y pasillos de 0,8 y 1 metro respectivamente.

En ningún caso se permitirá el uso de maquinaria por personal no cualificado. Las labores de limpieza y mantenimiento deben realizarse cuando las máquinas estén en detención total previendo además la posible puesta en marcha accidental.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 090 GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Cortes probados por objetos que se utilizan para la realización del propio trabajo en este caso las cajas que disponen de zonas que pueden resultar cortantes, así como posibles cortes o pinchazos con algunas partes del producto, es decir, de la fruta ya que esta viene del campo y contiene ramas y hojas.

Existe la posibilidad de golpes con objetos almacenados si estos están mal colocados y sobresalen de su lugar óptimo de almacenamiento.

**Medidas preventivas:**

La principal medida preventiva será mantener un orden en el lugar de trabajo individual, manteniendo un control visual de los elementos que se utilizan. Además, prestar atención durante su manipulación.

Delimitar zonas de almacenamiento de estos objetos evitando que sobresalgan y puedan generar algún corte.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 110 ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse en diferentes situaciones, primero el riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos transportados por las vías de circulación del almacén y en segundo lugar, la posibilidad de atrapamiento durante la utilización de equipos de trabajo con partes móviles accesibles por no disponer de resguardos o dispositivos de seguridad o estos estar quitados o vulnerados.

**Medidas preventivas:**

Revisión de todos los equipos de trabajo para la única utilización de los equipos que cumplan con la norma vigente así como la utilización de los mismos sólo por el personal autorizado.

Los trabajadores deben siempre de llevar los EPI's adecuados, como calzado de seguridad con puntera resistente o guantes adecuados con el fin de en caso de atrapamiento que el mal sea el menor posible. Al igual que los equipos los EPI's también tienen que estar debidamente certificados.

Intentar siempre utilizar métodos alternativos a la manipulación manual de cargas, refiriéndose esto al uso de carretillas elevadoras o manuales.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 120 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

En este almacén, la única posibilidad de este riesgo en concreto la tiene la carretilla elevadora por las instalaciones.

El vuelco de vehículos en este caso puede deberse a un mal reparto de la carga a transportar, una alta velocidad del vehículo o a una pérdida de estabilidad de la carretilla.

**Medidas preventivas:**

La carga a transportar se debe colocar de manera correcta y además no se puede sobrepasar el peso máximo autorizado por el vehículo. Para mantener la carga firme se evitará superar velocidades que puedan desestabilizar el vehículo o la carga.

Se señalizará la zona de tránsito de los vehículos y se mantendrá bien iluminada para evitar que éste utilice vías que le faciliten el vuelco, así como limitar la velocidad, extremar las precauciones en zonas de más riesgo como pendientes y en general respetar el Código de Circulación.

Por otro lado, se realizarán revisiones periódicas del vehículo en talleres especializados para evitar que el vuelco sea por un mal funcionamiento, se revisarán los elementos de seguridad para que estén en buen estado y se comprobará que dispone de la señalización acústica y el luminoso de marcha atrás.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 130 SOBREESFUERZOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo se da en este puesto ya que se hacen movimientos repetitivos constantemente a la horade trasladar las cajas confeccionadas de una mesa a otra. Estos movimientos pueden generar al final una enfermedad crónica provocada por el mal trabajo.

**Medidas preventivas:**

Siempre que se pueda sustituir la carga manual por algún medio mecánico, se les aportará a los trabajadores lo necesario para llevar a cabo esta sustitución.

En este caso no es posible la sustitución manual así que se instruirá a los trabajadores para que realicen bien los movimientos según lo establecido en la Guía Técnica del INSST de manipulación manual de cargas que

contiene explicaciones como sobre como girar el tronco o como posicionar la carga respecto del cuerpo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 162 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El contacto indirecto se da cuando se produce un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de estos (bastidor de la carretilla, carcasa del cuadro eléctrico...) con las que el trabajador puede estar en fácil contacto. En este caso el contacto es a baja tensión.

#### **Medidas preventivas:**

Basadas en el NTP 071 [3] la primera medida siempre que nos demos cuenta de la existencia de una ruptura del aislamiento será anular la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de que se pueda ver afectado alguno de los empleados. Convendría la disposición de dispositivos de corte.

Se puede también impedir la aparición de defectos colocando aislamientos complementarios que refuercen y minimicen el riesgo en lugares de fácil aparición del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 200 EXPLOSIONES**

**Nivel de riesgo:** Moderado

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo es común en todos los puestos de trabajo ya que afectaría a todos los trabajadores del almacén, podría darse en caso de rotura del material aislante de la cámara de gas provocando así una mezcla de aire y gases potencialmente peligrosa en caso de entrar en contacto con alguna llama, chispas producidas mecánicamente o incluso electricidad estática.

Por otro lado, las botellas de CO<sub>2</sub>, que en este almacén no se encuentran almacenadas ni aisladas en ningún lugar en concreto, podrían recibir algún golpe y desprender accidentalmente el gas o incluso en el hipotético caso de que se encuentren en mal estado las botellas podrían explotar debido a la rápida liberación del gas y el

cambio de presiones.

**Medidas preventivas:**

Deben medirse las concentraciones de CO2 fuera de la cámara cuando esta esté en funcionamiento para asegurarnos que no filtra nada de CO2 fuera de la misma, así como comprobar el nivel de llenado de todas las botellas y tras un tiempo ver si sigue siendo el mismo y no tienen ninguna fuga.

A la hora de abrir y cerrar la cámara de gas, así como cuando se realice el cambio de botella, se establecerá la norma estricta de no realizar ninguna actividad que pueda provocar una explosión como fumar en las proximidades creando una llama o cargar la carretilla provocando una chipa eléctrica.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 230 ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo sucede en los desplazamientos a pie de los trabajadores por el almacén y fuera del mismo, generalmente interfiriendo en las vías de circulación de estos vehículos que pueden ser tanto los vehículos de personal como los particulares. Además, en las operaciones de carga y descarga de vehículos es este riesgo el más común.

**Medidas preventivas:**

En el caso de atropello o golpe en vías de circulación la medida preventiva más clara es establecer en los lugares de tránsito un plan de señalización, tanto para los vehículos como para el trabajador peatón. Además, se limitará la velocidad de circulación y se comprobará la anchura de las vías.

Los vehículos estarán siempre manejados por personal autorizado para ello por la empresa, debiendo estar en posesión del carnet válido exigido para cada categoría del vehículo.

Los vehículos deben disponer de los elementos de seguridad y señalización pertinentes en buen estado y certificados por un taller autorizado para ello, así como señalización luminosa y acústica.

En el caso de carga y descarga de vehículos, como por ejemplo a la llegada de los camiones, se deben cerciorar que antes de comenzar el proceso, de que estos están parados e inmovilizados tanto como si los procesos se realizan manualmente como o con la carretilla elevadora.

Finalmente, el trabajador debe prestar atención en general a sus movimientos y los de los vehículos que le

Nº	Riesgo	Consecuencias	Probabilidad	Nivel de riesgo
----	--------	---------------	--------------	-----------------

rodean pudiendo así reaccionar a tiempo en caso de que fuera necesario.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

#### 4.1.5 Manijero

MANIJERO	SITUACIÓN: EXTERIOR
Número de trabajadores: 1	
Descripción:	
Su misión es la supervisión de la recogida del caqui en cajas de campo y que estas lleguen a el almacén con la ayuda de un tractor y una batea. Luego baja las cajas de la batea y las coloca sobre el palet una a una, que es el acto de paletizar, para que el mozo pueda las lleve dentro del almacén.	
Máquinas o equipos que se utilizan:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tractor con batea</li> </ul>	
Equipos de protección individual (EPI's):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ropa de trabajo (Mono)</li> <li>– Calzado antideslizante y cerrado</li> <li>– Guantes térmicos</li> </ul>	

##### 4.1.5.1 Listado, Descripción del riesgo, Medidas preventivas y Planificación de los riesgos para el Manijero

010	Caídas de personas a distinto nivel	Dañino	Baja	Tolerable
020	Caídas de personas al mismo nivel	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
030	Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Dañino	Baja	Tolerable
040	Caídas de objetos en manipulación	Dañino	Media	Moderado
050	Caídas de objetos desprendidos	Ligeramente dañino	Media	Tolerable
070	Choques contra objetos inmóviles	Dañino	Baja	Tolerable
090	Golpes / cortes por objetos o herramientas	Ligeramente Dañino	Media	Tolerable
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Dañino	Baja	Tolerable
130	Sobreesfuerzos	Ligeramente Dañino	Alta	Moderado
162	Contactos eléctricos indirectos	Dañino	Baja	Tolerable
230	Atropellos o golpes con vehículos	Dañino	Media	Moderado

**Riesgo: 010 CAÍDAS DE PERSONAS AL DISTINTO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Se produce cuando hay riesgo de caída a más de un metro de altura sobre el plano. En este caso el manijero se sube a la batea para cargar las cajas de campo y además tiene el riesgo también de caída al subir y bajar del tractor que también supone más de un metro de altura.

**Medidas preventivas:**

Aquí la medida preventiva más eficaz es educar al trabajador en que sea consciente del riesgo para que realice con precaución las operaciones anteriores.

Control y vigilancia de las superficies que puedan aumentar el riesgo de caída como agua de lluvia o barro para mantenerlas siempre limpias.

Se recomienda el uso de calzado con suela de goma antideslizante.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 020 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

El empleado se desplaza por su correspondiente zona de trabajo, en este caso el exterior, y puede deslizarse involuntariamente o tropezar en el mismo plano de sustentación debido a numerosos factores como objetos en lugares inesperados, calzado inadecuado o principalmente superficie sucia.

#### **Medidas preventivas:**

Inmediata eliminación de objetos que obstruyan las zonas de paso o que simplemente no estén posicionados donde les corresponde, es decir, mantener siempre el orden tanto en el almacén como fuera del mismo para evitar este tipo de situaciones.

Limpieza periódica de la superficie, pero además en caso de derrames de cualquier fluido es necesario limpiar el suelo inmediatamente evitando dar pie a resbalones. Las labores de limpieza periódicas deben llevarse a cabo en un horario que no interfieran con las tareas habituales del resto de los trabajadores, no puede darse la situación de que al interferir se ocasione un nuevo riesgo.

En el caso de las rampas, la pendiente máxima tiene que ser por legislación:

- 12% de inclinación con una longitud de rampa menor a 3 metros
- 10% de inclinación con una longitud de rampa menor a 10 metros
- 8% de inclinación con una longitud de rampa mayor a 10 metros

Iluminación adecuada y adaptada en todas las zonas de trabajo pero especialmente en las zonas de riesgo a la caída.

Uso de un calzado adecuado antideslizante y cerrado que disminuya la posibilidad de resbalar o caer gracias a

una mayor adherencia de la superficie del calzado.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 030 CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede llegar a ser de los más comunes en el almacén, pero como el manijero trabaja en el exterior, este riesgo es debido a que este empleado apila los palés con las cajas de campo que vienen directamente del mismo, muy similar al riesgo del almacén. Al realizarlo diariamente y con tanta frecuencia es más probable que en alguno de los casos no se realice adecuadamente y esto pueda dar lugar al riesgo en cuestión.

Otros factores que pueden afectar a la pérdida de estabilidad de la estructura es la altura del apilamiento, así como la rotura de los palés o la sobrecarga.

#### **Medidas preventivas:**

Comprobar y establecer la máxima carga en kg para una determinada columna apilada y así se podrá evitar el derrumbamiento por sobrecarga. El manijero debe tener especial cuidado y atención ya que en su caso las pilas de palés no son reforzadas con flejes o envoltorios por no se quedarán en un lugar en concreto sino que solo serán transportadas. En cualquier caso, las pilas preferentemente deben estar apoyadas sobre alguna superficie que las mantenga de manera vertical durante su traslado y esto podría hacerse añadiendo a la batea refuerzos verticales en sus extremos.

Revisiones periódicas del estado de los palés que utilizamos comprobando si estos se encuentran en mal estado o tienen roturas en algunas zonas para proceder a su sustitución por uno nuevo.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 040 CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo afecta al manijero cuando él mismo está cargando y descargando sobre los palés las cajas de campo en la batea, puede afectar si perdiera el control sobre lo que manipula sobre él mismo o sobre algún trabajador que se encuentre en su inmediación.

Esto puede deberse a que los elementos a transportar sean de difícil agarre o muy voluminosos y se haga complicado su sujeción.

**Medidas preventivas:**

Se debe controlar que no se permanezca ni circule por debajo de las zonas donde esté el personal trabajando, así como la no situación bajo las cargas suspendidas ni próximas a las mismas cuando se esté realizando una carga o una descarga.

No se deben manipular elementos que potencien el riesgo como puede ser objetos cortantes o punzantes que puedan llevar a la caída del objeto por daño del manipulador.

Evitar los choques en general pero especialmente contra la base de las pilas, armarios, estanterías o cualquier mobiliario que pueda hacer que un objeto caiga del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 050 CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo puede darse debido a la mala colocación o sujeción de objetos que a causa de esta inestabilidad se desprenden de su ubicación causando daños en el empleado que esté desplazándose por ese lugar concreto.

En el caso del manijero los objetos que podrían desprenderse es la fruta de las cajas de campo tanto en el proceso de carga, descarga o en el transporte.

**Medidas preventivas:**

Los elementos estructurales deben tener una construcción segura y firme, en este caso como son palés se debe asegurar que los materiales paletizados están sujetos sobre la batea por lo que se podría reforzar la batea con vallas laterales así se sustentan sobre un plano vertical.

Señalar la obligación de (EPIS) uso de casco y de calzado con la punta redondeada en las zonas de riesgo

con una señal homologada.

En los espacios de almacenamiento siempre procurar crear unas vías con suficiente espacio para la circulación sin riesgo sobre todo para la carretilla elevadora. Además, se señalizarán siempre estas vías de manera claramente visible.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 070 CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Golpes o choques de una persona o de una parte de su cuerpo contra elementos situados de forma fija o en situación de reposo, es decir, inmóviles especialmente en localizaciones con poca superficie libre para el movimiento o con un alto número de objetos.

En este caso los choques pueden darse contra el tractor o la batea cuando estén inmovilizados.

#### **Medidas preventivas:**

La primera medida y más rápida es establecer un orden en el entorno de trabajo, así como mantener un control periódico del mismo. Se inspeccionará el área de trabajo y las vías de circulación analizando posibles lugares de choque y señalizando estos. Se aislarán las partes peligrosas de la maquinaria.

Los desplazamientos deben realizarse prestando atención al entorno y sin celeridad, fundamentalmente sin correr.

En el caso del manijero, como trabaja en el exterior las probabilidades de chocar con algún objeto inmóvil son menores ya que tiene un espacio de trabajo mucho más amplio.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

### **Riesgo: 090 GOLPES/CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

#### **Descripción del riesgo:**

Cortes probados por objetos que se utilizan para la realización del propio trabajo en este caso las cajas que disponen de zonas que pueden resultar cortantes, así como posibles cortes o pinchazos con algunas partes del producto, es decir, de la fruta ya que esta viene del campo y contiene ramas y hojas.

**Medidas preventivas:**

La principal medida preventiva será mantener un orden en el lugar de trabajo individual, manteniendo un control visual de los elementos que se utilizan. Además, prestar atención durante su manipulación.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 120 ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS O VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

Fuera del almacén este riesgo es muy bajo ya que la probabilidad de que el tractor vuelque es muy baja.

El vuelque de vehículos en este caso puede deberse a un mal reparto de la carga a transportar en la batea, una alta velocidad del vehículo o a una pérdida de estabilidad.

**Medidas preventivas:**

La carga a transportar se debe colocar de manera correcta y además no se puede sobrepasar el peso máximo autorizado por el vehículo. Para mantener la carga firme se evitará superar velocidades que puedan desestabilizar el vehículo o la carga.

Se señalizará la zona de tránsito de los vehículos y se mantendrá bien iluminada para evitar que éste utilice vías que le faciliten el vuelco, así como limitar la velocidad, extremar las precauciones en zonas de más riesgo como pendientes y en general respetar el Código de Circulación.

Por otro lado, se realizarán revisiones periódicas del vehículo en talleres especializados para evitar que el vuelco sea por un mal funcionamiento, se revisarán los elementos de seguridad para que estén en buen estado y se comprobará que dispone de la señalización acústica y el luminoso de marcha atrás.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 130 SOBRESFUERZOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

**Descripción del riesgo:**

Este riesgo se da en este puesto ya que se hacen movimientos repetitivos constantemente a la horade trasladar las cajas confeccionadas de una mesa a otra. Estos movimientos pueden generar al final una enfermedad crónica provocada por el mal trabajo.

**Medidas preventivas:**

Siempre que se pueda sustituir la carga manual por algún medio mecánico, se les aportará a los trabajadores lo necesario para llevar a cabo esta sustitución.

En este caso no es posible la sustitución manual así que se instruirá a los trabajadores para que realicen bien los movimientos según lo establecido en la Guía Técnica del INSST de manipulación manual de cargas que contiene explicaciones como sobre como girar el tronco o como posicionar la carga respecto del cuerpo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

**Riesgo: 162 CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS**

**Nivel de riesgo:** Tolerable

**Descripción del riesgo:**

El contacto indirecto se da cuando se produce un fallo en un aparato receptor o accesorio, desviándose la corriente eléctrica a través de las partes metálicas de estos (bastidor de la carretilla, carcasa del cuadro eléctrico...) con las que el trabajador puede estar en fácil contacto. En este caso el contacto es a baja tensión.

**Medidas preventivas:**

Basadas en el NTP 071 [3] la primera medida siempre que nos demos cuenta de la existencia de una ruptura del aislamiento será anular la alimentación eléctrica del circuito correspondiente antes de que se pueda ver afectado alguno de los empleados. Convendría la disposición de dispositivos de corte.

Se puede también impedir la aparición de defectos colocando aislamientos complementarios que refuercen y minimicen el riesgo en lugares de fácil aparición del mismo.

**Planificación:** 2 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

## **Riesgo: 230 ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS**

**Nivel de riesgo:** Moderado

### **Descripción del riesgo:**

Este riesgo sucede en los desplazamientos a pie de los trabajadores por el almacén y fuera del mismo, generalmente interfiriendo en las vías de circulación de estos vehículos que pueden ser tanto los vehículos de personal como los particulares. Además, en las operaciones de carga y descarga de vehículos es este riesgo el más común.

### **Medidas preventivas:**

En el caso de atropello o golpe en vías de circulación la medida preventiva más clara es establecer en los lugares de tránsito un plan de señalización, tanto para los vehículos como para el trabajador peatón. Además, se limitará la velocidad de circulación y se comprobará la anchura de las vías.

Los vehículos estarán siempre manejados por personal autorizado para ello por la empresa, debiendo estar en posesión del carnet válido exigido para cada categoría del vehículo.

Los vehículos deben disponer de los elementos de seguridad y señalización pertinentes en buen estado y certificados por un taller autorizado para ello, así como señalización luminosa y acústica.

En el caso de carga y descarga de vehículos, como por ejemplo a la llegada de los camiones, se deben cerciorar que antes de comenzar el proceso, de que estos están parados e inmovilizados tanto como si los procesos se realizan manualmente como o con la carretilla elevadora.

Finalmente, el trabajador debe prestar atención en general a sus movimientos y los de los vehículos que le rodean pudiendo así reaccionar a tiempo en caso de que fuera necesario.

**Planificación:** 3 meses

**Responsable:** Dirección de la empresa

## **4.2 Equipos de protección individual**

Respecto a todos los EPIs necesarios para cada puesto de trabajo que se nombran en las medidas preventivas y que se ha tomado la decisión de su necesidad para reducir el riesgo a niveles tolerables y así proteger al trabajador, se realizará la actuación conforme a la siguiente figura (Figura 3-1). Por parte del empresario, queda determinar si procederá a proporcionar este material a sus empleados.

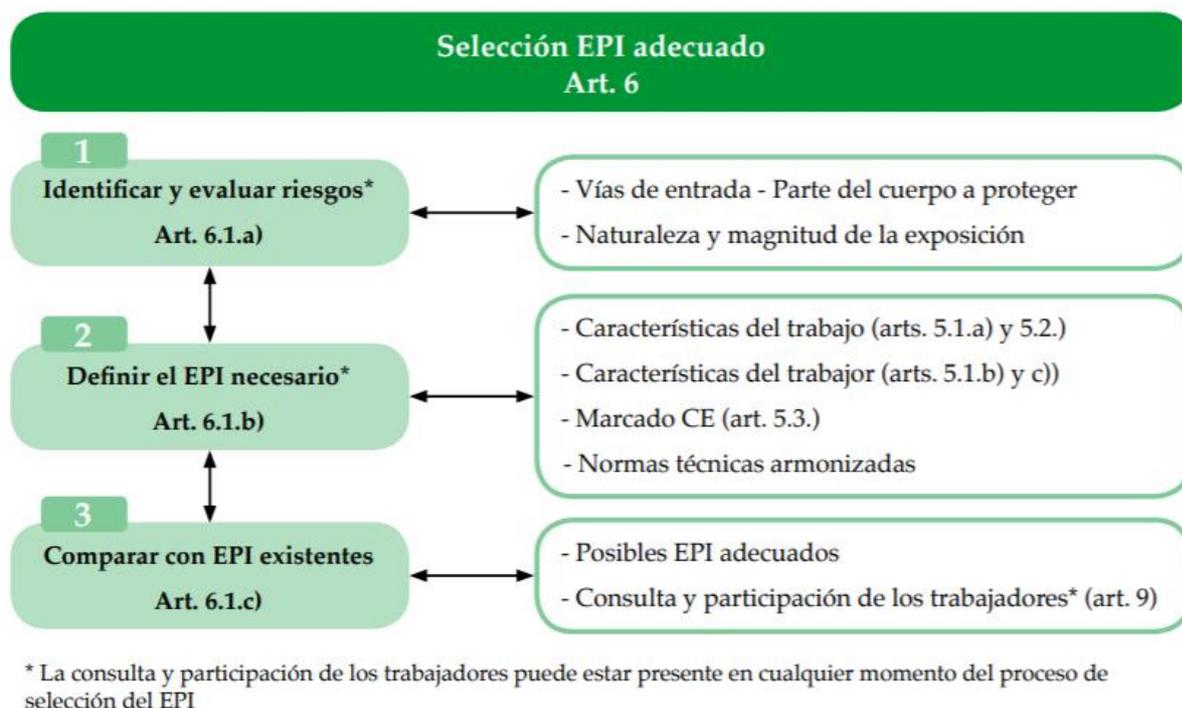


Figura 4-1. Selección EPI adecuado. Fuente: INSST.

En el momento de la elección definitiva del EPI, que en cualquier caso si se detecta que no es el óptimo habrá que buscar uno alternativo, el trabajador debe ser consultado y participar en la elección del mismo ya que al final será el que haga uso y es importante que está conforme y se encuentre a gusto.

En este trabajo se ha llevado a cabo la primera fase, identificar y evaluar los riesgos. Se analiza que riesgos no se pueden evitar por otros medios que no sean EPIS y entonces se define el EPI necesario conforme la segunda fase.

Una explicación mucho más exhaustiva puede encontrarse en la guía técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual [5].

# 5 EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIEGOS LABORALES EN EL ALMACÉN

---

*Cuando sientas que ya no puedes más, inténtalo una vez más.*

*- Papa Francisco -*

**S**e procede a la evaluación y prevención de los riesgos en el almacén como sitio físico de trabajo donde se realizan los trabajos de almacenamiento y manipulación de caquis. La evaluación se basa en las circunstancias observadas durante el día el cual se visita el almacén y los propios datos que aporta la empresa, que además manifestó que no cuenta con trabajadores sensibles.

Los trabajadores que se ven afectados por estos riesgos son todos los evaluados anteriormente, es decir, jefe de almacén, personal de empaquetado/empaquetadoras, personal de pesado, manijero, mozo de almacén, administrativo, comercial y limpiadores.

En este caso se observan las carencias que puede haber en el almacén, es decir, el agente causante, y a raíz de esto los riesgos los que afecta y por consiguiente a los trabajadores.

La señalización en los lugares de trabajo según el artículo 5 del INSST, debe cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Nos apoyaremos en la Guía Técnica realizada por el INSST.

<b>Situación</b>	Almacén
<b>Agente Causante</b>	

Ausencia de señalización/protección del muelle			
<b>Riesgo</b>			
	010	Caídas de personas a distinto nivel	
	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
	Dañino	Media	Moderado
<b>Medidas preventivas</b>			
De acuerdo con el anexo II y en VII del decreto de señalización mencionado anteriormente con riesgo a caídas deben señalizarse y delimitar los bordes de la rampa de entrada y salida de la mercancía con franjas amarillas/amarillas anaranjadas que son los colores de advertencia. Además, para aumentar la percepción de este último ya que es suelo de la rampa es gris se aplicará un color de contraste que en este caso es el negro mediante franjas alternas de aproximadamente 45°.			
<b>Planificación</b>	1 mes	<b>Responsable</b>	Dirección de la empresa



Figura 5-1. Franjas de inclinación 45° y de dimensiones similares. Fuente: INSHT

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas



Figura 5-2. Muestra de la señalización actual en la rampa. Fuente: Elaboración propia.

<b>Situación</b>	Almacén		
<b>Agente Causante</b>	Ausencia de señalización de evacuación		
<b>Riesgo</b>	Dificultad en la evacuación		
	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
	Dañino	Media	Moderado
<b>Medidas preventivas</b>	De acuerdo con el anexo III del decreto de señalización mencionado anteriormente hay que señalar el sentido de la evacuación en el centro de trabajo con señales de salvamento de forma rectangular o cuadrada		

con pictogramas blanco sobre fondo verde, además, el verde debe cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

<b>Planificación</b>	2 meses	<b>Responsable</b>	Dirección de la empresa
----------------------	---------	--------------------	-------------------------



Figura 5-3. Señales de salvamento, vía/salida de socorro. Fuente: INSST.

<b>Situación</b>	Almacén		
<b>Agente Causante</b>			
	Ausencia de delimitación de las zonas de apilado. Actualmente sólo están delimitadas algunas zonas por franjas lisas amarillas (como se observa a continuación en la siguiente figura).		
<b>Riesgo</b>			
	070	Choques contra objetos inmóviles	
	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
	Dañino	Media	Moderado
<b>Medidas preventivas</b>			
	De acuerdo con el anexo II y en VII del decreto de señalización mencionado anteriormente con riesgo a choques deben señalizarse y delimitar los pasillos con franjas amarillas/amarillas anaranjadas que son los colores de advertencia. Además, para aumentar la percepción de este último ya que es suelo del almacén es		

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

gris se aplicará un color de contraste que en este caso es el negro mediante franjas alternas de aproximadamente 45°.

<b>Planificación</b>	1 mes	<b>Responsable</b>	Dirección de la empresa
----------------------	-------	--------------------	-------------------------



Figura 5-4. Muestra de la señalización actual en los pasillos. Fuente: Elaboración propia.

<b>Situación</b>	Almacén		
<b>Agente Causante</b>			
Ausencia de iluminación de emergencia			
<b>Riesgo</b>			
	Dificultad en la evacuación		
	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
	Dañino	Media	Moderado
<b>Medidas preventivas</b>			

El almacén dispone de iluminación de emergencia en la salida de este para indicar el lugar de evacuación, pero no dispone en el resto de la nave ni alumbrado que indique que hay una emergencia, así como alumbrado que guíe hasta la salida. De acuerdo con el anexo IV del decreto de señalización mencionado anteriormente esta señalización debe provocar un contraste luminoso que asegure su correcta percepción en caso de emergencia pero no provoque deslumbramientos.

Si el dispositivo puede emitir una señal tanto continuada como intermitente, en el caso de que sea intermitente indicará una mayor urgencia de la acción que se requiere. Además, se debe cerciorar que los empleados conocen el significado de la iluminación en cuestión y que esta no de lugar a confusiones.

Por último, en caso de que el dispositivo esté señalizando un peligro muy grave debe estar sujeto a revisiones especiales de manera periódica, así como de una bombilla auxiliar.

<b>Planificación</b>	1 mes	<b>Responsable</b>	Dirección de la empresa
----------------------	-------	--------------------	-------------------------

<b>Situación</b>	Almacén		
<b>Agente Causante</b>			
Ausencia de señalización del cuadro eléctrico			
<b>Riesgo</b>			
	161	Contactos eléctricos directos	
	<b>Consecuencias</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
	Dañino	Baja	Moderado
<b>Medidas preventivas</b>			
Tal y como se establece en el Anexo III de este mismo decreto, se utilizará una señal de advertencia de forma triangular con pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros. El amarillo debe cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal. La señal concretamente debe ser la asociada a "Riesgo eléctrico".			
<b>Planificación</b>	1 mes	<b>Responsable</b>	Dirección de la empresa

Prevención de Riesgos Laborales de la Central Hortofrutícola de Manipulación de caquis en la Empresa BIOBREN S.L.: Evaluación y Medidas Preventivas

Se adjuntan a continuación dos figuras (Figura 4-5 y Figura 4-6) del estado actual de los cuadros eléctricos en el almacén y otra de la señal en cuestión que se debe colocar sobre las tapas.



Figura 5-5. Señal de Riesgo eléctrico. Fuente: INSST.



Figura 5-6. Muestra de la señalización actual en los cuadros eléctricos. Fuente: Elaboración propia.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

---

- [1] INSST, *Guía técnica para la "Simplificación documental"*, INSHST, 2012
- [2] INSST, *Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo*, INSST, 2015
- [3] INSST, *NTP 71: Sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos*, INSST, 1983
- [4] INSST, *Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España*, INSST, 2019
- [5] INSST, *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual*, INSST, 2012
- [6] IINSST, *Límites de exposición profesional para agentes químicos en España*, INSST, 2019
- [7] INSST, *Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo*, INSST, 2009
- [8] INSST, *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo*, INSST,
- [9] INSST, *Guía para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*, INSST, 2015
- [10] BOE, *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*, BOE, 1995