



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN COOPERATIVA HORTOFROTÍCULA

MÁSTER EN PRVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Alumno: Francisco Romero Escudero

Director: Miguel Ángel Mañas Rodríguez

Curso: 2012/13

Convocatoria: Junio



0.-INDICE

1.-INTRODUCCIÓN

- 1.1 Importancia de la PRL
- 1.2 Disciplinas
- 1.3 Normativa aplicada

2.-DESCRIPCIÓN DEL SECTOR Y EMPRESA A ESTUDIAR

- 2.1 Descripción del sector y la importancia de su estudio
- 2.2 Descripción de la empresa y sus trabajadores

3.-ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA: Estudio del Clima Laboral

- 3.1. Definición
- 3.2. Variables que influyen sobre el clima laboral
- 3.3. Tipos de Clima
- 3.4. Dimensiones del Clima
- 3.5. Instrumentos de medición del clima
- 3.6 Descripción de la muestra
- 3.7 Funciones del clima organizacional
- 3.8 Instrumentos de medición del clima
- 3.9 Medición del clima
- 3.10 Análisis de los resultados
- 3.11 Conclusiones
- 3.12 Propuestas de mejora

4.-HIGIENE INDUSTRIAL: Evaluación del estrés térmico

- 4.1. Introducción
- 4.2. ¿Qué es el estrés térmico?
- 4.3. Riesgos y Daños.
- 4.4. Lista de Enfermedades relacionadas con la exposición al calor.
- 4.5. Evaluación y medición del estrés térmico. Índice WBGT.
- 4.6. Cálculo
- 4.7 Medidas Preventivas
- 4.8 Normas y Reglamentos que regulan los procesos térmicos según la seguridad

5.-SEGURIDAD LABORAL: Evaluación de Riesgos del puesto de Manipulador

- 5.1 Descripción y clasificación del puesto de trabajo.
- 5.2 Resumen de referencias normativas.
- 5.3 Formación necesaria
- 5.4 Evaluación de riesgos
- 5.5 Identificación de los riesgos y medidas correctoras

6.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.-INTRODUCCIÓN

1.1 Importancia de la PRL

La prevención de riesgos laborales es un factor que toda empresa debe tener muy en cuenta en sus políticas, independientemente de la actividad a la que se dediquen ya que es importante que se tenga en cuenta que la prioridad dentro de toda empresa es que sus empleados trabajen dentro de un ambiente cuyas condiciones de trabajo sean justas, y en donde todos los trabajadores puedan desarrollar todas sus actividades de manera segura y adecuada.

Para que podamos entender la importancia que tiene la prevención de riesgos laborales, ya que el trabajo es considerado una fuente de salud teniendo en cuenta que a través del mismo, todas las personas perciben aspectos tanto negativos como positivos para su vida. Decimos esto porque la prevención en riesgos laborales no solo se trata de resguardar la integridad física de los trabajadores sino también la psicológica, y emocional es por eso que entendemos como riesgos laborales a todos los aspectos en el trabajo de una persona que son potencialmente peligrosos para la misma. Justamente la prevención en riesgos laborales es una disciplina que toda empresa debe practicar para promover entre sus trabajadores tanto la seguridad como la salud dentro del ambiente laboral mediante evaluaciones y controles de todos los posibles peligros relacionados al proceso productivo de toda entidad laboral. Son muchos los aspectos de los cuales hay que estar pendientes para desarrollar un efectivo plan de prevención en riesgos laborales, y uno de los más importantes, especialmente cuando estamos hablando de una industria es la higiene laboral la cual está conformada por una serie de procedimientos y normas que se dedican especialmente a cuidar la integridad físico y psicológica del trabajador como bien explicábamos anteriormente.

Pero si hablamos de la prevención de riesgos laborales en cuanto a la salud física de los trabajadores lo que intenta es en primer lugar reconocer todos aquellos agentes del medio laboral que pueden resultar insalubres para los trabajadores, y evaluarlos para determinar cuál es el grado de su gravedad, ya que de esta manera se pueden eliminar todas aquellas causas que provocan las enfermedades de los trabajadores.

De todos modos, y si bien existe riesgo en todas las profesiones y trabajos, debemos decir que hay algunos que tienen muchas más predisposición, y precisamente es en este tipo de trabajos en donde las empresas deben poner mayor énfasis en la prevención de riesgos laborales. Un ejemplo muy claro de esto son las empresas constructoras, en donde cada uno de los trabajadores está permanentemente expuesto a todo tipo de accidentes, por eso en estos casos siempre se aplican las normas básicas de la prevención en riesgos laborales que rebasan en un conjunto de medidas que protegen la salud de los empleados promoviendo el cuidado y la precaución a la hora de manipular herramientas, maquinaria, y todo tipo de materiales con los cuales se trabaja a diario.

Como bien hemos dicho en el párrafo anterior, ninguna empresa puede prescindir de un plan de prevención de riesgos laborales, ya que resguardar la integridad físico, mental y emocional de cada uno de los trabajadores debe ser una prioridad para toda empresa.



En primer lugar decimos esto porque desde un principio debemos saber que todos los trabajadores que se sienten cuidados y seguros en su trabajo, realizan sus tareas mucho más motivados y esto ayuda a que dicha empresa funcione al máximo nivel. Pero también debemos destacar el hecho de que el no contar con un plan de prevención en riesgos laborales, puede traerle a una empresa muchos problemas legales, además de los problemas laborales que les traería tener a los trabajadores sin resguardo alguno. Muchas de las demandas que reciben las empresas anualmente son precisamente por parte de sus empleados al no tener una seguridad garantizada durante sus actividades, por eso decimos que al no contar con un plan de prevención en riesgos laborales la empresa puede meterse en serios problemas, además de que sus trabajadores no desearan trabajar en un ambiente en el que no se sienten seguros.

La evaluación de riesgos que estudiaremos está referida a una cooperativa hortofrutícola, en la que analizaremos desde las 3 disciplinas, un caso concreto en cada una y expondremos los resultados y las posibles medidas correctoras desde el punto de vista de la prevención.

1.2 Disciplinas

La Ley de PRL establece como prioridad la adopción de las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban información sobre los riesgos a los que están sometidos y las medidas preventivas a adoptar. art 18 y 19 de la ley 31/1995.

Para lograr el control del riesgo profesional debe de suprimirse o aminorarse la peligrosidad. Lo que se pretende es la inexistencia **del daño profesional**. Por ello la prevención se aborda desde 3 disciplinas igual de importantes.

La **Ergonomía y psicología aplicada**, como especialidad de las cuatro que componen la estructura de los conocimientos de la prevención de riesgos laborales sintetiza el esfuerzo por adaptar el lugar y medios de trabajo al trabajador, mediante las adaptaciones y recursos para evitar los riesgos en la salud de los trabajadores por el inadecuado diseño del puesto de trabajo o la falta factores que faciliten las tareas. El tema que vamos a estudiar en esta disciplina corresponde con el estudio del clima laboral de la empresa, práctica muy útil para conocer la satisfacción y adecuación de los trabajadores con el puesto que están desarrollando.

La **Seguridad Laboral** se constituye como una disciplina que tiene como misión el

estudio de los acontecimientos laborales, analizando los factores de riesgo y las causas que producen los accidentes de trabajo. En nuestro caso el análisis de seguridad lo vamos a tratar en el puesto más importante de la empresa por volumen de trabajadores, el de **manipulador de productos agrícolas**.

La **Higiene Industrial** es una disciplina que se encarga del estudio y control de las enfermedades originadas en el trabajo. El tema a desarrollar va a ser la exposición a agentes físicos, en nuestro caso el calor y las enfermedades derivadas de éste, así como su análisis.

1.3 Normativa aplicada

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo 4, define el Riesgo Laboral como «la probabilidad de que un trabajador bajo determinadas circunstancias laborales, sufra un daño derivado de su trabajo», por lo tanto disminuyendo la probabilidad de que éste ocurra y mejorando las condiciones de seguridad se reduce el riesgo. Por ello, lo primero que debemos hacer es identificar los factores que producen esos riesgos, para una vez identificados, adoptar las medidas correctoras o preventivas para disminuirlo o eliminarlo. Los peligros laborales identificados se han valorado de acuerdo con los criterios mencionados en el ANEXO I y que se fundamentan en establecer cinco categorías de riesgo (trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable).

Las tareas desarrolladas en una cooperativa hortofrutícola son las habituales y necesarias para el envasado y la comercialización de los cultivos, que en muchas ocasiones se realizaran mediante equipos de trabajo, los cuales habrá que evaluar independientemente. Estas actividades, junto con las desarrolladas durante la carga y descarga, clasificación, destrío, mantenimiento y comercialización etc. presentan además una serie de riesgos añadidos, que también habrá que evaluarlos uno a uno.



Normativa y guías técnicas - comunes a las tres especialidades:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 486/1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 773/1.997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de Desarrollo del R.S.P. (27/6/97).
- REAL DECRETO 108/2010, de 5 de febrero, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de agricultura e industrias agrarias, para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso de las actividades de servicios y su ejercicio.
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y. Salud en el Trabajo (RD.485/97 de 14/4/97).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18/7/97).
- Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Guía de Evaluación de las Condiciones de trabajo en pequeñas y medianas empresas, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Notificación de accidentes de trabajo (O.M. de 16/12/87).
- Reglamento de aparatos a presión (R.D. 1244/79 de 4 de abril).

2.-DESCRIPCIÓN DEL SECTOR Y EMPRESA A ESTUDIAR

2.1 Descripción del sector y la importancia de su estudio

El trabajo se ha centrado en el sector agrícola ya que el cultivo de frutas y hortalizas está muy extendido en nuestra provincia. La gran variedad de productos existentes y una climatología favorable lo permite.

Pero además, el hecho de que muchas de nuestras regiones posean un clima invernal de temperaturas templadas, con escasas heladas y un número importante de horas de luz en otoño e invierno hace que exista una producción otoñal e invernal de hortalizas. De esta forma, la producción y comercialización se mantiene a lo largo de todo el año.

La propensión exportadora en nuestra región, es decir el dato que indica el peso de la exportación sobre la producción, refleja que es mucho mayor que en otras zonas productoras. Así por ejemplo, mientras que en España se exporta en torno al 34% de todas las frutas y hortalizas que se producen, en Almería es el 66%, y en provincias como Murcia es el 61%, casi el doble que el porcentaje nacional.

En estas regiones el sector hortofrutícola se ha convertido en eje de la vida social y económica y en factor fundamental para el mantenimiento de la renta y el empleo, sin que existan cultivos ni actividades económicas alternativas a las actuales.

La ley 31/1995 de ocho de noviembre que regula la Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales en las empresas, obliga a éstas a abordar e integrar la prevención como sistemas estructurados y continuos en el seno de las mismas.

Resumiendo, el Plan diseñado por el sector hortofrutícola para el año 2005 pretende contribuir a la consolidación de las estructuras de producción, reforzando posiciones competitivas, para lo cual acercará la integración de la prevención a los agricultores, entidades asociativas y sociedades mercantiles facilitando la impartición en su seno mediante modalidades formativas específicas que se adapten mejor a las peculiaridades del sector y buscando su carácter integral, tanto entre la programación de los contenidos más demandados, como en la participación de los profesionales..

El empleo generado en el sector de frutas y hortalizas según los datos oficiales publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, asciende a más de 450.000 personas que trabajan en tareas relacionadas con el campo y 150.000 en labores de manipulación en origen (manipulado, envasado, refrigeración, paletización...), lo que supone que el empleo hortofrutícola representa prácticamente la mitad del empleo agrario nacional.

Cualquier análisis estadístico de la siniestralidad laboral que hagamos en este sector será erróneo si no tenemos en cuenta las especiales características de las prestaciones por contingencia de AA.TT. y EE.PP. que presenta el régimen especial agrario cuenta propia respecto del régimen general o cuenta ajena.

Como principales diferencias citaremos que la acción protectora en el régimen especial agrario por incapacidad temporal es voluntaria, y las prestaciones solo se alcanzan a partir del decimoquinto día de enfermedad.

Esta particularidad hace que los trabajadores cuenta propia del régimen especial agrario apenas notifiquen los accidentes mortales ni aquellos otros, leves, con una duración de la



incapacidad laboral inferior a quince días.

Esta distorsión se puede apreciar por comparación de los datos estadísticos. Así, un estudio de los accidentes laborales ocurridos en 1996 evidencia que mientras el porcentaje de accidentes graves declarados en el régimen de cuenta ajena supone el 2,4%, de los accidentes totales, en el régimen de cuenta propia, estos accidentes graves suponen el 15% del total.

Esta circunstancia se refleja igualmente en el incremento de la duración media de las bajas. Según el anuario de estadísticas laborales de 1999, durante ese año la duración media de las bajas fue en el sector hortofrutícola de 27,4 días mientras que para el conjunto de sectores no agrarios fue de 22'6 días.

En conjunto, estas particularidades establecidas en el régimen cuenta propia reducen significativamente la validez de las estadísticas de lesiones profesionales en este sector como indicadores de su siniestralidad real, especialmente si tratamos de hacer comparaciones con los otros sectores de actividad económica, a través de los índices de incidencia, frecuencia y gravedad.

El desconocimiento de esta distorsión produce un efecto especialmente perverso en lo relativo a la prevención de riesgos laborales en lo que al sector hortofrutícola se refiere: Creemos, falsamente, que el sector hortofrutícola es un sector relativamente seguro y, como decimos los prevencionistas, "no hay mayor riesgo que creerse seguro, y no estarlo".

Es por ello que centramos nuestra evaluación en una Cooperativa Hortofrutícola, motor fundamental de la actividad. Por necesidades del informe, centraremos la evaluación de riesgos en la Cooperativa Hortofrutícola VillaGrow S.L, en uno por especialidad, siendo estos:

- Ergonomía y Psicosociología: Análisis del Clima Laboral de la empresa
- Higiene Industrial: Exposición a agentes físicos. Estrés Térmico
- Seguridad Laboral: Evaluación de riesgos del puesto de trabajo de manipulador de productos agrícolas.



2.2 Descripción de la empresa:

2.2.1 Datos Generales

Empresa:	VILLAGROW, S.L.
NIF- CIF	B – 04.725.123
Domicilio Social	C. / Aluminio, s/n. Naves 01 y 02. 04745 La Mojonera (Almería)
Actividad	Manipulado de fruta y hortalizas.
Responsable	Francisco Javier Casares Fernández Crehuet.
Centro de trabajo	VILLAGROW, S.L. C./ Aluminio, s/n. Nave 01 y 02. 04745 La Mojonera (Almería)
Nº de Trabajadores	60
Teléfono	950 314 819
Fecha de Informe	22/04/2013

2.2.2 Identificación de los Trabajadores

A continuación, se indica los puestos de trabajo de la empresa contemplados en la evaluación de riesgos. Se efectúa la evaluación atendiendo a los riesgos en cada uno de los puestos de trabajo independientemente de la persona que lo ocupe (art. 4 del RSP.). No obstante cuando se identifique a un trabajador como especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico, se realizará la evaluación atendiendo a sus circunstancias personales.

Puestos de Trabajo contemplados en la evaluación de riesgos:

-Mozo de Almacén: Es el encargado de efectuar el transporte, carga y descarga de la mercancía dentro o fuera del establecimiento y por procedimientos manuales o mecánicos.

-Manipulador de productos agrícolas: Se encargan de clasificar y envasar los productos que van pasando por el proceso de industrialización.

-Jefe de Almacén: Es el profesional que realiza las labores de control y registro de la mercancía hasta su correcto almacenamiento. También es el responsable de verificar y tramitar la documentación necesaria para el reabastecimiento oportuno en el almacén.

-Jefe de Línea: Será la persona encargada del control y registro de las hortalizas hasta su envasado, controlando a las envasadoras y el proceso de clasificación.

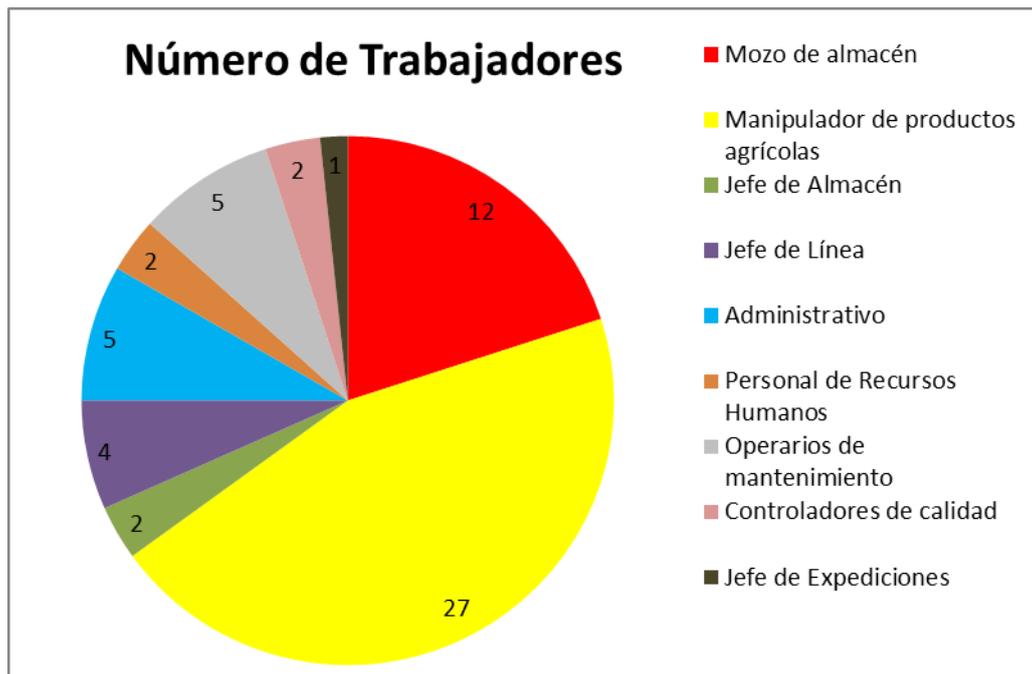
-Auxiliar Administrativo/ Contable: Se encargará de realizar las tareas administrativas y de proceso informático relativas al Departamento de Administración. Llevará la contabilidad de la empresa, el seguimiento de los cobros y los pagos, facturación e impagos.

-Personal de Recursos Humanos: Elaborar e implantar la política de personal, para conseguir que el equipo humano de la empresa sea el adecuado y se sienta motivado y comprometido con los objetivos corporativos, que esté profesionalizado y sea capaz de contribuir tanto individualmente como en equipo a los resultados generales de la organización.

-Operarios de Mantenimiento: Serán los encargados de garantizar el orden y limpieza en el centro, así como reparar posibles averías en los equipos de trabajo.

-Controladores de calidad: Serán los encargados de garantizar la calidad en el proceso de fabricación y del producto terminado.

-Jefe de Expediciones: La persona seleccionada se encargará de dirigir y gestionar las entradas y salidas de planta, organizar y gestionar al personal a su cargo, y cumplir con los plazos y tiempos marcados.

-Número de Trabajadores total de la empresa.

La jornada laboral de los trabajadores es de 8 horas de lunes a sábado, distribuyéndose la jornada laboral de la siguiente forma:

- De lunes a viernes de 9:00 a 13:30 horas y de 15:30 a 19:00 horas. Los trabajadores/as hacen un descanso por la mañana de 15 minutos para desayunar, a las 11:00 horas.
- Los sábados de 7:00 a 15:00 horas, con un descanso de 15 minutos.

La evaluación de riesgos de la empresa así como la formación y la vigilancia de la salud de los trabajadores es llevada a cabo por el servicio de prevención ajeno Alseprem.



3.- ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA. ESTUDIO DEL CLIMA LABORAL

3.1. Definición

3.2. Variables que influyen sobre el clima laboral

3.3. Tipos de Clima

3.4. Dimensiones del Clima

3.5. Instrumentos de medición del clima

3.6 Dimensiones del clima

3.7 Funciones del clima organizacional

3.8 Instrumentos de medición del clima

3.9 Medición del clima

3.9.1 Descripción de la muestra

3.10 Análisis de los resultados

3.11 Conclusiones

3.12 Propuestas de mejora

3.-ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA. ESTUDIO DEL CLIMA LABORAL

3.1. Definición

El clima laboral es el ambiente de trabajo que se percibe en la organización, expresado por los propios empleados. El clima influye en la satisfacción y motivación de los empleados, y en consecuencia en la productividad y los resultados.

Todos los estudios indican una fuerte relación entre la motivación de los empleados y el resultado de la empresa.

Las empresas, tanto las grandes como las PYMES, deben medir y gestionar el clima laboral para conseguir mejorar sus resultados económicos.

La evaluación y gestión del clima laboral forma parte de los métodos de gestión empresarial más reputados en la actualidad.

3.2. Variables que influyen sobre el clima laboral

- *Ambiente físico:* Como el espacio físico, condiciones de ruido, calor, etc.
- *Estructurales:* Como la estructura formal, estilo de dirección, tamaño de la organización, etc.
- *Ambiente Social:* Tales como el compañerismo, conflictos, comunicaciones, etc.
- *Personales:* Como las actitudes, motivaciones, expectativas, etc.
- *Propias del comportamiento organizacional:* Como son la productividad, ausentismo, rotación, tensiones, satisfacción laboral, etc.

3.3. Tipos de Clima

3.3.1. Clasificación General

Autoritario-Sistema I

Es aquel en donde la dirección no confía en sus empleados, la mayor parte de las decisiones se toman en la cima de la organización, los empleados perciben y trabajan en una atmósfera de temor, las interacciones entre los superiores y los subordinados se establece con base en el miedo y la comunicación sólo existe en forma de instrucciones.

Autoritario Paternalista

Existe cierta confianza entre la dirección y los subordinados, se establece con base en el miedo y la comunicación sólo existe en forma de instrucciones; También existe la confianza entre la dirección y los subordinados, aunque las decisiones se toman en la cima, algunas veces se decide en los niveles inferiores, los castigos y las recompensas son los métodos usados para motivar a los empleados. En este tipo de clima la dirección juega con las necesidades sociales de los empleados pero da la impresión que trabajan en un ambiente estable y estructurado.

Consultivo-sistema III

La dirección tiene confianza en sus empleados, las decisiones se toman en la cima pero los subordinados pueden hacerlo también en los niveles más bajos, para motivar a los empleados se usan las recompensas y los castigos ocasionales, se satisfacen las necesidades de prestigio y de estima y existe la interacción por ambas partes. Se percibe un ambiente dinámico y la administración se basa en objetivos por alcanzar.

Participativo-sistema IV

Se obtiene participación en grupo existe plena confianza en los empleados por parte de la dirección, la toma de decisiones se da en toda la organización, la comunicación está presente de forma ascendente, descendente y lateral, la forma de motivar es la participación, el establecimiento de objetivos y el mejoramiento de los métodos de trabajo. Los empleados y la dirección forman un equipo para lograr los objetivos establecidos por medio de la planeación estratégica.

3.3.2 Clasificación según Rousseau

Clima Psicológico

Es básicamente la percepción individual no agregada del ambiente de las personas; la forma en que cada uno de los empleados organiza su experiencia del ambiente. Las diferencias individuales tienen una función sustancial en la creación de percepciones al igual que los ambientes inmediatos o próximos en lo que el sujeto es un agente activo.

Diversos factores dan forma al clima psicológico incluido los estilos de pensamiento individual, la personalidad, los procesos cognoscitivos, la estructura, la cultura y las interacciones sociales. Estas percepciones no necesitan coincidir con las otras personas en el mismo ambiente para que sean significativas, puesto que, por una parte, es posible que el también te próximo de un individuo sea peculiar y por la otra las diferencias individuales desempeñan un papel importante en estas percepciones.

Clima Agregado

Los climas agregados se construyen con base en la pertenencia de las personas o alguna unidad identificable de la organización formal o informal y un acuerdo o con censo dentro de la unidad respecto a las percepciones.

Un clima agregado es un fenómeno de nivel unitario real los individuos deben tener menos experiencias desagradables y sus interacciones con otros miembros deben servir para dar forma y reforzar un conjunto común de descriptores comparables con una interpretación social de la realidad. Pero como la interacción de los miembros de una unidad no se considera un requisito para el consenso no necesita existir una dinámica social o grupal subyacente a ese consenso.

Clima Colectivo

Los climas colectivos toman en cuenta las percepciones individuales de los factores situacionales y combinándolas en grupos que reflejen, resultados del clima. Los factores personales y situaciones se han considerado elementos de predicción de la pertenencia de los grupos.

3.4 Procesos que intervienen en el clima laboral

Agentes Internos: debe establecerse una relación de confianza entre los representantes de la empresa, que tienen la responsabilidad de establecer el marco de actuación entre las necesidades de los empleados y los requerimientos del negocio expresado por la empresa; y los propios empleados, que son usuarios de las políticas, debemos implicarlos en los procesos de gestión.

Agentes Externos: debemos conocer con profundidad la influencia de las audiencias proscriptoras – familia, amigos, etc. -, quienes ejercen una influencia inestimable en el empleado; y el cliente, quien marca el ritmo de la actividad del negocio y ofrece feedback del resultado final de la gestión. Por último, no debemos obviar a las empresas del mercado con igualdad de condiciones, quienes constituyen referencias que hay que conocer y examinar

3.5 Características del clima organizacional

Las características del clima en una organización, generan un determinado comportamiento. Este juega un papel muy importante en las motivaciones de los miembros de la organización y sobre su personalidad dentro de esta. Este comportamiento tiene obviamente una gran variedad de consecuencias para la organización como, por ejemplo, productividad, satisfacción, rotación, adaptación, etc.

Entre las que destacan:

- Referencia con la situación en que tiene lugar el trabajo.
- Tiene cierta permanencia.
- Tiene un fuerte impacto sobre los comportamientos de los miembros de la organización.
- Afecta el grado de compromiso e identificación de los miembros de la organización con ésta.
- Es afectado por los comportamientos y actitudes de los miembros de la organización y a su vez afecta dichos comportamientos y actitudes.
- Es afectado por diferentes variables estructurales, tales como las políticas, estilo de dirección, sistema de despidos, etc.
- El ausentismo y la rotación excesiva pueden ser indicadores de un mal clima laboral.

3.6. Dimensiones del Clima

Dentro de las características encontramos 9 dimensiones las cuales nos ayudan a determinar el clima existente en la empresa y la vez se relaciona con ciertas propiedades de la organización.

- **Estructura**

Es la percepción que tiene los miembros de la organización acerca de la cantidad de reglas, procedimientos, trámites y otras limitaciones a que se ven enfrentados en el desarrollo de su trabajo. En nuestro caso la estructura está claramente delimitada y marcada, cada trabajador conoce su rol dentro de ella, y cumple las reglas.

- **Responsabilidad**

Los empleados cuentan con autoridad para lograr objetivos, esto quiere decir que tienen autonomía en la toma de decisiones relacionadas a su trabajo, la supervisión que reciben es general, es decir, el sentimiento de ser su propio jefe y no tener doble chequeo en el trabajo.

- **Recompensa**

Los empleados son reconocidos y compensados por el buen desempeño en su trabajo, priorizando los premios y no los castigos.

- **Desafío**

Es cuando la organización promueve la aceptación de riesgos calculados a fin de lograr los objetivos propuestos, tanto dentro y fuera de la empresa.

- **Relaciones**

Es el ambiente social dentro de la empresa, las relaciones tanto con los jefes como con los subordinados.

- **Cooperación**

Es el espíritu de ayuda de parte de los miembros de una organización. El énfasis está puesto en el apoyo mutuo, tanto de niveles superiores como inferiores.

- **Estándares**

Son los puestos de trabajo que los empleados pueden obtener según su desempeño.

- **Conflictos**

Son las discrepancias que pueden surgir dentro de la organización, y tengan un nivel de opinión alto para dar soluciones a estas.

- **Identidad**

Es el sentirse identificado con la organización, compartir los mismos objetivos ya sean personales o de la misma empresa, muchos creen que estas es la más importante de las dimensiones.

3.7 Funciones del clima organizacional

- **Desvinculación**

Lograr que un grupo que actúa mecánicamente; un grupo que "no está vinculado" con la tarea que realiza se comprometa.

- **Obstaculización**

Lograr que el sentimiento que tienen los miembros de que están agobiados con deberes de rutina y otros requisitos que se consideran inútiles. No se está facilitando su trabajo, se vuelvan útiles.

- **Espíritu**

Es una dimensión de espíritu de trabajo. Los miembros sienten que sus necesidades sociales se están atendiendo y al mismo tiempo están gozando del sentimiento de la tarea cumplida.

- **Intimidad**

Que los trabajadores gocen de relaciones sociales amistosas. Esta es una dimensión de satisfacción de necesidades sociales, no necesariamente asociada a la realización de la tarea.

- **Alejamiento**

Se refiere a un comportamiento administrativo caracterizado como informal. Describe una reducción de la distancia "emocional" entre el jefe y sus colaboradores.

- **Énfasis en la producción**

Se refiere al comportamiento administrativo caracterizado por supervisión estrecha. La administración es medianamente directiva, sensible a la retroalimentación.

- **Empuje**

Se refiere al comportamiento administrativo caracterizado por esfuerzos para "hacer mover a la organización", y para motivar con el ejemplo. El comportamiento se orienta a la tarea y les merece a los miembros una opinión favorable.

- **Consideración**

Este comportamiento se caracteriza por la inclinación a tratar a los miembros como seres humanos y hacer algo para ellos en términos humanos.

- **Estructura**

Las opiniones de los trabajadores acerca de las limitaciones que hay en el grupo, se refieren a cuántas reglas, reglamentos y procedimientos hay; ¿se insiste en el papeleo " y el conducto regular, o hay una atmósfera abierta e informal?

- **Responsabilidad**

El sentimiento de ser cada uno su propio jefe; no tener que estar consultando todas sus decisiones; cuando se tiene un trabajo que hacer, saber que es su trabajo.

- **Recompensa**

El sentimiento de que a uno se le recompensa por hacer bien su trabajo; énfasis en el reconocimiento positivo más bien que en sanciones. Se percibe equidad en las políticas de paga y promoción.

- **Riesgo**

El sentido de riesgo e incitación en el oficio y en la organización; ¿Se insiste en correr riesgos calculados o es preferible no arriesgarse en nada?

- **Cordialidad**

El sentimiento general de camaradería que prevalece en la atmósfera del grupo de trabajo; el énfasis en lo que quiere cada uno; la permanencia de grupos sociales amistosos e informales.

- **Apoyo**

La ayuda percibida de los gerentes y otros empleados del grupo; énfasis en el apoyo mutuo, desde arriba y desde abajo.

- **Normas**

La importancia percibida de metas implícitas y explícitas, y normas de desempeño; el énfasis en hacer un buen trabajo; el estímulo que representan las metas personales y de grupo.

- **Conflicto**

El sentimiento de que los jefes y los colaboradores quieren oír diferentes opiniones; el énfasis en que los problemas salgan a la luz y no permanezcan escondidos o se disimulen.

- **Identidad**

El sentimiento de que uno pertenece a la compañía y es un miembro valioso de un equipo de trabajo; la importancia que se atribuye a ese espíritu.

- **Conflicto e inconsecuencia**

El grado en que las políticas, procedimientos, normas de ejecución, e instrucciones son contradictorias o no se aplican uniformemente.

- **Formalización**

El grado en que se formalizan explícitamente las políticas de prácticas normales y las responsabilidades de cada posición.

- **Adecuación de la planeación**

El grado en que los planes se ven como adecuados para lograr los objetivos del trabajo.

- **Selección basada en capacidad y desempeño**

El grado en que los criterios de selección se basan en la capacidad y el desempeño, más bien que en política, personalidad, o grados académicos.

- **Tolerancia a los errores**

El grado en que los errores se tratan en una forma de apoyo y de aprendizaje, más bien que en una forma amenazante, punitiva o inclinada a culpar.

3.8. Instrumentos de Medición del Clima

El instrumento privilegiado para la evaluación del clima es, por supuesto, el cuestionario escrito. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que es conveniente combinar los cuestionarios con entrevistas individuales, grupales y seminarios de diagnóstico.

- **La entrevista**

Consiste en una conversación que el investigador sostiene con un miembro de la organización que se pretende diagnosticar. El objetivo de esta conversación es obtener información sobre una gran variedad de temas de la organización y la opinión del entrevistado acerca de estos temas. Las expectativas, tanto del entrevistador como del entrevistado, pueden influir determinadamente sobre los resultados.

El éxito de una entrevista se relaciona con la habilidad del entrevistador para escuchar adecuadamente, esta capacidad puede ser desarrollada si presta atención a los factores: motivación, interés, respeto, empatía, naturalidad y comprobación de lo escuchado.

Uno de los problemas de mayor importancia es el tiempo que ocupa, ya que una entrevista toma aproximadamente 2 horas.

- **La entrevista grupal**

Consiste en exponer un grupo de cinco o seis personas seleccionadas por ser representativas de algún segmento de la organización. En la entrevista grupal las preguntas constituyen temas que no se encuentran dirigidos a una persona particular, sino que son planteados en grupo. El entrevistador tiene la misión de dirigir la entrevista, procurar que los integrantes del grupo sientan que todos sus aportes serán de utilidad, generar clima de aceptación, dar oportunidad a todos de expresar sus opiniones, evitar alusiones personales descalificadoras.

- **El grupo de discusión**

Es semejante a la entrevista grupal, pero en él se intenta proponer ciertas temáticas a la discusión en grupo, en lugar de plantear preguntas sobre las que se necesitan respuestas.

A través de la discusión grupal puede lograrse descubrir el grado de emocionalidad que tiene el conflicto, la posibilidad de llevarlo a un plano racional y de regularlo, así como las vías de solución.

- **El cuestionario**

Consiste en un conjunto de de preguntas impresas que es administrado masivamente a numerosas personas.

Antes de aplicarlo, es necesario tener algún grado de conocimiento de la organización para optar por el más adecuado, ya que existen una gran cantidad de estos.

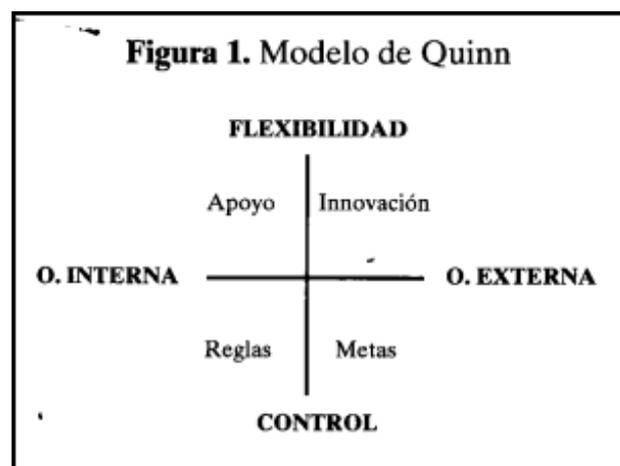
Se construye teniendo en vista los objetivos del diagnóstico y el lenguaje de la organización.

Puede estar dado en preguntas abiertas, las cuales son cuando el encuestado es el que elabora la respuesta. La ventaja es que responderá sin dejarse influir por los criterios del encuestador. La desventaja radica en la dificultad para el trabajo y análisis posterior de los resultados así como también el tiempo que se ocupa en la lectura.

Por otro lado las preguntas cerradas, son aquellas donde debe seleccionarse una respuesta entre las alternativas previamente definidas. La ventaja es que facilita el trabajo de codificación y recuento, mientras que la desventaja es que aporta información que está predeterminada.

Las alternativas pueden ir planteadas de totalmente de acuerdo a totalmente en desacuerdo, así como también entre casi siempre y casi nunca. Otros cuestionarios van del adecuado inadecuado de las dimensiones. Existen además cuestionarios específicos, elaborados para medir el clima de organizaciones particulares.

Por las características de la organización estudiada, se optó por el cuestionario para la medición del clima. El cuestionario usado fue el FOCUS 93. Este cuestionario fue desarrollado por el equipo europeo de investigación FOCUS (“*First organizacional Climate/Culture Unified Search*”). Este cuestionario se fundamenta en el marco teórico que toma como base la *Aproximación de Valores en Competencia de Quinn* (1983), esta aproximación sugiere dos dimensiones o ejes que permiten caracterizar a las organizaciones: flexibilidad versus control y orientación interna versus orientación externa.



3.9 Medición del Clima

El Clima Organizacional ha sido medido mediante el cuestionario **FOCUS-93**.

3.9.1 Descripción de la muestra

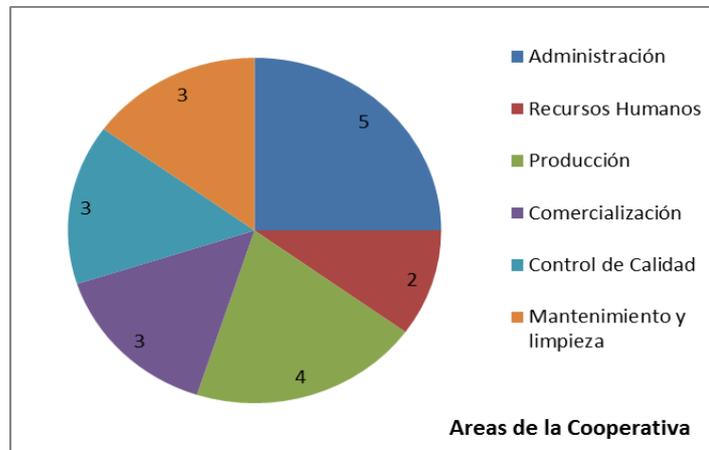
A efectos del análisis de los datos se vio oportuno segmentar al personal de la cooperativa en las 6 áreas siguientes:

- Administración: Lo comprenden los administrativos.
- Recursos Humanos: Comprendido por el personal de recursos humanos de la empresa.
- Producción: Representa al mayor número de trabajadores ya que comprende a los manipuladores, mozos de almacén, jefes de línea y almacén.
- Comercialización: Son los jefes de expediciones.
- Control de Calidad: Los controladores de calidad.
- Mantenimiento: Operarios de mantenimiento y limpieza.
-

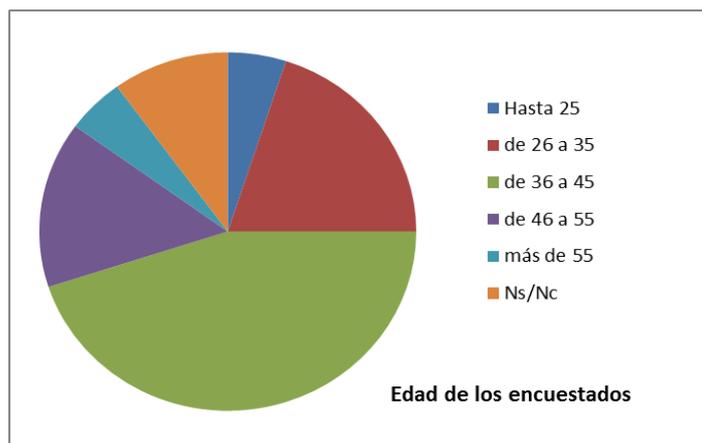
Número de Trabajadores Totales de la empresa



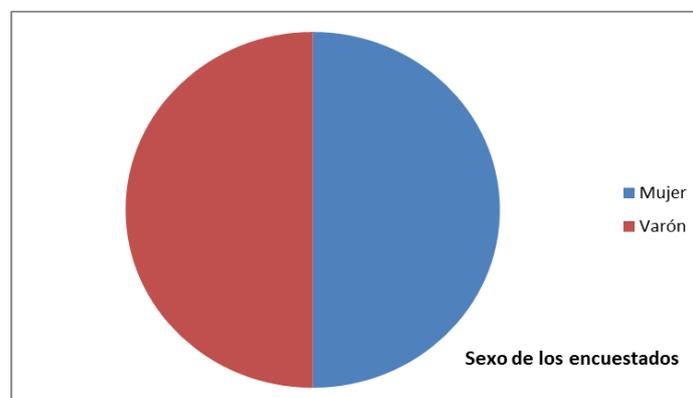
En el siguiente gráfico se muestra las áreas elegidas y el **número de encuestados sometidos al test**.



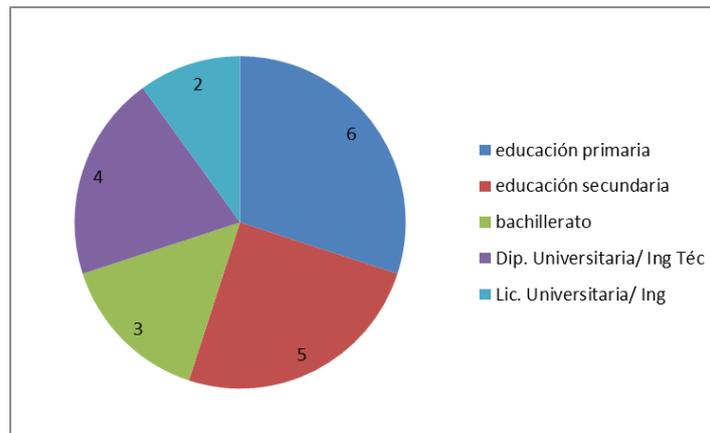
Horquilla de edades de los encuestados:



Sexo de los encuestados:



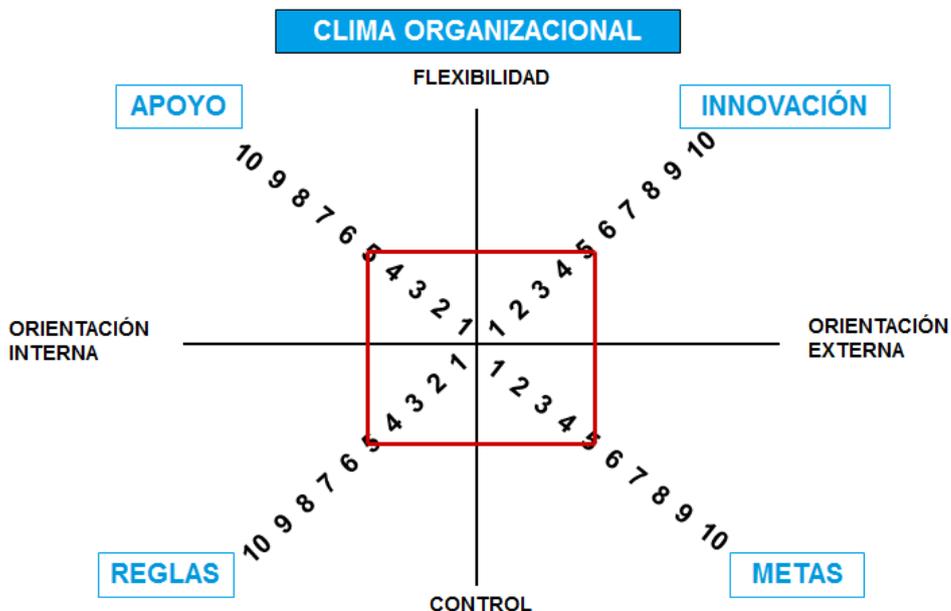
Nivel de Formación de los encuestados:



3.10 Análisis de Resultados

El cuestionario FOCUS 93 se fundamenta en 4 subescalas a su vez que determinan las orientaciones. **Estas subescalas son:**

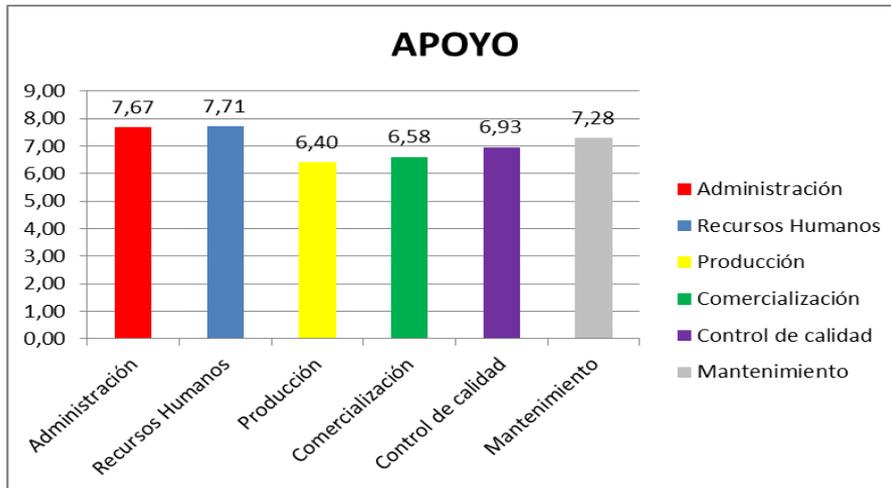
- **Apoyo**
- **Innovación**
- **Reglas**
- **Metas**



Apoyo:

La dimensión Clima de Apoyo mide el grado en que las relaciones entre los miembros de la organización son de colaboración, ayuda mutua y amistosa. Esta dimensión fue evaluada a través de 8 preguntas del cuestionario.

-Resultados:

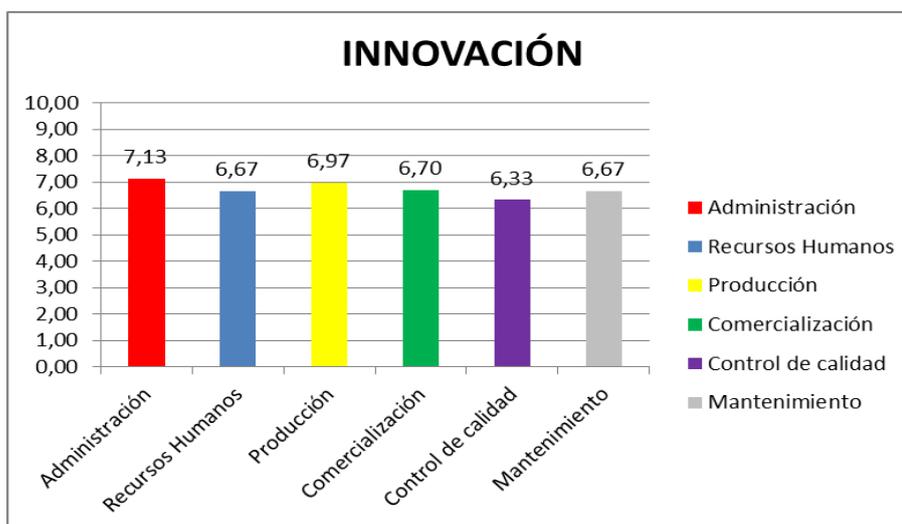


Como se puede observar, los resultados son bastante buenos en todas las áreas, produciéndose los mejores resultados en el área de administración y recursos humanos. La menos valorada es el área de producción.

Innovación:

La dimensión Clima de Innovación mide el grado en que las nuevas ideas son estimuladas y bien recibidas. Se mide en base a 12 preguntas del cuestionario.

-Resultados:

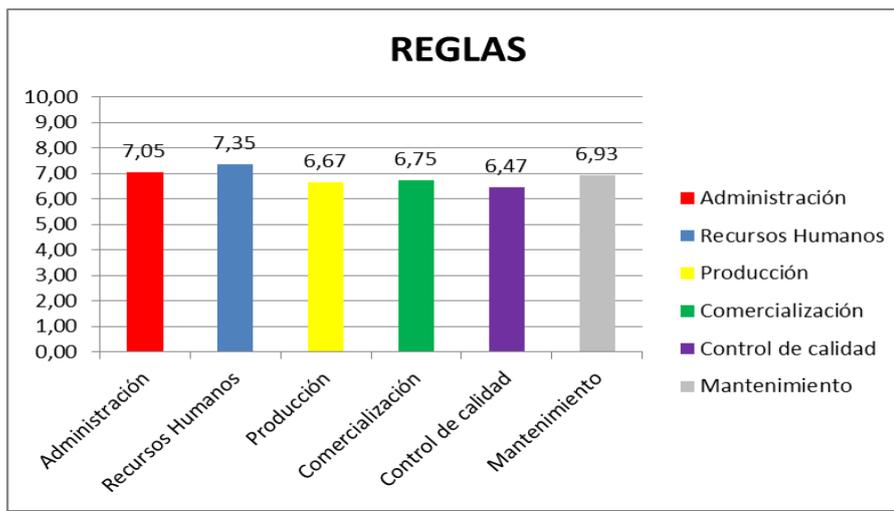


Los resultados en la dimensión de Innovación son también muy buenos, pero más bajos que en apoyo. El área más valorada es administración y el menos valorado Control de Calidad.

Reglas:

La dimensión de Clima de Reglas mide el grado en que las conductas de los miembros de la organización están reguladas por normas y reglas formalmente establecidas, y se enfatiza el cumplimiento de éstas. Esta dimensión se representaba por 6 preguntas.

-Resultados

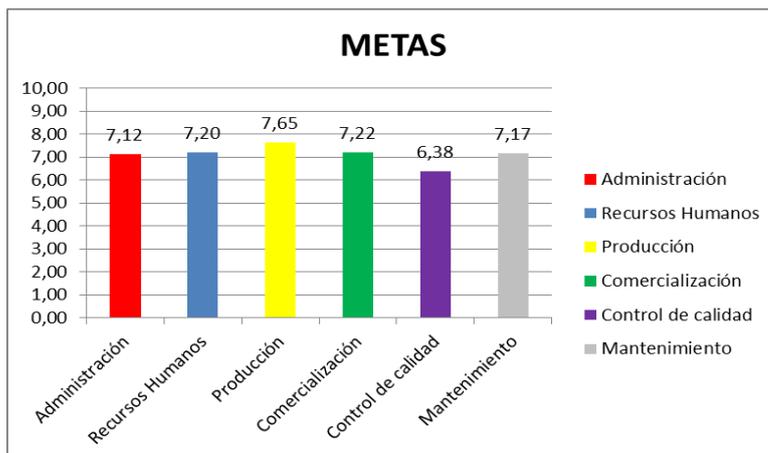


Como se puede observar, los resultados son buenos, produciéndose la mejor marca en Recursos Humanos y la menor en Control de Calidad; al igual que en innovación.

Metas:

La dimensión Clima de Metas mide el grado en que las actividades y comunicaciones del equipo están orientadas a la consecución de objetivos previamente establecidos. Se mide a través de 14 preguntas.

-Resultados



Metas es junto con apoyo la que mejor resultados presenta, esta vez el área de producción es la mejor en este apartado y control de calidad vuelve a repetir con la puntuación más baja, al igual que en Reglas e Innovación.

3.11 Conclusiones

Por lo general podemos destacar que todos los resultados obtenidos en cada uno de las áreas segmentadas y en cada una de las dimensiones estudiadas son muy buenos. Pudiendo destacar que el área con puntuación más baja es la de Control de Calidad con un 6,53, de media, una puntuación todavía bastante alejada de ser mala. El área más valorada es la de administración con un (7,24).

Respecto a las dimensiones, la más valorada es orientación a Metas (7,12), lo cual nos indica que cada área de la cooperativa conoce bien los objetivos marcados y que todas las actividades y la comunicación está orientada a la consecución de éstos.

La dimensión menos valorada, pero también con buenos resultados es la de Innovación (6,7), lo cual nos indica que quizás se deberían de considerar nuevas ideas por el beneficio de la empresa.

En los resultados se puede ver que en la organización:

-Se proporciona una segunda oportunidad a aquellas personas que han cometido algún error, en el que se ayuda a las personas con problemas personales y se tienen en cuenta. Y en el cual se fomenta la crítica constructiva. Los trabajadores tratan de solucionar los problemas derivados del trabajo y los coordinadores dejan libertad a los trabajadores.

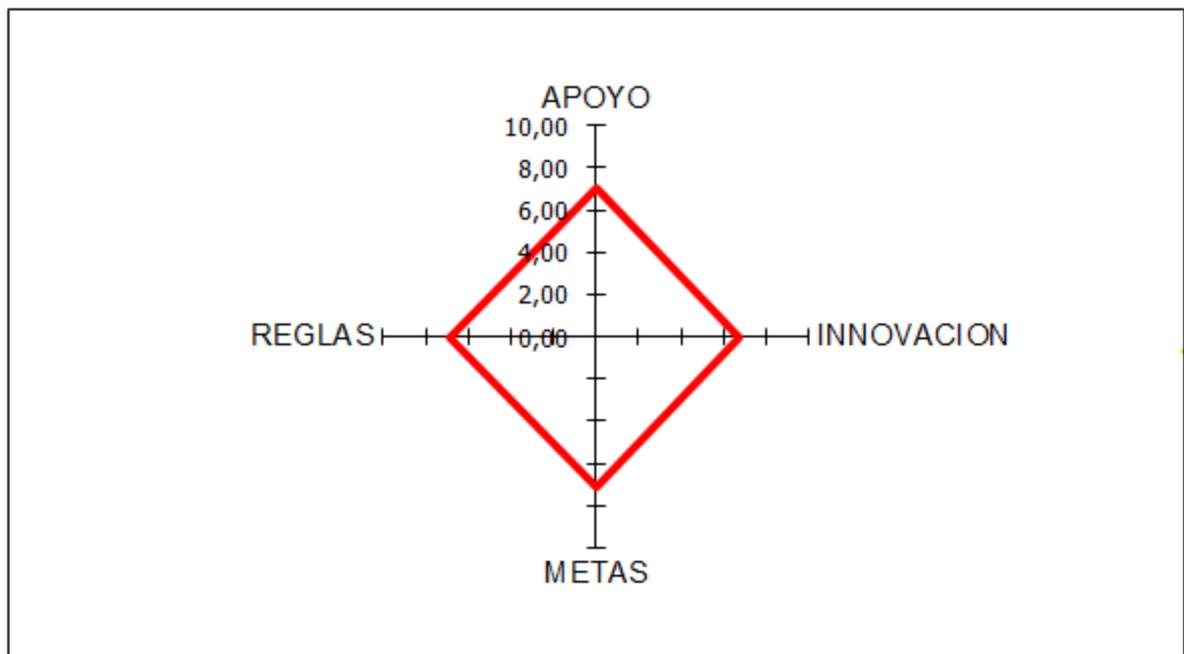
-Las relaciones entre los trabajadores son buenas y no están basadas en la competitividad, hay ayuda mutua y la organización se preocupa por los problemas de los trabajadores.

Analizando los resultados podemos afirmar que el tipo de clima laboral que estamos estudiando se trata de un clima laboral autoritario, que aunque se confíe en los empleados, la mayor parte de las decisiones se toman en la cima de la organización, y donde los trabajadores trabajan en una atmósfera de temor. La comunicación solo existe en forma de instrucciones, ese temor, creo que ha influido notablemente en las puntuaciones del FOCUS 93 y ha condicionado notablemente los resultados del test, que son sospechosamente altos.

Por otro lado, se puede apreciar que los trabajadores están agradecidos, por estar trabajando y aunque trabajan en una atmósfera de miedo a perder su trabajo, se sienten afortunados por pertenecer a la organización; es por ello que buscan un objetivo común, los resultados y logro de los objetivos. Es por ello que evitan discrepancias con los superiores, y problemas con sus homónimos.

Con los resultados obtenidos, podemos poner en duda la efectividad del test como instrumento óptimo para la medición del clima, ya que los encuestados podrían pensar en un principio que los superiores pudieran ver los resultados y estos condicionarían su situación en la empresa.

Resultados Clima Laboral





3.12 Propuestas de mejora

Con los datos obtenidos, podemos afirmar que existe muy buen clima laboral, en el que todavía se podrían mejorar cosas, pero en el que hay un buen equilibrio en todas sus dimensiones y las relaciones interpersonales son buenas.

En la dimensión de Innovación que es la menos valorada, quizás podemos mejorar siguiendo estas pautas:

- Poner a prueba nuevas formas de llevar a cabo el trabajo.
- Tener en cuenta a los empleados para resolver los problemas derivados del trabajo.
- Investigar, invertir y desarrollar nuevos productos.
- Hacer uso de la tecnología para ofrecer nuevos servicios.
- Aprovechar las habilidades de las personas intervinientes en cada proceso y fomentar la búsqueda de nuevas oportunidades de desarrollo de la organización.

La segunda dimensión menos valorada y en la que se pueden añadir nuevas formas de mejora es la de orientación a metas, de la siguiente forma:

- Realice una previsión de las actividades que tienen que llevar a cabo los empleados.
- Procure que las personas realicen siempre las mismas actividades.
- Proporcione por escrito las instrucciones de las tareas a realizar por los empleados.
- Trate de que se sigan todos los pasos de la estructura jerárquica cuando proporcione información y cuando algún empleado le quiera comunicar algo.
- Cumpla con las reglas establecidas.



4. HIGIENE INDUSTRIAL. EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS. EVALUACIÓN DEL ESTRÉS TÉRMICO

4.1. Introducción

4.2. ¿Qué es el estrés térmico?

4.3. Riesgos y Daños.

4.3.1 ¿Cómo se consigue la aclimatación al calor?

4.4. Lista de Enfermedades relacionadas con la exposición al calor.

4.5. Evaluación y medición del estrés térmico. Índice WBGT.

4.5.1 Introducción

4.5.2 Metodología

4.6. Cálculo

4.7 Resultados

4.8 Medidas Preventivas

4.9 Normas y Reglamentos que regulan los procesos térmicos según la seguridad

4.-HIGIENE INDUSTRIAL. EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS. EVALUACIÓN DEL ESTRÉS TÉRMICO

4.1. Introducción

Los ambientes térmicos requieren un estudio, conocimiento y adecuado tratamiento desde la perspectiva en el campo de la Higiene Industrial, debido a los efectos que altas o bajas temperaturas y la aportación incontrolada de calor pueden provocar en el individuo y en su actividad laboral, dando lugar a riesgos profesionales.

La influencia de ambientes con temperaturas alejadas de las habituales en los locales de trabajo, se aprecia en los índices de productividad, y en la tasa de siniestros y, especialmente, en las consecuencias sobre la salud de las personas.

Su cuantificación en general y en especial para la actividad que nos atañe son difíciles de definir y se basan generalmente en evaluaciones teóricas o de laboratorio, además de estadísticas y datos experimentales, deduciéndose una relación directa o causal entre la temperatura y los efectos producidos.

Está demostrado que a temperaturas elevadas hay una disminución de la atención y del estado de conciencia y, como consecuencia, una alteración en la efectividad y en la seguridad de la operación. En la siguiente tabla se muestra una relación entre el aumento de la temperatura y el rendimiento del trabajador

20 °C	Tª confortable	Capacidad rendimiento plena
↓	Malestar	Trastornos Psíquicos
	Irritabilidad	
	Dificultad de concentración	
	Disminución rendimiento intelectual	
	Aumento fallos en trabajo	Trastornos Psicofisiológicos
	Dismu. rend. trabajos de destreza	
	Mayor nº accidentes	
	Disminu. rend. trabajos pesados	Trastornos Fisiológicos
	Perturbación metab. hidro-salino	
	Sobrecarga sist. cardiovascular.	
	Fuerte fatiga, riesgo de agotamiento	
35-40 °C	Límite de la máxima temperatura tolerable	

Fig 1: Correlación entre rendimiento y aumento de la temperatura según Grandjean

Cuando hace calor, trabajar puede resultar bastante incómodo o incluso agobiante, especialmente si no corre el aire y si, además, la humedad del ambiente es alta.

En algunos procesos de trabajo que requieren o producen mucho calor (trabajos con hornos, fundiciones, invernaderos) o en actividades donde se realiza un esfuerzo físico importante, o donde es preciso llevar equipos de protección individual, las condiciones de trabajo pueden provocar algo más serio que la incomodidad por el excesivo calor y originar riesgos derivados para la salud y seguridad de los trabajadores. En ocasiones especialmente graves pueden llevar a la muerte.

El calor es un peligro para la salud porque nuestro cuerpo, para funcionar con normalidad, necesita mantener invariable la temperatura en su interior en torno a los 37 °C. Cuando la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C ya se pueden producir daños a la salud y, a partir de los 40,5 °C, la muerte.

Los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores, originados al trabajar en condiciones calurosas, se deben a que puede producirse una acumulación excesiva de calor en el cuerpo, independientemente de que su causa sean las condiciones ambientales, el trabajo físico realizado o el uso de equipos de protección individual.

4.2. ¿Qué es el estrés térmico?

El estrés térmico por calor es la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y la ropa que llevan. Es decir, el estrés térmico por calor no es un efecto patológico que el calor puede originar en los trabajadores, sino la causa de los diversos efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor en el cuerpo.

Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo del individuo se altera. Sufre una sobrecarga fisiológica, debido a que, al aumentar su temperatura, los mecanismos fisiológicos de pérdida de calor (sudoración y vasodilatación periférica, fundamentalmente) tratan de que se pierda el exceso de calor. Si pese a todo, la temperatura central del cuerpo supera los 38 °C, se podrán producir distintos daños a la salud, cuya gravedad estará en consonancia con la cantidad de calor acumulado en el cuerpo



La intensidad del estrés térmico y la gravedad de sus efectos dependen de la intensidad de los tres factores que lo determinan y, lógicamente, será mayor cuando se sumen los tres, como puede ocurrir, sobre todo en verano, en algunos trabajos al aire libre (agricultura, construcción, etc.); también a lo largo de todo el año o gran parte del mismo en sitios cerrados o semicerrados, donde el calor y la humedad son inherentes al proceso de trabajo, como fundiciones, hornos, ladrilleras, conserveras, en los trabajos de emergencias, en invernaderos, etc.

4.3. Riesgos y Daños

Además del estrés térmico por calor, intervienen:

- **El tiempo de exposición (duración del trabajo):** si es largo, aun cuando el estrés térmico no sea muy elevado, el trabajador puede acumular una cantidad de calor peligrosa. En el puesto evaluado la jornada dura 8 horas, con un solo descanso de 30 minutos, para comer.

- **Factores personales:**
 - Falta de aclimatación al calor
 - Falta de descanso
 - Obesidad
 - Consumo de alcohol, drogas o exceso de cafeína
 - Edad
 - Estado de salud
 - Haber sufrido con anterioridad algún trastorno relacionado con el calor
 - Toma de medicamentos
 - Mala forma física

La falta de aclimatación al calor es uno de los factores personales más importantes. Los trabajadores no aclimatados pueden sufrir daños en condiciones de estrés térmico por calor que no son dañinas para sus compañeros que llevan tiempo trabajando en esas condiciones. *Ningún trabajador debería trabajar la jornada completa en condiciones de estrés térmico por calor sin estar aclimatado.*

La aclimatación al calor hace que el cuerpo sea capaz de tolerar mejor los efectos del calor, ya que favorece los mecanismos de termorregulación fisiológica: aumenta la producción del sudor y disminuye su contenido en sales, aumenta la vasodilatación periférica. Con ello la temperatura central del cuerpo no se eleva tanto.



4.3.1 ¿Cómo se consigue la aclimatación al calor?

La aclimatación al calor no se consigue de forma inmediata. Es un proceso gradual que puede durar de 7 a 14 días. Durante el mismo, el cuerpo se va adaptando a realizar una determinada actividad física en condiciones ambientales calurosas. El primer día de trabajo sólo se debe trabajar en esas condiciones la mitad de la jornada; después cada día se irá aumentando un poco el tiempo de trabajo (10% de la jornada normal) hasta llegar a la jornada completa. Los aumentos de la actividad física del trabajo o del calor o la humedad ambientales requerirán otra aclimatación a las nuevas circunstancias.

Cuando se deja trabajar en esas condiciones durante tres semanas, como, por ejemplo, en vacaciones o durante el parón de las campañas en la agricultura intensiva, se puede perder la aclimatación al calor. Ello implica que es necesario volver a aclimatarse al incorporarse nuevamente al trabajo. También se necesitará una nueva aclimatación si la actividad, el calor o la humedad aumentan bruscamente o hay que empezar a usar EPI.

Los trabajadores con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, enfermedades de la piel, enfermedades de las glándulas sudoríparas, diabetes, insuficiencia renal, enfermedades gastrointestinales, epilepsia y enfermedades mentales son más vulnerables frente al estrés térmico por calor, por lo que no deberían trabajar en condiciones de calor extremo.

La toma de ciertos medicamentos, tanto prescritos por el médico como los que no necesitan receta médica, incrementa los riesgos, por lo que es importante preguntar al médico. Algunos medicamentos actúan alterando la termorregulación natural del cuerpo (antihistamínicos, antidepresivos, tranquilizantes, etc.). Los diuréticos pueden facilitar la deshidratación.

4.4. Lista de Enfermedades relacionadas con la exposición al calor.

<i>Enfermedades relacionadas con el calor</i>	<i>Causas</i>	<i>Síntomas</i>	<i>Primeros Auxilios/ Prevención</i>
<u><i>Erupción Cutánea</i></u>	Piel mojada debido a excesiva sudoración o humedad ambiental	Erupción roja desigual en la piel. Puede infectarse. Picores intensos. Molestias que impiden o dificultan trabajar y descansar bien	P. Aux: Limpiar la piel y secarla. Cambiar la ropa húmeda por seca. Prev: Ducharse regularmente, usar jabón sólido y secar bien la piel. Evitar ropa oprimida. Evitar infecciones.
<u><i>Calambres</i></u>	Pérdida excesiva de sales, debido a que se suda mucho. Bebida e grandes cantidades de agua sin que se ingieran sales para reponer las pérdidas con el sudor.	Espasmos, dolores musculares en brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.	P. Aux: Descansar en lugar fresco. Beber agua con sales o bebidas isotónicas. Hacer ejercicios suaves de estiramiento y frotar el músculo afectado. No realizar actividad física alguna hasta horas después de que desaparezcan. Llamar al médico si no desaparecen en una hora. Prev: Ingesta adecuada de sal con las comidas. Durante el periodo de aclimatación al calor, ingesta suplementaria de sal.
<u><i>Síncope por Calor</i></u>	Al estar de pie e inmóvil durante mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo todos los trabajadores no aclimatados al calor al principio de la exposición.	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil.	P. Aux: Mantener a la persona echada con las piernas levantadas en un lugar fresco. Prev: Aclimatación. Evitar estar inmóvil durante mucho rato, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.

<p><u>Deshidratación</u></p>	<p>Pérdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida.</p>	<p>Sed, boca y mucosidades secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, acartonada micciones menos frecuentes y de menor volumen, orina concentrada y oscura.</p>	<p>P. Aux: Mantener a la persona echada con las piernas levantadas en lugar fresco.</p> <p>Prev: Aclimatación. Evitar estar inmóvil durante mucho rato, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.</p>
<p><u>Agotamiento por calor</u></p>	<p>En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado sin descansar o perder calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar. Puede desembocar en golpe de calor. Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas previos. Fallos del sistema de termorregulación fisiológica. Elevada temperatura central y daños en el sistema nervioso central, riñones, hígado etc. con alto riesgo de muerte.</p>	<p>Debilidad y fatiga extremas, náuseas, malestar, mareos, taquicardia, dolor de cabeza, pérdida de conciencia pero sin obnubilación. Piel pálida, fría y mojada por el sudor. La temperatura rectal puede superar los 39 °C.</p>	<p>P. Aux: Llevar al afectado a un lugar fresco y tumbarlo con los pies levantados. Aflojarle o quitarle la ropa y refrescarle, rociándole con agua y abanicándole. Darle agua fría con sales o una bebida isotónica fresca.</p> <p>Prev: Aclimatación. Ingesta adecuada de sal con las comidas y mayor durante la aclimatación. Beber agua abundante aunque no se tenga sed.</p>

<p><u>Golpe de calor</u></p>	<p>En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado de trabajadores no aclimatados, mala forma física, susceptibilidad individual, enfermedad cardiovascular crónica, toma de ciertos medicamentos, obesidad, ingesta de alcohol, deshidratación, agotamiento por calor... Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas previos. Fallo del sistema de termorregulación</p>	<p>Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, disminución de la sudación, irritabilidad, confusión y desmayo. Alteraciones del sistema nervioso central. Piel caliente y seca, con cese de sudoración. La temperatura rectal puede superar los 40,5 °C.</p> <p>PELIGRO DE MUERTE</p>	<p>P. Aux: Lo más rápidamente posible, alejar al afectado del calor, empezar a enfriarlo y llamar urgentemente al médico. Tumbarle en un lugar fresco. Aflojarle o quitarle la ropa y envolverle en una manta o tela empapada en agua y abanicarle, o introducirle en una bañera de agua fría o similar.</p> <p>¡ES UNA EMERGENCIA MÉDICA!</p> <p>Prev: Vigilancia médica previa en trabajos en condiciones de estrés térmico por calor importante. Aclimatación. Atención especial en olas de calor y épocas calurosas. Cambios en los horarios de trabajo, en caso necesario. Beber agua frecuentemente. Ingesta adecuada de sal con las comidas.</p>
------------------------------	--	--	--

4.5. Evaluación y medición del estrés térmico. Índice WBGT.

4.5.1 Introducción

La existencia de calor en las cooperativas hortofrutícolas constituye frecuentemente una fuente de problemas que se traducen en quejas por falta de confort, bajo rendimiento en el trabajo y, en ocasiones, riesgos para la salud.

El estudio del ambiente térmico requiere el conocimiento de una serie de variables del ambiente, del tipo de trabajo y del individuo. La mayor parte de las posibles combinaciones de estas variables que se presentan en el mundo del trabajo, dan lugar a situaciones de incomfort, sin que exista riesgo para la salud. Con menor frecuencia pueden encontrarse situaciones laborales térmicamente confortables y, pocas veces, el ambiente térmico puede generar un riesgo para la salud. Esto último está condicionado casi siempre a la existencia de radiación térmica (superficies calientes), humedad (> 60%) y trabajos que impliquen un cierto esfuerzo físico.

El riesgo de estrés térmico, para una persona expuesta a un ambiente caluroso, depende de la producción de calor de su organismo como resultado de su actividad física y de las características del ambiente que le rodea, que condiciona el intercambio de calor entre el ambiente y su cuerpo. Cuando el calor generado por el organismo no puede ser emitido al ambiente, se acumula en el interior del cuerpo y la temperatura de éste tiende a aumentar, pudiendo producirse daños irreversibles.

Existen diversos métodos para valorar el ambiente térmico en sus diferentes grados de agresividad.



Fig. 2: Índices de valoración de ambiente térmico

Para ambientes térmicos moderados es útil conocer el índice PMV, cuyo cálculo permite evaluar el nivel de confort o disconfort de una situación laboral.

Cuando queremos valorar el riesgo de estrés térmico se utiliza el índice de sudoración requerida, que nos da entre otros datos, el tiempo máximo recomendable, de permanencia en una situación determinada.

El índice WBGT, se utiliza, por su sencillez, para discriminar rápidamente si es o no admisible la situación de riesgo de estrés térmico, aunque su cálculo permite a menudo tomar decisiones, en cuanto a las posibles medidas preventivas que hay que aplicar.

4.5.2 Metodología.

Para el cálculo y evaluación del estrés térmico, en el puesto de trabajo de manipulador de alimentos en cooperativa hortofrutícola se comparan dos variables:

- WBGT
- Índice Metabólico (M)

- **WBGT**

El índice **WBGT** se calcula a partir de la combinación de dos parámetros ambientales: la temperatura de globo TG y la temperatura húmeda natural THN.

Las mediciones de las variables que intervienen en este método de valoración deben realizarse preferentemente, durante los meses de verano y en las horas más cálidas de la jornada. Los instrumentos de medida deben cumplir los siguientes requisitos:

Temperatura de globo (TG): Es la temperatura indicada por un sensor colocado en el centro de una esfera de las siguientes características:

- 150 mm de diámetro.
- Coeficiente de emisión medio: 90 (negro y mate).
- Grosor: tan delgado como sea posible.
- Escala de medición: 20 °C-120 °C.
- Precisión: $\pm 0,5$ °C de 20 °C a 50 °C.

Temperatura húmeda natural (THN): Es el valor indicado por un sensor de temperatura recubierto de un tejido humedecido que es ventilado de forma natural, es decir, sin ventilación forzada. Esto último diferencia a esta variable de la temperatura húmeda psicrométrica, que requiere una corriente de aire alrededor del sensor y que es la más conocida y utilizada en termodinámica y en las técnicas de climatización.

El sensor debe tener las siguientes características:

- Forma cilíndrica.
- Diámetro externo de 6mm \pm 1 mm.
- Longitud 30mm \pm 5mm.
- Rango de medida 5 °C 40 °C.
- Precisión $\pm 0,5$ °C.
- La parte sensible del sensor debe estar recubierta de un tejido (p.e. algodón) de alto poder absorbente de agua.
- El soporte del sensor debe tener un diámetro de 6mm, y parte de él (20 mm) debe estar cubierto por el tejido, para reducir el calor transmitido por conducción desde el soporte al sensor.
- El tejido debe formar una manga que ajuste sobre el sensor. No debe estar demasiado apretado ni demasiado holgado.
- El tejido debe mantenerse limpio.
- La parte inferior del tejido debe estar inmersa en agua destilada y la parte no sumergida del tejido, tendrá una longitud entre 20 mm y 30 mm.

Con la medición de estos datos y mediante la siguiente ecuación se obtiene el índice WBGT:

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ THN} + 0.3 \text{ TG.}$$

Este índice así hallado, expresa las características del ambiente y no debe sobrepasar un cierto valor límite que depende del calor metabólico que el individuo genera durante el trabajo (M).

- **Índice Metabólico (M)**

La cantidad de calor producido por el organismo por unidad de tiempo es una variable que es necesario conocer para la valoración del estrés térmico. Para estimarla se puede utilizar el dato del consumo metabólico, que es la energía total generada por el organismo por unidad de tiempo (potencia), como consecuencia de la tarea que desarrolla el individuo, despreciando en este caso la potencia útil (puesto que el rendimiento es muy bajo) y considerando que toda la energía consumida se transforma en calorífica.

El término M puede medirse a través del consumo de oxígeno del individuo, o estimarlo mediante tablas. Esta última forma, es la que vamos a utilizar, pese a su imprecisión, por la complejidad instrumental que comporta la medida del oxígeno consumido.

Existen varios tipos de tablas que ofrecen información sobre el consumo de energía durante el trabajo. Unas relacionan, de forma sencilla y directa, el tipo de trabajo con el término M estableciendo trabajos concretos (escribir a máquina, descargar cajas etc.) y dando un valor de M a cada uno de ellos. Otras, como la que se presenta en la tabla 4, determinan un valor de M según la posición y movimiento del cuerpo, el tipo de trabajo y el metabolismo basal. Este último se considera de 1 Kcal / min como media para la población laboral, y debe añadirse siempre.

Mediante lectura en la curva correspondiente, el máximo que puede alcanzar el índice WBGT según el valor que adopta el término M.

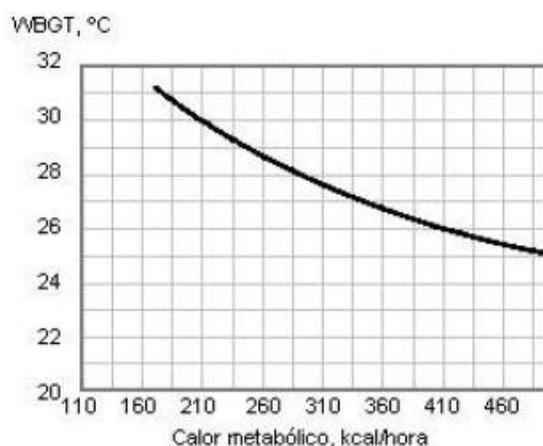


Tabla 2. Valores límite del índice WBGT

4.6. Cálculo:

1) WBGT

Temperatura de Globo (TG): 35°C, (situación desfavorable). Se obtiene de la suposición lógica, observada mediante la visita correspondiente, ya que se carece de los instrumentos avanzados de medición.

Temperatura Húmeda Natural (THN): 26°C, medida mediante termómetro situado dentro del centro de trabajo y preguntando a trabajadores que ejercen su actividad durante los meses más calurosos. En el local hay varias máquinas de refrigeración las cuales enfrían el ambiente y no permiten a este sobrepasar temperatura límite.

Por tanto:

$$\text{WBGT: } 0.7 \text{ THN} + 0.3 \text{ TG} = 0.7 \times 26^\circ\text{C} + 0,3 \times 35^\circ\text{C} = \mathbf{28,7^\circ\text{C}}$$

2) Índice Metabólico

En el puesto de manipulador de alimentos. En el que se entiende que su función es descargar una caja de peso medio, 15 kg aproximadamente (posición 1), volver caminando a la cadena con las manos vacías (posición 2) y esperar la siguiente pieza (posición 3)

El cálculo se obtiene sacando los datos precisos de este tipo de actividad, de las siguientes tablas:

1. Descolgar y transportar la pieza	10 seg..... 27% del tiempo total
2. Volver caminando a la cadena	7 seg..... 19% del tiempo total
3. Esperar de pie la siguiente pieza	20 seg..... 54% del tiempo total
TOTAL DEL CICLO:	37 seg. 100%

Tabla 3: Tabla de distribución de tiempos

A. Posición y movimiento del cuerpo			
			Kcal/min
Sentado			0,3
De pie			0,6
Andando			2,0 - 3,0
Subida de una pendiente andando			añadir 0,8 por m de subida
B. Tipo de trabajo			
		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo manual	Ligero	0,4	0,2 - 1,2
	Pesado	0,9	
Trabajo con un brazo	Ligero	1,0	0,7 - 2,5
	Pesado	1,7	
Trabajo con dos brazos	Ligero	1,5	1,0 - 3,5
	Pesado	2,5	
	Ligero	3,5	
Trabajo con el cuerpo	Moderado	5,0	2,5 - 15,0
	Pesado	7,0	
	Muy pesado	9,0	

Tabla 4: Estimación del consumo metabólico

$$M = M_{\text{Posición 1}} + M_{\text{Posición 2}} + M_{\text{Posición 3}} + 1 \text{ Kcal/min}$$

Posición 1 = 0,6 (posición de pie) + 2,5 (trabajo con dos brazos pesado) = 3,1 x 0,27 (27% del tiempo total) = 0,837 kcal/ min

Posición 2 = 2 (andando) x 0,19 (19% del tiempo) = 0,38 kcal/min.

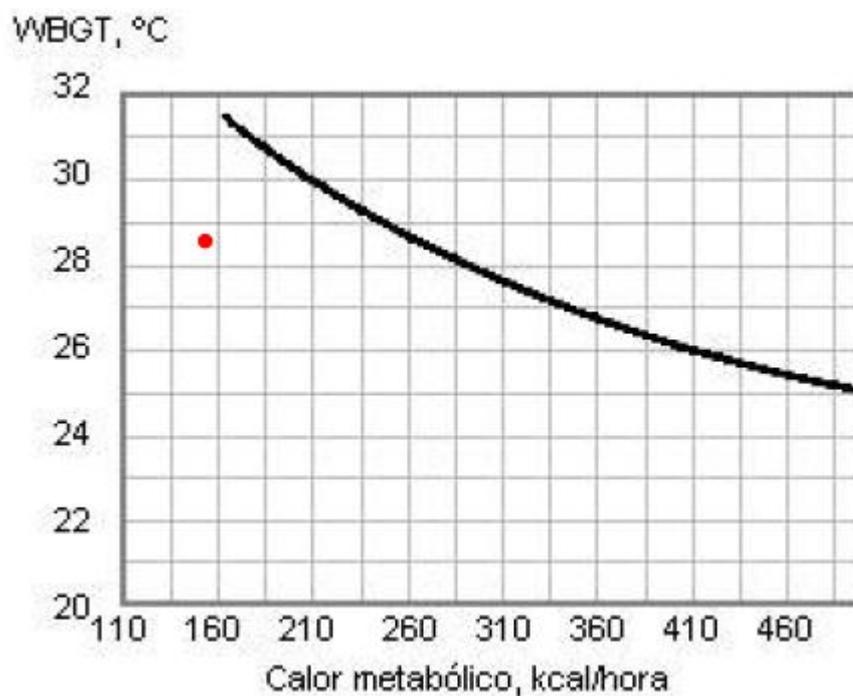
Posición 3 = 0,6 (de pie) x 0,54 (54% tiempo) = 0,324 kcal/ min.

$$M = 0,837 + 0,38 + 0,324 + 1 = 2,541 \text{ kcal /min.} = \underline{152 \text{ kcal/h}}$$

4.7 Resultados

Se establece que para valores de la WBGT de 30 °C se debe reducir la actividad, y para valores superiores a 31 °C se debe suspender. En nuestro caso estamos dentro de los valores admitidos, pero muy cerca de los peligrosos, ya que hemos obtenido un índice WBGT de 28,7 °C. (Punto rojo)

Atendiendo a la tabla 2, valores límite del índice WBGT, se observa que estamos por debajo del umbral peligroso (línea negra), pero muy cerca, por lo que debemos mejorar esta situación con una serie de medidas preventivas que a continuación se detallan.



4.8. Medidas Preventivas

La exposición a condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestias para los mismos (**artículo 7.1 del RD 486/1997**). Por ello deben evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, la irradiación excesiva y en particular la radiación solar, bien directa o indirecta a través de ventanas, luces etc. (**Anexo III del RD 486/1997**).

Para controlar las exposiciones a exceso de calor o estrés térmico por calor, dentro del centro de trabajo en Villagrow S.L, sobre todo en la zona de envasado y clasificado, se pueden adoptar una serie de **medidas de prevención y protección**, priorizando las actuaciones sobre el foco, para continuar sobre el medio y acometer las referentes al individuo cuando las adoptadas anteriormente no obtengan los resultados necesarios para eliminar el riesgo.

En todos los casos el objetivo principal es **prevenir el golpe de calor**, que es una amenaza para la vida y la alteración más grave relacionada con el calor. Por ello se establecen las medidas de prevención mínimas a tomar por cada uno de los responsables.

Deberes del empresario:

1. Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas. Adiestrarles en el reconocimiento de los primeros síntomas de las afecciones del calor en ellos mismos y en sus compañeros y en la aplicación de los primeros auxilios.
2. Cuidar de que todos los trabajadores estén aclimatados al calor de acuerdo al esfuerzo físico que vayan a realizar. Permitirles adaptar los ritmos de trabajo a su tolerancia al calor.
3. Disponer de sitios de descanso frescos, cubiertos, y permitir a los trabajadores descansar cuando lo necesiten, y especialmente en cuanto se sientan mal.
4. Proporcionar agua fresca y aleccionar a los trabajadores para que la beban con frecuencia
5. Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo. Proporcionar ayuda mecánica para disminuir este último.
6. Reducir la temperatura en interiores favoreciendo la ventilación natural, usando ventiladores, aire acondicionado, etc.
7. Organizar el trabajo para reducir el tiempo o la intensidad de la exposición: establecer pausas fijas o mejor permitir las pausas según las necesidades de los trabajadores; adecuar los horarios de trabajo al calor del sol; disponer que las tareas de más esfuerzo se hagan en las horas de menor calor; establecer rotaciones de los trabajadores, etc.
8. Garantizar una vigilancia de la salud específica a los trabajadores, ya que los trabajadores con problemas cardiovasculares, respiratorios, renales, diabetes, etc. son más sensibles a los efectos del estrés térmico.

Deberes de los trabajadores:

1. Informar a sus superiores de si están aclimatados o no al calor; de si han tenido alguna vez problemas con el calor; de enfermedades crónicas que puedan padecer; de si están tomando alguna medicación.
2. Adaptar el ritmo de trabajo a su tolerancia al calor.
3. Descansar en lugares frescos cuando tengan mucho calor. Si se sientan mal, cesar la actividad y descansar en lugar fresco hasta que se recuperen, pues continuar trabajando puede ser muy peligroso. Evitar conducir si no están completamente recuperados.
4. Beber agua con frecuencia durante el trabajo aunque no tengan sed. También es preciso seguir bebiendo agua cuando se está fuera del trabajo.
5. Evitar comer mucho y las comidas grasientas; comer fruta, verduras; tomar sal con las comidas.
6. No tomar alcohol (cerveza, vino etc.) ni drogas. Evitar bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) y también las bebidas muy azucaradas.
7. Ir bien descansados al trabajo. Ducharse y refrescarse al finalizar el trabajo.
8. Usar ropa de verano, suelta, de tejidos frescos (algodón y lino) y colores claros que reflejen el calor radiante. Proteger la cabeza del sol (mejor con sombreros de ala ancha).

Medidas a aplicar a los trabajadores expuestos

Para controlar la exposición del trabajador a temperaturas extremas, podemos actuar:

Reduciendo la producción del calor metabólico:

- Disminuyendo la carga de trabajo o distribuyéndola a lo largo de toda la jornada.
- Automatizando o mecanizando el proceso o aplicando útiles que reduzcan el esfuerzo físico.
- Alejamiento de las zonas de calor.

Limitando la duración de la exposición:

- Distribuyendo el volumen de trabajo e incorporando ciclos de trabajo-descanso. Si existe riesgo de estrés térmico estos períodos de trabajo no podrán ser superiores a una hora continuada.
- Rotando a los trabajadores en los puestos con riesgo por calor.
- Previendo los descansos en ambientes frescos, con suministro de agua fresca.
- Programando los trabajos más duros en horas menos calurosas.

Creando un microclima en el puesto de trabajo

- Instalando cabinas climatizadas, sobre todo en trabajos sedentarios.
- Utilizando áreas de descanso con aire acondicionado
- Estableciendo corrientes de aire en el puesto de trabajo para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor (uso de ventiladores, por ejemplo)

Controlando la Salud

- Garantizando una vigilancia de la salud específica a los trabajadores expuestos a situaciones límites de calor mediante exámenes previos al ingreso y periódicos.
- Considerando previamente aquellos trabajadores que sean susceptibles al daño sistémico por el calor (trabajadores especialmente sensibles).
- Previendo un período de aclimatación de los trabajadores que vayan a trabajar en ambientes calurosos. Incrementando paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas. Este proceso de aclimatación dura aproximadamente entre 6 y 10 días.

Informando al trabajador

- Sobre el reconocimiento de síntomas de sobrecarga térmica.
 - Sobre la carga de trabajo y el nivel de estrés por calor, así como la necesidad de reponer las pérdidas de líquidos mediante agua y sales.
 - Aconsejando y controlando a aquellos trabajadores que estén con medicación que pueda afectar a la normalidad cardiovascular, a la tensión sanguínea, a la regulación de la temperatura corporal, a la función renal o de las glándulas sudoríparas.
 - Evitando el consumo de drogas, la ingesta de alcohol o bebidas con cafeína, ya que deshidratan el cuerpo y aumentan las posibilidades de sufrir enfermedades debidas al calor.
 - Fomentando estilos de vida sana, peso corporal ideal, así como durmiendo las horas suficientes para mantener un alto nivel de tolerancia al calor.
- Facilitando información a los trabajadores sobre la incidencia que tiene para el riesgo de estrés térmico el cumplimiento de unas adecuadas prácticas laborales y personales.

Proporcionando al trabajador ropa de trabajo adecuada, ligera, no voluminosa y que no dificulte sus movimientos

- Se elegirá la protección personal mediante ropas de trabajo adecuadas, que sean eficaces para el trabajo específico a realizar y teniendo en cuenta las condiciones de ubicación. Las ropas de trabajo deben ser: no inflamables, no deben permitir la entrada de calor ambiental y permitir la transpiración. Estos equipos de trabajo deben cumplir con lo especificado en las normas UNE, en cuanto a marcado e identificación.
- Se fomentará el uso de pantalones largos, camisa de manga larga, no ajustados, de tejidos ligeros y de color claro así como el uso de sombreros, cascos o gorras según sea el trabajo realizado, para que los trabajadores se protejan de la radiación térmica solar y ultravioleta.
- Utilización de cremas de alta protección contra el sol, en trabajos al aire libre.

4.9. Normas y Reglamentos que regulan los procesos térmicos según la seguridad

La legislación laboral española y la legislación europea de la que procede no contemplan de manera específica la prevención de los riesgos por estrés térmico, aunque si lo hacen de forma implícita. Las recomendaciones técnicas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, contenidas en Guías Técnicas para la evaluación y prevención de riesgos sobre “lugares de trabajo” y “obras de construcción”, si incluyen recomendaciones específicas sobre la prevención de los riesgos derivados del estrés térmico. En actividades y trabajos para los que no existe normativa o recomendaciones técnicas específicas, puede utilizarse asimismo lo recomendado en la Guía Técnica sobre lugares de trabajo a propósito de los riesgos por estrés térmico

Las obligaciones que impone la legislación laboral española y las recomendaciones técnicas del INSHT se encuentran en los siguientes textos legales y técnicos:

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales: establece que los empresarios deben garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo y contiene las líneas generales de cómo deben hacerlo. Al mismo tiempo, figuran en ella las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales y sus derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud.

Real Decreto 486/97, de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo: dedica el artículo 7 y el Anexo III a las condiciones termo higrométricas de los lugares de trabajo. La mayoría de las disposiciones del Anexo III están destinadas a evitar las molestias e incomodidades a los trabajadores. Pero, aunque establece que las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben ser un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores, no da disposiciones para ello.

Guía Técnica del INSHT sobre Lugares de Trabajo: hace algunas recomendaciones técnicas sobre los riesgos debidos al estrés térmico. Por una parte, indica los factores peligrosos causantes de dichos riesgos (además de la temperatura del aire son: la radiación térmica, la humedad y la velocidad del aire, la actividad física y la ropa de los trabajadores) y recomienda métodos de evaluación del estrés térmico por calor para saber si es necesario adoptar medidas para prevenir los riesgos para la salud de los trabajadores que permitan a estos trabajar en las condiciones exigidas por nuestra Ley de Prevención de Riesgos Laborales. También la **Guía Técnica del INSHT sobre Obras de Construcción** contiene recomendaciones similares a las de la Guía Técnica de Lugares de Trabajo.

Real Decreto 39/1997, de 18 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones posteriores: obligan a la evaluación de todos los riesgos, en cualquier actividad, en cualquier época del año y en cualquier lugar de trabajo, al aire libre o en locales cerrados. También obliga a que, como consecuencia de dichas evaluaciones, se establezcan las medidas preventivas que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.



5. SEGURIDAD LABORAL. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL PUESTO DE MANIPULADOR DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS

5.1 Descripción y clasificación del puesto de trabajo.

5.2 Resumen de referencias normativas.

5.3 Formación necesaria

5.4 Evaluación de riesgos

5.4.1 Metodología empleada

5.4.2 Identificación del riesgo

5.4.3 Estimación del riesgo

5.4.4 Probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo

5.4.5 Severidad del riesgo.

5.4.6.- Valoración del riesgo

5.5. Identificación de los riesgos y medidas correctoras

5.5.1 Riesgos detectados en el puesto de trabajo como consecuencia de la actividad

5.5.2 Riesgos detectados por el uso de equipos de trabajo

5.- SEGURIDAD LABORAL. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL PUESTO DE MANIPULADOR DE ALIMENTOS.**5.1 Descripción del puesto de trabajo y clasificación del puesto de trabajo**

Se encarga de clasificar, envasar, etiquetar etc, los productos. Realiza diferentes funciones dependiendo de la línea de envasado y de su posición en la entrada o salida de la línea.

Igualmente pueden desarrollar tareas de limpieza, para lo cual hacen uso de productos químicos de limpieza de uso común.

Para el desarrollo de sus funciones los trabajadores cuentan con batín de trabajo, calzado de seguridad, gorros y guantes si bien se observa que no todos los trabajadores hacen uso de calzado de seguridad.

Durante el desarrollo de sus tareas se realizan rotación de puestos.

En el momento de la visita, se aprecia la existencia de agentes, procedimientos ó condiciones de trabajo, que puedan influir negativamente en alguna trabajadora embarazada ó en periodo de lactancia. (Movimiento de cargas y movimientos repetitivos).

La empresa no contaba con trabajadores especialmente sensibles en el momento de la visita.

Cuenta con formación en materia de prevención de riesgos laborales.

La empresa tiene contratada la vigilancia de la salud de sus trabajadores con el servicio de Prevención Ajeno correspondiente.

Puesto de Trabajo: Manipulador de productos agrícolas

Grupo N: No sensibles

Trabajadores especialmente sensibles:

- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia
- Trabajadores/as menores de edad.

- Relaciones de trabajo, temporal, duración determinada y ETT.

- Trabajadores/as discapacitados.

- Trabajadores/as sensibles a determinados riesgos.

Equipos de trabajo utilizados por el puesto:

- Cinta transportadora.
- Compresor de aire.
- Escalera manual.
- Engrapadora eléctrica.
- Fregadora.
- Empaquetadora.
- Etiquetadora.
- Máquina film.
- Flowpack 1.
- Flejadora eléctrica.

Agentes químicos que afectan al puesto de trabajo:

-Lejía

5.2 Resumen de referencias normativas:

- - Ley 18/1989, de 25 de Julio, de Bases sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- - Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre).
- - Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización de los equipos de trabajo.
- - Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- - REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- - Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- - Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

5.3 Formación recibida por los trabajadores del puesto:**1) Riesgos y medidas preventivas en "Manipulador productos agrícolas"**

I. Marco Normativo Básico en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

II.-Reglas de seguridad para el personal de almacén.

- 1.-Generalidades.
- 2.-Protecciones personales.
- 3.-Orden y limpieza.
- 4.-Almacenamiento-apilamiento.
- 5.-Movimientos de cargas.
- 6.-Herramientas.
- 7.-Exposición laboral a agentes físicos.
- 8.-Contacto con sustancias químicas.
- 9.-Riesgos Psicosociales

III.-Medidas preventivas propuestas para los manipuladores

- 1.-Caída de objetos en manipulación
- 2.-Caída de objetos desprendidos.
- 3.-Pisadas sobre objetos
- 4.-Choques contra objetos inmóviles.
- 5.-Choques/golpes o atrapamientos contra objetos móviles.
- 6.-Caída a distinto nivel.
- 7.- Quemaduras

IV.-Electricidad

V.-Incendios

VI.-Primeros Auxilios

2) Riesgos y medidas preventivas "Seguridad vial"

1. Accidente de trabajo en itinere o en misión
 - 1.1. Accidente in itinere
 - 1.2. Accidente en misión
2. Peatones
3. Recomendaciones de seguridad para ciclistas
4. Recomendaciones de seguridad para motoristas
5. Recomendaciones de seguridad para vehículos
- 6.- Normas básicas de comportamiento en la circulación. Comprobaciones previas. Instalaciones y reglajes.
 - 6.1 Comprobaciones previas.
 - 6.2 Acomodación y reglajes
- 7.- Riesgos ligados a la seguridad de la conducción.
 - 7.1 Concienciar de la necesidad de la formación
 - 7.2 Velocidad.
 - 7.3 Alcohol y drogas
- 8.- Riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - 8.1 Conducción nocturna, y en condiciones de falta de visibilidad
 - 8.2 Conducción en condiciones meteorológicas adversas
- 9.- Riesgos ligados del entorno de trabajo y a los factores sociales y personales.
 - 9.1 Riesgos ligados del entorno de trabajo
 - 9.2 Fatiga.
 - 9.3 Sueño.
 - 9.4 Estrés
 - 9.5 Insatisfacción
 - 9.6. Uso de medicamentos

10.- Primeros auxilios

5.4 Evaluación de Riesgos

5.4.1 Metodología Empleada

Para la realización de la presente Evaluación de Riesgos se ha utilizado el método desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Para la evaluación de los riesgos en cada uno de los distintos trabajos realizados en la empresa, se ha establecido una valoración de la probabilidad de que ocurra un accidente por una situación de peligro, y el daño que causaría al trabajador en caso de materializarse el accidente.

La metodología desarrollada es la que exponemos a continuación:

5.4.2 Identificación del riesgo.

Inicialmente se enumeran todos los posibles riesgos a los que se enfrenta un manipulador de alimentos.

Los riesgos se han codificado y agrupado con los criterios dictados por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN
010	Caídas de personas a distinto nivel	Incluye tanto las caídas de alturas (edificios, andamios, máquinas, vehículos, etc.) como en profundidades (puentes, excavaciones, aberturas de tierra, etc.).
020	Caídas de personas al mismo nivel	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
030	Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos	Caída de objetos diversos que no se están manipulando, y que se desprenden de su ubicación por razones varias.
040	Caídas de objetos en manipulación	Incluye las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
050	Caídas de objetos desprendidos	Incluye las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que éste no los estuviera manipulando.
060	Pisadas sobre objetos	Incluye los accidentes que dan lugar a lesiones como consecuencia de pisadas sobre objetos.
070	Choques contra objetos inmóviles	Considera el trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
080	Choques contra objetos móviles	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles que pudiera presentar la maquinaria fija o por objetos y materiales empleados en manipulación y transporte.

090	Golpes/ Cortes por objetos o herramientas	El trabajador es lesionado por un objeto o herramienta que se mueve por fuerzas diferentes a la de la gravedad. Se incluyen martillazos, golpes con otras herramientas u objetos (maderas, piedras, hierros, etc.). No se incluyen los golpes por caídas de objetos.
100	Proyección de fragmentos o partículas	Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina o herramienta.
110	Atrapamiento por o entre objetos	Atrapamiento por elementos de máquinas, diversos materiales, etc.

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Incluye los atrapamientos debidos a vuelcos de tractores, vehículos y otras máquinas, quedando el trabajador atrapado por ellos.
130	Sobreesfuerzos	Accidentes originados por manipulación de cargas o por movimientos mal realizados.
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Exposición a temperaturas extremas. Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse los trabajadores en un ambiente excesivamente frío o caliente.
150	Contactos térmicos	Accidentes debidos a las temperaturas que tienen los objetos que entren en contacto con cualquier parte del cuerpo (se incluyen líquidos o sólidos). Si coincide con el 21, prevalecerá este último.
160	Contactos eléctricos	Se incluyen todos los accidentes, la causa de los cuales sea la electricidad.(Se incluyen contactos directos e indirectos.)
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Posibilidad de inhalación, ingestión o contacto de sustancias o elementos perjudiciales o venenosos para la salud.
210	Incendios	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias. Se incluye el estudio de los factores de inicio, la propagación, los medios de lucha y la evacuación.
230	Atropellos o golpes con vehículos	Incluye los atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículo en que el trabajador lesionado va sobre el vehículo. No se incluyen los accidentes de tráfico.
310	Exposición a contaminantes químicos	Están constituidos por materia inerte (no viva) y pueden estar presentes en el aire en forma de polvo, gas, vapor, humo, niebla, etc.
330	Ruido	Todo sonido no grato que puede interferir o impedir alguna actividad humano.

CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN
340	Vibraciones	Es la oscilación de partículas, alrededor de un punto, en un medio físico cualquiera. Los efectos de la misma deben, entenderse como consecuencia de una transferencia de energía al cuerpo humano, que actúa como receptor de energía mecánica.
350	Estrés térmico	Conjunto de signos y síntomas que aparecen en el organismo, como consecuencia del desarrollo de la actividad laboral con temperaturas extremas.
360	Radiaciones ionizantes	Cualquier radiación electromagnética capaz de producir la ionización de manera directa o indirecta, en su paso a través de la materia.
370	Radiaciones no ionizantes	Cualquier radiación electromagnética incapaz de producir la ionización de manera directa o indirecta, en su paso a través de la materia.
380	Iluminación	Toda radiación electromagnética emitida o reflejada, por cualquier cuerpo, cuyas longitudes de onda estén comprendidas entre 380nm y 780nm, y susceptibles de ser percibidas como luz.
410	Fatiga física: Posición	Es el resultado del conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador, a lo largo de la jornada de trabajo, cuando se ve obligado a adoptar una determinada postura singular o esfuerzo muscular de posición inadecuada y/o a mantenerlo durante un período de tiempo excesivo.
420	Fatiga física: Desplazamiento	Condición que afecta físicamente al organismo, y que es producida por los esfuerzos musculares dinámicos que el trabajador realiza, debido a las exigencias de movimiento o tránsitos sin carga, durante la jornada de trabajo.
430	Fatiga física: Esfuerzo	Es el resultado de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada de trabajo, cuando se ve obligado a ejercer un esfuerzo muscular dinámico o esfuerzo muscular estático excesivo, unidos en la mayoría de los casos a: posturas forzadas de los segmentos corporales, frecuencias de movimientos fuera de límites, etc.

440	Fatiga física: Manejos de cargas	Es aquella situación de merma física, producida por un sistema de esfuerzos musculares dinámicos y/o estadísticos, ejercidos para la alimentación y/o la evacuación de las piezas del lugar de almacenamiento al plano de trabajo, o viceversa, para su transporte.
450	Fatiga mental: Recepción de la información	Esfuerzo al que sometemos los mecanismos de percepción y atención, en la recepción de un trabajo.
460	Fatiga mental: Tratamiento de la información	Esfuerzo al que sometemos los mecanismos de percepción y atención, en la realización de un trabajo.
CÓDIGO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN
470	Fatiga mental: Respuesta	Esfuerzo al que sometemos los mecanismos de percepción y atención, en la respuesta de un trabajo.
480	Fatiga Crónica	Se da cuando a causa del trabajo nocturno y de forma repetida no se descansa suficientemente, con lo que se va acumulando la fatiga física hasta que llega un momento que aparece la Fatiga Crónica, que produce alteraciones de tipo nervioso, enfermedades digestivas y del aparato circulatorio.
510	Insatisfacción por los Contenidos	Falta de complacencia motivada por el contenido del trabajo que se realiza.
520	Monotonía	Falta de complacencia motivada por la monotonía del trabajo que se realiza.
540	Autonomía	Falta de poder de decisión y realización de tareas, estando capacitado para ello.
550	Comunicaciones	Falta de comunicación interna entre los distintos estamentos de la empresa y compañeros.
560	Relaciones	Falta de relación entre los compañeros y/o los estamentos.
590	Primeros auxilios	Ausencia de material de primeros auxilios que permita proporcionar atención inmediata a los trabajadores en caso de accidente.
600	Evacuación	Deficiencias en las instalaciones que pueden derivar en la imposibilidad de evacuar, total o parcialmente, el centro de trabajo en caso de emergencia.
610	Disconfort	Situación de incomodidad del trabajador.
620	Otros-varios.	Cualquier otra forma de accidente no incluida en los apartados anteriores.

5.4.3 Estimación del Riesgo.

Para los riesgos identificados se ha estimado la severidad del riesgo y la probabilidad o frecuencia de que el riesgo pueda darse o la frecuencia con que éste se da o aparece.

5.4.4 Probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo:

Para el cálculo de la probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo se ha tomado el siguiente patrón de clasificación:

Baja (es muy raro que se produzca el daño):

- Si la ocasión de riesgo se da rara vez (una vez al mes o menor).
- El factor de riesgo únicamente puede provocar un daño en circunstancias ocasionales.
- No se han dado casos o se han dado sólo cuando se han verificado extrañas circunstancias.

Media (el daño ocurrirá en algunas ocasiones) :

- Si la ocasión de riesgo se da en algunas ocasiones (una vez a la semana).
- Se han identificado casos que por su tipología han provocado daño.
- Existe una correlación entre la actividad y/o el factor de riesgo y la irregularidad del desarrollo de accidentes y/o de enfermedades profesionales dentro de un período significativo.
- El factor de riesgo puede provocar un daño aunque no sea de forma directa o automática.
- No existe ninguna correlación entre la actividad laboral y el factor de riesgo.

Alta (o más probable, es que se produzca el daño):

- Si la ocasión de riesgo se da siempre o casi siempre (diariamente).
- Se han registrado daños debidos al riesgo existente (incidentes, averías, accidentes, enfermedades profesionales).
- Se han identificado situaciones de riesgo potenciales de daños graves.
- Existe una correlación entre la actividad y/o el factor de riesgo y el número de incidentes y/o de enfermedades profesionales dentro de un período significativo (tres, cinco años).

5.4.5 Severidad del riesgo.

Para el cálculo de la severidad del riesgo se ha tomado el siguiente patrón de clasificación:

Leve (Ligeramente dañino):

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente de trabajo y/o enfermedad inferior o igual a 3 días.
- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse en la propia actividad una tipología de incidente, durante una fase de la misma que podría causar daños leves a personas y/o cosas.
- Se encuentran presentes agentes biológicos del grupo 1, sustancias y/o preparados tóxicos por ingestión, nocivos por inhalación y/o contacto con la piel o irritantes.

Ejemplos: Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.

Medio (Dañino):

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente y/o enfermedad entre 3 y 30 días.

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse en la propia actividad una tipología de incidente, durante una fase de la misma, que podría causar daños moderados personas y/o cosas y/u ocasionar contaminación del ambiente.

- Se encuentran presentes agentes biológicos del grupo 2, sustancias y/o preparados tóxicos por ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, inflamables o comburentes.

Ejemplos de dañino: Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo- esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Grave (Extremadamente dañino):

- Debido a la naturaleza del riesgo podría producirse una inhabilitación temporal con una baja por accidente y/o enfermedad superior a 30 días.

- Debido a la naturaleza del riesgo podrían producirse efectos irreversibles (muerte, pérdida de miembros y/o de capacidades funcionales, o enfermedades profesionales).

- Se encuentran presentes agentes biológicos de los grupos 3 y/o 4, sustancias y/o preparados cancerígenos muy tóxicos por ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, altamente inflamables, explosivos.

Ejemplos de extremadamente dañino: Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

5.4.6.- Valoración del riesgo.

La valoración del riesgo se ha efectuado mediante la tabla adjunta, teniendo en cuenta la severidad del riesgo y la probabilidad o frecuencia de ocasión del riesgo.

		SEVERIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Dichos niveles forman la base para decidir la acción preventiva que debe realizarse, priorizando esta acción según los criterios que definen cada nivel, siendo estos los siguientes:

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	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	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta 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	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precise 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	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.

5.5. Identificación de los riesgos y medidas correctoras

5.5.1 RIESGOS DETECTADOS EN EL PUESTO DE TRABAJO COMO CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
040	1. Caídas de objetos en manipulación	2	2	Moderado
070	2. Choques contra objetos inmóviles	1	2	Tolerable
090	3. Golpes / cortes por objetos o herramientas	1	2	Tolerable
110	4. Atrapamiento por o entre objetos	1	2	Tolerable
180	5. Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	1	2	Tolerable
330	6. Ruido	1	2	Tolerable
410	7. Fatiga Física. Posición	1	2	Tolerable
440	8. Fatiga Física. Manejo de cargas	2	2	Moderado
620	9. Otros-Varios	1	2	Tolerable

P → Probabilidad

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

C → Consecuencias

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

RIESGO: 040 -1. CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Caída de producto manipulado (tomates, cajas, etc).
- Falta de orden en el área de trabajo.
- No hacer uso de calzado de seguridad. En el momento de la evaluación, parte de los trabajadores hacía uso de calzado descubierto (tipo chancla)

Medidas correctoras del riesgo

- Las manipuladoras deberán hacer uso de calzado cerrado en todo su contorno y con suela antideslizante.
- El trabajador deberá hacer entrega y uso de calzado de seguridad durante las tareas de apilamiento de cajas.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Realizar un agarre firme de los objetos manipulados.
- Mantener un adecuado estado de orden y limpieza del área de trabajo, mesas, estantes, etc.
- Hacer uso del calzado de seguridad puesto a disposición por parte de la empresa.

RIESGO: 070 – 2.CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Reducción del espacio disponible dentro de cada puesto de la cadena de producción por acumulación de material.
- Falta de orden y limpieza.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Evitar la acumulación de desechos en el suelo, sobre las máquinas o sobre las mesas de trabajo.
- En los almacenes se mantendrán despejados de mercancías los pasos entre puestos de trabajo.
- Evitar el deterioro estructural de los lugares de trabajo, corrigiendo con rapidez las posibles deficiencias.

RIESGO: 090 -3. GOLPES /CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Utilización de herramientas cortantes y/o punzantes.
- Manipulación de material con posibles bordes cortantes.
- Contacto con aristas cortantes de equipos.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Los cuchillos y objetos cortantes:
 - Nunca se depositarán en bolsillos.
 - El corte se realiza alejando el cuchillo del cuerpo.
 - No dejar cuchillos en lugares donde puedan caerse o se pueda tropezar con ellos. Se han de almacenar con el fijo protegido, manteniendo la zona de trabajo ordenada.
 - Los cuchillos nunca se limpiarán de forma encarada al filo.
- Las deficiencias observadas en los equipos de trabajo (ej, aristas cortantes en elementos metálicos) se notificarán a la empresa según procedimiento establecido.

RIESGO: 110 – 4. ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Atrapamiento por partes en movimiento existentes en las distintas líneas de producción.
- Hacer uso de ropa holgada.
- Presencia de anillos, pulseras, cadenas, etc.
- No hacer uso de los gorros puestos a disposición de los trabajadores.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Notificar las deficiencias que se puedan ocasionar en los equipos de trabajo.
- La ropa de trabajo deberá ser ceñida.
- No se trabajará con el pelo suelto. Se deberá llevar el pelo recogido y cubierto con gorro.
- No hacer uso de pulseras, cadenas, etc.

RIESGO: 180 – 5.CONTACTO CON SUSTANCIAS CAÚSTICAS Y/O CORROSIVAS

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Utilización de productos de limpieza de uso común. Durante el desarrollo de las tareas, los trabajadores hacen uso de productos de limpieza de uso común. Los productos presentan carácter irritante.

La empresa cuenta con las fichas de seguridad de los productos utilizados, la cual se ha entregado a los trabajadores. Para el manipulado de los productos los trabajadores hacen uso de guantes de protección de goma.

Teniendo en cuenta lo indicado en los puntos anteriores, se considera baja la probabilidad de que se produzca un daño para la salud de los trabajadores.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Para el manipulado de las sustancias químicas se recomienda en general:
 - Mantener suficiente aireación y ventilación de la zona.
 - Lavarse las manos antes y después de manipular los productos.
 - No comer, beber ni fumar durante la manipulación.

RIESGO: 330 – 6.RUIDO

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Exposición a ruido generado por las líneas de producción. En el momento de la evaluación no se realizaron mediciones de ruido.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Mantener un correcto estado y mantenimiento de los equipos de trabajo.
- Aislar las fuentes de ruido cuando sea necesario.
- Utilizar equipos de trabajo que dispongan de marcado CE.

RIESGO: 410 – 7.FATIGA FÍSICA. POSICIÓN

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Las tareas de producción desarrolladas obligan a permanecer largos periodos de tiempo en posición de pie, con la realización de movimientos repetitivos.

En la línea de tomate el manipulado se realiza a unos 80 cm respecto del suelo y desplazamientos periódicos de 2,9 metros

La empresa tiene instaurado un sistema de rotación de puestos con descansos periódicos.

Medidas correctoras del riesgo

- Se recomienda la realización de un estudio ergonómico centrado en las distintas actividades desarrolladas en las líneas de trabajo.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Al permanecer de pie durante periodos prolongados:
 - Pararse con un pie descansando a mayor altura que el otro.
 - Cambiar de vez en cuando la posición de los pies.
 - Utilizar calzado cómodo.
 - Evitar flexionarse hacia delante con las piernas rectas.
 - No permanecer inmóvil durante mucho tiempo y utilizar medias especiales elásticas de compresión.
- Se deberá cambiar la postura de trabajo con cierta frecuencia para evitar los esfuerzos estáticos.

RIESGO: 440 -8. FATIGA FÍSICA. MANEJO DE CARGAS

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Durante el desarrollo de sus funciones los trabajadores realizan movimientos continuos de cargas.

En la línea de producción se manipulaban sandías con masa superior a 3 Kg. Altura de manipulado comprendida entre los 120 y los 60 cm, con la realización de giro de tronco.

En la línea de manipulado de tomate se manejan cajas de producto con masa aproximada de 10 Kg. La altura de manipulado está comprendida entre los 100 y 80 cm.

En el momento de la evaluación parte de los trabajadores realizaban tareas de paletizado de cajas de tomate. Las operaciones requieren el movimiento de cajas de tomate de unos 10 Kg con un desplazamiento medio de 150 cm. La altura de recogida es de 80 cm y la de depósito comprendida entre los 40 y los 200 cm.

Medidas correctoras del riesgo

- Se recomienda la realización de un estudio específico sobre movimiento manual de cargas.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

Para levantar una carga se deben seguir los siguientes pasos:

1. Planificar el levantamiento

- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.
- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
- 2. Colocar los pies
 - Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- 3. Adoptar la postura de levantamiento
 - Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.
- 4. Agarre firme
- 5. Levantamiento suave
- 6. Evitar giros
- 7. Carga pegada al cuerpo
- 8. Depositar la carga
 - Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.
 - Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
 - No se movilizarán objetos cuya masa supere los 25 kg. Esta masa quedará reducida a 15 kg en el caso de que los trabajadores sean mujeres, jóvenes y mayores. En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrán manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

RIESGO: 620 – 9.OTROS VARIOS

Valoración: Tolerable

Puesto de trabajo: Manipulador productos agrícolas coop agr. (N - No Sensibles)

Análisis-causas del riesgo

- Accidente de trabajo in itinere.
- Formación e información en materia de PRL. En la empresa existen trabajadores que no cuentan con formación en materia de PRL
- En el momento de la visita, se aprecia la existencia de agentes, procedimientos ó condiciones de trabajo, que puedan influir negativamente en, alguna trabajadora embarazada ó en periodo de lactancia. (manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos).

Medidas correctoras del riesgo

- Teniendo en cuenta que en la empresa existen condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en caso de producirse embarazo ó periodo de lactancia en alguna trabajadora, se deberá notificar fehacientemente al servicio de prevención para la elaboración de evaluación de riesgos específica (trabajadora especialmente sensible).
- La empresa deberá ofrecer a los trabajadores la realización de reconocimientos médicos

(Art 22. LPRL). Del ofrecimiento a los trabajadores, la empresa planificará la ejecución de dichos reconocimientos médicos, poniéndose en contacto con el Servicio de Prevención Ajeno según procedimiento establecido en la planificación de vigilancia de la salud.

- Los trabajadores deberán recibir la formación asociada al puesto de trabajo que ocupan. La formación se ajustará a lo especificado en el art 19 de la LPRL.

- La empresa debe proveer al trabajador de los EPI's que sean necesarios para desarrollar su puesto de trabajo, que en este caso son: calzado de seguridad, gorro, guantes y bata de trabajo.

- Una vez se realice la entrega de EPI's a los trabajadores se debe llevar un registro documental del mismo.

Consideraciones para mantener la eficacia de las medidas de control.

- Recomendaciones para prevenir accidentes de trabajo "in itinere" o "en misión" o minimizar sus consecuencias:

- Respetar las normas de tráfico.

- Instruir a los trabajadores en formación vial y en las medidas para prevenir accidentes: respetar los descansos, no ingerir alcohol, evitar comidas copiosas...

- En caso de avería, evitar parar en el arcén, pero si no queda más remedio: utilizar el chaleco reflectante, colocar los triángulos a 50 m del vehículo.

- Comprobar cada día: estado de la carrocería, limpieza de cristales y frenos, estado de los retrovisores y neumáticos.

- Cada 2000 km o cada 15 días: comprobar los niveles, el funcionamiento de las luces, intermitentes, el estado de los limpiaparabrisas y la presión y dibujo de los neumáticos.

- Revisar la rueda de repuesto, al menos cada año.

- Comprobar la caducidad de los neumáticos al comprarlos y en uso, pues cada 5 años caducan.

- Situar el reposacabezas correctamente (tanto en asientos delanteros como traseros) a la altura de la coronilla para evitar lesiones cervicales.

- Utilizar siempre el cinturón de seguridad (tanto en asientos delanteros como traseros) y obligar a todo ocupante del vehículo que lo utilice.

- No llevar objetos sueltos (casco, documentos, herramientas...) en el interior del vehículo (ni en la bandeja trasera).

- No conducir si has bebido alcohol por poca cantidad que parezca.

- Consultar con el médico si tomas tratamiento médico sobre los efectos en la conducción que puedan tener.

5.5.2 RIESGOS DETECTADOS POR EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO

-Equipos de trabajo utilizados en el puesto:

1. Cinta transportadora.
2. Escalera manual.
3. Engrapadora eléctrica.
4. Empaquetadora.
5. Etiquetadora.
6. Máquina film.
7. Flowpack 1.
8. Flejadora eléctrica.

1. CINTA TRANSPORTADORA.
Resumen de elementos de protección individual requeridos

- CALZADO CON SUELA ANTIDESLIZANTE
- CALZADO DE SEGURIDAD
- EQUIPO PROTECCION RESPIRATORIA
- PROTECCION AUDITIVA

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
020	Caída de personas al mismo nivel	1	2	Tolerable
040	Caídas de objetos en manipulación	1	2	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	1	3	Moderado
160	Contactos eléctricos	2	2	Moderado
310	Exposición a contaminantes químicos	1	2	Tolerable
620	Otros-Varios	2	2	Moderado


P → Probabilidad

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

C → Consecuencias

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

RIESGO: 020 - Caída de personas al mismo nivel

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- La acumulación de materiales de desecho junto a la línea de la cinta transportadora.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- En caso de no poder evitar los suelos deslizantes, se utilizará calzado especial de suela antideslizante.
- Evitar la acumulación de desechos en el suelo, sobre las máquinas.

RIESGO: 040 - Caídas de objetos en manipulación

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Caída de material de la cinta transportadora.

Medidas correctoras del riesgo

- Instalando encauzadores ajustados a la parte superior de la banda, que retengan los ocasionales fragmentos rodantes.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Carenando totalmente el tramo de cinta de forma que los posibles derrames queden retenidos en el interior.
- Disponiendo debajo de la cinta paneles de recogida, instalados con pendiente suficiente para que los derrames puedan ser encauzados y vertidos directamente en zonas no conflictivas.

RIESGO: 110 - Atrapamiento por o entre objetos

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Atrapamientos por partes móviles de las transmisiones (poleas, correas, engranajes, etc).

Medidas correctoras del riesgo

- Los rodillos de la cinta transportadora deben estar protegidos mediante una carcasa que impida el acceso a la zona de unión de cinta y rodillo.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Antes de limpiar la máquina, se detendrá su funcionamiento y se desconectará de la red.
- No deben usarse ropas de trabajo holgadas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Se evitara bufandas, cabellos largos, cadenas, etc..
- Desconectar el equipo de la red antes de desatascarlo, realizar esta tarea por personal cualificado.
- NUNCA introducir las manos para desatascarlas.
- Los equipos que se encuentren fuera de servicio, deberán estar desconectados/inutilizados de modo que se impida su puesta en marcha. Además, deberán contar con señalización que indique tal situación.
- NUNCA poner fuera de servicio las medidas de protección de los equipos de trabajo (resguardos envolventes, dispositivos de enclavamiento, etc.).
- Las operaciones de mantenimiento, se efectuarán con los motores parados y los mandos bloqueados, para impedir su puesta en marcha accidental.
- Además de estar firmemente sujetas a la máquina por medios permanentes (soldadura, etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impidan ser retiradas sin empleo de una herramienta. Los órganos de mando del equipo de la cinta transportadora, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos...). Deberán ser claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas.

Junto a los tambores, grupos de accionamiento, rodillos de presión y de los sistemas retráctiles deben instalarse cables o pulsadores de paro de emergencia que sean fácilmente accesibles para el personal que pueda manipular en la cinta. El accionamiento del sistema de paro debe estar enclavado con los elementos anterior y posterior de la cinta. La puesta en marcha de la cinta deberá requerir el desbloqueo desde el punto en que se accionó el paro de emergencia.

- Verifique que todas las cubiertas protectoras se encuentran en su lugar.
- Nunca intente quitar piedras u otros objetos de las poleas mientras la banda se encuentra en movimiento.
- Nunca retire las guardas y otras protecciones. Si encuentra alguna fuera de lugar avise de inmediato al encargado.

RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Cables de alimentación descubiertos.
- Contacto eléctrico directo puede producirse en el circuito de alimentación por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles o las conexiones a la red o a la máquina.
- Contacto eléctrico indirecto puede producirse con la carcasa de la máquina por algún defecto de tensión.

Medidas correctoras del riesgo

- En ningún caso deben quedar al descubierto o al alcance de cualquier persona, las partes de la instalación eléctrica pensadas para ser inaccesible tal como es la situación observada como cableado, conexiones interiores de cajas ,etc..

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Contra el riesgo de contacto eléctrico directo con partes en tensión, el conjunto de la instalación eléctrica debe mantenerse debidamente aislado. Se evitarán cables desnudos, los empalmes sin fichas de conexión, bornes en tensión accesibles, cajas de derivación al descubierto, etc.
- Toda la maquinaria no provista de doble aislamiento debe estar conectada a la red general de toma a tierra de la instalación eléctrica.
- Todos los cambios que se realicen en la instalación eléctrica deberán ajustarse a la normativa específica, ser compatibles con la instalación existente, realizarse por un instalador autorizado y han de quedar documentados.

2. ESCALERA MANUAL.

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
010	Caída de personas a distinto nivel	2	2	Moderado
050	Caídas de objetos desprendidos	1	2	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	1	2	Tolerable
160	Contactos eléctricos	2	2	Moderado
620	Otros-Varios	1	2	Tolerable



P → Probabilidad

- 1. BAJA
- 2. MEDIA
- 3. ALTA

C → Consecuencias

- 1. BAJA
- 2. MEDIA
- 3. ALTA

RIESGO: 010 - Caída de personas a distinto nivel

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc).
- Deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc).
- Desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo.
- Rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, mala inclinación de la escalera, existencia de nudos,...).
- Desequilibrio al resbalar en peldaños (peldaño sucio, calzado inadecuado, etc).
- Gesto brusco del usuario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc).
- Basculamiento hacia atrás de una escalera demasiado corta, instalada demasiado verticalmente.
- Subida o bajada de una escalera de espaldas a ella.
- Mala posición del cuerpo, manos o pies. Oscilación de la escalera.
- Rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable.
- Trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Posición incorrecta de la escalera de mano simple (ángulo inadecuado) o en el caso de las escaleras auto-estables (de tijera) apertura incompleta del elemento de seguridad.
- Superficie de suelo irregular, inestable, resbaladizo.
- Deslizamiento de la base hacia el exterior del muro.
- Vuelco hacia atrás.
- Deslizamiento lateral por sobrecarga, posición del usuario o superficie de apoyo superior insuficiente.

- No fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
- Utilización de calzado inadecuado.
- Ascender dos peldaños a la vez.
- Condición física del trabajador: medicación, etc.

Medidas correctoras del riesgo

- Examinar atentamente las escaleras antes de su puesta en uso y después del mismo para comprobar que la escalera no ha sufrido ningún desperfecto, no debiendo utilizarse si está dañada.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Dotar a todas las escaleras de mano simples de zapatas antideslizantes en sus extremos inferiores para asegurar su estabilidad. Cuando se utilicen este tipo de medio auxiliar, se colocarán ganchos o anclajes de sujeción en la parte superior de las escaleras de mano. Si la parte superior no permite un apoyo estable, se sujetará mediante abrazaderas o dispositivo equivalente.
- La escalera debe ser de longitud suficiente para ofrecer, en todas las posiciones en las que deba ser utilizada, un apoyo a las manos y a los pies, para lo que, en caso de tener que trabajar sobre ella, deberá haber como mínimo cuatro escalones libres por encima de la posición de los pies.
- No utilizar escaleras para transportar materiales.
- Las escaleras de tijeras deben transportarse plegadas.
- Para transportar las escaleras, se deberán de llevar con la parte delantera hacia abajo.
- No se debe de hacer pivotar, no transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado con llave.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Las superficie de apoyo debe ser plana, resistente y no deslizantes. No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, etc).(Como medida excepcional se podrá equilibrar una escalera sobre un suelo desnivelado a base de prolongaciones sólidas con collar de fijación.)
- Es aconsejable la inmovilización de la parte superior de la escalera por medio de una cuerda siempre que su estabilidad no este asegurada
- No deben utilizar escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Llevar un calzado que sujete bien los pies con las suelas limpias de grasa, aceite u otras sustancias deslizantes.
- El ascenso y descenso se debe hacer siempre de cara a la escalera con las manos libres para poder agarrarse.
- Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.
- Solo puede ser utilizada simultáneamente por una persona.

- Situar la escalera cerca del punto de operación de forma que no haya que estirarse o colgarse.
- Siempre que sea posible, no utilizar una escalera manual para trabajar. Utilizar plataforma de trabajo.
- Las escaleras de mano, se utilizarán del modo y con las limitaciones que indique el fabricante.
- Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad y correcto estado de mantenimiento.
- No se utilizarán sillas, mesas, o cualquier otro objeto improvisado a modo de escalera.
- A la hora de bajar no se saltará, se bajará hasta el último escalón.
- No se deben transportar ni manipular cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Eliminar de los largueros o travesaños cualquier producto que pueda ocasionar la pérdida de equilibrio del trabajador. aceite, pintura húmeda, grasas, barro, etc.
- La escalera debe apoyarse en sus propios pies, nunca sobre ladrillos u otros objetos inestables y siempre sobre una superficie regular y antideslizante.
- Los dispositivos de bloqueo, según el tipo de escalera, deben estar completamente asegurados antes del uso: escaleras auto-estable o de tijera, extensibles, de ruedas, etc.
- La escalera nunca debe reposicionarse desde arriba.
- El trabajador no debe sobresalir lateralmente de la misma; deberá mantener su cuerpo entre los largueros y los dos pies en el mismo peldaño.
- Las escaleras sólo deben usarse para trabajos ligeros y de corta duración. Debiendo usarse la escalera cuando no esté justificada la elección de otro medio más seguro.
- Deberá asegurarse su estabilidad, impidiendo su deslizamiento, mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra medida de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Si se utiliza escaleras de tijera, además de zapatas antideslizantes, deberá disponer de una cadena de limitación de apertura.

RIESGO: 050 - Caídas de objetos desprendidos

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Durante trabajos diversos y sobre el personal de ayuda o que circunstancialmente haya pasado por debajo o junto a la escalera.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Limitar la permanencia de trabajadores en las proximidades a la escalera. Delimitar un radio de seguridad.
- Para el transporte de herramientas manuales a través de escaleras se utilizarán bolsas o cinturones portaherramientas, nunca transportarlas en bolsillos o en la mano directamente
- No permanecer en la vertical de las zonas de trabajo.

RIESGO: 110 - Atrapamiento por o entre objetos

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de una escalera de tijera o transformable.
- Desplegando una escalera extensible.
- Rotura de la cuerda de maniobra en una escalera extensible, cuerda mal atada, tanto en el plegado como en el desplegado

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Extremar las precauciones a la hora de manipular las escaleras.
- Comprobar el correcto anclaje de los cuerpos de la escalera.

RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Moderado

Análisis-causas del riesgo

- Utilizando escalera metálica para trabajos de electricidad o próximos a conducciones eléctricas.
- Escaleras que no se ajusten a la norma UNE EN 61478
- Colocación de escaleras cerca de equipos eléctricos en tensión y líneas eléctricas aéreas.
- Invasión de la zona de seguridad con escalera metálica.

Medidas correctoras del riesgo

- Las escaleras deberán ser de materiales aislantes y ajustarse a la norma UNE EN 61478, escaleras no conductoras para trabajos con tensión eléctrica o cerca de líneas aéreas.

3. ENGRAPADORA ELÉCTRICA.

Resumen de elementos de protección individual requeridos

- CALZADO DE SEGURIDAD
- GAFAS PROTECCION CONTRA IMPACTOS
- GUANTES PROTECCION MECÁNICA

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
090	Golpes / cortes por objetos o herramientas	1	2	Tolerable
100	Proyección de fragmentos o partículas	1	2	Tolerable
190	Explosiones	1	2	Tolerable



<u>P → Probabilidad</u>	<u>C → Consecuencias</u>
1. BAJA	1. BAJA
2. MEDIA	2. MEDIA
3. ALTA	3. ALTA

RIESGO: 090 - Golpes / cortes por objetos o herramientas

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Golpes/cortes producidos durante la manipulación del material.
- Derivados de los tiros fuera control por:
 - conexión a la red de presión.
 - agarrotamiento de los elementos de mando.
 - presión residual de la máquina.
 - error humano.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Las pistolas grapadoras estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
- Estarán dotadas de palpador. Y éste no podrá ser inutilizado por el operario.
- Dispondrán de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgo las grapas atoradas.
- Se recomienda la utilización de guantes de cuero para evitar el riesgo de golpes/cortes.

RIESGO: 100 - Proyección de fragmentos o partículas

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Proyecciones derivadas de la sobrepresión en la pistola:
 - expulsión violenta de la cuchilla.
 - reventón del circuito.
- Las derivadas de la proyección durante el disparo de los fragmentos de hilo metálico de inyección de grapas.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Apretar perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión.
- No grapar piezas sujetadas manualmente, el tiro puede resultar incontrolado.
- Vigilar la presión del aire, para evitar que la sobrepresión pueda provocar la expulsión violenta de las cuchillas.
- Utilizar gafas de protección contra la proyección de partículas, durante la utilización de este equipo de trabajo.

RIESGO: 190 – Explosiones

Valoración: Tolerable

Análisis-causas del riesgo

- Exceso de presión.
- Falta de resistencia del material.
- Inadecuado mantenimiento del equipo de trabajo.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Se revisará periódicamente el circuito, reemplazando los elementos que tengan pérdidas o estén defectuosos.
- Se recomienda señalar, las tuberías por las que circula aire comprimido, para facilitar su identificación. Para ello se recomienda:
 - Pintar en color básico (azul), toda su longitud, una cierta longitud o en una banda longitudinal.
 - Pintar en color complementario (rojo, indicativo de que el aire va comprimido), varios anillos de anchura mínima igual al diámetro de la tubería.

4. EMPAQUETADORA.

RESUMEN GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Resumen de elementos de protección individual requeridos

- *CALZADO CON SUELA ANTIDESLIZANTE
- *GAFAS PROTECCION CONTRA IMPACTOS
- *GAFAS PROTECCION SALPICADURAS
- *GUANTES PROTECCION MECÁNICA

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
090	Golpes / cortes por objetos o herramientas	1	2	Tolerable
100	Proyección de fragmentos o partículas	1	2	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	1	2	Tolerable
620	Otros-Varios	1	2	Tolerable



P → Probabilidad

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

C → Consecuencias

1. BAJA
2. MEDIA
3. ALTA

RIESGO: 090 - Golpes / cortes por objetos o herramientas

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo: - Empaquetadora.

Análisis-causas del riesgo

- Durante operaciones de mantenimiento de la empaquetadora.

Medidas correctoras del riesgo

- - Todas las labores de limpieza y mantenimiento las efectuará una sola persona con la máquina parada y calzada adecuadamente.
- - Tras finalizar la reparación y las labores de mantenimiento, comprobar siempre que la totalidad de las protecciones están colocadas adecuadamente.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- - Usar calzado resistente con suela antideslizante, guantes y gafas.

RIESGO: 100 - Proyección de fragmentos o partículas

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo:- Empaquetadora.

Análisis-causas del riesgo

- Proyecciones de partículas y líquidos a presión.

RIESGO: 110 - Atrapamiento por o entre objetos

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo:- Empaquetadora.

Análisis-causas del riesgo

- Realizar operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado o limpieza, con la empaquetadora en marcha.
- Ausencia de protecciones en la toma de fuerza y ejes de transmisión.

Medidas correctoras del riesgo

- - La lubricación y/o limpieza de cualquier máquina debe hacerse con ésta totalmente detenida y la totalidad de sus órganos parados y estables.
- - Las tomas de fuerza, así como ejes de transmisión deben tener los resguardos de protección siempre colocados.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- - Mantener la totalidad de las partes móviles (que pueden llevar protección sin interferir en el procedimiento de trabajo) protegidas de tal modo que sean inaccesibles a actos voluntarios o involuntarios de la persona que los realiza.
- Seguir la rutina de parada, desconectado y frenado antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento.
- Llevar ropa de trabajo ajustada.
- No interferir en el ciclo de trabajo de la máquina.

RIESGO: 620 - Otros-Varios

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo: - Empaquetadora.

Análisis-causas del riesgo

- No se dispone de registro documental de las operaciones de mantenimiento.
- No se dispone del manual de instrucciones del equipo de trabajo.

Medidas correctoras del riesgo

- Se deberá de registrar documentalmente el mantenimiento de la empaquetadora, tanto el realizado en la empresa, como el realizado por empresas externas.
 - Con objeto de justificar la información facilitada a los trabajadores sobre las condiciones de uso de la empaquetadora, se deberá facilitar, preferentemente por escrito, la documentación informativa facilitada por el fabricante (manual de instrucciones). Además, si se dispone de ella, se entregará aquella información obtenida de la experiencia adquirida con el uso de la empaquetadora así como cualquier otro tipo de información de relevancia que se posea (normas internas de trabajo, por ejemplo).
- Se justificará documentalmente dicha entrega realizada a los trabajadores usuarios del equipo.

5. ETIQUETADORA.

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
160	Contactos eléctricos	2	2	Moderado
620	Otros-Varios	1	2	Tolerable

<u>P → Probabilidad</u>	<u>C → Consecuencias</u>
1. BAJA	1. BAJA
2. MEDIA	2. MEDIA
3. ALTA	3. ALTA



RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Moderado

Equipo de trabajo:- Etiquetadora.

Análisis-causas del riesgo

Contactos eléctricos por mal aislamiento de sus elementos, cableado, mal toma de tierra, etc...

Medidas correctoras del riesgo

- Deberá existir constancia documental de las operaciones de mantenimiento y revisión eléctrica realizadas al equipo de riego. Este mantenimiento se realizará teniendo en cuenta

las instrucciones del fabricante o en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Efectuar periódicamente, las operaciones reglamentarias recomendadas por el fabricante.
- El cable debe ir fijado en su entrada a la máquina, con el fin de evitar que esfuerzos indebidos incidan sobre las conexiones, produciendo cortocircuitos o contactos eléctricos peligrosos.
- Se debe evitar que los cables que alimentan herramientas portátiles sean largos, colocando tomacorrientes a no excesiva distancia de los lugares de utilización previstos.
- Los tomacorrientes de los prolongadores deben estar concebidos de manera que no pueda establecerse contacto con partes en tensión, ni siquiera en el momento de conectar o desconectar. Así mismo las tomas de corriente hembras deben llevar tapa.
- Instalar puesta a tierra adecuada a toda la instalación eléctrica
- Los equipos que se encuentren fuera de servicio, deberán estar desconectados/inutilizados de modo que se impida su puesta en marcha. Además, deberán contar con señalización que indique tal situación.

6. MÁQUINA FILM.

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
150	Contactos térmicos	1	1	Trivial
160	Contactos eléctricos	1	2	Tolerable



<u>P → Probabilidad</u>	<u>C → Consecuencias</u>
1. BAJA	1. BAJA
2. MEDIA	2. MEDIA
3. ALTA	3. ALTA

RIESGO: 150 - Contactos térmicos

Valoración: Trivial

Equipo de trabajo:- Máquina film.

Análisis-causas del riesgo

El contacto térmico puede producirse de manera fortuita al tocar el trabajador la banda caliente al retirar el embalaje.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Aislar térmicamente las superficies calientes de los equipos.
- Trabajar en espacios lo más amplios posible, y en todo caso no cerrados.
- Utilizar EPI's.

RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo: - Máquina film.

Análisis-causas del riesgo

- Contacto eléctrico directo puede producirse en el circuito de alimentación por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles o las conexiones a la red o a la máquina.
- Contacto eléctrico indirecto puede producirse con la carcasa de la máquina por algún defecto de tensión

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Efectuar periódicamente, las operaciones reglamentarias recomendadas por el fabricante.

7. FLOWPACK.

RESUMEN GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Resumen de elementos de protección individual requeridos

- CALZADO CON SUELA ANTIDESLIZANTE
- CALZADO DE SEGURIDAD
- PROTECCION AUDITIVA

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
020	Caída de personas al mismo nivel	1	2	Tolerable
040	Caídas de objetos en manipulación	1	2	Tolerable
110	Atrapamiento por o entre objetos	1	3	Moderado
160	Contactos eléctricos	2	2	Moderado
620	Otros-Varios	2	2	Moderado

P → Probabilidad

- 1. BAJA
- 2. MEDIA
- 3. ALTA

C → Consecuencias

- 1. BAJA
- 2. MEDIA
- 3. ALTA

**RIESGO: 020 - Caída de personas al mismo nivel**

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo: -Flowpack.

Análisis-causas del riesgo

- La acumulación de materiales de desecho junto a la línea de la cinta transportadora.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- En caso de no poder evitar los suelos deslizantes, se utilizará calzado especial de suela antideslizante.
- Evitar la acumulación de desechos en el suelo, sobre las máquinas.

RIESGO: 040 - Caídas de objetos en manipulación

Valoración: Tolerable

Equipo de trabajo: - Flowpack.

Análisis-causas del riesgo

- Caída de material de la cinta transportadora.

Medidas correctoras del riesgo

- Instalando encauzadores ajustados a la parte superior de la banda, que retengan los ocasionales fragmentos rodantes.

RIESGO: 110 - Atrapamiento por o entre objetos

Valoración: Moderado

Equipo de trabajo: - Flowpack.

Análisis-causas del riesgo

- Atrapamientos por partes móviles de las transmisiones (poleas, correas, engranajes, etc.)

Medidas correctoras del riesgo

- Los rodillos de la cinta transportadora deben estar protegidos mediante una carcasa que impida el acceso a la zona de unión de cinta y rodillo.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Antes de limpiar la máquina, se detendrá su funcionamiento y se desconectará de la red.
- No deben usarse ropas de trabajo holgadas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Se evitara bufandas, cabellos largos, cadenas, etc..
- Desconectar el equipo de la red antes de desatascarlo, realizar esta tarea por personal cualificado.
- NUNCA introducir las manos para desatascarlas.
- Los equipos que se encuentren fuera de servicio, deberán estar desconectados/inutilizados de modo que se impida su puesta en marcha. Además, deberán contar con señalización que indique tal situación.
- NUNCA poner fuera de servicio las medidas de protección de los equipos de trabajo (resguardos envolventes, dispositivos de enclavamiento, etc.).
- Las operaciones de mantenimiento, se efectuarán con los motores parados y los mandos bloqueados, para impedir su puesta en marcha accidental.
 - Además de estar firmemente sujetas a la máquina por medios permanentes (soldadura, etc.) o por elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc.) que impidan ser retiradas sin empleo de una herramienta. Los órganos de mando del equipo de la cinta transportadora, deben estar dispuestos y protegidos de manera que se impida un accionamiento involuntario (propio del operador, otra persona, caída de objetos...). Deberán ser claramente visibles e identificables además de estar situados fuera de las zonas peligrosas. Junto a los tambores, grupos de accionamiento, rodillos de presión y de los sistemas retráctiles deben instalarse cables o pulsadores de paro de emergencia que sean fácilmente accesibles para el personal que pueda manipular en la cinta. El accionamiento del sistema de paro debe estar enclavado con los elementos anterior y posterior de la cinta. La puesta en marcha de la cinta deberá requerir el desbloqueo desde el punto en que se accionó el paro de emergencia.
- Si va a alinear la banda, hágalo desde un sitio seguro, verificando que no hay riesgo de atrapamiento.
- Verifique que todas las cubiertas protectoras se encuentran en su lugar.
- Nunca intente quitar piedras u otros objetos de las poleas mientras la banda se encuentra en movimiento.
- Nunca retire las guardas y otras protecciones. Si encuentra alguna fuera de lugar avise de inmediato al encargado.

RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Moderado

Equipo de trabajo: - Flowpack.

Análisis-causas del riesgo

- Cables de alimentación descubiertos.
- Contacto eléctrico directo puede producirse en el circuito de alimentación por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles o las conexiones a la red o a la máquina.
- Contacto eléctrico indirecto puede producirse con la carcasa de la máquina por algún defecto de tensión.

Medidas correctoras del riesgo

- En ningún caso deben quedar al descubierto o al alcance de cualquier persona, las partes de la instalación eléctrica pensadas para ser inaccesible tal como es la situación observada como cableado, conexiones interiores de cajas, etc..

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Contra el riesgo de contacto eléctrico directo con partes en tensión, el conjunto de la instalación eléctrica debe mantenerse debidamente aislado. Se evitarán cables desnudos, los empalmes sin fichas de conexión, bornes en tensión accesibles, cajas de derivación al descubierto, etc.
- Toda la maquinaria no provista de doble aislamiento debe estar conectada a la red general de toma a tierra de la instalación eléctrica.
- Todos los cambios que se realicen en la instalación eléctrica deberán ajustarse a la normativa específica, ser compatibles con la instalación existente, realizarse por un instalador autorizado y han de quedar documentados.

8. FLEJADORA ELÉCTRICA.

Riesgos detectados en el equipo

Nº	Riesgo detectado	P	C	Estimación
160	Contactos eléctricos	2	2	Moderado
620	Otros-Varios	1	2	Tolerable



<u>P → Probabilidad</u>	<u>C → Consecuencias</u>
1. BAJA	1. BAJA
2. MEDIA	2. MEDIA
3. ALTA	3. ALTA

RIESGO: 160 - Contactos eléctricos

Valoración: Moderado
 Equipo de trabajo: - Flejadora eléctrica.



Análisis-causas del riesgo

Contactos eléctricos por mal aislamiento de sus elementos, cableado, mal toma de tierra, etc...

Medidas correctoras del riesgo

- Deberá existir constancia documental de las operaciones de mantenimiento y revisión eléctrica realizadas al equipo de riego. Este mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que pueda influir en su deterioro o desajuste.

Consideraciones para mantener eficacia medidas de control

- Efectuar periódicamente, las operaciones reglamentarias recomendadas por el fabricante.
- El cable debe ir fijado en su entrada a la máquina, con el fin de evitar que esfuerzos indebidos incidan sobre las conexiones, produciendo cortocircuitos o contactos eléctricos peligrosos.
- Se debe evitar que los cables que alimentan herramientas portátiles sean largos, colocando tomacorrientes a no excesiva distancia de los lugares de utilización previstos.
- Los tomacorrientes de los prolongadores deben estar concebidos de manera que no pueda establecerse contacto con partes en tensión, ni siquiera en el momento de conectar o desconectar. Así mismo las tomas de corriente hembras deben llevar tapa.
- Instalar puesta a tierra adecuada a toda la instalación eléctrica
- Los equipos que se encuentren fuera de servicio, deberán estar desconectados/inutilizados de modo que se impida su puesta en marcha. Además, deberán contar con señalización que indique tal situación.

6.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Guía Técnica de Gestión Preventiva para el sector de producción agrícola, manipulado y exportación de frutas y hortalizas de la Comunidad Autónoma de Murcia.
- Guía Técnica del INSHT sobre Lugares de Trabajo
- UNE-EN 27243.95. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo
- UNE-EN ISO 7730.96. Evaluación de ambientes térmicos moderados.
- Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico basado en el índice WBGT.
- Herramienta sobre el clima laboral por AJE Asturias.
- Cuaderno nº 120 de Management, por una dirección eficaz.
- Liderazgo y su influencia sobre el clima laboral. Autores: Juan Clerc A. Angélica Saldivia B. y Marisela Serrano G., Módulo I: Tendencias en Salud Pública: Salud Familiar y Comunitaria y Promoción. Osorno, marzo-mayo del 2006.
- Álvarez E. y Ortiz. (2002). *Asesorías para el Diagnóstico e Intervención del Clima Organizacional*. Trabajo de Grado, Maestría
- Anderson, L. (2000). *El Clima Organizacional y la Satisfacción Laboral*. Trabajo de Grado. México.
- Castañeda, A. (2001). *Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones como proceso cultural y las bases para su impacto en la actividad educativa*. Universidad Técnica de Ambato. Perú.
- Claudon K. y Laudon J.P. 1996. *Administración de los Sistemas de Información*. 3ra Edición. Prentice Hall HispanoAmericana, México.
- Davis, K. (1997). *Comportamiento Humano en el Trabajo*. México McGraw Hill.
- Durán, P. (2003). *La Importancia del Clima Organizacional en el Éxito de las Empresas*. Chile.
- Martínez, R. (2002). *El Éxito es de Quienes Pueden Cambiar el Clima*. HayGroup. Austria.
- Piattini, M. y Del Peso, E. (1999). Retos Tecno-Jurídicos de los Almacenes de Datos (Datawarehouses) y su explotación (Datamining). Editorial ABZ, México.
- Velásquez, R. (2003). *Clima Organizacional a Nivel Universitario*. Editorial Prentice Hall. México.
- Villán, B. (2000). *Implementación de instrumentos para la gestión de la información*. Editorial ABZ, México.



- Caro García, V. La externalización de tareas y la prevención de riesgos.
- García López, A.B. y Padilla Orta, M. 2005. Estudio de la Prevención de Riesgos Laborales en Invernadero. Colegio Oficial de Ingenieros técnicos agrícolas de Almería.
- Mañas, M.A. y González-Miranda, E. (2005): “Does the role stress predict the self-efficacy? A critical analyze of the relationship between the role stress and the self-efficacy.”
Comunicación presentada en el IX European Congress of Psychology, Julio. Granada.
- Calor y Trabajo. Prevención de Riesgos Laborales debidos al estrés térmico por calor. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociale España. Instituto nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Estrés térmico por calor, José Antonio Labordeta.
- ISO 7243. 1989 Hot environments. Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT index (Wet bulb globe temperatures)
- ISO 7726. 1985 Ambiances thermiques. Appareils et méthodes de mesure des caractéristiques physiques de l'environnement
- ISO/DIS 8996 Determination du métabolisme énergétique
- Salud y Seguridad Laboral en ambientes térmicos, Francisco Vighi Arroyo, Catedrático emérito de Termotecnia, ETSII-UPM.
- Baixaulli, F.L. Curso de formación al riesgo higiénico por estrés térmico.
- Castejón, E y Bernal, F, Tensión térmica, Serie Manual Técnico de Higiene industrial, Servicio de publicaciones i,n,s,n,t.
- Castejón Vilella. E. El confort térmico y su evaluación, En Documentos Técnicos, I.N.S.H.T 1983/14 Junio 1983.
- Castejón Vilella. E. Evaluación del ambiente térmico en higiene del trabajo. En revista de Medicina de Empresa. Vol IX, nº 04, 1974.
- Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales de la Generalitat de Catalunya. Departament de Treball. Direccio General de Relacions Laborals.
- Manual de riesgos Laborales de la Junta de Andalucía.
- Manual de formación en higiene alimentaria para manipuladores de productos alimenticios, por la asociación de manipulador de alimentos, ASONAMAN.



Páginas web:

-www.insht.com

-www.jmrconsulting.es

-www.ergonautas.com

-www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones

-www.istas.net

- http://www.msssi.gob.es