

PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES EN  
ALMAZARAS,  
ANÁLISIS PRÁCTICO



Tutora externa: M<sup>a</sup>José Ferrer Carrascosa (Técnico de Seguridad y Salud del INVASSAT)

Tutor académico: Antonio Cardona Llorens (Director Máster de Prevención de Riesgos laborales de la UMH)

**Alumna: M<sup>a</sup>Belén Belenguer Bañó**

**Curso 2021-2022**

## RESUMEN

En muchas ocasiones se habla de la cultura en muchos ámbitos, en este caso, la cultura de la prevención es un pilar fundamental de las empresas, compuestos por planes de prevención, por figuras de técnicas especializadas en la materia y de trabajadores en las instalaciones encargados de su supervisión, estos y muchos otros medios para evitar los riesgos derivados del trabajo y consecuentes accidentes. Las diferentes técnicas de seguridad pueden proteger a las personas de estas exposiciones a los riesgos laborales, en los que, el sector industria se encuentra con una accidentalidad alta. Si a esto se suma la temporalidad de los trabajadores, el sexo y la edad de las personas que realizan las tareas, las almazaras, pueden ser un sector industrial importante en el que actuar desde diferentes técnicas de seguridad para que la siniestralidad evolucione a la baja.

De forma general, en las almazaras del sector oleícola, con diversidad de tamaños y condiciones, se pueden encontrar los 21 riesgos según la clasificación del INSHT. De este modo, hay que detallar cuales son los factores de riesgo y por tanto las posibles medidas preventivas a trasladar a las almazaras. Una vez realizadas todas las medidas preventivas, el resultado de la gravedad y la probabilidad debe ser siempre tolerable o trivial ya que de otro modo el riesgo no está controlado. Algunas exposiciones a riesgos requieren de riesgo cero y otras en las que se realizarán mediciones para evaluar mejor las consecuencias de salud. En el trabajo en almazaras se observa una necesidad de ejemplificación de los riesgos en los que es necesario implementar medidas que van más allá de medidas de carácter organizacional y con establecimiento de técnicas reactivas porque ya se ha producido el accidente.

## PALABRAS CLAVE

Riesgo, almazara, prevención, aceite



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

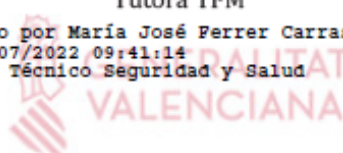
D.<sup>a</sup> María José Ferrer Carrascosa, Tutora del Trabajo Fin de Máster, titulado  
“PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN ALMAZARAS. ANÁLISIS PRÁCTICO” y  
realizado por la estudiante M<sup>a</sup> Belén Belenguer Bañó.

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

Fecha de la autorización: miércoles 19 de julio de 2022

Fdo.: M<sup>a</sup> José Ferrer Carrascosa  
Tutora TFM

Firmado por María José Ferrer Carrascosa  
el 19/07/2022 09:41:14  
Cargo: Técnico Seguridad y Salud



**MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**  
Campus de Sant Joan - Carretera Alicante-Valencia Km. 87  
03550 San Juan (Alicante) ESPAÑA Tfno: 965919525  
E-mail: [masterprl@umh.es](mailto:masterprl@umh.es)

CSV:PV165NDCY-VEXC85DD-HBHQASAP URL de validación: <https://www.tsrnita.gva.es/cv-8/cv/index.faces?cadena=PV165NDCY-VEXC85DD-HBHQASAP>

**ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
1.1. Planes de prevención en las empresas.....	9
1.1.1. Organización de la prevención en las empresas .....	10
1.1.1.1. Recursos Preventivos .....	12
1.2. Factores de Riesgo Laboral .....	14
1.3. Accidentes Laborales.....	15
1.4. Técnicas de Seguridad .....	18
1.5. Análisis del sector oleícola. Industria Alimentaria.....	20
1.5.1. Definiciones.....	20
1.5.2. Importancia del sector oleícola .....	21
1.5.3. Siniestralidad (sector industrial) .....	22
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>28</b>
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>29</b>
5.1. Las almazaras como industria agroalimentaria.....	29
5.1.1. Característica del sistema organizativo y productivo del sector .....	31
5.1.2. Procesos productivos en las almazaras.....	33
5.2. Riesgos Laborales en almazaras .....	35
5.3. Ejemplos prácticos de Riesgos Laborales.....	60
5.3.1. Riesgo de caídas a distinto nivel .....	64
5.3.2. Riesgo por exposición al ruido.....	69
5.3.3. Riesgo por atmósferas deficitarias en oxígeno .....	78
5.4. Encuesta en empresas con actividad fabricación/elaboración/transformación, almacenamiento o envasado de aceite de oliva en la Comunitat Valencia .....	86
5.5. Guías de Prevención de Riesgos Laborables en almazaras al alcance de la población.....	92
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>93</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>94</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

**ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla 1. Procesos o actividades consideradas peligrosas o con riesgos especiales según NTP 944.....	13
Tabla 2. Cifras del mercado del aceite de oliva Europeo (1.000t). Consejo Oleícola Internacional (Campaña 2021/2022 actualizados en noviembre de 2021). Datos provisionales consultados en junio de 2022.....	21
Tabla 3. Almazaras existentes en España por Comunidades Autónomas. Datos AICA.....	30
Tabla 4. Total de almazaras y porcentajes por provincias de la Comunitat Valenciana. Datos AICA.....	30
Tabla 5. Puestos de trabajo en producción de aceite de oliva por áreas de trabajo. Elaboración propia.....	32
Tabla 6. Lista de riesgos existentes en los centros de trabajo (INSHT) presentes también en almazaras.....	36
<i>Tabla 7. Clasificación de los posibles riesgos en las diferentes condiciones de trabajo.....</i>	<i>61</i>
Tabla 8. Evaluación del riesgo por probabilidad y severidad, teniendo en cuenta las medidas preventivas implementadas.....	62
<i>Tabla 9. Riesgos que no se pueden exponer a las variables probabilidad y severidad.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 10. Valores de los resultados de P x S.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 11. Valoración del INSST para la evaluación de los riesgos laborales.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 12. Características de las principales dimensiones de las escaleras verticales separadas.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 13. Presentación de maquinaria, elementos productores de ruido y que se detallan las unidades y el año de fabricación.....</i>	<i>71</i>
Tabla 14. Zonas de la almazara en las que se realizan las mediciones y valores obtenidos ....	73
<i>Tabla 15. Clasificación de los resultados obtenidos de las mediciones de las zonas de trabajo en base al R.D. 286/2006.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 16. Tabla de elaboración propia, comparativa de valores en dB con situaciones cotidianas.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 17. Medidas a emprender después de las mediciones siguiendo el R.D. 286/2006.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 18. Listado de revisión de puntos de supervisión previos, clave en la realización de trabajos en atmósferas deficitarias en oxígeno.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla 19. Ejemplos de dispositivos pequeños y de fácil puesta en marcha para la medición de oxígeno ambiental. Referencias bibliográficas; soloepis, CryoGas y Orion Seguridad.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 20. Actuaciones a seguir dependiendo de los valores de oxígeno ambiental.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 21. Razón social de las empresas buscadas a través del RGSEAA clasificadas por provincia de la CV.....</i>	<i>89</i>

Ilustración 1. Personas u organismos utilizados en las funciones de prevención en las empresas y sus características.....	11
Ilustración 2. Factores de riesgo laboral, clasificación y posibles daños derivados del trabajo Cortés Díaz, JM.....	14
Ilustración 3. Seguridad laboral, accidentes y consecuencias. Cortés Díaz, JM.....	16
Ilustración 4. Índices de incidencia de accidentes mortales por edad y sexo INSST .....	17
Ilustración 5. Formas más frecuentes según sectores (agrario, industria, construcción y servicios) para accidentes mortales en jornada de trabajo INSST .....	18
Ilustración 6. INSST a partir del fichero de microdatos del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social 2018 y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA). 2018.INE. Excluyendo trabajadores autónomos.....	22
Ilustración 7. INSST, actividades con mayor proporción de incapacidad permanente.....	23
Ilustración 8. INSST a partir del Fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020.MITES 23	
Ilustración 9. INSST a partir de fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES. 24	
Ilustración 10. INSST a partir del fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES, y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA) 2020. INE.....	24
Ilustración 11. INSST a partir del fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES, y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA) 2020. INE.....	25
Ilustración 12. Organigramas puestos de trabajo en Almazaras .....	32
Ilustración 13. Diagrama de flujo de procesos de producción para la obtención de aceite de oliva (virgen) desde la recepción del fruto hasta su envasado pasando por el almacenamiento .....	34
Ilustración 14. Composición y características de escala vertical fija separada y foto de ejemplo real en almazara.....	67
Ilustración 15. Por orden de posición; arnés de cintas de poliéster con enganche dorsal (soporte 140kg). Mosquetón de aluminio con cierre automático y dispositivo deslizante por la línea de anclaje rígida .....	69
Ilustración 16. Ejemplo de depósito de acero inoxidable utilizado en las almazaras con boca de hombre, grifo sacamuestras y tapa de apertura superior .....	81
Ilustración 17. Total de empresas con actividad elaboradora, de almacenamiento o envasado de aceite de oliva en la CV clasificadas a su vez por provincias.....	87

## ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

Aceite de Oliva Virgen (AOV)

Aceite de Oliva Virgen Extra (AOVE)

Agencia de Información y Control Alimentarios (AICA)

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)

Comunidad de Bienes (C.B.)

Comunidad Económica Europea (CEE)

Comunidad Europea (CE)

Consejo Oleícola Internacional (COI)

Comunidad Valenciana/ Comunitat Valenciana (CV)

Decibelios (dB)

Decibelios con escala de ponderación A (dB (A))

Encuesta de Población Activa (EPA)

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASAT)

Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)

Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)

Ministerio de Trabajo y Economía Social (MITES)

Nota Técnica de Prevención (NTP)

Prevención de riesgos Laborales (PRL)

Real Academia Española (RAE)

Registro Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos (RGSEAA)

Superficie Agrícola Utilizada (SAU)

Servicio de Prevención (SP)

Sociedad Agraria de Transformación (S.A.T.)

Sociedad Anónima (S.A.)

Sociedad Anónima Unipersonal (S.A.U.)

Sociedad Cooperativa (S.C.)

Sociedad Limitada (S.L.)

Sociedad Limitada Unipersonal (S.L.U.)

Índice de Reducción Único (SNR)

Trabajador Designado (TD)

Trabajo de Final de Máster (TFM)

Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS)





## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planes de prevención en las empresas

Para empezar el trabajo se deben definir varios aspectos imprescindibles, el primero de ellos es el trabajo, cuyas breves descripciones la Real Academia Española (RAE) son <<acción y efecto de trabajar, cosa que es resultado de la actividad humana, operación de la máquina, pieza, herramienta o utensilio que se emplea para algún fin, esfuerzo humano o aplicado a la producción de riqueza, en contraposición a capital o lugar donde se trabaja>>. En todas estas definiciones se emplean conceptos como acción, actividad o esfuerzo y en toda actividad está implícita un riesgo derivado de estas acciones o esfuerzos, en este caso, perteneciente o relativo al trabajo.

Así, riesgo laboral, como se introducía en el párrafo anterior, <<es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo. Su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo>>, definición disponible en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) 31/1995, de 8 de noviembre, en su artículo 4. De este modo, con la posibilidad de un daño laboral, debe existir la prevención como forma de atenuación o eliminación del riesgo laboral. La prevención, incluida en la LPRL como *conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo*.

Asimismo, la prevención como término general, recae bajo la responsabilidad de las empresas en la que actualmente, como consecuencia de la implementación de la LPRL durante más de 25 años, se adquieren conceptos que van más allá de las acciones aisladas o enfocadas en el cumplimiento de las obligaciones, tales como las condiciones en el trabajo o la calidad de vida. Pero volviendo a la prevención o, mejor dicho, acción preventiva en las empresas, estas acciones deben conducir hacia una seguridad integrada en los procesos y en todos los niveles jerárquicos de la empresa. Es de decir, que la seguridad sea considerada de forma inseparable de los procedimientos y métodos de trabajo y que las funciones correspondientes a la seguridad se transfieran de forma directa a la línea jerárquica de la empresa, que es la responsable de la organización y, por ende, del desarrollo del trabajo.

Por otro lado, la gestión de la prevención en las empresas puede comprender ejemplos de modelos extendidos que incluyen elementos como:

- Políticas de prevención
- Planificación y programación

- Organización de la prevención
- Seguimiento
- Revisión de las actuaciones

Siendo de este modo, la política de prevención la base que nace desde Dirección en la que se engloban las intenciones, los objetivos y criterios de la organización, así como los principios en los que se bases sus acciones y respuestas teniendo en cuenta las necesidades de la empresa. Esta fijación de objetivos y criterios deberán ser divulgados y asimilados por todos los trabajadores para poder cumplir con su misión. Pasando al siguiente punto del ejemplo, la planificación cobra especial interés en prevención por tener en cuenta el establecimiento de objetivos, la metodología de medición y la valoración de acciones necesarias. En la LPRL, en su artículo 16, modificado por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, nombra la necesidad de integrar un plan de prevención de riesgos laborales en el que se incluya la estructura organizativa, las funciones, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos laborales en la empresa. Y, para concluir, en el último punto se consideran los procesos de seguimiento y revisión para el mantenimiento y mejora de las actividades preventivas además de subsanar deficiencias basados ambos en datos estadísticos o auditorías.

#### 1.1.1. Organización de la prevención en las empresas

Como pilar fundamental y como se describirá en el cuerpo de trabajo centrado en las estructuras organizativas de las actividades de procesado del aceite de oliva, se describen los medios asignados para la realización de actividades preventivas. Así, los diferentes personas u órganos internos que se nombraran a continuación, recogidos en la LPRL, ayudan a cumplir el deber protección en las empresas.

De forma resumida, una de estas figuras es la del trabajador designado, un trabajador de la empresa o varios, con formación y capacidad suficiente para velar por el cumplimiento de medidas preventivas, constituyendo un Servicio de Prevención o por el contrario, la empresa adquirirá el servicio con una entidad ajena. Para esta figura preventiva de trabajador designado, los trabajadores deberán disponer de medios, tiempo, ser un número suficiente dependiendo del tamaño de la empresa, así como los riesgos y distribución en la misma.

La siguiente figura es el Servicio de Prevención que de acuerdo con el artículo 31 de la LPRL, se compone por medios humanos y materiales necesarios para realizar las funciones preventivas con carácter interdisciplinario dado el alcance de su actuación en

higiene, ergonomía, seguridad, psicología y medicina laboral. Su funcionamiento y regulación viene definido en el R.D. 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones. Los Servicios de Prevención pueden ser de dos tipos, propio o ajeno, aunque también existe la posibilidad del sistema mancomunado. En la ilustración 1 se representa la totalidad de figuras preventivas con las características más relevantes de cada una de ellas en el caso del sistema de prevención propio o ajeno.

Para finalizar, las dos figuras enclavadas dentro de los órganos de representación especializados se compondrán en cuanto a número y existencia de estos dependiendo del número de trabajadores que constituyen la empresa. Se habla del Delegado de Prevención, designado entre los representantes del personal, ya que forma parte de los representantes de los trabajadores y que ejerce funciones específicas en materia de PRL, entre ellas, la participación y consulta en PRL. En contraposición, el Comité de Seguridad y Salud, destinado a la participación y consulta de actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgo, se constituye en empresas de 50 o más trabajadores.

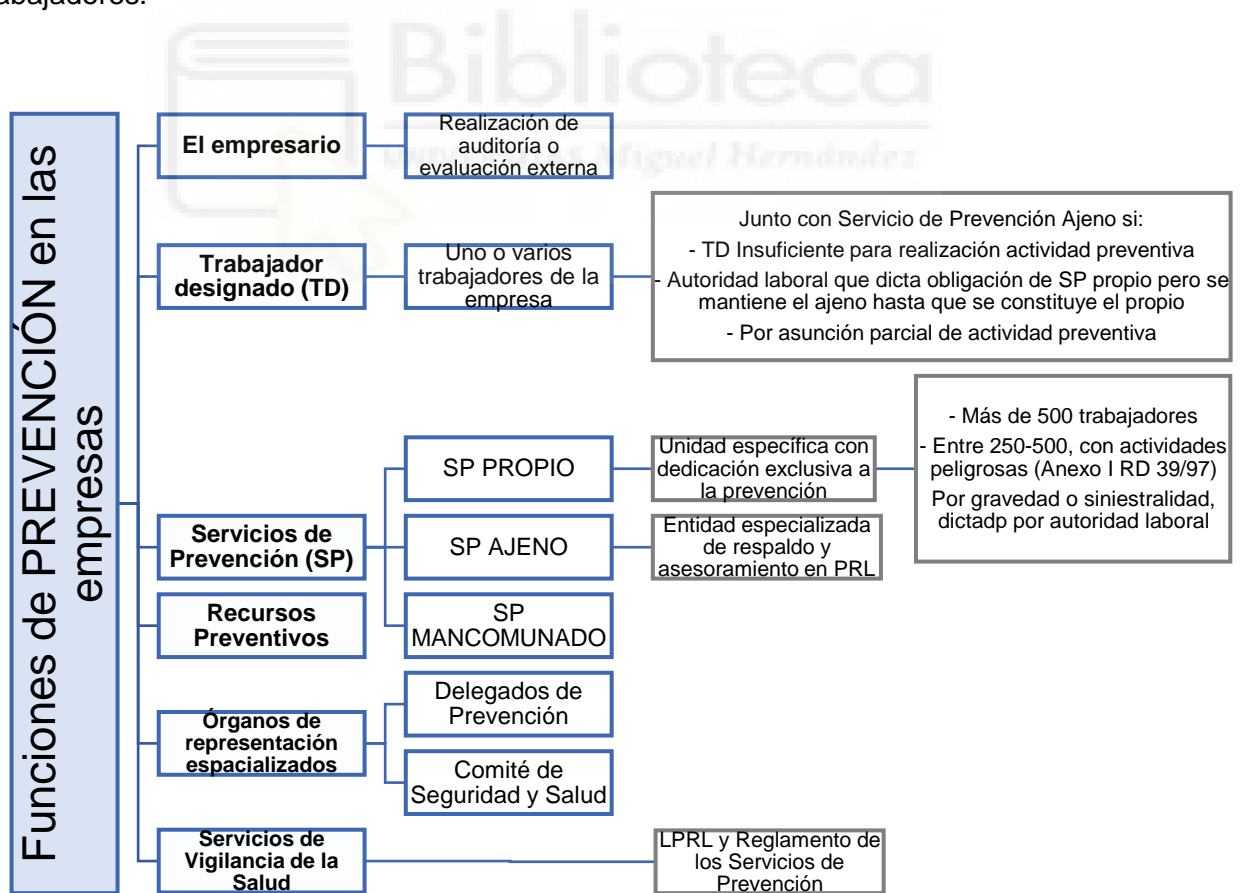


Ilustración 1. Personas u organismos utilizados en las funciones de prevención en las empresas y sus características

1.1.1.1. Recursos preventivos

Aunque se encuentra englobado en el punto anterior como una figura con función de prevención, puesto que es muy utilizado en las actividades de la supervisión de actividades peligrosas, se pasan a describir los puntos clave de los Recursos Preventivos (Ley 54/2003 que modifica a LPRL 31/1995).

La presencia de un Recurso Preventivo, detallada en el artículo 32 bis de la LRPL 31/1995, independientemente de la modalidad de organización de los recursos preventivos, es necesaria en los casos que se exponen a continuación:

- *Cuando los riesgos puedan verse modificados o agravados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de trabajos diversos que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos o procesos de trabajo.*
- *Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.*
- *Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.*

De este modo, como se nombra en el apartado 1, punto dos del artículo 32 bis de la LPRL, la presencia del Recurso Preventivo se utilizará en la realización de tareas peligrosas o con riesgos que puede ser algunas de las que se nombran a continuación extraídas de la NTP 994 (Riobello Alonso, Moisés):

<b>Actividades o procesos considerados peligrosos o con riesgos especiales según Nota Técnica de Prevención (NTP 944)</b>
Trabajos en espacios confinados
Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión
Por agravamiento o modificación de riesgos en el desarrollo de una actividad, por concurrencia de operaciones simultáneas o de forma sucesiva pero que precisan el control de una correcta aplicación del método de trabajo
Ejecución de trabajo con riesgos graves de caídas en altura
Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento
Actividades realizadas con maquinaria que carezca de declaración de conformidad CE, por año de fabricación, y la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes en zonas controladas (R.D. 53/1992)
Trabajos con exposición a agentes tóxicos o muy tóxicos
Trabajos en los que intervienen productos químicos de alto riesgo
Trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4 (Directiva 90/679/CEE)
Actividades de fabricación, manipulación y utilización de explosivos, así como objetos explosivos
Trabajos propios de la minería a cielo abierto y de interior, sondeos de superficie terrestre o en plataformas marinas

Actividades en la industria siderúrgica y en la construcción naval
En producción de gases comprimidos, licuados o disueltos
Trabajos que producen concentraciones elevadas de polvo silicio
Actividades con riesgos eléctricos, en alta tensión o en proximidad de las mismas
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido
Trabajos que requieren desmontar o montar objetos prefabricados pesados

Tabla 1. Procesos o actividades consideradas peligrosas o con riesgos especiales según NTP 944

Con este fin, las funciones de Recurso Preventivo se pueden realizar por trabajadores de la empresa o por miembros del servicio de prevención propio de la empresa o del ajeno concertado por la empresa. En todos los casos, los requisitos de la figura del Recurso Preventivo a nivel operativo son; permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la actividad que determine su presencia, deben tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para la vigilancia de las actividades preventivas emplazándose en un lugar seguro. Al mismo tiempo, el Recurso Preventivo debe reunir la cualificación, los conocimientos, la experiencia necesaria en los procesos o actividades y que dispongan de la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

Por último y de forma introductoria al cuerpo del trabajo, se citan en la ilustración 2, que supuestos son los que en las Almazaras o procesos de producción de aceite puede requerir de un Recurso Preventivo.

### Supuestos en los que se puede requerir un Recurso Preventivo en ALMAZARAS

Trabajos en espacios confinados.

Ejecución de trabajo con riesgos graves de caídas en altura.

Actividades realizadas con maquinaria que carezca de declaración de conformidad CE, por año de fabricación, y la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada.

### 1.2. Factores de riesgo laboral

En este punto introductorio se exponen los factores de riesgo laboral clasificados en los siguientes grupos:

- **Factores o condiciones de seguridad;** factores materiales que influyen sobre la accidentalidad.
- **Factores de origen físico, químico o biológico o condiciones medioambientales;** agentes causales como ruido, iluminación, radiaciones ionizantes, rayos X, aerosoles, humos, vapores, bacterias, virus, hongos, entre otros.
- **Factores derivados de las características del trabajo;** como es la manipulación de cargas, posturas de trabajo o niveles de atención, es decir, determinantes tanto físicos como mentales.
- **Factores derivados de la organización del trabajo;** por ejemplo, tareas a ejecutar, horarios o turnos, relaciones jerárquicas, ritmo de trabajo, automatización, iniciativa o posibilidad de promoción, entre otros.

Viendo los factores de riesgo laboral expuestos anteriormente y por orden de aparición, se pueden traducir por factores de ambientales del trabajo orgánicos, psicológicos y sociales que pueden derivar en una patología del trabajo y/o daños derivados del trabajo como se refleja de forma visual en el siguiente esquema obtenido de Cortés Díaz JM, para factores de riesgo derivados del trabajo:

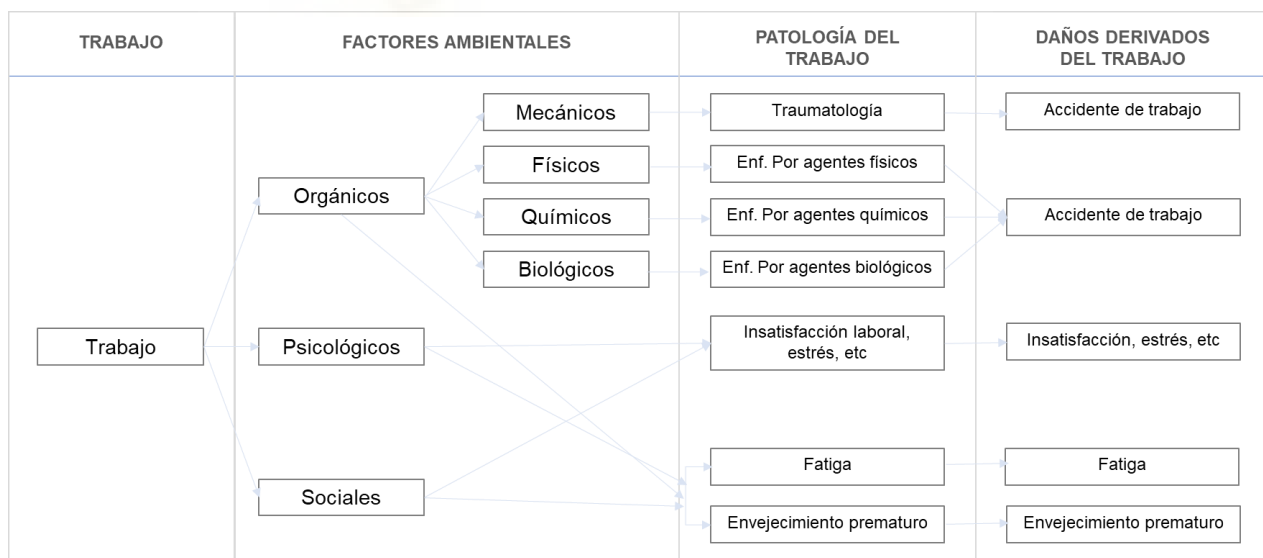


Ilustración 2. Factores de riesgo laboral, clasificación y posibles daños derivados del trabajo Cortés Díaz, JM.

### 1.3. Accidentes laborales

Usando la definición que se encuentra en el artículo 156 del R.D. 8/2015 de 30 de octubre, se considera accidente de trabajo:

1. *Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.*
2. *Tendrán la consideración de accidentes de trabajo:*
  - a. *Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.*
  - b. *Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.*
  - c. *Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aun siendo distintas a las de su grupo profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.*
  - d. *Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo*
  - e. *Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.*
  - f. *Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente, que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.*
  - g. *Las consecuencias del accidente que resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes, que constituyan complicaciones derivadas del proceso patológico determinado por el accidente mismo o tengan su origen en afecciones adquiridas en el nuevo medio en que se haya situado el paciente para su curación.*
3. *Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivas de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar del trabajo.*
4. *No obstante, lo establecido en los apartados anteriores, no tendrán la consideración de accidente de trabajo:*

- a. Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por esta la que sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente.

En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.

- 5. No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:
  - a. La imprudencia profesional que sea consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se derive de la confianza que este inspira.
  - b. La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo.

Fuera de las definiciones estáticas de accidente laboral pero tan necesarias, en el siguiente gráfico se expone de forma visual la combinación de la funcionalidad de la seguridad, los accidentes y sus consecuencias (Cortés Díaz, JM):

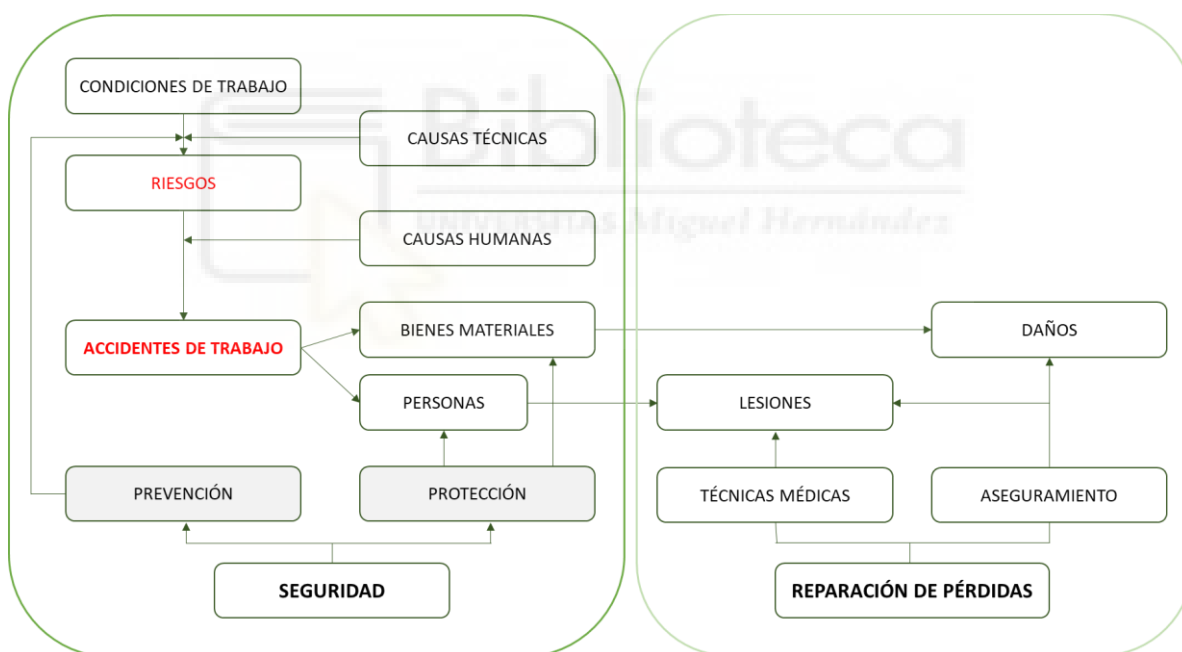


Ilustración 3. Seguridad laboral, accidentes y consecuencias. Cortés Díaz, JM.

Los accidentes laborales, pueden afectar a bienes materiales y a las personas provocando daños y lesiones respectivamente, con multitud de causantes de origen técnico o humano, derivados de los riesgos existentes en las condiciones de trabajo. La seguridad en los lugares de trabajo ofrece una prevención de los riesgos por las condiciones de trabajo y protección a su personal trabajador, evitando la reparación de pérdidas consecuencia de los accidentes de trabajo. Desde el punto de vista de la



seguridad, los accidentes producen daños y/o lesiones que se pueden desglosar en daños materiales, temporales, energéticos o lesiones psíquicas, dolorosas, físicas. Al mismo tiempo, también existen accidentes, sin originar lesiones que son los llamados incidentes pero que podría haber sido de otro modo, reflejando una falta de prevención o situaciones que no estaban contempladas y que deben dar origen a acciones correctivas.

Para terminar el apartado y poder ver la realidad de los accidentes, el peor de los resultados es el fallecimiento de la persona, por lo que, se adjunta una tabla de INSST del año 2020 del informe anual de accidentes de trabajo en España, con el total de accidentes que han dado origen a un accidente mortal por edad y sexo de los trabajadores. En la imagen se aprecia una elevada accidentalidad en varones para todas las edades y una elevación de la accidentalidad a medida que la edad aumenta, menos en las franjas de 16 a 19 años:

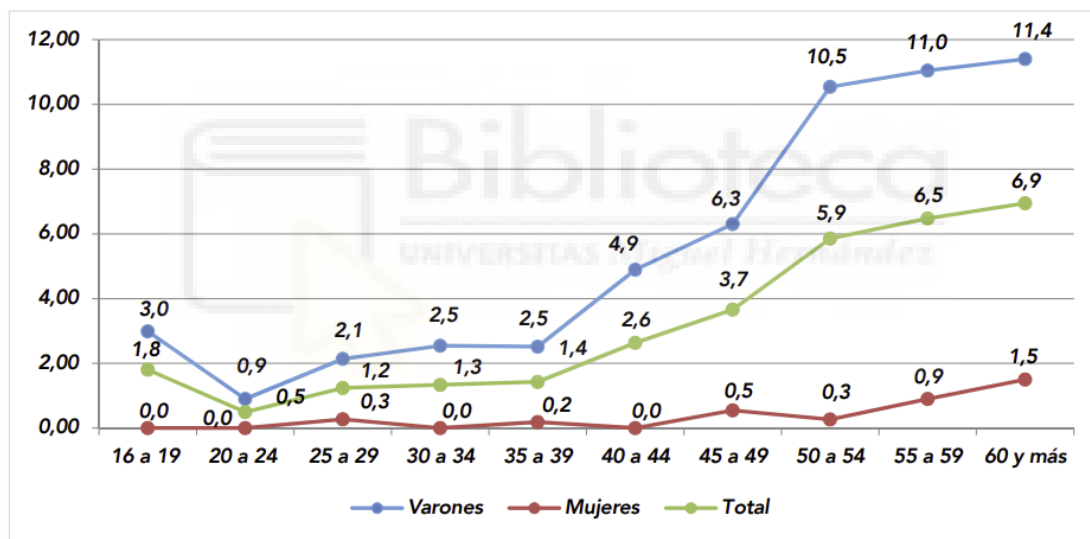


Ilustración 4. Índices de incidencia de accidentes mortales por edad y sexo INSST

Y, de la misma fuente, las formas más frecuentes de accidentes mortales en la jornada laboral, según los cuatros sectores; el agrario, el industrial, la construcción y sector servicios. Destacan en porcentaje, los accidentes relacionados con infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas en la mayoría de los sectores y para el sector industrial, en segundo lugar, los atrapamientos, aplastamientos e imputaciones, seguido de los choques o golpes contra objetos inmóviles:

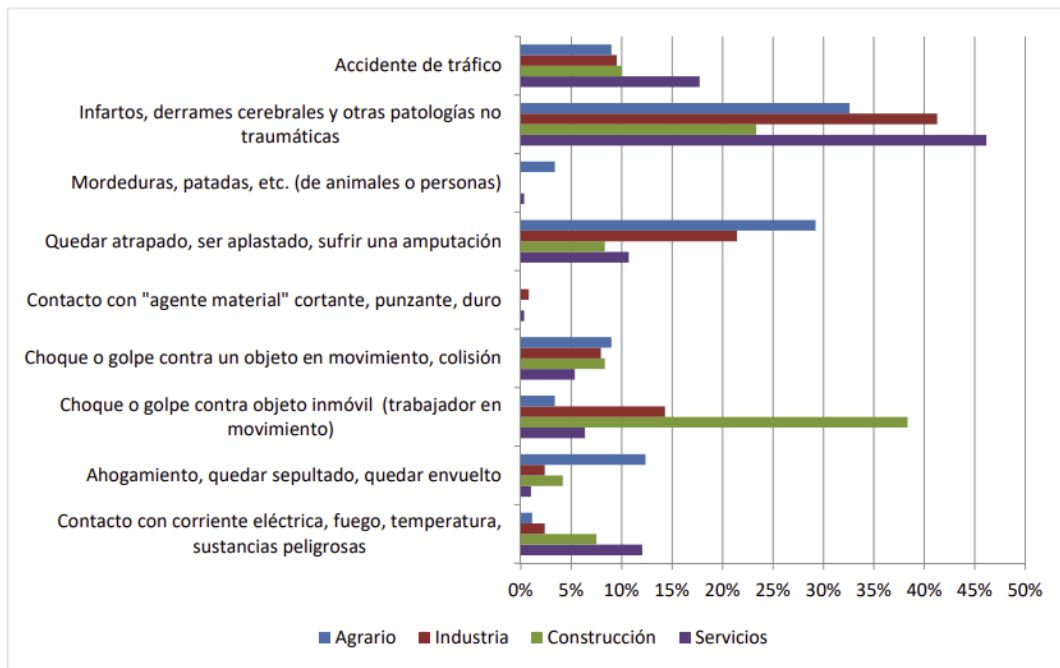


Ilustración 5. Formas más frecuentes según sectores (agrario, industria, construcción y servicios) para accidentes mortales en jornada de trabajo INSST

#### 1.4. Técnicas de seguridad

Se conoce de apartados anteriores, la importancia de la seguridad en la reducción y eliminación de accidentes al detectar y corregir los diferentes factores causantes, controlando sus consecuencias. Esta lucha emprendida por la prevención y protección, mediante las técnicas de seguridad como son las técnicas analíticas y las técnicas operativas con la finalidad del control del riesgo, se pueden clasificar dependiendo de varios factores:

- Técnicas generales o específicas dependiendo de su alcance.
- Técnicas de prevención o de protección por su forma de actuación; la prevención tiene como objetivo evitar el accidente y la protección la lesión.
- Técnicas de concepción y de corrección por su lugar de aplicación.
- Técnicas analíticas y operativas dependiendo de su objetivo, en el primer caso el análisis y valoración de los riesgos y en el segundo, evitar accidentes mediante la aplicación de técnicas de protección y prevención.
  - Analíticas para análisis de trabajo, inspecciones de seguridad, análisis estadístico. O post accidente para notificaciones, análisis estadístico o investigaciones de accidentes e incidentes.
  - Operativas como las que se describen a continuación para los factores técnicos y humano.

- Técnicas que actúan sobre el factor humano (acto inseguro) o factor técnico (condición insegura) para evitar el accidente.
  - o Factor humano: control de riesgos mediante la selección de personal o cambios en el comportamiento mediante la formación y adiestramiento en tareas o acción de grupo, por ejemplo.
  - o Factor técnico: control sobre el diseño de equipos, de instalaciones, mejora de métodos, normalización. A nivel de concepción. Y sistemas de seguridad, señalización, mantenimiento preventivo, defensas, resguardos y protección individual para las de tipo correctivo.
- Clasificación en técnicas reactivas y activas. Las reactivas actúan una vez a ocurrido el accidente en modo de investigar, analizar y registrar los fallos del sistema de gestión y las activas a modo de comprobación del cumplimiento de las actividades preventivas establecidas.

Conociendo conceptos como la prevención y la protección complementaria de la anterior, se introduce el término normalización como comportamiento humano seguro, complementario a su vez de la prevención y la protección, garantizando su eficacia. Normalización mediante manuales de prevención de riesgos laborales, procedimientos de diferentes actividades preventivas, las normas específicas o generales de seguridad, las instrucciones de trabajo, juntamente con los registros, conforman la documentación básica del sistema preventivo para el establecimiento de criterios claros de actuación y verificación de su ejecución.

Dentro de las técnicas de seguridad se encuentra la señalización que pretende advertir, prohibir, indicar, orientar sobre determinados factores de riesgo. Y como pasa con la normalización es complementaria a los anteriores términos, destacando de la señalización que su percepción por los sentidos de las personas, contribuirán a que estas actúen correctamente sin dudar. Y para garantizar la efectividad de las otras técnicas, es imprescindible la formación e información para que las personas actúen de forma segura. Todas las personas con mandos, como el resto de los miembros de las empresas, deberán estar dentro de un plan de formación continuada en seguridad laboral, básico para mantener actualizados los conocimientos y destrezas en el trabajo y favorecer el crecimiento intelectual. Hay que recordar que la seguridad no nace sino se hace.

## 1.5. Análisis del sector oleícola. Industria Alimentaria.

### 1.5.1. Definiciones

Como palabras importantes para poder entender mejor el trabajo planteado se definen las siguientes:

Almazara: en el Real Decreto de reciente creación 760/2021 de 31 de agosto, en el que se aprueba la norma de calidad de los aceites de oliva y de orujo de oliva denomina la almazara como molino o industria donde se obtiene el aceite de oliva virgen por medios mecánicos o físicos a través de la molturación de las aceitunas del género *Olea europaea* L. También incluido el término de almazara móvil, siendo aquella almazara que se desplaza de cara a molturar aceitunas (*Olea europaea* L.), in situ para la obtención de aceite de oliva virgen y que no posee una ubicación física determinada o fija.

Aceite de Oliva Virgen (AOV): según el Consejo Oleícola Internacional (COI) son aceites que se obtienen a partir del fruto del olivo (*Olea europaea* L.) únicamente por procedimientos mecánicos o por otros medios físicos en unas condiciones, especialmente térmicas, que no provoquen alteraciones en el aceite y que no han tenido más tratamiento que el lavado, la decantación, la centrifugación y el filtrado. El aceite de oliva virgen tiene una acidez libre, expresada en ácido oleico, inferior a 2 gramos por 100 gramos a diferencia del Aceite de Oliva Virgen Extra (AOVE) que no supera el 0.8 gramos por 100 gramos de acidez libre y el resto de las características fijadas para esta categoría en la norma del COI.

Aceite de Oliva: también fijado por el COI, esta vez es el aceite constituido por la mezcla de aceite de oliva refinado y de aceites de oliva vírgenes aptos para el consumo a partir de la forma en la que se obtiene. Las características del aceite están fijadas para esta categoría por la norma COI y que, como máximo, su acidez libre debe de estar en 1 gramos por 100 gramos, expresada en ácido oleico.

Industria Alimentaria: de forma simple, resumida por el capítulo 67 en el que el INSST dedica a esta industria, conceptuado como el conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, la preparación, la transformación, la conservación y el envasado de productos alimenticios. Generalmente, las materias primas utilizadas son de origen animal o vegetal y se producen en explotaciones ganaderas, pesqueras y agrarias.

### 1.5.2. Importancia del sector oleícola

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación datan con un valor de en torno los 1.886 millones de euros derivados de la producción del sector de aceite de oliva, promedio de los años del 2007 a 2012. Por lo que, esta cifra representa el 7.6% de la Producción Vegetal de España.

De este modo, España se sitúa como el primer exportador mundial de aceite de oliva, ocupando el cuarto lugar entre los productos agroalimentarios exportados desde España, por detrás de los cítricos, el vino y la carne de porcino. En el comercio de aceite de oliva, un 60% representa el comercio internacional, con más de 100 países de destino y en el que los últimos años, destaca una tendencia al incremento de exportaciones de aceite de oliva envasado en detrimento del aceite de oliva a granel.

La superficie dedicada a este cultivo es de 2.584.564 ha, representa un 14% de la superficie agrícola utilizada (SAU), de esas hectáreas un 28% se cultivan en regadío. El cultivo tiene un marcado carácter social y se estima que genera unos 46 millones de jornales cada campaña (MAPAMA).

Por lo que, a nivel nacional, el aceite de oliva es uno de los principales sectores del sistema agroalimentario español, tanto por su importancia económica, medioambiental, social y de salud. Al mismo tiempo, a nivel europeo, la superficie de cultivo del olivo abarca 5 millones de hectáreas, representando el 60% de la superficie oleícola mundial y que se encuentra repartida entre los 5 principales países según datos del Consejo Oleícola Internacional (COI). El mismo organismo, el COI, clasifica a España con los datos más elevados en los parámetros de producción, importación, consumo y exportación de aceite de oliva dentro de la Unión Europea para esta última campaña 2021-2022 y solo superada a nivel mundial en cuanto a importación por los Estados Unidos (401 por 1.000t):

	<b>Producción</b>	<b>Importación</b>	<b>Consumo</b>	<b>Exportación</b>
<b>España</b>	1300	120	510	468,1
<b>Italia</b>	315	78	510	259,6
<b>Grecia</b>	275	0	110	22
<b>Portugal</b>	100	0,3	70	73
<b>Chipre</b>	4,5	0	6,6	0,1

Tabla 2. Cifras del mercado del aceite de oliva Europeo (1.000t). Consejo Oleícola Internacional (Campaña 2021/2022 actualizados en noviembre de 2021). Datos provisionales consultados en junio de 2022.

### 1.5.3. Siniestralidad (sector industrial)

Los datos de siniestralidad en las estadísticas del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT) en el periodo de enero a septiembre comparando el 2019 con el 2020, reflejan un aumento de los accidentes mortales ocurridos en la Comunitat Valenciana, en un 7% frente al 15.7% de España, teniendo en cuenta que descienden en ambos casos en un 2,6% la población activa de la Comunitat y del país. Sin embargo, descienden los accidentes por encima del 20% en las dos comparativas utilizadas. A pesar de todo, la Comunidad Valenciana es una de las 4 comunidades con mayor número de accidentes.

Así mismo, centrándose en uno de los rasgos con los que se identifica la actividad industrial de las almazaras, la temporalidad de sus trabajadores puede ser motivo de una mayor siniestralidad. En el Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral de España en 2018 publicado por el INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) se puede observar como el bloque de industria, es el segundo con mayor incidencia por sector y concretamente por tipo de contrato como se puede observar en la siguiente tabla:

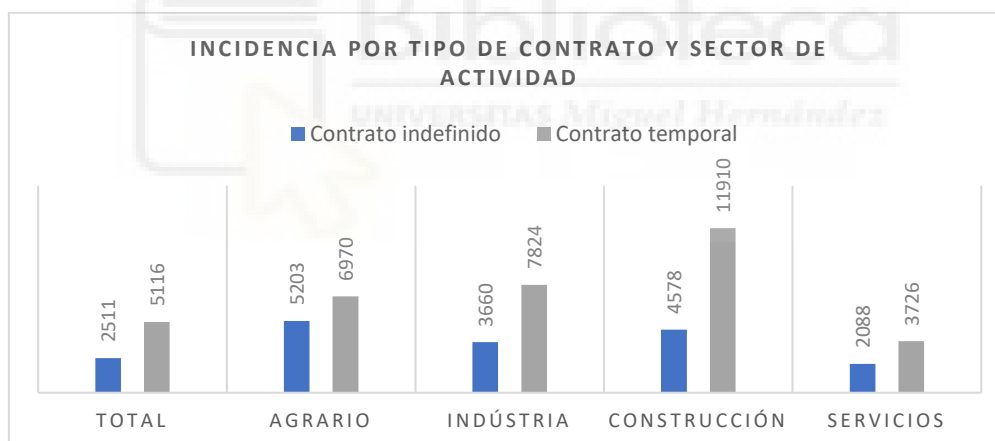


Ilustración 6. INSST a partir del fichero de microdatos del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social 2018 y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA). 2018.INE. Excluyendo trabajadores autónomos.

Por el contrario, la posición que ocupa este sector sobre su incidencia en el caso de contratos indefinidos ocupa la tercera posición. En este mismo estudio, también se recoge una segunda posición respecto a la generación de incapacidades permanentes para el sector de industria alimentaria con un 11.11% en el caso de los hombres, y un poco menor, 9.26% para las mujeres con lo que baja hasta la tercera posición si se procede a una diferenciación por sexos. Los datos anteriormente descritos se pueden observar en la tabla 2 que aparece a continuación:

Actividades con mayor propuesta de incapacidad laboral permanente	
<b>Hombres</b>	
23. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	32,94%
10. Industria de la alimentación	11,11%
08. Otras industrias extractivas	6,35%
41. Construcción de edificios	5,16%
<b>Mujeres</b>	
96. Otros servicios personales	17,59%
46. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	10,19%
10. Industria de la alimentación	9,26%
47. Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	8,33%

Ilustración 7. INSSST, actividades con mayor propuesta de incapacidad permanente.

Aunque de reciente actualización, la obtención de datos de las campañas de producción de aceite, de sector industrial o de industria de la alimentación incluyen las tipologías de contratación que se suelen realizar con mayor frecuencia según los códigos que se publica en el manual práctico de cotización editado anualmente por la Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS), son los siguientes:

- 100 - Indefinido Tiempo Completo – Ordinario
- 300 – Indefinido Fijo/Discontinuo
- 401 – Duración Determinada Tiempo Completo – Obra o Servicio Determinado (hasta la campaña 2021-2022). Esta clave de contratación es dada de baja el 31.12.2021, por lo que, se debe observar que otro tipo de contrataciones se realizarán en las próximas campañas.

Como también se tienen datos por tipo de contratación para trabajadores asalariados, se incluye la siguiente tabla del INSSST en la que, destaca un mayor porcentaje de accidentalidad en trabajadores con contratos temporales. Y otra, para los mismos tipos de contratación, pero diferenciada la accidentalidad por sexo:

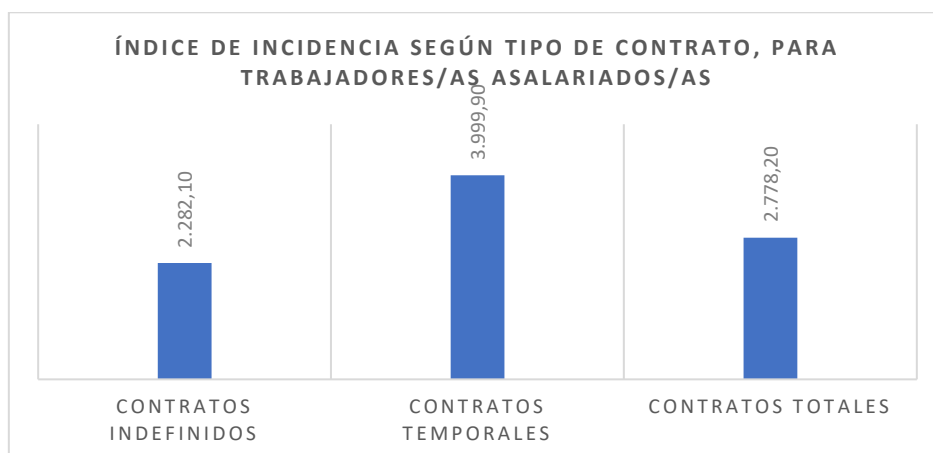


Ilustración 8. INSSST a partir del Fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES

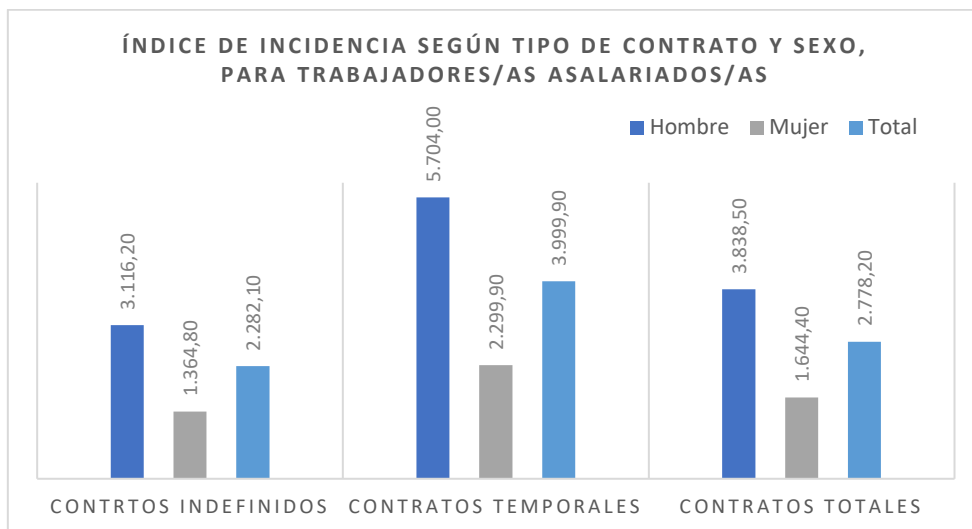


Ilustración 9. INSST a partir de fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES.

Es de destacar como los datos revelan que la accidentalidad de las mujeres es menor que en hombres, aunque se sigue la misma constante para tipo de contratación salarial. Criterio que también se aprecia si el tipo de contratación se desglosa por contrato y sector de actividad, en el que los contratos temporales siempre reflejan mayor accidentalidad, pero en el caso de hombres el sector industria ocupa el segundo puesto en número de accidentalidad y sin embargo en mujeres el último puesto para contratación laboral, indicando al mismo tiempo, que hay menos mujeres en este sector.

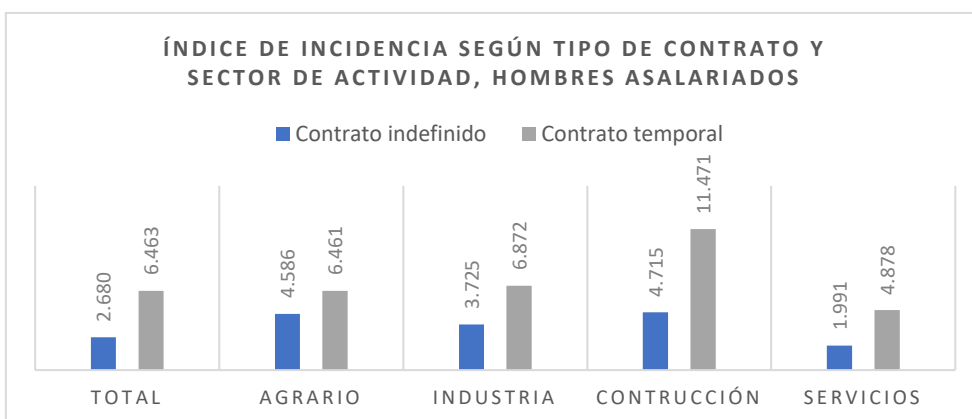


Ilustración 10. INSST a partir del fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES, y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA) 2020. INE.



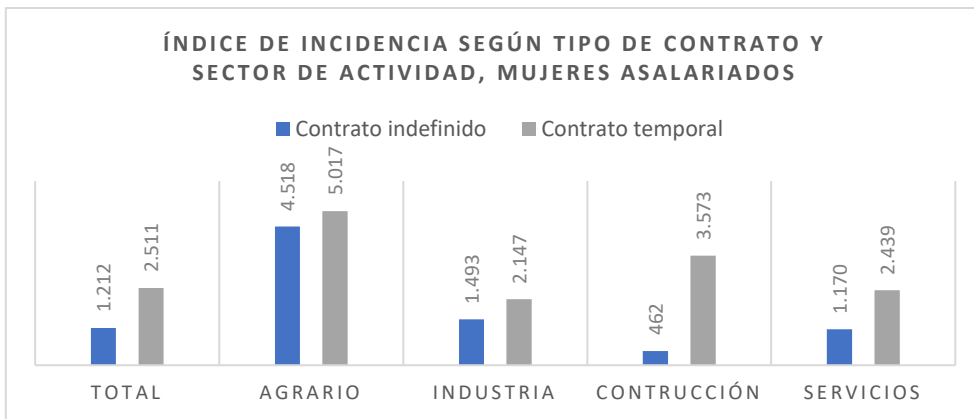


Ilustración 11. INSST a partir del fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2020. MITES, y del fichero de microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA) 2020. INE.



## 2. JUSTIFICACIÓN

Como presentación de esta justificación es interesante comentar que la realidad de la aplicación de la profesión de técnico de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), comprende tanto el conocimiento de las leyes de prevención vigentes como el sector industrial o tipología de empresa en la que se van a llevar a cabo las actividades de prevención de riesgos laborales. En este sentido, es imposible aplicar técnicas preventivas de seguridad sin conocer el destinatario, la actividad que va a realizar o de forma general, la realidad del sector final.

Por este motivo, el objetivo de este Trabajo de Final de Máster (TFM) es conocer las condiciones en las que la industria agroalimentaria de la producción de aceite de oliva desenvuelve actualmente sus trabajos. Trabajos en los que se llevan a cabo procesos productivos únicos para la obtención del zumo de aceituna, con una temporalidad del trabajo productivo muy marcado, así como las horas de trabajo para aumentar la calidad del aceite resultante y la organización de los puestos de trabajo con cargos concretos, relacionados como se ha nombrado anteriormente, con los procesos productivos característicos del sector. Así, con este conocimiento general del sector como su forma de organización y sus actividades laborales, poder analizar los riesgos laborales existentes y la forma de prevenirlos para que el trabajador no sea el que acarree las consecuencias de un puesto de trabajo sin las medidas de seguridad adecuadas para proteger su salud.

En conclusión, se escoge un sector de la industria alimentaria importante a nivel cultural y desde el punto de vista dietético en las zonas históricamente bañadas por el mar mediterráneo. En este sector almazarero, son necesarias medidas preventivas acorde a las características de los trabajos realizados actualmente y mejorar las condiciones de trabajo de todos sus componentes, exaltando las figuras de prevención y los procedimientos necesarios para el funcionamiento seguro en las almazaras. También se pretende, en la parte final del trabajo, poder ver ejemplos reales de la situación del sector en la Comunidad Valenciana en cuanto a procedimientos de prevención para la actividad en las almazaras y si las empresas del sector disponen de material divulgativo para el desarrollo de la PRL.

### 3. OBJETIVOS (GENERALES Y ESPECÍFICOS)

- Conocer la realidad del sector agroalimentario con especial relevancia en nuestro país como es el del procesado de aceite de oliva para poder implementar las mejores técnicas de seguridad preventiva disponibles a su alcance y poder conocer ejemplos prácticos de las mismas.
- Saber detalladamente los riesgos que existen en las actividades llevadas a cabo en las almazaras a partir del estudio de las múltiples variables que se pueden encontrar.
- Proponer acciones preventivas concretas y de especial relevancia a los peligros más graves o aquellos que necesitan de más de una acción preventiva combinada derivados de las actividades de las almazaras. En detrimento a las acciones correctivas derivadas de los posibles accidentes en almazaras por el tipo de actividad desarrollada.
- Poner en consideración la necesidad de la implementación de técnicas de seguridad en todas las empresas del sector agroalimentario en las que muchas veces los recursos son escasos en contraposición de los riesgos existentes y la disponibilidad de personal.
- Investigar sobre la situación actual de las almazaras de la Comunidad Valenciana en cuanto a sistemas básicos de prevención de riesgos laborales y detalles sobre el tamaño de empresa y la incorporación de la mujer a áreas de producción para relacionarlo con lo descrito con anterioridad.

#### 4. MATERIAL Y MÉTODO

La redacción del trabajo se respalda mediante la experiencia laboral del autor, así como, y es la más importante, la alimentación a través de fuentes disponibles en diferentes formatos físicos en papel como pueden ser libros y guías o a través de internet en cómo pueden ser a partir de la búsqueda en bases de datos o páginas web oficiales. A continuación, se detallan cada una de ellas:

- Fuentes de información primaria originales.
- Fuentes documentales obtenidas a través de la búsqueda en internet mediante palabras clave.
- A partir de bases de datos disponibles en internet.
- Páginas web de Organismos Oficiales (Europeas, Internacionales, Nacionales)
- Revistas científicas de carácter divulgativo.
- Tesis Doctorales
- Documentos de divulgación de Universidades, de mutuas colaboradoras con la seguridad social, institutos de Seguridad y Salud nacionales y comunitarios, o jornadas de información especializada o dirigidas a la población general.
- Fuentes tabulares como pueden ser los @Delta.

El método de inclusión o rechazo se basa en las siguientes constantes básicas en el trabajo de final de máster:

- Se priorizan la información de organismos oficiales por orden de importancia.
- Los artículos, guías o tesis deben ser actuales, se escoge una periodicidad máxima de 10 años anteriores al año de redacción del trabajo.
- Como es de esperar, se incluyen las normativas más actuales y de aplicación a lo explicado en el estudio.
- Explicación de conceptos de forma visual y divulgativa a través de tablas y de figuras que representan la información más relevante a explicar.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Las almazaras como industria agroalimentaria en España

España, dentro de la visión mundial de aceite de oliva, es el país con mayor producción de este alimento. El sector oleícola-industrial se encuentra formado por las almazaras y envasadoras, encargadas de la transformación de la aceituna en aceite de oliva de diferentes calidades. Estas, a su vez, están acompañadas por las denominadas industrias auxiliares como pueden ser las extractoras de orujo y refinerías de aceites. Así, la cadena de valor del aceite de oliva se estructura en tres fases:

- El sector primario, compuesto por las explotaciones olivareras que proveen de materia prima para la extracción del aceite de oliva.
- Sector industrial, sector de transformación, representado por almazaras y envasadoras.
- Sector de comercialización y distribución de aceite de oliva hasta llegar al consumidor final.

Como se comentaba, la obtención del aceite de oliva en España se lleva tradicionalmente a cabo en las almazaras, cuya definición conforme a la RAE es “molino de aceite” y en la que en el árabe hispánico se encuentra “alma’sára” y en el árabe clásico “ma’sarah”. Este sector, representado por las almazaras, tiene un total de 1827 almazaras distribuidas por el territorio español y concentradas en mayor proporción en Andalucía, Castilla la Mancha y Catalunya según los datos de la Agencia de Control y Datos Alimentarios (AICA) para el pasado 2021, representados en la tabla que aparece a continuación:

Provincia	Total de Almazaras	% respecto al total de España
Andalucía	847	<b>46.36</b>
Aragón	103	5.64
Baleares	14	0.77
Castilla La Mancha	263	<b>14.39</b>
Castilla y León	20	1.10
Cataluña	187	<b>10.23</b>
Extremadura	136	7.44
Galicia	3	0.16
Madrid	21	1.15
Murcia	45	2.46
Navarra	19	1.04
País Vasco	4	0.22
La Rioja	20	1.09
Comunidad Valenciana	145	7.94
<b>Total</b>	<b>1827</b>	

Tabla 3. Almazaras existentes en España por Comunidades Autónomas. Datos AICA.

Aunque la Comunidad Valencia ocupa el cuarto lugar en cuanto a porcentaje del total de las almazaras existentes, como interés de estudio debido a qué es la comunidad autónoma en la que se centran los trabajos de prevención y qué se tiene un menor desconocimiento que en la que ocupa el primer puesto. Al igual que la clasificación de la tabla anterior, se pueden extraer los datos de las almazaras repartidas por provincias en la comunidad a estudio:

Provincia	Total de Almazaras	% respecto al total a la Comunidad
Alicante	41	28.27
Castellón	50	34.48
Valencia	54	37.24
<b>Total</b>	<b>145</b>	

Tabla 4. Recuento del total de almazaras y porcentajes por provincias de la Comunitat Valenciana. Datos AICA.

En mayor detalle, las almazaras que se nombran anteriormente son empresas de tamaño reducido, microempresas y pequeñas empresas según la definición 2003/361/CE de la Comisión de las Comunidades Europeas de 6 de mayo de 2003. En esta comisión se define pequeña empresa como la que se compone por menos de 50 personas y cuyo volumen de facturación anual no supera los 10 millones de euros. Así mismo, la microempresa, formada por menos de 10 personas y cuya facturación no es superior a los 2 millones de euros.

La clasificación de las almazaras según el Ministerio de Economía y Hacienda, reflejado en el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009) tiene código 10.43 “fabricación de aceite de oliva”. La fabricación del aceite de oliva pertenece al grupo 10.4 y los otros dos subgrupos 10.42 y 10.44 pertenecen a “fabricación de margarina y grasas comestibles” y “fabricación de otros aceites y grasas” correlativamente. La agrupación de las diferentes actividades económicas y la asignación de un código para la obtención de datos estadísticos, entre otros. Anterior a la modificación del año 2009, el CNAE-1993 incluía la actividad de “aceites y grasas” con la denominación “fabricación de grasas y aceites” con código 15.4 en el que se incluyen tanto aceites vegetales como animales.

Las empresas alimentarias como son las almazaras están obligadas a su registro como recoge el Reglamento (CE) nº852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios. Y de forma nacional en el artículo 2 del R.D. 191/2011, de 18 de febrero sobre el Registro General Sanitario

de Empresas Alimentarias y Alimentos (RGSEAA) en el que se recogen las actividades de empresas alimentarias que se encuentran sujetas a inscripción.

De su actividad, se obtienen los productos aceite de oliva virgen y alperujo sin desgrasar, en el que el aceite de oliva virgen de la aceituna molturada es el 20% y el restante 80% se correspondería con el alperujo. La determinación de la categoría o calidad del producto de este aceite de oliva virgen pasa por los criterios del Consejo Oleícola Internacional (COI) y se clasifica en aceite virgen extra, aceite de oliva virgen o lampante. El aceite de oliva con defectos es el denominado lampante que se destina directamente a refinación y en la que se encuentra una industria paralela basada en el aprovechamiento de residuos y subproductos del aceite de oliva (industrias extractoras y refinerías). Estas son solo las pinceladas introductorias del mundo oleícola a partir de la recolección del fruto y que, tanto desde el principio hasta el final involucran a muchos sectores diferentes y amplios conocimientos en la materia.

#### 5.1.1. Características del sistema organizativo y productivo del sector

Con anterioridad se ha hablado sobre las estructuras únicas del proceso productivo del sector oleícola, concretamente de la extracción de aceite de oliva. Se precisa para esta obtención maquinarias exclusivas, así como las relaciones previas a la obtención del fruto y posteriores, debido a la comercialización del producto.

En este caso, se pueden distinguir diferentes áreas o zonas de trabajo y puestos de trabajo:

- Patio: zona de recepción, limpieza, pesado, lavado y secado si es el caso y por último el almacenamiento de la materia prima, la aceituna.
- Fábrica, zona de máquinas o molino: en la que se llevan a cabo los procesos de molturación o triturado de las aceitunas que da lugar a la extracción del aceite de oliva.
- Bodega: es el espacio donde se encuentran los depósitos de almacenamiento de aceite.
- Envasado: de forma habitual las almazaras disponen de un recinto independiente a las zonas de bodega y molturación, para el envasado de aceite.
- Otras zonas; laboratorio, administración, zona de calderas u otros elementos de suministro de energía.

En estas empresas, se cuenta durante todo el año de una plantilla de 1 a 3 trabajadores y a veces sin trabajadores en las que venden a granel, hasta alcanzar los 8 a 12 trabajadores de media en épocas de campaña. La diferencia de plantilla entre época de máxima actividad y fuera de la campaña, a lo largo del año, es bastante importante, siendo el área de mayor estabilidad la de administración y envasado (convenio de los trabajadores Jaén 2010). Conociendo estos datos, los puestos de trabajo más habituales de este tipo de industria en relación con las áreas de trabajo son:

Área	Puesto de trabajo
Patio	- Encargado de patio - Operario de patio
Fábrica	- Maestro de almazara - Operario de molino
Laboratorio	- Operario de laboratorio
Envasado	- Operario de envasado

Tabla 5. Puestos de trabajo en producción de aceite de oliva por áreas de trabajo. Elaboración propia.

De esta forma los puestos de trabajo, existentes en la mayoría de los casos, incorporando las figuras de Prevención de Riesgos Laborales, se pueden representar mediante un organigrama de la siguiente forma:

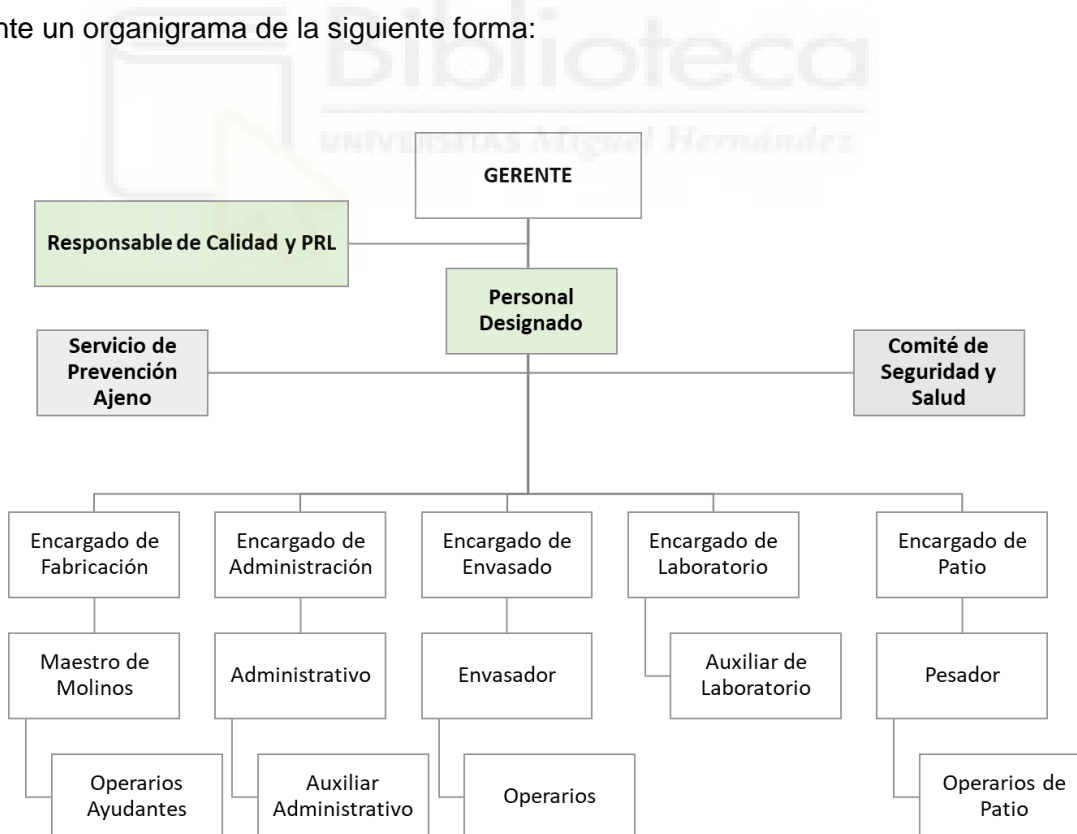


Ilustración 12. Organigramas puestos de trabajo en Almazaras

Siendo conocedores de la estructura base que siguen las almazaras medianas y en el caso de las de pequeño volumen, las figuras mostradas en la ilustración 3, varias



funciones se verán responsabilizadas en una misma persona. De este modo, la actividad de la fabricación del aceite de oliva se concentra en aproximadamente cuatro o cinco meses al año (octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero) y que varía en número y meses dependiendo de la climatología de la zona o del tipo de aceite que se pretende obtener. El resto del año depende del tamaño de la empresa, de este modo, se puede observar que en las de mediano o gran tamaño, los operarios fuera de campaña siguen vinculados a la empresa y pueden ejercer tareas de mantenimiento, envasado u otras relacionadas. Y en el caso de las pequeñas empresas o cooperativas, se pueden derivar los trabajadores a otras secciones o cuando las operaciones de obtención del aceite y venta se realizan, pueden dejar de trabajar en el sector (Junta de Andalucía).

Esta temporalidad o ejecución de varios puestos de trabajo o deja como conclusión que los trabajadores, sobre todo de la pequeña empresa, y las figuras de prevención como los trabajadores designados, deben informar e informar de los riesgos en los diferentes puestos de trabajo que van a ocupar y de qué vigilancia se va a ejercer para que los puestos sean lo más seguros posibles.

También afecta a la ejecución y la planificación de la prevención que la actividad que se desarrolla en campaña se realice por turnos de trabajo. Dependiendo de la intensidad se establecen los correspondientes turnos, siendo habitual trabajar a dos o tres turnos en plena campaña y a uno al inicio y la finalización. En este caso, esta la posibilidad de que el turno a realizar sea de noche, se tienen que poner las medidas adecuadas para que este trabajador tenga una figura de apoyo a efectos de cumplimiento de normas de seguridad y vigilancia de la salud de los trabajadores.

#### 5.1.2. Procesos productivos en almazaras

Para poder reflejar todos los procesos que se llevan a cabo en las almazaras, de producción de aceite de oliva virgen y virgen extra, por algunos de los puestos de la ilustración 12, se representa un diagrama de flujo de actividad tipo de una almazara valenciana. En el diagrama se encuentran tanto etapas de proceso como entradas y salidas de materiales o residuos, así como controles y análisis durante las diferentes etapas desde la recepción del fruto hasta el envasado:

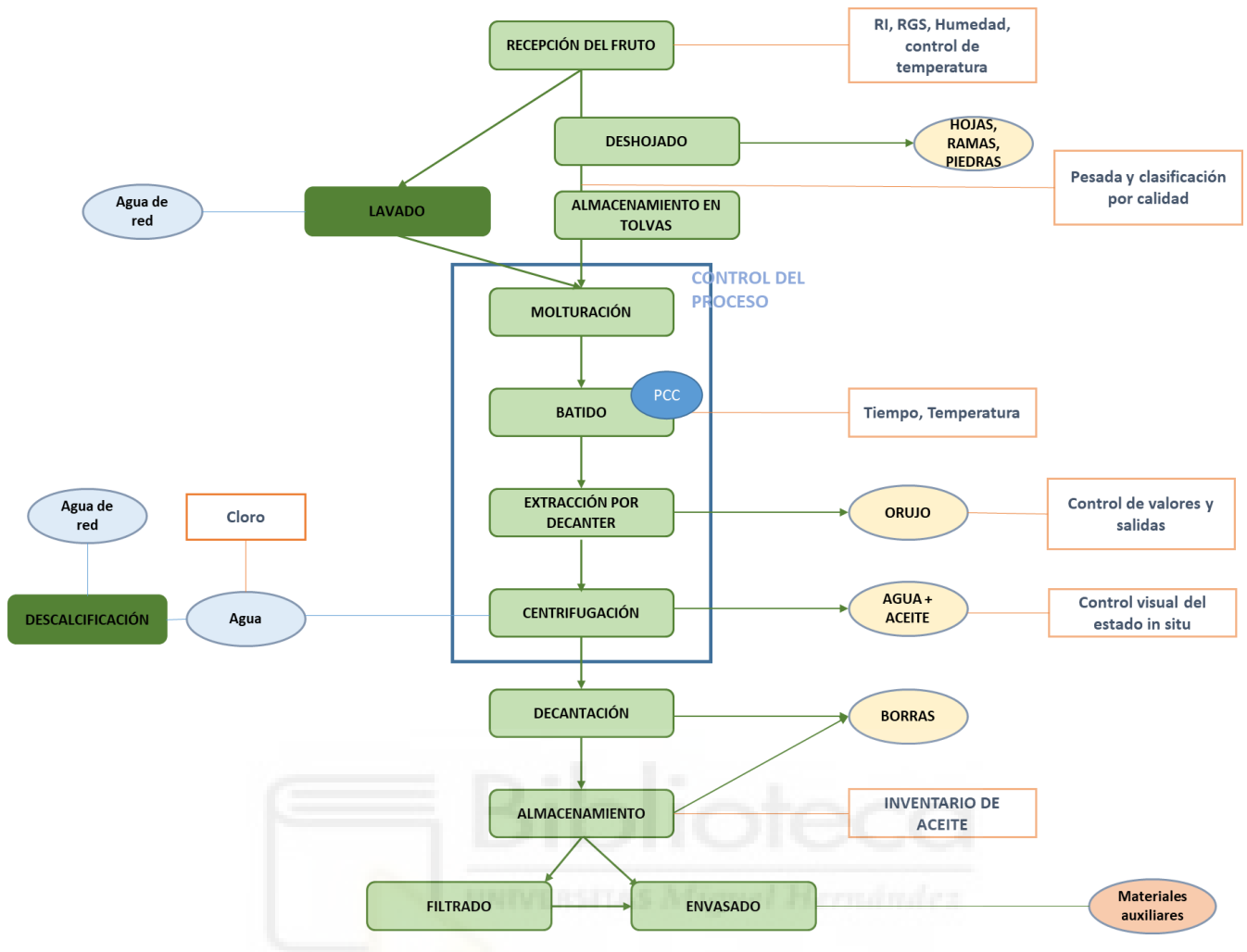


Ilustración 13. Diagrama de flujo de procesos de producción para la obtención de aceite de oliva (virgen) desde la recepción del fruto hasta su envasado pasando por el almacenamiento

Es importante conocer las etapas del diagrama de flujo para conocer, por un lado, las actividades que se van a desarrollar y por otro, el diseño de espacios y necesidades de las personas. Esta representación mediante un diagrama solo sirve para el personal de patio, fabrica, y de envasado y en muy poca coincidencia del personal de laboratorio y mantenimiento. Pero, es donde se concentran la mayor parte de la maquinaria y volumen total en metros cuadrados de las instalaciones de la almazara, por lo tanto, mayor exposición a actividades y con ellas más riesgos a determinar, valorar, y prevenir.

## 5.2. Riesgos laborales en Almazaras

En este apartado de riesgos laborales en almazaras, es imprescindible para continuar la relación entre las palabras trabajo y salud, en las que materias como la Seguridad e Higiene del trabajo cuyo objetivo se basa en la interacción entre ambas. Por un lado, el trabajo como origen del riesgo y salud como bien preciado que puede verse alterado por el trabajo. La evolución del concepto de trabajo a evolucionado mucho a lo largo de los años, pero lo que hoy en día nos preocupa es la consecución de una mejor calidad de vida y condiciones de trabajo a fin de evitar que la salud de la persona trabajadora se vea afectada por las condiciones de su trabajo. Aunque en términos de salud siempre impera la visión negativa como es la ausencia de enfermedad, la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) define la salud como “el estado de bienestar físico, mental y social” utilizando un enfoque somático, psíquico y social de la palabra salud.

Del mismo modo que las palabras trabajo y salud son imprescindibles para la concepción de la necesidad de trabajos realizados en material de seguridad e higiene en el trabajo, estas necesidades protección nacen de la existencia de un peligro, un daño y un riesgo para los trabajadores. En primer lugar, un peligro como todo aquello que pueda producir un daño o deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas. Así, daño se define como la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas. Y, por último, el riesgo, como se van a extender los riesgos existentes en el procesado del aceite de oliva, a nivel de prevención de riesgos laborales se entiende como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse (Cortés María, JM: 2018). El riesgo laboral definido en la ley de PRL, en el artículo 4, se expresa como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo y su gravedad depende de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo. También se encuentra la definición de riesgo laboral grave o inminente, cuya materialización resulta probable en un futuro inmediato y con consecuencias graves para la salud del trabajador. Esta última definición es menos importante debido a que en los puestos de trabajo deben estar diseñados o que tengan las medidas de prevención necesarias para que en el día a día del trabajador se evite o no esté expuesto a un riesgo grave inminente.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se pueden clasificar los factores de riesgo laboral en los siguientes grupos:



- Factores o condiciones de seguridad.


- Factores derivados de las características del trabajo; riesgos ergonómicos y psicosociales.
- Factores de origen físico, químico o biológico o condiciones medioambientales.
- Factores derivados de la organización.


En el estudio de los riesgos derivados de las actividades realizadas en las almazaras se van a tener en cuenta los factores o condiciones de seguridad y los factores de origen físico, químico y biológico como se observa en el planteamiento de la siguiente tabla basada en los códigos estipulados en el INSHT:


<b>Códigos Riesgos</b>	<b>Principales riesgos almazaras</b>
01	Pisadas sobre objetos
02	Caídas al mismo nivel
03	Caídas a distinto nivel
04	Golpes o cortes con objetos y herramientas
05	Proyección de partículas
06	Atrapamientos por o entre objetos
07	Sobreesfuerzos
08	Choques contra objetos inmóviles
09	Choques contra objetos móviles
10	Caída de objetos desprendidos por desplome o derrumbamiento
11	Exposición al riesgo eléctrico
12	Exposición a condiciones climáticas adversas
13	Contacto térmico
14	Riesgo de fatiga física
15	Riesgo de incendio
16	Riesgo de explosión
17	Iluminación inadecuada
18	Exposición al ruido
19	Exposición a agentes químicos
20	Exposición a agentes biológicos
21	Exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno

Tabla 6. Lista de riesgos existentes en los centros de trabajo (INSHT) presentes también en almazaras


<b>RIESGO POR PISADA SOBRE OBJETOS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ De objetos en manipulación o desprendidos que se puedan quedar en suelos de áreas de trabajo tanto en la zona de elaboración como patio de recepción. Elementos de trabajo como herramientas, mangas de trasiego, materias primas, elementos de limpieza, entre otros.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disponer de orden en todas las zonas de trabajo, en especial las zonas de producción, en las que las que los trabajos con máquinas pueden surgir imprevistos que atender de forma inmediata.</li> <li>○ Disponer de elementos de colocación de los útiles de trabajo y que estén en un buen estado de mantenimiento.</li> <li>○ Utilización de ropa de trabajo y de calzado de seguridad adecuados.</li> <li>○ Iluminación suficiente y en buen estado para apreciar los espacios de trabajo correctamente.</li> <li>○ Creación de vías preferentes de circulación, en el caso en que sea imposible evitar la colocación de elementos de trabajo en el suelo. Estas vías se pueden señalar o informar de su uso para evitar el riesgo de pisada sobre objetos.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control del orden en las zonas de trabajo.</li> <li>○ Prestar atención al estado de mantenimiento y/o necesidad de elementos organizativos, así como los posibles objetos que discurran o puedan encontrarse en los suelos de las áreas de trabajo.</li> <li>○ Tener claras cuáles son las buenas prácticas de trabajo y manipulación en las almazaras y trasmitirlas a los trabajadores.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener informado a los trabajadores sobre los factores de riesgo evaluados en su puesto de trabajo (art. 18 LPRL).</li> </ul>	
<p><u>Otros comentarios:</u></p> <p>Existe la posibilidad tanto de útiles de limpieza, piezas de maquinaria como pueden ser abrazaderas, racores, adaptadores o mangas de trasiego o carros de mantenimiento para la colocación de piezas y que no estén por el suelo o que se ubiquen en un lugar determinado.</p> <p>La organización de los espacios de trabajo facilita tanto las operaciones realizadas, la limpieza y evitan riesgos que pueden minimizarse al máximo. Sin olvidar que en la mayoría de las almazaras participan en el proceso los agricultores que aportan la materia prima y que son factores externos que tener en consideración.</p>	

<b>RIESGO POR CAÍDA AL MISMO NIVEL</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caídas por presencia de suelo resbaladizo y/o húmedo (derrames de aceite o de materia prima en procesado, labores de limpieza, fugas de todo tipo, ...)</li> <li>○ Por tropiezos con obstáculos (mobiliario, maquinaria, cableados, marco de puertas, burletes de tolvas, ...) mayor prevalencia en zonas con elevada densidad de equipos de trabajo.</li> <li>○ Caídas por tropiezo o resbalón en desplazamientos por la totalidad del centro de trabajo, más significativo en días lluviosos.</li> <li>○ Por suelos irregulares (discontinuidad del firme, desniveles, suelos levantados o mal acabados, combinación irregular de elementos en suelo como desagües o tapas, desgaste de suelo).</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control del orden en las zonas de trabajo.</li> <li>○ Señalización de suelo húmedo o resbaladizo por fugas u otras causas.</li> <li>○ Uso de calzado de protección con suela de goma antideslizante.</li> <li>○ Inspección visual de todas las zonas de trabajo.</li> <li>○ Marcado con colores llamativos (franjas amarillas y negras) de sobresalientes en suelo u otros elementos en los que se pueda tropezar).</li> <li>○ Uso de suelos antideslizante, especiales para almazaras en zonas de procesado de materia prima y almacenamiento, con una rugosidad especial que eviten resbalones con un mínimo de presencia de aceite derivado de la actividad.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizativas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aviso a responsables del centro al observar irregularidades en el suelo.</li> <li>○ Conservar el orden y limpieza de las zonas de trabajo.</li> <li>○ Control del orden y limpieza de las zonas de trabajo.</li> <li>○ Observar si se realizan las señalizaciones de suelo húmedo o resbaladizo y extremar la precaución en los desplazamientos realizados en días lluviosos o cuando ha tenido lugar una avería con vertido de materia prima, aceite o fuga de mantenimiento.</li> <li>○ Salvo en caso de urgencia vital, no correr en los lugares de trabajo.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener informado a los trabajadores sobre los factores de riesgo evaluados en su puesto de trabajo (art. 18 LPRL).</li> </ul>	
<u>Otros comentarios:</u>	
<p>Elección de suelos antideslizantes para que en combinación con la posible caída a la superficie no origine un riesgo extra de resbalar.</p> <p>La experiencia, la visualización o vertido de aceite a diferentes suelos antes de su elección puede ser uno de los métodos para escoger una opción que no induzca a caídas por el tipo de actividad a realizar. Por otro lado, la norma UNE EN 13036-4:2011 proporciona una clasificación de suelos dependiendo de su resbaladividad, determinada por el ensayo del péndulo para evaluar las propiedades de las superficies en condiciones de humedad y sequedad, estableciendo unos valores de PTV de 0 a 75 que van desde el deslizamiento alto a extremadamente bajo.</p>	

<b>RIESGO POR CAÍDAS A DISTINTO NIVEL</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En el procesado de aceite durante la realización de operaciones de ascenso por escaleras fijas de acceso a tolvas, partes superiores de depósitos, máquinas de procesado de materia prima como despalilladoras.</li> <li>○ En las tareas de mantenimiento o limpieza de zonas elevadas que precisan escaleras de mano, plataformas elevadoras o andamios o que se realicen sobre tejados, cubiertas o espacios elevados. Las tareas de mantenimiento pueden realizarse por personal interno o por empresas prestadoras de servicios.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilización de calzado equipado con suela antideslizante.</li> <li>○ Vigilancia y control del estado de escaleras y escalas fijas de zonas exteriores.</li> <li>○ Los elementos para la realización de trabajos en alturas deben cumplir las especificaciones de seguridad para cada tipo de acceso:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escaleras manuales UNE EN 131.</li> <li>- Estructuras de andamio UNE EN 12810 y UNE EN 12811.</li> <li>- Torres de acceso, plataformas elevadoras, PEMP UNE EN 1004.</li> <li>- Barandillas, distancia de pasillos...</li> </ul> </li> <li>○ En el caso de realización de trabajos por empresa externa, deberá informar al empresario titular o responsable de la obligación de observar lo dispuesto en el RD 486/97 y si es el caso, adecuar el centro a las exigencias de la normativa.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En trabajos de mantenimiento realizados sobre terrazas, tejados o espacios elevados que dispongan de protección perimetral y que ésta sea de 90 cm. Ante la imposibilidad de la premisa anterior, se deben facilitar los medios necesarios como sistemas de línea de vida (UNE EN 795, UNE EN 353, UNE en 360 y UNE EN 361).</li> <li>○ Si se detecta la necesidad, la empresa debe proporcionar al personal interno o externo, los equipos de protección individual (EPI) adecuado para la protección del trabajador. Del mismo modo, el empresario velará por mantener informado y formado en el uso de estos equipos facilitados.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener informado a los trabajadores sobre los factores de riesgo evaluados en su puesto de trabajo (art. 18 LPRL).</li> </ul>	

<b>RIESGO POR GOLPES O CORTES CON OBJETOS Y HERRAMIENTAS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Producto de golpes contra objetos inmóviles o móviles.</li> <li>○ Cortes causados por objetos que posean aristas vivas.</li> <li>○ Cortes producidos en la manipulación de elementos utilizados para las tareas de mantenimiento.</li> <li>○ Cortes realizados con elementos de las instalaciones industriales o equipos de trabajo en la realización de todo tipo de actividades (depósitos de almacenaje, soportes metálicos, soportes de conducción de materia prima...)</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protección o eliminación de aristas vivas</li> <li>○ Orden en los lugares de trabajo con control visual de los elementos como enseres y elementos de trabajo</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realizar controles del orden en el entorno de trabajo. Así como prestar atención en la utilización de elementos o instrumentos de difícil agarre o ser voluminosos.</li> <li>○ Antes de la retirada de residuos se examinará si estas presentar roturas, aristas o objetos punzantes en el interior o sobresalgan de los recipientes o bolsas en los que están depositados. Del mismo modo, las bolsas deben de estar cerradas y no deben apretarse o arrimarse al cuerpo.</li> <li>○ Las labores de limpieza se llevarán a cabo conforme las indicaciones facilitadas por la empresa.</li> <li>○ En las tareas de mantenimiento o de limpieza con personal propio o mediante la contratación de empresas prestadoras de servicios, deben llevar los EPIs adecuados para prevenir este tipo de riesgos; guantes de protección mecánica que cumplan con la UNE- EN ISO 388:2006 y a su vez con un adecuado grado de protección frente al punzamiento y corte. Esta resistencia viene marcada con un símbolo de un martillo dentro de un escudo identificado con la parte superior por 388 y por la inferior con números en las posiciones (abcdAP) que deben de ofrecer un nivel mínimo de prestación 1 (abcd) o al menos un nivel de prestación A del ensayo de resistencia al corte TDM según Norma EN ISO 13997:1999.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información sobre los factores de riesgo evaluados en su puesto de trabajo (art.18 LPRL)</li> </ul>	




<b>RIESGO POR PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En operaciones de mantenimiento en las que se incluyen en general el uso de herramientas y en partículas las máquinas para soldaduras, amolados, esmerilados, pulidos, tronzados, taladrados o en la manipulación de líquidos hidráulicos, entre otros. En el riesgo eléctrico se pueden producir proyecciones de partículas fundidas.</li> <li>○ En actividades de carga y descarga de residuos.</li> <li>○ Acciones de desatascado de equipos.</li> <li>○ En las operaciones de limpieza en general y en las que se utiliza agua a presión, en mayor medida.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ De forma genérica, uso de resguardos u otros dispositivos de protección colectiva instalados en las máquinas y herramientas de trabajo, sin ser alterados o modificados. En operaciones de soldadura, empleo de mamparas de material opaco robusto que evite la proyección de partículas que afecten a otros trabajadores o realización en cuarto de mantenimiento si es posible su desensamblado.</li> <li>○ En actividades de mantenimiento en las que se desprenda polvo, se priorizara el uso en vía húmeda o en zonas bien ventiladas.</li> <li>○ Adquisición de equipos que cumplan con los requisitos mínimos de seguridad y salud en máquinas y componentes (R.D. 1644/2008 del 10 de octubre) como mínimo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcado CE y declaración de conformidad de este.</li> <li>• Manual de instrucciones, en el que se incluya el castellano o idioma de la persona que lo manipula, con información útil para su instalación y uso del equipo, así como las instrucciones para las tareas de mantenimiento (reparación y conservación).</li> </ul> </li> <li>○ Uso de equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de los trabajos que impliquen proyección de partículas como gafas de protección ocular, mascarillas, pantallas faciales, cascos y equipos de protección respiratoria, etc. Asegurar, la compatibilidad de uso de EPIs con otros elementos de protección necesaria. Así como, en verano o en condiciones de temperatura elevada, cubrir con ropa las partes descubiertas del cuerpo y en el caso de las operaciones de soldadura, ropa especial en cuanto a material, partes del cuerpo a cubrir y forma (ceñir puños y sin bolsillos, entre otras).</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Establecimiento de programas de mantenimiento preventivo mediante inspecciones sistemáticas en las que se detecte equipos o herramientas a reparar o sustituir piezas deterioradas o han su periodo de vida útil establecida en las instrucciones del fabricante.</li> <li>○ Evitar el uso de herramientas de corte o abrasión cerca de personas no protegidas. Y si es necesario, cuando las características del ambiente o lugar lo requieran, se procederá a señalizar y acotar convenientemente la zona en previsión de acceso de personas no protegidas a la misma. O, de forma más restrictiva, por el tipo de actividad, control de acceso a la instalación para evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos realizados con proyección de partículas. Esta medida es extrapolable a otras actividades de limpieza, de producción, de carga y descarga de componentes en las que exista el riesgo, con formas más restrictivas dependiendo de la gravedad.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Información sobre los factores de riesgo evaluados en su puesto de trabajo (art.18 LPRL)</li> </ul>	

Otros comentarios:

En almazaras, pensando sobre todo en actividades de mantenimiento, pero también en la zona de producción concretamente en la que se encuentra enclavado el molino, debido a su actividad trituradora tanto de materia prima como, en ocasiones, de otros componentes del campo que pueden desprender trozos del material. También se encuentra en operaciones de limpieza, mantenimiento, vaciado de elementos en altura como pueden ser las tolvas características de la producción de aceite.




<b>RIESGO DE ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En la utilización de equipos de trabajo que no disponen de resguardos o dispositivos de seguridad o en su defecto, estar eliminados o vulnerados.</li> <li>○ Riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos móviles que circulan por las instalaciones.</li> <li>○ Atrapamiento por puertas de aparatos elevadores, puertas correderas u otros tipos, cintas transportadoras, equipos de apilamiento.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las operaciones de mantenimiento y revisiones se realizarán por personal autorizado. En el caso de que algún elemento funcione de forma incorrecta se deberá comunicar rápidamente a su superior inmediato y/o a mantenimiento.</li> <li>○ Se utilizarán equipos de trabajo para la función para la que han sido diseñados por el fabricante y sólo se podrán utilizar aquellos equipos que cumplan con la normativa vigente.</li> <li>○ Se dispondrán de procedimientos de bloqueo de máquinas y elementos de trabajo como las cintas transportadoras u otros en las tareas de mantenimiento y se indicará el riesgo de atrapamiento mediante cartelería en el funcionamiento continuo de las mismas.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ No se permite la realización de trabajos con equipos de los que no se está autorizado a utilizar.</li> <li>○ Salvo expresa autorización del responsable de seguridad y salud, en operaciones de mantenimiento, queda prohibida la anulación de protecciones en los equipos de trabajo.</li> <li>○ En operarios que van a utilizar una máquina por primera vez, se recomienda recibir formación, contar con el manual de instrucciones, solicitar información sobre las condiciones de seguridad relativas a la utilización, mantenimiento y ajuste.</li> <li>○ No correr por las vías en las que se transita.</li> <li>○ Prestar atención a los posibles elementos manipulados y/o transportados por las vías de circulación del centro de trabajo, de forma que se evite la proximidad excesiva y la interferencia en la accesibilidad de estos.</li> <li>○ Tomar precaución en pasillos de circulación y aumentarla en los que exista escasa visibilidad o impliquen giros.</li> <li>○ Planificación, realización y verificación de las tareas de mantenimiento tanto correctivo como preventivo de todos los elementos y en especial los sensibles de atrapamiento y sus mecanismos de seguridad como pantallas y botones de bloqueo.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los trabajadores recibirán formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	


Otros comentarios:


En la almazara prestar especial atención a los equipos sensible de atrapamiento como los transportadores de aceituna (cintas u otros mecanismos), limpiadora y lavadora de aceituna, molino de trituración, batidora, bombas de trasiego, centrifugas, sinfín extractor y máquinas de envasado de aceite.


En la imagen de la derecha se pueden observar las cintas de transporte de aceituna hasta tolvas o limpiadoras en las que coincide a la altura de las personas responsables de los trabajos en patio.




<b>RIESGO POR SOBRESFUERZOS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo derivado de la ejecución de tareas en las que se produce un desequilibrio entre las capacidades físicas del individuo y la exigencia de la tarea. En las que, si hay medios que faciliten el trabajo, no se utilizan, manejo de cargas a brazo, operaciones de mantenimiento, trabajos en cadena, trabajos en posturas inadecuadas o en operaciones de limpieza de los equipos de la almazara.</li> <li>○ Sobreesfuerzos o fatiga mental por carga de trabajo o programas informáticos inadecuados o complejos.</li> <li>○ Fatiga muscular o sobreesfuerzos derivados de condiciones poco ergonómicas en el puesto de trabajo con la consecuente adopción de posturas inadecuadas.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilización de medios mecánicos, establecimiento de pausas o ayuda de terceras personas. En las almazaras poco mecanizadas se suelen mover cargas con destino al análisis de entrada de aceituna o retirada de materias primas, así como piezas que conforman las máquinas de procesado, bombas de trasiego o material auxiliar de envasado.</li> <li>○ Levantamiento de cargas mediante la flexión de rodillas y mantenimiento de la columna recta.</li> <li>○ Utilización de equipos que cuenten con medidas ergonómicas o adecuación para evitar posturas forzadas como por ejemplo escalones para la vigilancia de la molienda en batidoras de gran tamaño o disposición de sillas o taburetes para operaciones de descanso de todo tipo de puesto de trabajo o en operaciones de control de monitores, de envasado de producto, o realización de análisis.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vigilancia de las necesidades de medios para evitar el manejo manual de cargas y dotar de medios necesarios o indicaciones para que estos trabajos se realicen de forma correcta o, por el contrario, no se realicen.</li> <li>○ Centrar a las personas en los parámetros importantes en las operaciones de control que incluyan programas complejos.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los trabajadores recibirán formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL)</li> </ul>	



<b>RIESGO POR CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES</b> <b>RIESGO POR CHOQUE CONTRA OBJETOS MÓVILES</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Choques o golpes contra equipos de trabajo (máquinas de entrada de aceituna, procesadoras de aceite, escaleras de mano, bombas o mangas de trasiego...), contra mobiliario (mesas, estanterías, bancadas, sillas...) o contra equipos que son manipulados durante desplazamientos internos.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantenimiento del orden en el centro de trabajo.</li> <li>○ Dotar de elementos acústicos y sonoros a los vehículos como carretillas eléctricas. Como pueden ser, luces traseras de color azul que proyectan una luz azul en la parte de atrás de la carretilla indicando la intención de movimiento.</li> <li>○ Marcado de pilares, escalas fijas, sobresalientes de maquinaria u otros objetos que se encuentran en las vías de circulación o manipulación en las que no existe camino alternativo.</li> <li>○ Diseño de espacios óptimo para que las instalaciones, los elementos de trabajo y la actividad que se realiza no implique la producción de golpes en las personas. Puede ayudar cubrir elementos sobresalientes con espumas o cantoneras, por ejemplo, para minimizar el dalo en caso de golpe o rozadura. Al igual que, la altura de los elementos de trabajo a nivel ergonómico, estén también a alturas que eviten los cambios posicionales en los que se aumenta la probabilidad de choque.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control del orden en el centro de trabajo.</li> <li>○ Inspección constante de las zonas de trabajo y de las vías de circulación utilizadas.</li> <li>○ Los procesos de trabajo se deben de llevar a cabo sin correr.</li> <li>○ Prestar atención a los trabajos que se realizan en zonas de elevada densidad de maquinaria, mobiliario u otros equipos de trabajo. Así como en zonas de baja visibilidad, en salidas de recintos o pasillos con giros.</li> <li>○ Avisar de las zonas en las que es posible que exista mayor probabilidad de choques con objetos móviles o inmóviles.</li> <li>○ Crear zonas de circulación preferente, ya sea para peatones o para vehículos y si se puede reforzar con señalización aérea, pintar carriles, pasos de cebra u otros en el suelo y espejos en zonas de baja visibilidad.</li> <li>○ Que las normas de circulación sirvan también para personal ajeno, como pueden suministradores de materiales auxiliares o los propios socios o aportadores de aceituna con diferentes tipos de maquinaria, convivan con el personal de la almazara. Serán de ayuda la señalización de las instalaciones, la información y control de estas medidas implementadas.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL). Formación e información en seguridad vial y si es el caso, en los mecanismos, restricciones, o vías preferentes de circulación para los vehículos y peatones que circulan por las instalaciones.</li> </ul>	

<b>RIESGO POR CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En zonas donde existan elementos de almacenamiento y sus condiciones son deficientes o con falta de estabilidad. Estas situaciones se comunicarán al responsable inmediato y se evitará la presencia en estas zonas.</li> <li>○ Durante la realización de trabajos en altura, que se puedan desprender objetos en manipulación como las herramientas de mantenimiento, productos de adición o muestreado.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En la manipulación de objetos en altura, control de estos elementos o enseres. Así como el control de zonas de almacenamiento.</li> <li>○ Anclado a elementos rígidos de las estanterías u otros elementos de almacenamiento en los que se pueda producir caída o derrumbamiento. Es el caso de estanterías que soportan mucho peso que pueden anclarse a las paredes, si estas lo posibilitan, y evitar situarlas en zonas con actividades laborales como zonas de fábrica o patio de almazaras.</li> <li>○ Elección de materiales que cumplan las especificaciones para los productos que van a soportar.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impedir la circulación y/o permanecer por debajo de zonas en las que exista personal trabajando.</li> <li>○ En condiciones climáticas adversas, si es el caso, evitar acercarse a árboles, fachadas o realizar trabajos de mantenimiento, en zonas exteriores.</li> <li>○ En las situaciones de carga o descarga de material, prohibido situarse debajo de cargas suspendidas ni cerca de ellas.</li> <li>○ Evitar golpear o manipular maquinas móviles cerca de estanterías, armarios u objetos que puedan provocar la caída de elementos en ellos colocados. De los elementos de almacenamiento, la base de estos es la zona más sensible, por lo que se aconseja anclarlos en la medida de lo posible.</li> <li>○ Control de herramientas de manipulación en trabajos en altura, así como buenas prácticas en la subida a alturas, recordar que no se debe subir escalas con objetos o herramientas en la mano sino a través de una cuerda o similares, una vez el operario está colocado en la parte superior. Será importante que el personal que trabaje en alturas no padezca de vértigo o miedo a este tipo de trabajos, por lo que, elección del personal que realizará estas tareas.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	


<b>RIESGO POR EXPOSICIÓN AL RIESGO ELÉCTRICO (CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS)</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contactos directos mediante cable de alimentación de equipos eléctricos sin correcto aislamiento.</li> <li>○ Contactos indirectos ocasionados por la derivación de alguna de las instalaciones existentes.</li> <li>○ Por existencia de arco voltaico o electricidad estática.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los cuadros eléctricos deben estar cerrados con elementos de bloqueo y señalizados correctamente. Solo serán accesibles a personal autorizado.</li> <li>○ Realizar la desconexión de fuentes de energía de los equipos que presenten irregularidades.</li> <li>○ Las instalaciones eléctricas se mantendrán sujetas a las especificaciones REBT (Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del R.D. 842/2002, de 2 de agosto), con dispositivo de corte diferencias, corte automático y TT.</li> <li>○ Realización de inspecciones establecidas por el R.D. 842/2002.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizativas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de verificaciones visuales periódicas por parte de los usuarios, del estado de las instalaciones y aparatos eléctricos, solicitando el mantenimiento adecuado si se observa pérdida de aislamiento.</li> <li>○ Expresa prohibición para la realización de manipulaciones eléctricas por personal no autorizado. Del mismo modo que, los trabajos realizados en las instalaciones eléctricas o alrededores se realizarán acorde a las prescripciones del R.D. 614/2001, del 8 de junio, en el que se recogen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.</li> <li>○ Con manos húmedas, no tocar interruptores ni equipos eléctricos.</li> <li>○ No manipular conexiones, equipos eléctricos ni cuadros. Y siempre que se realicen trabajos asignados con equipos eléctricos, se comprobará el estado de equipos, cables y conexiones.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	
<u>Otros comentarios:</u>	
<p>En la mayoría de los casos, las almazaras con elementos de trabajo más nuevos disponen cuadros eléctricos de mayor potencia, con paneles eléctricos en muchas máquinas y que son más complejos de manejar. Por esta parte, al menos en las almazaras de pequeño y mediano tamaño, el tipo de personal disponible hace que muchas veces las actividades de mantenimiento se realicen por profesionales que suministran la maquinaria o electricistas con experiencia en riesgos eléctricos.</p>	




<b>RIESGO POR EXPOSICIÓN A CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Exposición a temperaturas extremas; frío y calor</li> <li>○ Exposición a inclemencias del tiempo como puede ser viento intenso, lluvia y sus derivados (nieve o granizo)</li> <li>○ Exposición a radiación solar</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aclimatación de zonas en la medida de lo posible como es la colocación de techos para facilitar sombra, aparatos eléctricos de acondicionamiento de la temperatura, ...</li> <li>○ Proporción de líquidos con regularidad, que se encuentre agua potable cerca de los puestos de trabajo, fácilmente accesible.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Observar qué personas, dependiendo de sus características físicas, edad, o incidencia de previa insolación.</li> <li>○ Marcar horarios para la realización de las tareas en las franjas con mejores condiciones climáticas y que se excluyan tareas con carga física.</li> <li>○ Programación de descansos que permitan recuperarse de la fatiga o sobrecarga térmica.</li> <li>○ En el caso de facilitar ropa laboral, como suele ser el caso de la industria alimentaria, se debe adaptar a las inclemencias: como pueden ser prendas que protegen de la radiación solar, que faciliten abrigo y eviten el paso de aire o agua en invierno o transpirables en verano. En verano ropa sin propiedades aislantes o impermeables al paso del aire o vapor de agua ya que dificultan el intercambio de calor a través de la sudoración y pueden convertirse por ellas mismas, en un factor de estrés térmico.</li> <li>○ Creación de planes de emergencia específicos para condiciones climáticas adversas, sobre todo por calor.</li> <li>○ Facilitar EPIS adecuados a las condiciones climáticas como pueden ser cascos con orificios de ventilación, zapatos transpirables, guantes aislantes contra el frío (UNE EN 511:2006) o cremas de protección solar (R.D. 773/1997, anexo I).</li> <li>○ Promover el trabajo en equipo y prohibir los trabajos individuales en condiciones climáticas adversas.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL). En la formación es interesante el reconocimiento de exceso de calor en el cuerpo por efectos como apatía, somnolencia, reducción de la capacidad de percepción, atención y concentración, así como cambios en los tiempos de reacción. Otros como el aumento de la fatiga o aumento de la irritación y la agresividad. Sumando técnicas de primeros auxilios para poder actuar en determinados casos.</li> </ul>	
<u>Otros comentarios:</u>	
<p>Es un riesgo que se suele dar en almazaras debido a que hay puestos de trabajo que se desarrollan al aire libre como el operario de patio y parte de la maquinaria de almacenaje de materia prima y primeras fases del procesado se desarrolla fuera de la sala de máquinas.</p>	


<b>RIESGO POR CONTACTO TÉRMICO</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo de contacto térmico existente por contacto con elementos de baja o alta temperatura en equipos como calderas, refrigeradoras, placas térmicas, estufas, equipos de calefacción, entre otros más genéricos.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si existe la necesidad de manipular los equipos/elementos térmicos, se debe llevar a cabo por personal autorizado, capacitado y equipado de los EPIs adecuados (por ejemplo; guantes de protección a altas temperaturas (calor y/o fuego) con UNE-EN 407:2020 o para baja temperatura UNE-EN 511:2006 (protección contra el frío conductivo y convectivo hasta los -50°C). Las manos suelen ser las partes del cuerpo más expuestas a este tipo de contacto.</li> <li>○ En el diseño, la creación o la instalación, tener en cuenta las distancias entre equipos y las operaciones que se van a llevar a cabo para evitar contactos térmicos.</li> <li>○ Elegir elementos o equipos de trabajo en los que exista el riesgo como puede convivir con las actividades a desarrollar y si consta de elementos de protección o sistemas integrados que protejan a las personas de este riesgo.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prestar especial atención en la realización de trabajos en áreas con fuentes térmicas, sobre todo en mantenimiento y limpieza.</li> <li>○ Señalizar si existe riesgo para las personas que realizan trabajos cerca de este tipo de equipos o superficies con calientes o frías. En las almazaras se suele producir en las operaciones de batido cuando se utilizan conducciones de agua caliente para regular la temperatura de la pasta en las batidoras en los meses en que el frío es intenso.</li> <li>○ Prestar atención, control de las buenas prácticas de manipulación para no incurrir en riesgos innecesarios.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	
<p><u>Otros comentarios:</u></p> <p>En las almazaras, este es un riesgo que se localiza en actividades muy concretas como son los procesos de termobatido, por el cual las batidoras llevan incorporados intercambiadores de calor, cada vez más integrados con consecuente menos riesgo, en las paredes de las batidoras. Y en los elementos de calefacción de las instalaciones, como pueden ser radiadores para mantener el aceite atemperado en los meses de invierno y evitar su solidificación. El diseño o constitución de los espacios de trabajo es importante en estos casos.</p> <p>En cuanto a contacto térmico por frío, es casi inexistente, a no ser que se produzcan operaciones concretas de enfriado de la aceituna en cámaras frigoríficas pero que no suponen riesgo y son poco representativas de las actividades del sector.</p>	

<b>RIESGO POR FATIGA FÍSICA</b>
<b>Factores de riesgo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo derivado del movimiento del cuerpo o de alguna de sus partes, del transporte o movimiento de objetos, así como del mantenimiento de la postura del cuerpo. Movimientos, transportes o mantenimiento postural en los que el cuerpo responde a estas demandas con complejos mecanismos dependientes de la capacidad física de cada persona, por lo tanto, la carga física en una misma actividad es diferente en cada persona:             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adopción de posturas de trabajo forzadas</li> <li>● Estatismo postural</li> <li>● Aplicación de fuerzas intensas, excesivas</li> <li>● Realización de gestos repetidos</li> <li>● Aplicación reiterada de fuerzas moderadas cuando implica poca masa muscular</li> <li>● Otros: temperaturas frías, vibraciones, tiempos de recuperación, factores sociales y organizativos, o factores individuales, uso de EPI.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Medidas Técnicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mecanización de procesos manuales de las almazaras.</li> <li>○ Adecuación de los puestos de trabajo para evitar posturas forzadas.</li> <li>○ Adecuado planteamiento de mantenimiento preventivo para que los equipos de trabajo estén en buen estado, funcionen de la mejor forma posible y no impliquen un trabajo extra a la persona que los utiliza.</li> </ul>
<b>Medidas Organizacionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para la obtención de los mismos resultados, pero sin que las exigencias sobrepasen los límites normales se pueden mejorar los métodos y medios de trabajo, así como la introducción de tiempos de reposo.</li> <li>○ Facilitación de la rotación de puestos de trabajo o tareas, siempre que sea posible.</li> <li>○ Selección de las personas con mejores aptitudes físicas y mentales para el puesto de trabajo que va a desenvolver.</li> <li>○ Vigilancia de las condiciones de trabajo, turnos, realización de trabajos y mecanismos disponibles, además del uso de EPIs para eliminar posturas forzadas, aplicación de fuerzas excesivas, movimientos repetitivos o temperaturas inadecuadas, entre otros.</li> </ul>
<b>Medidas Humanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> <li>○ Formación sobre técnicas de higiene postural.</li> </ul>

<b>RIESGO DE INCENDIO</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo de incendio por almacenamiento de productos químicos y de limpieza. En el caso de las almazaras, el aceite de oliva es considerado material combustible, clasificado como <i>clase D en la ITC MIE APQ1 (punto de inflamación superior a los 100°C, el aceite de oliva a 225°C)</i>.</li> <li>○ Riesgo en cuartos de mandos, sala de grupo eléctrico</li> <li>○ Riesgo en almacenes de enseres administrativos y de materiales auxiliares de envasado como las cajas de cartón u otros embalajes.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En caso de necesidad de depósito de gasoil para la alimentación de calderas u otros elementos, ubicar preferiblemente en lugares aislados lejos de fábrica y de bodega. Si es al aire libre mejor, realización de las revisiones pertinentes y señalización que requiere para la seguridad de las personas.</li> <li>○ Separación de zonas administrativas de zonas de producción, así como, si es posible realización de cuartos específicos de mantenimiento, de materiales auxiliares como cartones, separadores o etiquetas de papel, laboratorio o archivos para la documentación.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizativas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prohibido fumar en los centros de trabajo.</li> <li>○ Revisión de focos de ignición (deficiente aislamiento de conductores, conexiones múltiples, calefactores de incandescencia) y/o realización de mantenimientos preventivos.</li> <li>○ Revisión de buenas prácticas de manipulación e higiene de los trabajadores para que las condiciones de la ropa estén correctas, sin restos de grasas, por ejemplo.</li> <li>○ Señalización de zonas de riesgo de incendio, de los recipientes y conducciones que contengan líquidos combustibles.</li> <li>○ No introducir actividades que supongan un riesgo por ignición como en el caso de operaciones de corte o soldadura, por ejemplo.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	

<b>RIESGO DE EXPLOSIÓN</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgos derivados de la exposición de las personas trabajadoras a las atmósferas explosivas (ATEX)(R.D. 681/2003):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• En las actividades de manipulación de sustancias explosivas, inflamables o combustibles.</li> <li>• Riesgo derivado de equipos a presión según R.D. 809/2021, de 21 de septiembre.</li> <li>• En el uso de sistemas e instalaciones a elevada presión: bomba de masa, bomba de trasiego de aceite, por ejemplo.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los recintos en los que esté instalada la caldera deberá tener las dimensiones suficientes para que las operaciones de mantenimiento y conservación puedan efectuarse en condiciones de seguridad. Además de habilitarse con salidas de fácil acceso y perfectamente iluminado, libre de polvo, gases o vapores inflamables y bien ventilado.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificar y señalizar todas las zonas en las que hay riesgo de explosión o de atmósfera explosiva.</li> <li>○ Establecimiento y seguimiento de normas de seguridad y mantenimiento necesarias para garantizar la conservación de equipos y accesorios en buen estado.</li> <li>○ Prohibición de la entrada a personal ajeno y de trabajos no relacionados con los aparatos contenidos en recintos de calderas, ni almacenamiento de productos combustibles no propios de la caldera.</li> <li>○ Permitir siempre una buena ventilación de los espacios en los que exista riesgo de explosión.</li> <li>○ Revisión de las condiciones de almacenamiento y de los productos con carácter explosivo, inflamable o combustible. Así como la priorización de almacenamiento y manipulación al aire libre y lejos de productos incompatibles o fuentes de ignición. Si es preciso, incluir protocolos de manipulación de las sustancias de este tipo y siempre tener disponibles fichas técnicas, así como los EPIs necesarios y en buen estado.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	
<u>Otros comentarios:</u>	
<p>En la mayoría de las almazaras hay compresores para las actividades de generación de aire para por ejemplo la apertura de las bocas de las tolvas de orujo u otros dependiendo del tamaño y del planteamiento de la maquinaria de procesado que se ha realizado. Por otro lado, no son probables la generación de atmósferas con vapores inflamables u otros como la generación de polvo que se encuentran en el sector de la alimentación como cereales, edulcorantes, especias o alimentos deshidratados, entre otros.</p>	

<b>RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instalaciones sin las condiciones de iluminación adecuadas para la realización de trabajos que se van a realizar por falta de visibilidad y deslumbramiento en los que se pueden provocar errores y accidentes. Así como aparición de fatiga visual y otros trastornos oculares.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de operaciones de mantenimiento y reparación para mantener o mejorar las condiciones lumínicas que creen el confort visual para la zona o lugar de trabajo concreto dependiendo de las exigencias visuales.</li> <li>○ Disposición de alumbrado de emergencia en caso de fallos del alumbrado normal.</li> <li>○ Asegurar que los sistemas de iluminación no sean originarios de riesgos eléctricos, de incendio o explosión.</li> <li>○ Distribución de los puestos de trabajo, es decir, la organización del espacio de trabajo conforme a la iluminación.</li> <li>○ Evitar deslumbramientos y evaluación mediante la medición de los niveles de iluminación.</li> <li>○ Utilización de linternas portátiles o focos para la realización de trabajos de limpieza y mantenimiento en zonas sin luz o con iluminación insuficiente (interiores de depósitos, interiores de equipos de molturación o molinos, etc).</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Toma de decisiones sobre el acondicionamiento lumínico de las zonas de trabajo dependiendo de las exigencias visuales, de si su uso es ocasional o habitual, así como si es una vía de circulación de uso habitual u ocasional y que se cumplan los niveles mínimos de iluminación.</li> <li>○ Hay que asegurar que el tipo de iluminación, general, local o localizada se distribuya uniformemente, así como unos niveles y contrastes adecuados.</li> <li>○ Vigilancia y control constante de las necesidades lumínicas de los espacios existentes o si se producen modificaciones, al igual que si se producen averías o anulación de los elementos que suministran o forman parte de las fuentes lumínicas.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	
<u>Otros comentarios:</u>	
<p>Pensar que este es un elemento muy importante ya que hay mucha actividad en el exterior que se producen en los meses de otoño e invierno y con la coexistencia de turnos nocturnos de trabajo. En las que la iluminación es imprescindible para evitar otro tipo de riesgos derivadas de una mala, deficiente o excesiva iluminación, como pueden ser golpes, choques con objetos móviles e inmóviles, desprendimiento de objetos, caídas al mismo o distinto nivel, pisada sobre objetos o atrapamientos, entre otros.</p>	



<b>RIESGO POR EXPOSICIÓN AL RUIDO</b>	
<b>Factores de riesgo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riesgo de exposición a niveles altos de ruido como puede ser en áreas de mantenimiento o en zonas de equipos propios de las instalaciones como sala de calderas, grupos electrógenos, enfriadoras o tratamientos de aire y/o equipos extractores. También se suelen dar en máquinas vibratoras, de corte, de molturación, entre otras dentro de las utilizadas en la industria.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Actualización y/o renovación de elementos más silenciosos.</li> <li>○ Modificaciones permitidas para evitar las vibraciones u otras condiciones que hacen de los equipos de trabajo emitan menos ruido.</li> <li>○ Aislamiento de maquinas o elementos que aumentan el nivel de decibelios en el ambiente. Se pueden colocar pantallas aislantes del sonido o barreras de tipo constructivas como paneles o bloques de construcción para realizar cuartos o áreas separadas de otras zonas contiguas en que las personas pasan más tiempo trabajando.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En función del nivel del ruido, los trabajadores expuestos a niveles altos deben cumplir las medidas del Real Decreto 286/2006, del 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles diarios de exposición superiores a 80 dB(A), se debe proporcionar protección auditiva a los trabajadores que lo soliciten, de uso voluntario.</li> <li>• Niveles diarios de exposición superiores a 85 dB(A), se debe proporcionar protección auditiva a trabajadores expuestos, de uso obligatorio. A partir de estos niveles, se deben implementar medidas para la reducción de los 85dB(A).</li> <li>• Niveles diarios de exposición superiores a 87 dB(A), uso de protección auditiva y señalización de la obligatoriedad del uso.</li> </ul> </li> <li>○ Señalización e información de si se llevan a cabo medidas organizacionales para la reducción del ruido como puede ser la obligatoriedad de uso de EPs así como la vigilancia de su uso y los registros implicados para dejar constancia de ello.</li> <li>○ Medición anual de los niveles sonoros a los que se exponen los trabajadores e inclusión en la vigilancia de la salud.</li> <li>○ Las actividades en las que se pueda, como algunas operaciones de mantenimiento, se realizarán fuera de la zona trabajo con mayor permanencia y número de personas expuestas. Evitando así también otro tipo de exposición de riesgos a los trabajadores.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	

<b>RIESGO POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS</b>
<b>Factores de riesgo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tareas de trabajo en las que se utilizan agentes químicos de forma deliberada, en el transcurso de actividades no ligadas a procesos productivos, como son las tareas de limpieza y desinfección.</li> <li>○ En trabajos en las que se emplea un elemento o compuesto químico, se fabrica, se genera como producto intermedio, residuo o por reacción no deseada. En actividades como reparación, mantenimiento, almacenaje o actividades de laboratorio, entre otras.</li> <li>○ En los procesos de almacenaje de forma temporal o permanente en los lugares de trabajo de agentes químicos o que penetre desde el exterior a través de la ventilación o vehículo. Cuyas exposiciones que presenta el riesgo es a través de contacto cutáneo, vía respiratoria, a través de los ojos, por ingestión, vía parenteral, por reacciones químicas peligrosas que afectan a la salud de los trabajadores o por incendio y/o explosión.</li> </ul>
<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Medidas Técnicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Realización de controles técnicos, de equipos y materiales que permitan, aislar los agentes químicos en la medida de lo posible, reducir o evitar al mínimo escapes o difusiones al ambiente o contacto directo con el trabajador.</li> <li>○ Medidas de protección colectiva como la señalización y la ventilación de espacios de trabajo.</li> <li>○ Utilización de EPIs cuando el riesgo de exposición sea mínimamente posible. EPIs de protección respiratoria, dérmica u ocular (RD 773/1997, de 30 de mayo).</li> <li>○ Dotación de elementos de extracción localizada, cubetos de retención y realización de operaciones de mantenimiento preventivo.</li> <li>○ Automatización de los procesos y controles en remoto, en la medida de lo posible.</li> </ul>
<b>Medidas Organizacionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mediante la concepción y organización de los sistemas de trabajo en las almazaras en la selección e instalación de los equipos de trabajo</li> <li>○ En los criterios establecidos en los procedimientos, adecuados para el uso y mantenimiento de los equipos utilizados en los trabajos con agentes químicos o cualquier actividad que los contengan como los residuos y en todas las actividades que se contemplen (manipulación, almacenamiento, retirada o traslado).</li> <li>○ Adopción de medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza.</li> <li>○ Reducciones en las cantidades de agentes químicos al mínimo, cuyas cantidades se encuentran presentes en el lugar de trabajo para la realización de trabajos. Reducción de los trabajadores expuestos a agentes químicos, así como la duración e intensidad de las exposiciones.</li> <li>○ sustitución de agentes químicos por otros que supongan un menor riesgo para el trabajador.</li> <li>○ Realización de unas buenas prácticas de trabajo y supervisión de los mismos, así como horarios reducidos.</li> </ul>
<b>Medidas Humanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>




<p><u>Otros comentarios:</u></p> <p>En este caso, los químicos no se utilizan como materia prima ni se fabrica, ni se almacena en la propia almazara, ni penetra del exterior, sino que se utiliza en las actividades de limpieza por lo que no están ligadas al proceso laboral básico. Se pueden los siguientes agentes químicos de limpieza, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biocida, Asepto FL-D líquido, H314</li> <li>- Sosa cáustica 100% en escamas para disolución en agua al 5-10%, H314, H314</li> <li>- Detergente alcalino espumante Food System FS 100, H314 y H302.</li> <li>- Desengrasante general de suelos Videsgras, H315 y H318.</li> </ul> <p>Después de ver la definición de agente químico peligroso (R.D. 374/2001, del 6 de abril): agente químico que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo. Estos agentes de limpieza en almazaras, sobre todo la sosa es un elemento básico, producen riesgo de exposición química sobre todo por contacto cutáneo y ocular. Este riesgo va a depender del agente químico, como se ha visto, de las condiciones del puesto de trabajo y de los factores de riesgo que aporta el comportamiento del individuo.</p>	<p><b>Indicaciones de peligro:</b></p> <p>H314 = Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.</p> <p>H302 = nocivo en caso de ingestión.</p> <p>H315 = provoca irritación cutánea.</p> <p>H318 = lesiones oculares graves, categoría 1.</p>
--	---



<b>EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS</b>	
<b>Evitar la exposición</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Según indica el R.D. 664/1997, de 12 de mayo como primera medida a adoptar <i>“si los resultados de la evaluación a que se refiere el art. 4º pusieran de manifiesto un riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos, <u>deberá evitarse dicha exposición</u>. Cuando ello no resulte factible por motivos técnicos, habida cuenta de la actividad desarrollada, se reducirá el riesgo de exposición al nivel más bajo posible”</i>.</li> </ul>	
<b>Medidas Preventivas</b>	
<b>Medidas Técnicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de equipos de trabajo y equipos para una eficiente limpieza y desinfección.</li> </ul>	
<b>Medidas Organizacionales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dependiendo de la vía de transmisión (indirecta, directa o aérea), protección de mucosas, cortes, limpieza de objetos de trabajo y la ropa, ventilación de espacios y mantenimiento del sistema de ventilación.</li> <li>○ Disponibilidad de EPIs de protección, que se limpian con frecuencia, que se realiza un correcto funcionamiento de este equipo de protección y que se dispone de un lugar de almacenaje.</li> <li>○ Reducir al mínimo el número de intervenciones y personal implicado, como puede ser mediante el empleo de maquinaria y otros.</li> <li>○ Prohibición de comer, beber o fumar en las instalaciones de procesado, almacenamiento, envasado o entrada de aceituna.</li> <li>○ Disposición en las instalaciones de doble taquilla, de aseos y duchas, con sistema de lavado de manos y de ojos. Y a nivel estructuras, que los suelos y las paredes sean fáciles de limpiar, así como que se conservan limpias.</li> <li>○ Existencia de métodos de limpieza de equipos y útiles de trabajo, al igual que procesos de desinfectación y desratización.</li> <li>○ Vigilancia de trabajadores sensibles, entre ellos las mujeres embarazadas, delegar en trabajos administrativos, fuera de las zonas de producción, almacenaje, recepción, envasado y laboratorio.</li> </ul>	
<b>Medidas Humanas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>	
<p><u>Otros comentarios:</u></p> <p>La posible exposición a agentes biológicos en las almazaras se lleva a cabo especialmente en las operaciones de encastrado de jamileros. La palabra jamila es sinónimo de alpechín que es el residuo muy acuoso obtenido del procesado de la aceituna y que, aunque en la Comunidad Valenciana no se suele utilizar el método, se almacena en balsas para proceder a la evaporación.</p> <p>En este caso se tendría que evitar al máximo la exposición y valorarla. En otros procesos que se realizan en las almazaras no se detecta exposición, debido a las características del aceite de oliva, en el que el crecimiento de microorganismos es inhibido.</p>	

<b>RIESGO POR EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS DEFICITARIAS DE OXÍGENO</b>
<b>Evitar la exposición</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Producido en trabajos con “<i>espacios con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden tener una atmósfera deficiente en oxígeno</i>” como en los espacios confinados, que sería el caso a estudio, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte de los trabajadores. En el caso de las bodegas o parte de almacenamiento de aceite en depósitos generalmente de acero inoxidable, con una boca de entrada y salida de los trabajadores con espacio reducido y una segunda boca situada en la parte superior que facilita la entrada de oxígeno, para los casos que no se utilizan depósitos situados por debajo del suelo (NTP 233 trabajos en recintos confinados, INSHT). En estos espacios se pueden contemplar las operaciones de puesta a punto o instalación del recinto, limpieza, reparación u otras operaciones de mantenimiento e inspección. Se pueden producir riesgos de asfixia (concentración de oxígeno por debajo de 20,5%) o posible combinación de caída al mismo nivel junto espacio con atmósfera deficitaria y dificultad para la salida o rescate.</li> </ul>
<b>Medidas Preventivas</b>
<b>Medidas Técnicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación de espacios con facilidad para la ventilación (entrada y salida de oxígeno) natural</li> </ul>
<b>Medidas Organizacionales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Creación de procesos de trabajo en los que se incluyan; autorizaciones de entrada a recinto con atmósferas deficitarias de oxígeno a personal para un solo turno y con lista de comprobaciones previa entrada, dotación de medios para la medición de este tipo de atmósferas y realización de las mediciones, equipos de aireación forzada, asegurar una vigilancia externa continuada, equipos de rescate y adiestramiento para los trabajadores. En los que se incluyan todas las operaciones que se llevan a cabo, tanto de limpieza como de reparación, etc. Estas actuaciones con riesgos especiales requieren de la actuación del recurso preventivo, por lo que, se requieren siempre al menos dos personas.</li> <li>○ Señalización de espacios deficitarios de oxígeno</li> <li>○ Conocimiento de los procesos de trabajo para atmósferas deficitarias en oxígeno, de las consecuencias o síntomas de asfixia, de los determinantes y de las medidas de emergencia y socorro de las personas. <u>La deficiencia de oxígeno puede estar causada por consumo de oxígeno o desplazamiento de oxígeno. La primera causa por fermentación de materias orgánicas, procesos de soldadura o corte, oxidación de tanques, entre otros. La segunda por formación de CO<sub>2</sub>, fermentaciones orgánicas anaeróbicas (vino) u aporte de gases inertes en operaciones de purgado o limpieza que no se ha ventilado el gas inerte.</u></li> <li>○ Información a trabajadores ajenos a la empresa.</li> </ul>
<b>Medidas Humanas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formación/información sobre los factores de riesgo evaluado en su puesto de trabajo (art.18 LPRL).</li> </ul>

<p><u>Otros comentarios:</u></p> <p>Hay cambios en los planteamientos de las almazaras por cumplimiento de medidas higiénicas en la producción de alimentos, en los que, entre otros, la mayoría de las almazaras se disponen de depósitos de almacenamiento de acero inoxidable con boca de hombre y grifo saca muestras. En este caso, se reduce la exposición a atmosferas deficitarias en oxígeno por disminuir las tareas de entrada a depósito, el tipo de entrada y el cambio de material de hierro a acero inoxidable.</p>	
--	---

Después de ver el desglose de cada uno de los riesgos que se pueden observar en las almazaras y en otros centros de trabajo de la industria alimentaria o fuera de este sector, se hace una clasificación de los posibles riesgos con las condiciones de trabajo:

Condiciones de trabajo	Riesgos
1. Lugares de trabajo, instalaciones y locales	Pisadas sobre objetos
	Caída al mismo nivel
	Caída a distinto nivel
	Choque contra objetos inmóviles
	Caída de objetos desprendidos por desplome o derrumbamiento
	Iluminación inadecuada
	Exposición a condiciones climáticas adversas
	Exposición al ruido
	Riesgo de fatiga física
	Exposición a agentes químicos
	Exposición a agentes biológicos
	Exposición a atmosferas deficitarias de oxígeno
Proyección de partículas	
2. Equipos de trabajo (maquinaria y herramientas de trabajo)	Golpes o cortes con objetos y herramientas
	Atrapamiento por o entre objetos
	Sobreesfuerzos
	Choque contra objetos móviles
	Contacto térmico
3. Instalaciones eléctricas	Exposición al riesgo eléctrico
4. Equipos de protección individual	Exposición al ruido
	Contacto térmico
	Contacto mecánico
	Contacto eléctrico
	Exposición a agentes químicos

	Exposición a agentes biológicos
	Exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno
5. Almacenamiento y uso de productos peligrosos	Exposición a agentes químicos
	Riesgo de incendio
	Riesgo de explosión
6. Prevención y protección contra incendios	Riesgo de incendio
	Riesgo de explosión

Tabla 7. Clasificación de los posibles riesgos en las diferentes condiciones de trabajo

### 5.3. Ejemplos prácticos de riesgos laborales en almazaras

En este punto del trabajo, cuyo objetivo se centra en la visualización de ejemplos prácticos de los riesgos más característicos en las almazaras. Así mismo, de los 21 riesgos detallados en el apartado anterior, solo se van a describir 3 riesgos específicos del sector tras someterse a las variables probabilidad (P) y severidad (S) y otro tipo de valoración. El valor resultante de las dos variables nos marcará el nivel de riesgo como trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable marcando, de este modo, la acción y temporalización de mejoras en prevención para evitar el riesgo. Para la realización de ejemplos prácticos, se escogen los riesgos resultantes con valoraciones de riesgo moderado, importante e intolerable debido a la necesidad de reducir el riesgo con los mecanismos planteados.

Con mayor o menor justificación, la realidad de la valoración de las empresas marcan un resultado de exposición alto, con la necesidad en la mayoría de los casos, de implementación de medidas extra para atenuar la probabilidad y la gravedad de este. Se presentan a continuación los riesgos a desarrollar:

Riesgo	Severidad (S)	Probabilidad (P)	Resultado S/P	Consideraciones preventivas implementadas
Pisada sobre objetos	Leve	Media	TOLERABLE	Correcto orden de elementos y equipos de trabajo y buen diseño de espacios de trabajo
Caídas al mismo nivel	Leve	Media	TOLERABLE	Elección de suelos antideslizantes y uso de zapatos de protección con suela antideslizante
Caídas a distinto nivel	Grave	Alta	IMPORTANTE	Evitar <b>siempre</b> implementando las máximas medidas de seguridad para que no haya riesgo posible
Golpes o cortes con objetos y herramientas	Leve	Media	TOLERABLE	Orden y limpieza en elementos de trabajo, correcta mantenimiento y uso de estos

Proyección de partículas	Leve	Media	TOLERABLE	Protección de elementos con proyección de partículas (fijos o individuales) y especificaciones en tareas de mantenimiento
Atrapamiento por o entre objetos	Grave	Baja	TOLERABLE	Evitar <b>siempre</b> implementando las máximas medidas de seguridad para que no haya riesgo posible
Sobreesfuerzos	Leve	Media	TOLERABLE	Mecanización de las tareas y elementos de trabajo en buenas condiciones. Personalización de los trabajos.
Choque contra objetos inmóviles	Leve	Media	TOLERABLE	Señalización de elementos en vías de paso e indicaciones de circulación en instalaciones
Choque contra objetos móviles	Grave	Baja	TOLERABLE	Señalización en suelo de preferencias de paso y prohibición de circulación de vehículos por zonas sensible, formación e información a peatones y conductores
Caída de objetos desprendidos por desplome o derrumbamiento	Grave	Baja	TOLERABLE	Correcta manipulación y colocación de los objetos de trabajo o materiales. Indicación de zonas seguras
Exposición a condiciones climáticas adversas	Leve	Media	TOLERABLE	Elaboración de turnos de trabajo y rotaciones pensando en las condiciones climáticas. Ropa adecuada y sin realización de sobreesfuerzos
Contacto térmico	Leve	Media	TOLERABLE	Señalización de equipos, correcta colocación para evitar la interferencia con los trabajos habituales
Riesgo de fatiga física	Grave	Baja	TOLERABLE	Mecanización de tareas de trabajo, buenas prácticas de manipulación e información y formación
Riesgo de incendio	Grave	Baja	TOLERABLE	Formación e información y buenas prácticas de trabajo
Riesgo de explosión	Grave	Baja	TOLERABLE	Separación de zonas con elevada explosividad de áreas de trabajo, formación e información
Iluminación inadecuada	Leve	Baja	TRIVIAL	Evaluación de las necesidades y dotación de elementos lumínicos correctos

Tabla 8. Evaluación del riesgo por probabilidad y severidad, teniendo en cuenta las medidas preventivas implementadas

Al igual que en la tabla anterior para ver las consideraciones preventivas a tener en cuenta en los riesgos de atrapamientos entre objetos y riesgo de caídas a distinto nivel, son riesgos que se deben evitar mediante la seguridad a todos los niveles para evitar

que se produzcan en una persona trabajadora. Así, los riesgos de posible exposición en las almazaras que también deben evitarse se mencionan de la siguiente forma:

Riesgo	Evaluación	Severidad (S)	Consideraciones
Exposición a riesgo eléctrico	Riesgo controlado	Leve	Se ejecutan todas las acciones necesarias para evitar la exposición
Exposición al ruido	Medición	Leve	Se ejecutan todas las acciones necesarias para evitar la exposición, pero en las mediciones hay valores elevados que necesitan de medidas complementarias (técnicas y/o organizacionales)
Exposición a agentes químicos	Valoración para definir el riesgo	Leve	Se ejecutan todas las acciones necesarias para evitar la exposición, pero se necesitan de medidas complementarias (EPIs)
Exposición a agentes biológicos	Valoración para definir el riesgo	Leve	Se ejecutan todas las acciones necesarias para evitar la exposición
Exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno	Riesgo controlado	Leve	Se ejecutan todas las acciones necesarias para evitar la exposición, pero necesita de medidas complementarias (protocolos de actuación)

Tabla 9. Riesgos que no se pueden exponer a las variables probabilidad y severidad

Los datos de la tabla anterior se basan en la probabilidad de ocurra un daño (alta, media o baja) y sus consecuencias esperadas, combinación que se muestra en la tabla 9 para la valoración del nivel de riesgo. En esta medida, a la hora de establecer la probabilidad de daño de las actividades desenvueltas en las almazaras, se consideran si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, considerando los siguientes apartados:

- Frecuencia de exposición al peligro.
- Errores en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección a través de los EPI suministrados y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas.

		PROBABILIDAD (P)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
SEVERIDAD (S)	MUY GRAVE	INTOLERABLE	IMPORTANTE	MODERADO
	GRAVE	IMPORTANTE	MODERADO	TOLERABLE
	LEVE	MODERADO	TOLERABLE	TRIVIAL

Tabla 10. Valores de los resultados de P x S

Riesgo	Acción y temporalización
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.
IMPORTANTE	<b>No debe comenzar el trabajo</b> hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Del mismo modo, cuando el riesgo se presenta en un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo determinando las inversiones necesarias. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado de tiempo. Cuando un riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer de forma más precisa, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
TOLERABLE	Sin necesidad de mejora de la acción preventiva. No obstante, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras sin una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
TRIVIAL	No se requiere una acción específica.

Tabla 11. Valoración del INSST para la evaluación de los riesgos laborales

Vista la clasificación de la exposición de los riesgos con las variables severidad y probabilidad, las exposiciones a riesgos más característicos en las almazaras, alguno de ellos causantes de mayor accidentalidad o con consecuencias más graves de forma inmediata, y que pasarán a desarrollarse más en profundidad basándose en una almazara tipo son:

- Riesgo por caídas a distinto nivel (trabajos en altura).
- Riesgo por exposición a ruido.
- Riesgo por exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno.

Estos puntos evaluados se ejemplifican en los siguientes párrafos:

5.3.1. Riesgo por caídas a distinto nivel (trabajos en altura)

La disposición de los elementos de producción y almacenamiento de aceite de oliva se encuentran de forma que, para el día a días de las actividades de las personas, se deban realizar trabajos en altura para la ejecución y vigilancia de los procesos. Siendo de esta



forma, se encuentran trabajos en altura para el control, mantenimiento, limpieza y vaciado de tolvas de aceituna o tolvas de orujo con tamaños que implican el alcance de alturas de más de dos metros. Al igual que ocurre en las tareas de almacenaje, trasiego, control, limpieza y mantenimiento de los depósitos de almacenaje del aceite de oliva. En consecuencia, estas tareas de acceso se realizan mediante escaleras fijas y pasarelas en altura que deben cumplir los requisitos que se detallan a continuación.

En el punto 3 de R.D. 486/1997 de 14 de abril, para suelos, aberturas, desniveles y barandillas en su segundo apartado detalla las condiciones de los elementos mencionados:

*c) Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.*

Por otro lado, en el tercer apartado, sobre los elementos barandilla, explica que serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

En el caso de elementos utilizados en las almazaras, en el caso de escalas fijas, el Real Decreto anteriormente mencionado especifica los siguientes criterios:

- *La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.*
- *En las escalas fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.*
- *Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.*
- *Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en*

*conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.*

*- Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.*

Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica (R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre). Los principales riesgos derivados del uso de las escaleras de servicio en las almazaras, como se ha comentado, es el de caída de altura en las circunstancias que se detallan a continuación habiendo cumplido los requisitos normativos para las mismas:

- En su utilización normal de subida y de bajada
- Utilizando la escalera llevando cargas
- Subir o bajar la escalera de forma rápida
- Saltar desde algún escalón de la escalera
- Falta de visibilidad en la zona
- En el intento de alcanzar zonas de trabajo lejanas de los largueros produciendo un desplazamiento del centro de gravedad del trabajador originando su desequilibrio hasta su caída.
- Otros riesgos que se pueden producir, derivados del uso de este tipo de escaleras son resbalones o lesiones por astillas o rebabas metálicas.

Así mismo, la persona que deba usar las escaleras fijas de servicio deberá seguir las normas de utilización indicadas a continuación:

- Comprobación de que la escalera no presenta defectos y se encuentra libre de sustancias resbaladizas con puede ser el barro, aceite o grasa.
- En caso de necesidad de subida y bajada de herramientas o materiales se realizará utilizando algún sistema manual de izado y/o portaherramientas apropiado. Nunca subir o bajar cargado con estos u otros objetos.
- Realización de la subida de cara a la escalera utilizando ambas manos para sujetar los escalones o largueros laterales.

- Situar el pie firmemente sobre cada escalón antes de transferir todo el peso a cada uno de los pies para la realización del siguiente movimiento.
- No saltar desde cualquiera de los escalones, al igual que subir o bajar de forma tranquila, sin prisas ni sin deslizarse sobre los largueros.
- No utilizar calzados inadecuados como tacones o sandalias y revisarlo antes de utilizar una escalera para que no tenga elementos deslizantes.

En las visitas a las almazaras para el acceso a trabajos en altura, se suelen encontrar escaleras verticales separadas que constan de escalones encajados en largueros laterales de metal unidos totalmente o por tramos, a partir de sistemas de fijación que van desde los largueros laterales a la estructura:



Ilustración 14. Composición y características de escala vertical fija separada y foto de ejemplo real en almazara

<b>Características de las dimensiones principales de las escalas verticales fijas separadas. NTP 408 (Tamborero del Pino, JM 199())</b>	
Distancia entre escalones	$300 \geq t \geq 230$ mm
Profundidad o diámetro del escalón	$51 \geq d \geq 20$ mm
Ancho libre mínimo	$a \geq 400$ mm
Distancia mínima de la pared al escalón	$s \geq 150$ mm
Las escaleras de más de seis metros de longitud deberán disponer de una jaula de protección situada a partir de una altura de 2.5 metros desde la plataforma o suelo inicial y habilitadas con un diámetro máximo de 0.6 metros.	

Tabla 12. Características de las principales dimensiones de las escaleras verticales separadas.

Hay más elementos para tener en cuenta como es la iluminación y la señalización de la zona. Poniendo en práctica una intensidad de iluminación mínima de 50 lux en zonas interiores poco iluminadas y en horario nocturno, al igual que la instalación no suponga deslumbramientos en los ojos de las personas. Al igual que, en la señalización, deberá indicarse que queda prohibida su utilización por personal no autorizado y la parte inferior accesible de las escaleras deberán estar pintadas con franjas de color negro y amarillo. Cabe recordar que, independiente de la necesidad de recurso preventivo o no, especialmente en los trabajos con horario nocturno, es conveniente que otra persona se encuentre en la realización de trabajos en las almazaras por el tipo de actividades realizadas.

Finalmente, las escaleras de las almazaras de la tipología introducida deben de estar dotadas de sistemas de protecciones personales anticaídas de forma obligatoria con las diferentes posibilidades existentes. Estos sistemas constan básicamente de un arnés anticaídas, un dispositivo de bloqueo automático destinado a parar la caída en condiciones de seguridad y en el caso de que no esté incorporado, un elemento de amarre. Sistemas de protección constituidos principalmente por puntos de anclaje móviles, los cuales se deslizan o ruedan sobre una línea de anclaje fija o se extiende mediante un cable o cuerda con enrollador automático (NTP 408, Tamborilero del Pino, JM).

Una vez cumplidos todos los requisitos necesarios anteriormente mencionados, hay que proceder a la elección del sistema anticaída, por lo que se consulta la NTP 774 (Cano Gordo, R) especial para sistemas anticaída que como su propio nombre indica, que tienen como objetivo la parada segura del trabajador que cae, es decir, que la distancia vertical recorrida por el cuerpo de la persona sea la mínima en su caída.

A partir de este punto, se escoge un arnés anticaída con vista trasera para dejar lo más libre posible las manos y la parte delantera del cuerpo. El material del arnés textil es adecuado para el uso previsto, así como las uniones de las bandas textiles entre sí están realizadas con hilos de color diferente al del material del arnés para poder visualizar su estado. El arnés asegurará en la caída que el cuerpo repose con la cabeza hacia arriba y con un ángulo de inclinación máximo de 50° respecto a la vertical (ilustración 15).

Siguiendo con la dotación de elementos, el dispositivo anticaída deslizante sobre la línea de anclaje de carácter rígido, con el que poder bloquear y guiar a la persona en la caída. Y que requiere de intervención de la persona para cambiar la posición ascendente o descendente sobre la línea de anclaje. Este dispositivo va enganchado directamente

sobre el arnés anticaída mediante un conector automático separable de ambas uniones con cierre automático. Por último, dependiendo de las características de la almazara y de la práctica de la persona que va a realizar los trabajos, se puede incorporar o no un absorbedor de energía. Por un lado, se produce una mayor protección del trabajador, pero por otro es un elemento más a tener en consideración y que, aunque absorba parte de la energía dependida por el peso y la caída, también expone a un mayor recorrido vertical del cuerpo de la persona, en que también depende de la elección del absorbedor.



*Ilustración 15. Por orden de posición; arnés de cintas de poliéster con enganche dorsal (soporte 140kg). Mosquetón de aluminio con cierre automático y dispositivo deslizante por la línea de anclaje rígida*

Todos estos equipos que conforman los sistemas anticaídas, se debe vigilar su estado de conservación y uniones, así como después de una caída, algunos sistemas quedan inservibles para usos posteriores, siempre asesorados por personal técnico conocedor de la materia. Se puede proceder a la revisión siempre antes de su uso y disponer de material de reposición, como en la frecuencia de vigilancia establecida para una revisión más específica.

### 5.3.2. Exposición al ruido

Debido a que es necesaria su valoración para determinar la exposición al ruido de las personas que trabajan en las diferentes áreas de las almazaras, a menudo, en los procesos productivos se determinan valores en los que es preciso realizar una actuación de prevención. Así, *en el R.D. 286/2006, de 10 de marzo en su artículo 4.2, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, obliga a elaborar un programa de medidas técnicas u*

organizacionales para reducir la exposición al ruido cuando sobrepasen los valores superiores de exposición que dan lugar a una acción.

Para empezar con la exposición de un caso tratamiento de este punto, se presentan algunos datos relevantes para el mismo. Se trata de una Almazara Cooperativista de la Comunidad Valencia productora de aceite de oliva virgen extra a granel mayoritariamente y que, en su mayor registro de entrada de fruto tiene valores de 2 millones de kilos en la campaña que dura desde mediados de octubre hasta final de año. Por lo que, las actividades que realiza son las de fabricación/elaboración/transformación de aceite de oliva y de almacenamiento mediante un proceso de elaboración de dos fases, obteniendo por un lado el aceite y por el otro el orujo mediante las siguientes máquinas y equipos:

Zona	Maquinaria / Equipos	Unidades	Año de instalación
P	Tolva de recepción	1	1993
	Báscula de pesaje (tolva de recepción, pesadora)	1	2006
	Cinta elevadora	1	2018
	Cinta báscula	1	2018
	Cinta de transporte a tolvas	2	1992
	Vibradores	2	2018
	Compresor de aire	1	1997
	Tolvas almacenamiento aceituna	2	1997
	Máquina limpiadora aceituna	1	2019
	Cinta transportadora de aceituna a lavadora	1	1997
	Lavadora	1	1993
	Transportador de aceituna	1	1993
	Transportador de orujo	1	1993
	Cinta transportadora de orujo	1	1993
F	Molino de criba rotante con mesa	1	2019
	Masero recogida pasta molino	1	2019
	Bomba de pistón P1505 especial	1	2019
	Grupo de termobatidoras (3 cuerpos de batido)	1	2019
	Bomba de masa J52 molienda	1	2019
	Decanter aceite SPI-33SS sin RTV	1	2019
	Vibrofiltro J panorama ribaltabile	1	2019
	Cuadro eléctrico principal	1	2019
	Cuadro eléctrico sep. vertical	1	2019
	Masero recogida pasta decanter	1	2019
	Bomba de pistón P105S especial	1	2019
	Montaje tubería inox. Para pasta/orujo	1	2019

	Bomba alimentación ML-81	1	2019
	Separador vertical “marte”, centrífuga	1	2019
	Torre con cuadro eléctrico PLC y accesorios	1	2019
	Depósito doble receptor de aceite con bomba centrífuga	1	2019
	Bomba centrífuga de trasiego de aceite	1	1993
<b>ZC</b>	Caldera de calefacción de 200.000 kcal./h.	1	1993
	Depósito de gasóleo	1	1993

Tabla 13. Presentación de maquinaria, elementos productores de ruido y que se detallan las unidades y el año de fabricación

P = Patio

F = Fábrica

ZC = Zona de caldera

En la tabla anterior se muestra un ejemplo de un equipamiento típico de almazara de mediano-pequeño tamaño, después también se encontraría la zona de laboratorio para el análisis de rendimiento de la aceituna y los depósitos de la zona de fábrica, pero en cuanto a significación, los anteriores son los que más implicados pueden estar en la producción de ruido de la almazara y el de mayor potencia en kilovatios, en diferencia con el resto es el molino de criba.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, el objetivo es examinar el nivel higiénico sonoro de los procesos llevados a cabo en la almazara, evaluando su peligrosidad potencial y dando las medidas a corto y largo plazo para mejorar las condiciones de trabajo. Del mismo modo, para la evaluación de la peligrosidad de los resultados obtenidos se deben tener aspectos como:

- Nivel de ruido resultante de la medición.
- El tipo de ruido, es decir, si el ruido es continuo o intermitente.
- El tiempo en el que el trabajador está expuesto.
- La edad del personal trabajador.
- Los resultados obtenidos por los trabajadores en los reconocimientos médicos.

Para efectuar las mediciones de los niveles sonoros se sigue el criterio de determinar el nivel de ruido al que están expuestos los trabajadores, es decir, el nivel de presión sonora relacionado con todos los factores anteriormente citados. Así mismo, las menciones se efectúan sobre un número de representativo de trabajadores en las condiciones de trabajo más frecuente y se realizan durante un periodo de tiempo que resulta representativo de la jornada laboral.

Los lugares de la almazara en los que se realizan la medición son:

- Zona de molturación
- Tolva de recepción de materia prima
- Zona de tamiz vibrador
- Caseta de análisis de rendimiento de aceituna

Para la realización de la medición del ruido se puede utilizar, por ejemplo, el sonómetro CESVA SC-30 con los siguientes datos:

- Sonómetro: CESVA
- Modelo: SC-30
- Tipo: 1
- Número de serie: T217922

Se trata de un sonómetro integrador promediador de tipo 1 según las normas internacionales de acreditación de los organismos de evaluación de conformidad (OEC) 60651:79/A1:93/A2:00 e IEC 60804:00 y sus correspondientes comunitarias EN 60651:1994 y EN 60804:01. Continuando con la recopilación de datos del medidor, su fecha de verificación primitiva es del 3 de octubre del 2003 y fecha de la última calibración del 28 de septiembre del 2021 como se adjunta en Anexo 1. Al igual que, antes de comenzar la medición con el sonómetro se realiza el ajuste de sensibilidad mediante el calibrador sonoro CESVA modelo CB-5 y número de serie 034129, con última calibración el 28 de septiembre de 2021, y una vez realizadas las correspondientes mediciones se comprueba nuevamente que el sonómetro se encuentra ajustado.

Detallando las condiciones de realización de las medidas, se realizan el 26 de noviembre de 2021 en la almazara de una cooperativa Valenciana, efectuando antes y después la verificación del sonómetro cuyo objetivo es la comprobación de la sensibilidad como anteriormente se mencionaba. Las citadas mediciones se realizaron durante un periodo suficientemente largo con el fin de obtener un promedio fiable de los niveles sonoros a los que realmente están sometidos los trabajadores, debido al desarrollo diario de su trabajo en la almazara.

La medición se prolonga el tiempo suficiente para que la lectura del aparato ofrezca variaciones en cada uno de los puntos de medida. En las tablas que se acompañan a continuación figuran los niveles de ruido al que están sometidos los trabajadores cuando el total de focos de ruido de la cooperativa están trabajando. Los datos obtenidos para la presentación del siguiente informe son:



LAtt:  $L_{Aeq,d}: L_{Aeq,T} + 10 \lg T/8$  (siendo  $T= 480$  min)

Lapeak: Nivel de pico de presión sonora.

LAF: Nivel de presión sonora con ponderación temporal rápida, que es el valor rms con promediado exponencial rápido de 125 ms, en decibelios.

LAF max: Nivel de presión sonora con ponderación temporal rápida en su nivel máximo.

LAF min: Nivel de presión sonora con ponderación temporal rápida en su nivel mínimo. Percentiles del 1%-5%-10%-50%-90%-95%-99%.

ZONA		VALOR dB(A)
FÁBRICA	Zona de molturación	87.2
PATIO	Tolva de recepción de materia prima	68.8
	Zona de tamiz vibrador	77.7
	Caseta de análisis de rendimiento de aceituna	66.7

Tabla 14. Zonas de la almazara en las que se realizan las mediciones y valores obtenidos

Para la interpretación de resultados, hay que basarse en el R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido fija los siguientes niveles máximos de exposición diarios y niveles de pico:

- a. Valores límite de exposición:  $L_{Aeq,d} = 87$  dB(A) y  $L_{pico} = 140$  dB (C), respectivamente;
- b. Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 85$  dB(A) y  $L_{pico} = 137$  dB (C), respectivamente;
- c. Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción:  $L_{Aeq,d} = 80$  dB(A) y  $L_{pico} = 135$  dB (C), respectivamente.

Sabiendo estas referencias, los valores registrados son los siguientes:

PUESTO DE TRABAJO	DE	Por debajo del valor inferior de exposición que dan lugar a una acción.	Por encima del valor inferior de exposición que dan lugar a una acción. LAeq,d = 80 dB(A) Por encima del valor superior de exposición que dan lugar a una acción. LAeq,d = 85 dB(A)	Por encima del valor límite de exposición LAeq,d = 87 dB(A) y Lpico = 140 dB(C)	Después de atenuación valor máximo de atenuación = 23 dB
Zona de molturación	-	-	-	87.2 (480 min)	87.2 – 23 = 64.2 dB(A)
Tolva de recepción de materia prima	68.8 (480 min)	-	-	-	-
Zona de tamiz vibrador	77.7 (480 min)	-	-	-	-
Caseta de análisis de rendimiento de aceituna	66.7 (480 min)	-	-	-	-

Tabla 15. Clasificación de los resultados obtenidos de las mediciones de las zonas de trabajo en base al R.D. 286/2006

Después de la observación de los valores, se puede destacar que la mayoría de los resultados están por debajo de los límites en los que sería necesaria una acción, en parte debido a las características de las máquinas utilizadas en la recepción de materia prima y de procesado, ya que, en gran parte, se han actualizado en los últimos 4 años y las características de los materiales y los mecanismos internos son menos ruidosos que los anteriores con fechas aproximadas por debajo del 1997.

Para la contextualización de los resultados obtenidos se observan los siguientes ejemplos de nivel de intensidad de diferentes situaciones:

180 dB	Explosión de un volcán
140 dB	Umbral del dolor
130 dB	Avión despegando
120 dB	Motor de un avión en marcha
110 dB	Concierto/acto cívico
100 dB	Perforadora eléctrica
90 dB	Tráfico/Pelea de dos personas
80 dB	Tren
70 dB	Aspiradora
50/60 dB	Aglomeración de gente
40 dB	Conversación
20 dB	Biblioteca
10 dB	Respiración tranquila
0 dB	Umbral de audición

Tabla 16. Tabla de elaboración propia, comparativa de valores en dB con situaciones cotidianas

En el caso de las medidas en las que se debe emprender una acción se deben priorizar las medidas de carácter técnico frente a las de tipo organizativo, como pueden ser las enfocadas a modificar el área de trabajo o los equipos para hacerlos más silenciosos actuando sobre:

- La fuente: adaptación de procesos de trabajo o equipos para hacerlos menos ruidosos mediante mecanismos para disminuir la excitación acústica o la radiación acústica por esta excitación.
- La transmisión o propagación del ruido: dependiendo de si se trata de propagación por vía estructural o aérea. En la medida de que la parte de la recepción estructural es superior o igual que la aérea, para limitar su transmisión el método más eficaz es el aislamiento de las vibraciones.

Aunque, la propagación aérea suele ser la preponderante, se lucha mediante el tratamiento de los locales para mejorar la absorción acústica, el aislamiento respecto de los ruidos mediante barreras o encerramiento de la fuente, con la instalación de pantallas o aislamiento de personal en cabinas.

Desde el punto de vista organizacional se pueden incluir las medidas, en el caso de que no sea posible cumplir con la legislación aplicable utilizando sólo medidas técnicas de control de ruido, encaminadas a protocolos para reducir tiempos de exposición como son:

- Establecer pausas de descanso en el trabajo y proporcionar o habilitar área para este fin.

- Desconectar los equipos de trabajo más ruidosos en los momentos en que no estén en uso.
- Rotaciones de puesto de trabajo y delimitación de estos tiempos.
- Organización de la jornada de trabajo para que coincida con los momentos de menos ruido.
- Cuando se vaya a llevar a cabo un trabajo ruidoso, avisar previamente a la persona para que pueda limitar su exposición.

En este caso concreto, se opta por la actuación mediante protectores auditivos por sus propiedades de atenuación individual del sonido, reduciendo los efectos del ruido sobre la audición y evitar el daño en el oído. Este protector es de sistema pasivo según la clasificación del R.D. 286/2006, del 10 de marzo, en forma de tapones, definidos como protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o a través de la colocación sobre el pabellón auditivo, destinados a bloquear su entrada. El modelo escogido viene provisto con una banda ligera para colocar el EPI en el cuello cuando no se usa y están diseñados para utilizarse bajo el mentón.

El nivel de atenuación se calcula mediante el Índice de Reducción Único (SNR) siendo el valor que se resta del nivel de presión sonora ponderado C ( $L_c$ ) para estimar el nivel de presión sonora efectivo ponderado A ( $L'_A$ ). El marcado de los tapones viene con un SNR máximo de 23 dB(A), en el anexo 2, se pueden observar los datos técnicos del EPI individual escogido para la protección de los trabajadores del área de molturación.

De otro modo, y sin ser de cumplimentación inmediata, la cooperativa decide aislar la sala del molino o molturación de la fábrica en la que se encuentran el resto de los equipos de procesado de aceite, para evitar el ruido en la zona de fábrica más grande y que implica el destino de la mayor parte del tiempo de la jornada laboral. Se puede colocar una puerta para cerrar después del paso del personal trabajador y que permita más confort acústico en el resto de los espacios, con equipos más silenciosos. Esta medida entrará dentro del plan de prevención del siguiente plan de prevención de la empresa para vigilar y verificar el cumplimiento de la acción preventiva.

En resumen, las actuaciones a seguir según los diferentes niveles de ruido son las especificadas en el siguiente cuadro:

<b>Medidas según R.D. 286/2006</b>	Por encima del valor inferior de exposición que dan lugar a una acción. $L_{Aeq,d} = 80$ dB(A)	Por encima del valor superior de exposición que dan lugar a una acción. $L_{Aeq,d} = 85$ dB(A)	Por encima del valor límite de exposición. $L_{Aeq,d} = 87$ dB(A) y $L_{pico} = 140$ dB(C)
Elaborar y ejecutar un programa de medidas técnicas u organizativas		x	<b>NO PERMITIDO</b>
Información y formación	x	X	
Suministrar prendas de protección personal	A todos los expuestos sin obligación de uso	A todos los expuestos <u>obligación de uso</u>	
<b>Señalizar</b> los lugares con riesgo y establecer limitaciones de acceso a los mismos (según R.D. 8457/97, de 23 de abril)		x	
Obligación de Vigilancia de la salud			
Audiometrías	Cada 5 años	Cada 3 años	
Registro y archivo de datos	x	X	
Evaluación de la exposición	Cada 3 años	Cada 1 año	

Tabla 17. Medidas a emprender después de las mediciones siguiendo el R.D. 286/2006

En las limitaciones de exposición anteriormente mencionadas el empresario deberá:

- Proteger a los trabajadores contra los riesgos del ruido.
- Reducir al nivel más bajo, técnica y razonablemente posible, el ruido en todos los centros de trabajo.
- Evaluar la exposición de los trabajadores al ruido.
- Formar e informar a los trabajadores y a sus representantes sobre las medidas de prevención del ruido.
- Realizar control médico auditivo.
- Proporcionar equipos de protección individual.
- Requerir al suministrador de equipos de trabajo la información sobre el ruido que producen.
- Acondicionar acústicamente los centros de trabajo.
- Analizar y desarrollar un programa de medidas técnicas y organizativas en los puestos de trabajo en los que el nivel diario equivalente sea superior a 87 dB(A) o el nivel de pico supere los 140 dB(A) y señalar dichos lugares.

- Mantener archivados los datos de las evaluaciones y controles médicos durante 30 años.

Así mismo, las obligaciones y/o derechos de los trabajadores:

- Conservar la vida y la salud.
- Ser informados en la prevención de los riesgos que están expuestos.
- Participar en los programas de prevención y evaluación de riesgos.
- Estar presentes en las mediciones acústicas.
- Ser informados de los resultados y de las medidas que deban adoptarse.
- Solicitar protección auditiva a partir de 80 dB(A).
- Usar obligatoriamente protección auditiva a partir de 85 dB(A).
- Seguir métodos de trabajo correctos para no desvirtuar las mediciones.

En cuanto a los equipos de protección, las recomendaciones para que sean efectivos, pasan por estar perfectamente ajustados a la persona que los utilice y los mantenga en buen estado de limpieza y mantenimiento (Vega Giménez, C 2012).

### 5.3.3. Riesgo por exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno

En las almazaras, el riesgo de exposición a atmósferas deficitarias de oxígeno existe por el acceso del personal al interior de los depósitos de hierro conservados de los procesos antiguos y que en la actualidad se sustituyen por depósitos de acero inoxidable acordes a las normas de higiene alimentaria. (gestión para la PRL en almazaras de AO).

Los depósitos de acero inoxidable suelen disponer “bocas de hombre” y con numerosas capacidades dependiendo de la necesidad, los de inferior tamaño no permiten la entrada de personas para la realización de trabajos con lo que tienen sus ventajas en prevención e inconvenientes en materia de higiene. Por lo que el diseño de los depósitos de almacenamiento y su colocación serán importantes a la hora de evaluar el riesgo y determinar las acciones a implementar para el riesgo de atmósfera deficiente de oxígeno. Dependiendo del tipo de almazara, aunque no es lo habitual, se disponen de cisternas para el transporte de aceite.

En este riesgo se contempla una atmósfera peligrosa en la que debido a su composición <19,5% de oxígeno en volumen, se pueda producir una muerte, incapacitación, lesión o enfermedad grave, así como dificultad para abandonar el recinto por sus propios medios. En casos concentraciones de oxígeno por debajo del 17% en volumen, existe el riesgo de muerte inmediata. Con anterioridad en el punto 5,2 se han nombrado las

posibles causas de consumo o desplazamiento de oxígeno más probables en los procesos de obtención de aceite de oliva de las almazaras.

Para evitar el riesgo derivado de atmósferas deficitarias en oxígeno, se deben plantear técnicas de control por la empresa y se reflejarán en los procedimientos o instrucciones de actuación en espacios confinados en los que se incluyen los siguientes apartados:

- a. Control de entrada a espacios confinados o con riesgo de asfixia
- b. Evaluación de la peligrosidad de la atmósfera interior en los depósitos
- c. Aislamiento del espacio confinado
- d. Ventilación de los espacios
- e. No se aprecia necesidad de protección individual respiratoria por confección de depósitos y concentraciones de O<sub>2</sub> catalogados muy por encima de 17%.
- f. Vigilancia desde el exterior

De esta forma, junto con lo comentado, los procedimientos deben focalizar en las actividades que se realizan en el lugar de trabajo por lo que, imprescindiblemente deben incluir:

- Qué trabajo hay que realizar (todos los tipos de espacios confinados y particularidades de cada uno de ellos)
- Quienes deben realizarlo
- Medidas de prevención, protección por etapas de trabajo y equipos de primeros auxilios (de la a-f)
- Registros que cumplimentar

Como caso práctico, se desenvuelven las técnicas de control (a-f) que se deben reflejar en los procedimientos de trabajo para este tipo de riesgo con dificultad para reducir el riesgo:

a. Una forma de control de entrada a espacios confinados es mediante expresa autorización de entrada. Con ella, se pretende garantizar que los responsables de elaboración y su caso mantenimiento, hayan adoptado una serie de medidas fundamentales para poder intervenir en los depósitos. A continuación, se muestra un check list de ejemplo para la revisión de los puntos clave para realizar el trabajo y los medios a emplear. Finalmente, la autorización de entrada debe estar firmada por los responsables, con una validez solamente para una jornada de trabajo:

<b>DIRECTOR DE TRABAJO</b> <b>Necesidades previstas</b> <b>UMH – Máster Universitario en PRL</b>	<b>JEFE CUADRILLA DE TRABAJO</b> <b>Comprobaciones efectuadas</b>
<b>TFM</b>	
<b>1. VENTILACIÓN</b>	
Ventilación natural a aplicar: Ventilación forzada previa: (SI)(NO) Ventilación forzada durante el trabajo: (SI)(NO)	Se ha aplicado alguna ventilación natural programada (NP= No programada por el Director del Trabajo) (SI)(NO)(NP) Se ha efectuado ventilación forzada previa (SI)(NO)(NP) Están dispuestos los equipos de ventilación forzada (SI)(NO)(NP)
<b>2. MEDICIONES</b>	
Medir el porcentaje de oxígeno (SI)(NO) Medir la concentración de CO (SI)(NO) Medir la concentración de CO2 (SI)(NO) Realizar estas mediciones continuamente durante el trabajo (SI)(NO)	El porcentaje de oxígenos está comprendido entre 19,5 y 23,5% (SI)(NO) La concentración de CO es inferior a 25 ppm (SI)(NO)(NP) La concentración de CO2 es inferior al 0,5% El equipo de medida será operativo mientras duren los trabajos (SI)(NO)(NP)
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RESPIRATORIA</b>	
Usar equipos respiratorios aislantes autónomos (SI)(NO) Usar equipos respiratorios aislantes semiautónomos (SI)(NO) Usar equipos respiratorios aislantes de autosalvamento (SI)(NO) Usar equipos de protección de las vías respiratorias a utilizar (SI)(NO)	El personal y los equipos respiratorios (Eq. Resp.) están preparados para su utilización: Eq. Resp. autónomos (SI)(NO)(NP) Eq. Resp. semiautónomos (SI)(NO)(NP) Eq. Resp. de autosalvamento (SI)(NO)(NP) Están preparados los otros equipos de protección de las vías respiratorias programados (SI)(NO)(NP)
<b>4. MEDIOS DE ACCESO</b>	
Utilizar las escaleras fijas instaladas (SI)(NO) Utilizar escaleras portátiles (SI)(NO) Utilizar equipos anticaídas (SI)(NO)	Los peldaños están suficientemente seguros (SI)(NO)(NP) Las escaleras portátiles son seguras y estables (SI)(NO)(NP) Es satisfactorio el estado de los arneses, cuerdas, trípode, trócolas, etc (SI)(NO)(NP)
<b>5. RESCATE</b>	
Establecer sistema de vigilancia y comunicación permanente desde el exterior (SI)(NO) En caso de emergencia será el propio equipo de trabajo quien acometerá el rescate de ellos accidentados (SI)(NO) En caso de emergencia contactar urgentemente con las siguientes entidades y números telefónicos (creación dependiendo de la localización de la almazara)	Se ha establecido el dispositivo de vigilancia y comunicación permanente desde el exterior (SI)(NO)(NP) Se dispone de equipo y personal suficientemente preparado para el rescate de accidentados (SI)(NO)(NP) Se dispone de medios de comunicación con los centros asistenciales indicados para emergencias (SI)(NO)(NP)
Observaciones complementarias	Observaciones complementarias  * Si alguna respuesta es "NO" se abstendrá de entrar en el espacio confinado y se contactará con el inmediato superior. Si la respuesta negativa se ha producido estando en el interior, se evacuará inmediatamente del recinto.



Trabajo a realizar:	Nombre del Jefe de cuadrilla:
Nombre del Director de Trabajo:	Fecha:
Fecha:	Firma:
Firma:	

*Tabla 18. Listado de revisión de puntos de supervisión previos, clave en la realización de trabajos en atmósferas deficitarias en oxígeno*

Del check list en las almazaras, conforme están montados los depósitos en bodega, se prescindiría de los apartados 3 y 4. Se deben asegurar que los niveles de oxígeno no son inferiores a 19,5% mediante medición del porcentaje de oxígeno, estos niveles se aseguran debido a que se puede realizar una buena ventilación por la abertura de entrada “boca de hombre” y por la boca superior con diámetro como la boca de hombre o superior y que permite la ventilación natural. Si se encuentran colocados mediante calzos en la zona del suelo, la boca de entrada se más baja que la estatura de una persona, sin necesidad de medios de acceso como las escaleras que se nombran anteriormente. Y el líquido almacenado, no suele producir fermentaciones ni generación de otro tipo de gases.




*Ilustración 16. Ejemplo de depósito de acero inoxidable utilizado en las almazaras con boca de hombre, grifo sacamuestras y tapa de apertura superior*

En el caso de disponer de cisternas de transporte de aceite, en algunos casos sí que sería conveniente el control de los puntos 3 y 4 por las características debido a la exposición a diferentes temperaturas sin control, a diferencia de los depósitos localizados en las bodegas. Las industrias agroalimentarias de producción de aceite son de pequeño tamaño y no suelen disponer de vehículos cisterna con las que poder transportar el aceite de oliva. De otra forma, la gestión de residuos como es el orujo de oliva se elimina mediante camiones con contenedores abiertos.

b. Importante la dotación de equipos de medida, en este caso, aptos para la medición de los parámetros a medir, el oxígeno en ambiente. Hay más posibilidades de equipos para la medición de otros gases como el nitrógeno u el CO2, pero en el caso que nos ocupa es más importante conocer la concentración de oxígenos y sus valores óptimos que no los gases responsables de su desplazamiento.

Se recomiendan aparatos con detección continua de oxígeno, que dispongan de alarmas ópticas y acústicas. De los que se haga un uso correcto, al igual modo que al proceder a su elección, un mantenimiento y retirada adecuados y si es el caso, su calibración. Algunos ejemplos de los aparatos disponibles actualmente en el mercado pueden ser los siguientes:

Referencia	Características	Ventajas
1. Scott Protégé ZM 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector mono gas O<sub>2</sub></li> <li>- Portátil, de pequeño tamaño (85g)</li> <li>- Sin necesidad de mantenimiento ni calibración</li> <li>- Alarma sonora, visual y con vibración</li> <li>- 2 años de vida útil</li> <li>- Visor con lectura y vida útil restante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pueden hacer verificaciones, pero no necesita de una calibración</li> <li>- De bajo peso y fácil de usar</li> <li>- Alarma con vibración</li> </ul>

<p>2. GasPod O<sub>2</sub></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector mono gas O<sub>2</sub></li> <li>- Alarma tanto por exceso (alto 22.5%, crítico 24%) como por defecto (bajo 19%, bajo crítico 18%) ya programados.</li> <li>- 3 años de vida útil</li> <li>- Visor con lectura fácil de interpretar</li> <li>- Alarma visual y sonora</li> <li>- De tamaño pequeño (200g)</li> <li>- Calibración en aire fresco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede utilizar también para atmósferas sobre oxigenadas</li> <li>- Mayor vida útil</li> </ul>
<p>3. SGT-O2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector mono gas O<sub>2</sub></li> <li>- 2 años de vida útil</li> <li>- Pantalla retroiluminada</li> <li>- Posibilidad de configuración mediante software los valores y alarmas</li> <li>- Alerta con luz roja, vibración y sonido</li> <li>- Con batería recargable (total de vida útil 2 años)</li> <li>- Dispositivo pequeño (93g)</li> <li>- Necesita calibración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con pantalla retroiluminada</li> <li>- Alarma con vibración</li> </ul>

Tabla 19. Ejemplos de dispositivos pequeños y de fácil puesta en marcha para la medición de oxígeno ambiental. Referencias bibliográficas; soloepis, CryoGas y Orion Seguridad.

En las mediciones realizadas, se pueden dar por válidas concentraciones de oxígeno alrededor del 21%, que es la concentración normal en las que las personas pueden estar expuestas a esta atmósfera durante un tiempo indefinido. Siendo el mínimo un 20,5% en los casos en que el tiempo de exposición ya no es indefinido y en las que no se precisan equipos de suministro de aire, pero sí equipo de evacuación. Concentraciones por debajo de 19,5% sería una atmósfera peligrosa, en la que es inviable una buena respiración y sería obligatorio un equipo respiratorio. Estos datos son importantes para su conocimiento y medición ya que, la falta de oxígeno no es percibida en la mayoría de las personas y el riesgo que esto supone (Cárcel Carrión, PC 2011).

Las indicaciones, representadas de forma esquemática para este punto serían:

- Medición por el instrumento adecuado y calibrado o fecha de validez
- Medición previa desde una zona segura y de manera previa al trabajo. Se deben esperar a la evaluación de los resultados con los equipos estabilizados, realización de mediciones a diferentes alturas o altura de realización de los trabajadores en el caso de depósitos de acero inoxidable.

- Actuación en función de resultados de la evaluación previa

Riesgo	Resultado de evaluación inicial	Actuaciones a seguir			
		Entrada	Ventilación	Equipos respiratorios aislantes	Evaluación continua posterior
Deficiencia de oxígeno	Menos del 19,5%	Limitada a emergencias	Exhaustiva	Uso imprescindible	Necesaria
	Entre el 19,5% y 20,5%	A evitar	Exhaustiva	Uso aconsejado	Necesaria
	Más del 20,5% y menos de 23,5%	Permitida	adecuada	Deseables para emergencias	Recomendable

Tabla 20. Actuaciones a seguir dependiendo de los valores de oxígeno ambiental

- Una vez realizando el trabajo, ya que se han asegurado los valores óptimos para la actividad, medición continua en el proceso de trabajo en el que se recomienda la colocación del sensor en el cuerpo del trabajador. Si se produce señal acústica o lumínica en la que señalan valores por debajo de 19,5% de oxígeno, abandonar el espacio y registrar datos en la medida de lo posible.
  - Chequeo de los resultados por el recurso preventivo.
- c. En este punto, el aislamiento del espacio confinado mediante la señalizar la realización de trabajo, sin olvidar la utilización de la figura del recurso preventivo para el chequeo continuo de las medidas emprendidas.
- Ejemplo para la señalización:



- Ejemplo para la señalización de depósitos:



d. Consideraciones para la ventilación de los espacios confinados para adecuar las atmósferas del interior de los depósitos de aceite y que, aún después de la adecuación con suficiente oxígeno de esta atmósfera, debe permanecer una correcta atmósfera debido a contaminantes no detectables, a una degradación rápida de la atmósfera o por errores de medición. Por lo que, se enumeran una serie de normas para la correcta ventilación:

- Abarcar todos los puntos del depósito/cisterna
- Calidad del aire introducido
- Comprobar la ventilación realización
- Comprobar continuamente la atmósfera
- Nunca ventilar con oxígeno (por riesgo de sobreoxigenación en el que por encima del 23,5% es una atmósfera explosiva y a partir de 25% puede haber combustiones con carácter explosivo o por encima de 28% pueden llegar a arder materiales ignífugos).
- El recurso preventivo puede ser la persona responsable de estas verificaciones para que la ventilación se lleve a cabo correctamente.
- Así mismo, el tipo de ventilación más eficaz es la natural, pero también se puede realizar una ventilación forzada ya sea por impulsión o extracción. En otros casos, de operaciones de mantenimiento como pueden ser soldaduras interiores en las que se generan contaminantes puntuales, la extracción debe ser localizada. De forma general, la velocidad del aire, donde se encuentre el operario será mayor a 0,5 m/s.

e. Los equipos de protección respiratoria individual deben de ser el último recurso de aplicación cuando los riesgos de asfixia no se han podido controlar totalmente. En los

que las necesidades pueden ser conocidos previamente, de forma súbita, o sospechosos de necesidad.

f. En todos los casos, será precisa la vigilancia externa por otra persona en el que se puede hacer uso del recurso preventivo. En los depósitos o cubas, como se está centrando, en ambos casos los accesos complican la evacuación en caso de desmayo u otros. La vigilancia debe de ser permanente, al igual que la comunicación entre ambas personas, tener disponibles los teléfonos de emergencia y asistencia sanitaria al igual que la recomendación de realización de simulacros.

Finalmente, como siempre, incluir formación teórica y práctica actualizada general y de los procedimientos a implementar en trabajos con atmósferas deficientes de oxígeno. Las personas autorizadas a la realización de estos trabajos deben ser adiestrados e instruidos en:

- Procedimientos de trabajo específicos que, en caso de ser repetitivos, deberán normalizarse.
- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo.
- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria, si es el caso.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.

#### **5.4. Encuesta en empresas con actividad fabricación/elaboración/transformación, almacenamiento o envasado de aceite de oliva en la Comunitat Valenciana**

A continuación, se describe la búsqueda realizada para la obtención de datos sobre las empresas relacionadas en la elaboración de aceite de oliva u otros procesados derivados de su obtención en la Comunidad Valenciana para la obtención de datos básicos de PRL y de este modo, relacionarlo con el tipo de empresa y conocer el estado de las empresas del sector en la comunidad en cuanto a seguridad de sus trabajadores.

Como se describía en el párrafo anterior, los datos se obtienen de la búsqueda realizada en el portal de AESAN con el buscador de Empresas Alimentarias Inscritas (RGSEAA), los términos de búsqueda en general se refieren al sector de “oleaginosas y grasas comestibles” para el que se encuentran 291 resultados de empresas inscritas en la

Comunidad Valenciana. De estos resultados solo se tiene en cuenta los registros sanitarios que se refieren a empresas con actividad de tres tipos; “fabricación/elaboración/ transformación de aceite de oliva”, “almacenamiento” y “envasado” y se descartan, por el contrario, las empresas relacionadas con la distribución de aceite de oliva o actividades con materias grasas de origen diferente al de oliva representando este descarte un 12.7% de la búsqueda. En esta selección y descarte, se tienen en cuenta las actividades que puedan dar lugar a riesgos laborales relacionados con el ámbito de estudio.

Del total de resultados, 164 empresas, es decir un 56.36% del total se dedican a la fabricación/elaboración/transformación de aceite oliva y se encuentran distribuidas a lo largo de las tres provincias de la siguiente forma; 52 (31.7%) en Alicante, 48 (29.3%) en Castellón y 64 (39%) en la de Valencia (ilustración 17):

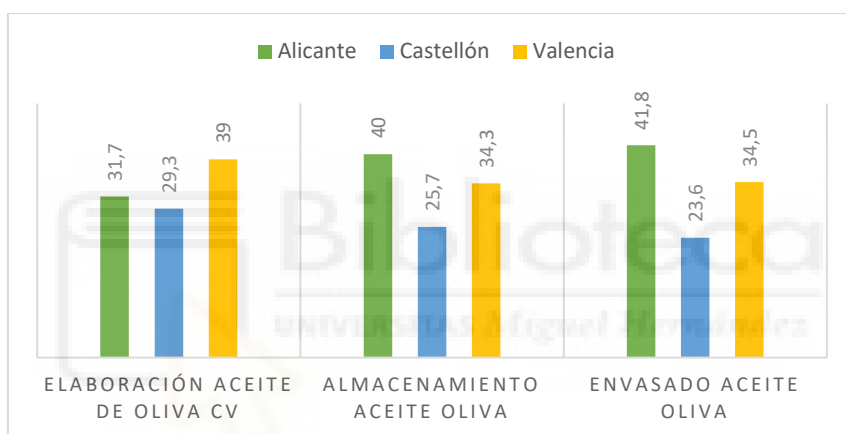


Ilustración 17. Total de empresas con actividad elaboradora, de almacenamiento o envasado de aceite de oliva en la CV clasificadas a su vez por provincias

En menor medida se encuentran las empresas con actividad de almacenamiento de aceite de oliva, 29 (12.03%) en total repartidas dentro de las provincias de la comunidad a forma de 14 (40%) en Alicante, 9 (25.7%) en Castellón y las 12 empresas restantes (34.3%) en Valencia.

Por último, con actividad envasadora de aceite de oliva se encuentran 55 empresas que representan el 18.9% del total de la búsqueda. En mayor proporción concentradas en Alicante con 23 (41.8%), en menor proporción en Castellón 13 (23.6%) y 19 (34.5%) en Valencia. De estos datos hay 14 empresas con más de una actividad de las mencionadas como puede ser la elaboración y el envasado de aceite de oliva, o las tres actividades a la vez, siendo la primera, la combinación más común.

Continuando con el análisis de las empresas a las que se les va a lanzar la encuesta, con la información obtenida de la base de datos de AESAN se pueden hacer las siguientes clasificaciones por su Razón Social y provincia en la que se encuentran:

- **Sociedad Limitada (S.L.):** 65 empresas
  - o 21 en Valencia, 34 en Alicante, 10 en Castellón
- **Sociedad Agraria de Transformación (S.A.T.):** 14 empresas
  - o 4 en Valencia, 5 en Alicante, 5 en Castellón
- **Sociedad Limitada Unipersonal (S.L.U.):** 10
  - o 4 en Valencia, 3 en Alicante, 3 en Castellón
- **Comunidad de Bienes (C.B.):** 7 empresas
  - o 5 en Valencia y 2 en Castellón
- **Sociedad Anónima (S.A.):** 8 empresas
  - o 7 en Valencia y 1 en Alicante
- **Sociedad Cooperativa (S.C.):** 95 empresas
  - o 40 en Valencia, 24 en Alicante, 31 en Castellón. De las cuales 4 de ellas son de segundo grado (2 en Valencia y 2 en Castellón).
- **Empresario Individual (Autónomo):** 29 empresas
  - o 11 en Valencia, 15 en Alicante, 3 en Castellón
- **Sociedad Anónima Unipersonal (S.A.U.):** 1 empresa en Alicante

De estas sociedades, 18 de ellas son bodegas de vino, repartidas 11 en Valencia, 6 en Alicante y 1 en Castellón. En las que predominan las Cooperativas (9), seguidas de las S.L. (5), S.A. (3) y S.L.U. (1). El total de las empresas es diferente al que se ha descrito con anterioridad en el recuento por actividad llevada a cabo en el RGSEAA debido a que, al contar todas las actividades, hay empresas que tienen más de una actividad y se cuentan todas ellas. Así, la siguiente tabla muestra los datos por tipo de empresa siendo el modo Sociedad Cooperativa el modelo más repetido con un 41.66% seguido por el de Sociedad Limitada con el 28.51% del total en la Comunidad Valenciana. Comparando estos datos con los de la comunidad autónoma con más producción de aceite de oliva, Andalucía repite el modelo de Sociedad Cooperativa para sus más de 800 almazaras, mayoritariamente localizadas en la provincia de Jaén.



Razón Social	Empresas	% del total	Empresas en Provincia Valencia	Empresas en Provincia Alicante	Empresas en Provincia Castellón
<b>S.L.</b>	65	28.51	21	34	10
<b>S.A.T.</b>	14	6.14	4	5	5
<b>S.L.U.</b>	10	4.38	4	3	3
<b>C.B.</b>	7	3.07	5	0	2
<b>S.A.</b>	8	3.51	7	1	0
<b>S.C.A.</b>	95	41.66	40	24	31
<b>Autónomo</b>	29	12.72	11	15	3

Tabla 21. Razón social de las empresas buscadas a través del RGSEAA clasificadas por provincia de la CV

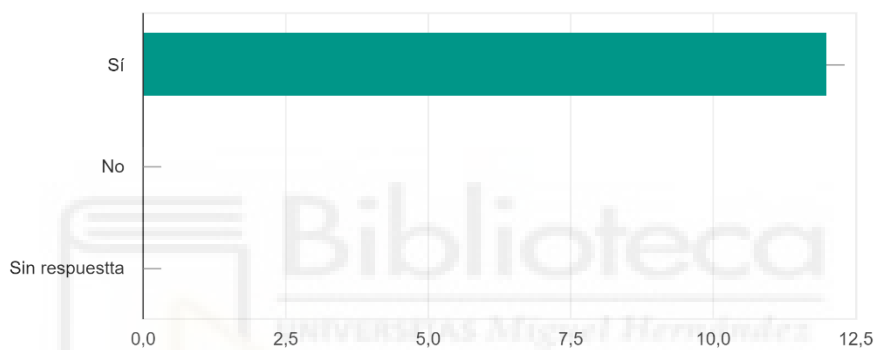
Una vez clasificadas las empresas, el siguiente paso es la búsqueda de datos de contacto cuyo objetivo es el contacto mediante correo electrónico para que puedan contestar a la encuesta propuesta en Google Forms y obtener los datos en ella reflejada. Por lo que, del total de empresas, se han localizado en internet 124 correos de las empresas con los que poder contactar. A estos contactos se manda la encuesta que consta de los siguientes apartados y respuestas de carácter cerrado que poder marcar:

- Dispone su empresa Procedimientos de Trabajo para la Prevención de Riesgos Laborales:
  - Sí
  - No
  - Sin respuesta
- Utiliza uno o varios Trabajadores Designados o Servicio de Prevención Ajeno para las tareas de PRL:
  - Trabajador Designado
  - Servicio de Prevención Ajeno
  - Ambos métodos
  - Sin respuesta
- En la empresa, trabajamos en el procesado del aceite de oliva:
  - < 5 personas
  - 5-10 personas
  - 10-15 personas
  - > 15 personas

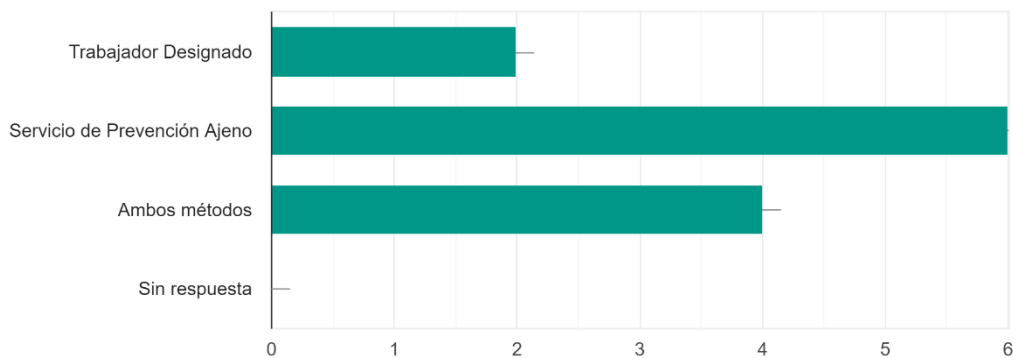
- En el área de producción/bodega hay mujeres que realizan trabajos en almazara:
  - Sí
  - No
  - De forma temporal
  - Sin respuesta

Se puede ver el diseño del formulario original en el anexo 3, a continuación, se exponen los resultados en forma de gráfico de las contestaciones de las almazaras de la comunidad para las tres actividades indicadas:

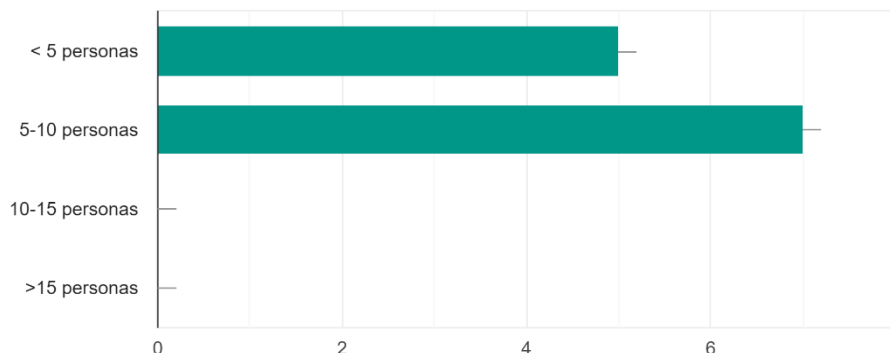
- ¿Dispone su empresa de Procedimientos de Trabajo para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL)? Las respuestas son afirmativas en un 100% de los casos:



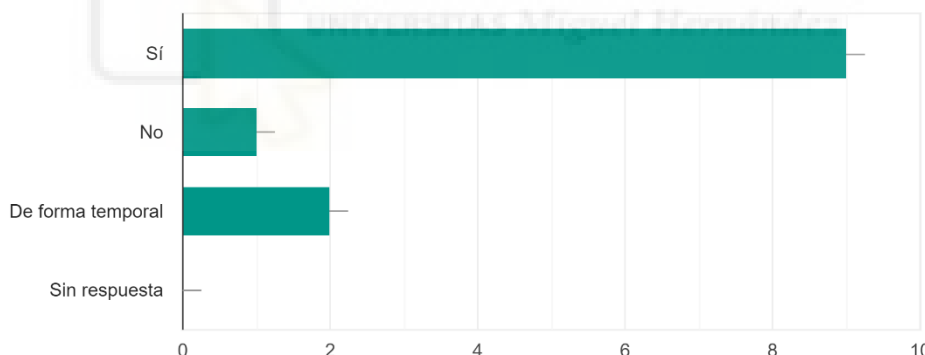
- ¿Utiliza uno o varios Trabajadores Designados o Servicio de Prevención Ajeno para las tareas de PRL? Respondiendo por parte de los encuestados, un 16.7% solo con Trabajador Designado por la empresa, un 50% siendo la respuesta mayoritaria mediante un Servicio de Prevención Ajeno y el 33.3% de las almazaras cuentan con ambas figuras de prevención. Significan 2 respuestas afirmativas para Trabajador Designado, 6 para Prevención Ajena y 4 para ambos métodos:



- En la empresa, trabajamos en el procesado de aceite de oliva: con 7 respuestas afirmativas, tamaños de empresa de 5-10 personas (58.3%) y en tamaños inferiores a 5 personas (41,7%):



- En el área de producción/bodega hay mujeres que realizan trabajos en almazara? En un 75% de los casos sí que se incorporan mujeres en las zonas de procesado mencionadas, con 9 respuestas. Un no que representa el 8.3%, sin mujeres en esas áreas y 2 respuestas para su inclusión de forma temporal, un 16.7% de los casos:



Del estudio mediante el formulario solo se obtienen 12 respuestas que significa el 9.7% del total de envíos. Por lo que se puede concluir que, todas ellas disponen de procedimientos de trabajo para la PRL, en su mayoría la prevención se encuentra externalizada mediante un servicio de prevención ajena sin trabajador designado en la empresa. Predomina, aunque por un porcentaje muy pequeño, las empresas con un tamaño superior a 5 personas y menos de 10. Y, en el 91,7% incorporan a las mujeres en las zonas de procesado en las que hay mayor exposición a riesgos laborales. Lo dicho, se encuentran empresas pequeñas, en las que muchas veces es difícil la incorporación de la prevención o figura del prevencionista a sus estructuras y en las que, cada vez más, las mujeres se encuentran en zonas de producción.

### 5.5. Guías de Prevención de Riesgos Laborales en almazaras al alcance de la población

Para poner punto final al estudio, se han buscado referencias a modo de guía para ver la disponibilidad de las mismas, específicas de prevención de riesgos laborales en almazaras y solo se han encontrado dos que versan de un modo actual y enfocado al sector:

- Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, 2010. Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en Almazaras de aceite de oliva.
- FREMAP, 2017. Manual de Seguridad y Salud en Almazaras.

La autoría no es la misma para las dos, una proviene de un organismo oficial y la otra de un organismo privado, concretamente una mutua, y con una mayor profundidad, especificidad y orientación a casos reales en la primera de ellas. También existe otra guía genérica para industrias alimentarias que podría sentar la base u orientar sobre cómo se comentaba, riesgos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la industria alimentaria (Zafra Barranco, MJ 2014).



## 6. CONCLUSIONES

Finalmente, tras la redacción del trabajo se puede concluir:

- Sabiendo que la accidentalidad del sector industria es elevada, la revisión de riesgos y el emprendimiento o replanteamiento de medidas preventivas de seguridad siempre ayuda al mantenimiento de la salud de los trabajadores a corto y largo plazo.
- Los planes de prevención son cambiantes en el mismo modo en el que cambian las condiciones de los trabajos a nivel estructural, organizacional, personal. Por lo que las medidas de seguridad han de evolucionar de la misma forma, al igual que también se actualizan las legislaciones que afectan al sector de producción de aceite de oliva.
- Todos y cada uno de los riesgos laborales detectados en las almazaras deben de estar controlados, y en algunos casos la exposición debe ser cero o de otros que necesitan más de una técnica de seguridad como es el caso de las actividades planteadas en mayor profundidad como las caídas a distinto nivel, la exposición al ruido y las atmósferas deficitarias en oxígeno.
- Resulta complicado la exposición cero a riesgos, requiere de esfuerzo, constante supervisión, comprensión por las personas y dotación de recursos, así vemos la importancia de estos para la creación de instrucciones que protejan de los tres riesgos catalogados con mayores necesidades preventivas.
- Con el objetivo de la visualización de la realidad preventiva del sector de las almazaras de la Comunidad Valenciana, se lanza una breve encuesta, de la que se obtienen un mínimo de respuestas en las que se observa el tamaño de empresa, que no supera los 10 trabajadores y en las que es difícil incorporar las figuras de prevención en sus estructuras de trabajo.
- Existen pocas guías específicas que versen sobre los posibles riesgos laborales derivados de las actividades propias de las almazaras y técnicas preventivas orientadas para el sector con actividades laborales tan características o exclusivas del sector.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Disponible en: [::AESAN:: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición \(mscbs.es\)](https://www.aesan.mscbs.es) [consultado el 16 de abril de 2022].
- César Carrión, PC 2011. Jornada Espacios Confinados, INVASSAT: [Jorn Espac Confina Nov 2011 Paulo 1 web \(gva.es\)](https://www.gva.es/jorn-espac-confina-nov-2011-paulo-1-web). Consultado el 18 de junio de 2022.
- Soloepis. Disponible en: [Detector monogas Scott Protegé ZM \(soloepis.com\)](https://www.soloepis.com) [consultado el 16 de julio de 2022].
- CryoGas. Disponible en: [Detectores Personales Portátiles - CRYOGAS](https://www.cryogas.com) [consultado el 16 de julio de 2022].
- Orion Seguridad. Disponible en: [SGT O2 DETECTOR DE OXÍGENO - Orion Seguridad \(orionseguridad.es\)](https://www.orionseguridad.es) [consultado el 16 de julio de 2022].
- Vega Giménez, C, 2012. NTP 960. Ruido: control de la exposición (I). Programa de medidas técnicas o de organización (INSST). Disponible en: [Nota técnica de prevención - NTP 960 \(insst.es\)](https://www.insst.es) [consultado el 30 de junio de 2022].
- Ministerio de la Presidencia <<BOE>> núm. 60, de 11 de marzo de 2006. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Disponible en: [Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. \(boe.es\)](https://www.boe.es) [consultado el 28 de mayo de 2022].
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales <<BOE>> núm. 97, de 23 de abril de 1997. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Disponible en: [Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. \(boe.es\)](https://www.boe.es) [consultado el 28 de mayo de 2022].

- INSHT. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido. Disponible en: [Portada. \(insst.es\)](#) [consultado el 22 de abril del 2022].
- Cano Gordo, R 2007. NTP 774. Sistemas anticaídas. Componentes y elementos (INSHT). Disponible en: [Nota técnica de prevención - NTP 774 \(insst.es\)](#) [consultado el 28 de mayo de 2022].
- Tamborero del Pino, JM 199(. NTP 408: Escalas fijas de servicio (INSHT). Disponible en: [NTP 408: Escalas fijas de servicio \(insst.es\)](#) [consultado el 25 de junio de 2022].
- [Nota técnica de prevención - NTP 960 \(insst.es\)](#) [consultado el 30 de junio de 2022].
- Ministerio de la Presidencia <<BOE>> núm. 274, de 13 de noviembre de 2004. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica al Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Disponible en: [BOE.es - BOE-A-2004-19311 Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.](#) [consultado el 30 de junio de 2022].
- INSHT. Evaluación de Riesgos Laborales. Disponible en: [Este artículo fue publicado en el número 5-2000, páginas 4 a 10 \(insst.es\)](#) [consultado el 28 de mayo de 2022].
- González Vilegas, P 198\*. NTP 223: Trabajos en recintos confinados (INSST). Disponible en: [Nota técnica de prevención - NTP 774 \(insst.es\)](#) [consultado el 11 de abril del 2022].

- Biogaval-NEO, 2018. Manual Práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. Disponible en: [Método evaluación riesgos biológicos \(gva.es\)](#) [consultado el 13 de julio de 2022].
- INSHT 2014. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Disponible en: [f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9 \(insst.es\)](#) [consultado el 11 de julio de 2022].
- Ministerio de la Presidencia <<BOE>> núm. 140, de 12 de junio de 1997. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Disponible en: [Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. \(boe.es\)](#) [consultado el 11 de abril del 2022].
- INSHT 2013. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Disponible en: [Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo \(insst.es\)](#) [consultado el 15 de abril del 2022].
- Luna Mendaza, P 199(. NTP 406: Contaminantes químicos: evaluación de la exposición laboral (I)(INSST). Disponible en: [NTP 406: Contaminantes químicos: evaluación de la exposición laboral \(I\) \(insst.es\)](#) [consultado el 15 de abril del 2022].
- Zafra Barranco, JM 2014. Manual básico de Seguridad y salud en el Trabajo, bloque III – Sector de la industria alimentaria. Riesgos específicos y su prevención en el sector (INVASSAT-GVA). Disponible en: [796a82eb-1fc8-4030-99d0-9942248fff0c \(gva.es\)](#) [consultado el 25 de junio de 2022].
- INSST, 2021. Informe anual de accidentes de trabajo en España 2020. Disponible en: [Informe anual de accidentes de trabajo en España 2020 \(insst.es\)](#) [consultado el 11 de julio de 2022].



- Junta de Andalucía. Caracterización de la mano de obra en las almazaras andaluzas, campaña 2016/2016. Versión 1.
- MAPAMA. Aceite de oliva. Disponible en: <https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/producciones-agricolas/aceite-oliva-y-aceituna-mesa/aceite.aspx> [consultado el 24 de marzo del 2022].
- Cortés Díaz JM. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo. 11ª edición, editorial Tébar Flores, Madrid 2018.
- INSST, 2021. Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España.2019. Un Disponible en: [Informe sobre el estado de la seguridad y salud laboral en España 2019 \(insst.es\)](#) [consultado el 22 de abril del 2022].
- INVASSAT, 2020. Datos de Siniestralidad Laboral en la Comunidad Valenciana y comparativa con el resto de España y otras Comunidades Autónomas: enero-septiembre 2019/enero-septiembre 2020. Disponible en: [EA05-200702 \(gva.es\)](#) [consultado el 12 de marzo del 2022].
- Riobello Alonso, Moisés, 2013. El recurso preventivo INSST. Disponible en: [Nota técnica de prevención - NTP 994 \(insst.es\)](#) [consultado el 18 de mayo del 2022].
- AICA. Total de almazaras en España por comunidad autónoma y por provincia. Disponible en: [Información de Mercados \(AICA\) \(mapama.gob.es\)](#) [consultado el 6 de marzo del 2022].
- INSHT, 2015. Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos. Disponible en: [9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a \(insst.es\)](#) [consultado el 18 de junio del 2022].
- Guasch Farrás, J. INSST. Iluminación, capítulo 46. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Disponible en: [Capítulo+46.+Iluminación \(insst.es\)](#) [consultado el 19 de junio del 2022].

- Alonso Martín, M<sup>ª</sup>C, 2010. NTP876 Evaluación de los riesgos específicos derivados de las atmósferas explosivas (ATEX). INSHT. Disponible en: [Nota técnica de prevención - NTP 876 \(insst.es\)](#) [consultado el 27 de mayo del 2022].
- Villar Fernández M<sup>ª</sup>F. La Carga Física en el Trabajo. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, INSHT, Ministerio de Trabajo e Inmigración. Disponible en: [HOJA DE PRESENTACIÓN \(insst.es\)](#) [consultado el 27 de mayo del 2022].
- Chavarría Cosar, R, 198(. NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación. INSHT. Disponible en: [NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación \(insst.es\)](#) [consultado el 1 de junio del 2022].
- Ministerio de Ciencia y Tecnología <<BOE>> núm. 224, de 18 de septiembre de 2002. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Disponible en: [BOE.es - BOE-A-2002-18099 Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.](#)[consultado el 11 de abril del 2022].
- Bestratén Belloví M, Guardino Solá X, Iranzo García Y, et all. 2011. Seguridad en el Trabajo, INSHT, Ministerio de Trabajo e Inmigración. Disponible en: [e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1 \(insst.es\)](#) [consultado el 1 de junio del 2022].
- **Lara Laguna A, Cohen Gómez E, 2012. NTP940. Ropa y guantes de protección contra el frío. INSHT. Disponible en:** [Nota técnica de prevención - NTP 940 \(insst.es\)](#) [consultado el 23 de mayo del 2022].
- **Cáceres Armandáriz P, 200(. NTP747. Guantes de protección: requisitos generales. INSHT. Disponible en:** [NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales \(insst.es\)](#) [consultado el 1 de junio del 2022].
- **INSHT, Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2017. Guantes de protección contra riesgos mecánicos UNE-EN ISO 388:2016. Disponible en:** [ab0d3e38-7682-407a-ad3b-2373c413e9e6 \(insst.es\)](#) [consultado el 29 de mayo del 2022].
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social <<BOE>> núm. 261, de 31 de octubre de 2015. Real Decreto 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Disponible en: [BOE.es - BOE-](#)

[A-2015-11724 Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.](#) [consultado el 27 de marzo del 2022].

- Ministerio de la Presidencia <<BOE>> núm. 145, de 18 de junio de 2003. Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. Disponible en: [Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. \(boe.es\)](#) [consultado el 7 de junio del 2022].
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo <<BOE>> núm. 243, de 11 de octubre de 2021. Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Disponible en: [BOE.es - BOE-A-2021-16407 Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.](#) [consultado el 14 de junio del 2022].
- Ministerio de la Presidencia <<BOE>> núm. 124, de 24 de mayo de 1997. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Disponible en: [BOE.es - BOE-A-1997-11144 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.](#) [consultado el 12 de julio del 2022].
- Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, 2010. Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en Almazaras de aceite de oliva.
- FREMAP, 2017. Manual de Seguridad y Salud en Almazaras.

Anexo 1



ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA PE-35.  
 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA PE-35.

Página 1 de 2

Dissabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANYA (VALENCIA)  
 Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email:valencia@ingein.es www.ingein.com  
 Nº de inscripción en el Registro de control Metroológico: 17-OV-0003 / Nº d'inscripció en el Registre de control metrològic: 17-OV-0003  
 LABORATORIO INGEIN VALENCIA: Dissabtes, 2-A-Planta 1-Polig.Alquería de Moret-46210 Picanya(Valencia)Tlno:963134077 Fax:961284175 Email:  
 valencia@ingein.es

**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE SONOMETRO / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA DE SONÒMETRE**


Reglamentación reguladora / Reglamentació reguladora: Nº: **V2128SOCS00009**

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metroológico del Estado de determinados instrumentos de medida. Verificación realizada de acuerdo con la disposición transitoria cuarta de la Orden ICT/155/2020.  
 ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. Verificació realitzada d'acord amb la disposició transitòria quarta de l'Ordre ICT / 155/2020.

<b>TITULAR</b> 133045 <i>Razón Social / Raó Social:</i> INTERCOOP QUALITAT I SERVEIS, COOP.V.	<i>Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs</i> Laboratorio INGEIN Picanya
<i>Dirección / Direcció:</i> P.I. Supoi 8 c/ Dels Ibers, 24 12550 - ALMAZORA/ALMASSORA (CASTELLON)	<i>CIF/NIE/DNI</i> F12445839

<b>INSTRUMENTO / INSTRUMENT</b>	
<i>Denominación / Denominació:</i> <b>SONÓMETRO / SONÒMETRE</b>	
<i>Marca:</i> Dicesva. Sociedad Limitada/Cesva	<i>MICRÓFONO / MICRÒFON</i> <i>Marca:</i> Cesva
<i>Modelo / Model:</i> SC-30	<i>Modelo / Model:</i> C-130
<i>Nº Serie / Nº Sèrie:</i> T217922	<i>Nº Serie / Nº Sèrie:</i> 11073

**FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:** 28/09/2021  
**RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN / RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:** CONFORME



*Signatario autorizado*  
*signatari autoritzat*



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ

N.º: V2128SOCS00009

ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA PE-35.  
 ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA PE-35.

<i>PRECINTOS EXISTENTES / PRECINTOS EXISTENTS</i>				
Nº	ENTIDAD / ENTITAT	IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPO / TIPUS
1	VARIOS	23/05/2021 19:09:51	INTERNO	ELECTRONICO
2	INGEIN	INGEIN	CARCASA	ETIQUETA

NOTA: Los precintos marcados con "X" han sido representados durante la verificación / NOTA: Els precintes marcats amb "X" han estat representats durant la verificació

<i>PRECINTOS COLOCADOS / PRECINTOS COL-LOCATS:</i>				
Nº	ENTIDAD / ENTITAT	IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓN / UBICACIÓ	TIPO / TIPUS
1	INGEIN	17-OV-0199327	CARCASA	ETIQUETA
1	INGEIN	17-OV-0199328	CARCASA	ETIQUETA

**VALIDEZ DE ESTA VERIFICACIÓN / VALIDESA D'AQUESTA VERIFICACIÓ:**

28/09/2022 si antes no hay una operación de reparación o modificación que obligue a una verificación después de reparación o modificación

28/09/2022 si abans no hi ha una operació de reparació o modificació que obligui a una verificació després de reparació o modificació

**INSPECTOR RESPONSABLE:** JOSE ANTONIO ADELANTADO

**OBSERVACIONES / OBSERVACIONS:**

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.

La present verificació només és vàlida si es mantenen les condicions que van donar lloc als assajos de verificació; per això, no s'ha de realitzar cap ajust de servei, que provocaria l'anul·lació del present certificat.

UNIVERSITAT Miguel Hernández



**ORGANISMO AUTORIZADO DE VERIFICACIÓN METROLÓGICA. PE-36.**  
**ORGANISME AUTORIZAT DE VERIFICACIÓ METROLÒGICA. PE-36.**

Dissabtes, 2-A - Planta 1 - Polig. Alquería de Moret - 46210 PICANYA (VALENCIA)  
Teléfono: 963134077 Fax: 961284175 email:valencia@ingein.es www.ingein.com  
Nº de inscripción en el Registro de control Metroológico: 17-OV-0003 / N° d'inscripció en el Registre de control metrologic: 17-OV-0003  
LABORATORIO INGEIN VALENCIA: Dissabtes, 2-A-Planta 1-Polig. Alquería de Moret-46210 Picanya (Valencia)Tfno.963134077 Fax:961284175 Email: valencia@ingein.es

**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE CALIBRADOR ACÚSTICO / CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'CALIBRADOR ACÚSTIC**

Reglamentación reguladora: Nº:   
Reglamentació reguladora:

ORDEN ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metroológico del Estado de determinados instrumentos de medida. Verificació realitzada de acord amb la disposició transitoria quarta de l'Ordre ICT/155/2020.  
ORDRE ICT / 155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrologic de l'Estat de determinats instruments de mesura. Verificació realitzada d'acord amb la disposició transitoria quarta de l'Ordre ICT / 155/2020.

<b>TITULAR</b> 133045	<b>CIF/NIF/DNI</b>
<b>Razón Social / Raó Social:</b> INTERCOOP QUALITAT I SERVEIS, COOP.V.	F12445839
<b>Dirección / Direcció:</b> P.I. Supoi 8 c/ Dels Ibers, 24 12550 - ALMAZORA/ALMASSORA (CASTELLON)	<b>Lugar de realización de los ensayos / Lloc de realització dels assaigs</b> Laboratorio INGEIN Picanya

<b>INSTRUMENTO / INSTRUMENT</b> Código	
<b>Denominación / Denominació:</b> CALIBRADOR ACÚSTICO	
<b>Fabricante/Marca / Fabricant/Marca:</b> Cesva	
<b>Modelo / Model:</b> CB-5	
<b>Nº Serie / N° Sèrie:</b> 034129	

<b>FECHA DE VERIFICACIÓN / DATA DE VERIFICACIÓ:</b>	28/09/2021
<b>RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN / RESULTAT DE LA VERIFICACIÓ:</b>	CONFORME



Signatario autorizado / Signatari autorizat

Anexo 2



Ficha técnica

Descripción del producto

El protector auditivo con bandas E-A-Rcaps™ de 3M™ está equipado con tapones semiauditivos diseñados para sellar la parte de entrada del canal auditivo y ayudar a reducir la exposición a niveles peligrosos de ruido y sonidos fuertes.

Los E-A-Rcaps™ de 3M™ están homologados para usarse como protectores auditivos con bandas bajo el mentón.

Pueden utilizarse para protegerse contra entornos de ruido moderado a alto y ofrecen una protección eficaz en todas las frecuencias de prueba.

Características principales

- Son uno de los protectores auditivos con banda más ligeros del mercado
- Banda flexible y duradera que se puede lavar y reutilizar varias veces
- Tapones de espuma suave con forma de cápsula para bloquear el canal auditivo
- Existen cápsulas de repuesto para tapones (ES-01-300)
- Diseñados para usarse bajo el mentón para que no interfieran con otros EPI para la cabeza, como los cascos
- La banda, ideal para uso intermitente, se puede guardar fácilmente alrededor del cuello cuando no se usa
- SNR 23 dB cuando se usa bajo el mentón
- Compatibles con el sistema de validación para los dos oídos E-A-Rfit™ de 3M™

Normas y homologación

Los E-A-Rcaps™ de 3M™ están homologados según el Reglamento Europeo (UE) 2016/425 por BSI Group, The Netherlands B.V. Say Building, John M. Keynesplein 9, 1066 EP Amsterdam, Países Bajos, organismo notificado n.º 2797.

Estos productos cumplen el requisito de la norma europea armonizada EN 352-2:2002.

Los certificados y las declaraciones de conformidad aplicables están disponibles en el sitio web [www.3M.com/Hearing/certs](http://www.3M.com/Hearing/certs).

Aviso importante

El uso del producto 3M descrito en este documento supone que el usuario tiene experiencia previa en este tipo de producto y que solo lo utilizarán profesionales competentes.

Antes de utilizar este producto, se recomienda completar algunas pruebas para validar el rendimiento del producto dentro de su aplicación prevista.

Toda la información y los detalles de especificaciones contenidos en este documento son inherentes a este producto específico de 3M y no se aplicarán a otros productos o entornos.

Toda acción o uso de este producto que infrinja el contenido de este documento supondrán un riesgo para el usuario.

El cumplimiento de la información y las especificaciones relativas al producto de 3M contenidas en este documento no exime al usuario de cumplir otras directrices (normas de seguridad, procedimientos, etc.). Se debe observar en todo momento el cumplimiento de los requisitos operativos, sobre todo los relativos al entorno y al uso de herramientas con este producto. El grupo 3M (que no puede verificar ni controlar tales elementos) no será responsable de las consecuencias de cualquier infracción de dichas normas, que permanecerán ajenas a su decisión y control.

Las condiciones de la garantía de los productos de 3M se determinan en los documentos del contrato de venta y en la cláusula obligatoria de aplicación, que excluye cualquier otra garantía o compensación.

División de Seguridad Personal de 3M  
 3M España, S.L.  
 c/ Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
 Madrid, 28027  
 Tel: 91 321 62 61  
 Fax: 91 321 63 05  
 E-mail: [ohesa.es@3M.com](mailto:ohesa.es@3M.com)  
[www.3M.com/es/seguridad](http://www.3M.com/es/seguridad)

Materiales

En la fabricación de este producto se usan los siguientes materiales.

Banda	Policarbonato
Tapones	Espuma de poliuretano

Valores de atenuación:

Modo de uso bajo el mentón								
f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf (dB)	21.0	20.2	19.8	19.1	23.2	33.4	41.0	40.7
sf (dB)	4.1	4.4	4.2	4.3	3.7	4.5	2.9	5.4
APVf (dB)	16.9	15.8	15.5	14.8	19.5	29.0	38.1	35.2

SNR = 23 dB, H = 27 dB, M = 19 dB, L = 17 dB, APVf (dB) = Mf - sf (dB)

Legenda:

f = frecuencia de prueba  
 Mf = valor de atenuación media  
 sf = desviación estándar  
 APVf = valor de protección asumido  
 H = valor de atenuación de alta frecuencia (reducción del nivel de ruido asumida con LC - LA = -2 dB)  
 M = valor de atenuación de frecuencia media (reducción del nivel de ruido asumida con LC - LA = +2 dB)  
 L = valor de atenuación de baja frecuencia (reducción del nivel de ruido asumida con LC - LA = +10 dB)  
 SNR = índice de reducción único (el valor que se resta del nivel de presión sonora ponderado C, LC, para calcular el nivel de presión sonora ponderado A efectivo en el canal auditivo)

Recicle. Impreso en la UE. © 3M 2021. 3M, E-A-Rcaps y E-A-Rfit son marcas comerciales de 3M Company. Todos los derechos reservados. J470278



## Anexo 3

Sección 1 de 2

## PRL en las Almazaras de la Comunitat Valenciana

Soy alumna del máster de Prevención de Riesgos Laborales de la universidad Miguel Hernández. Me gustaría introducir un apartado en mi Trabajo de Final de Máster sobre la actualidad de la industria de la producción de aceite de oliva.

Dispone su empresa de Procedimientos de Trabajo para la Prevención de Riesgos Laborales (PRL)

Sí

No

Sin respuestta

Utiliza uno o varios Trabajadores Designados o Servicio de Prevención Ajeno para las tareas de PRL

Trabajador Designado

Servicio de Prevención Ajeno

Ambos métodos

Sin respuesta

En la empresa, trabajamos en el procesado del aceite de oliva

< 5 personas

5-10 personas

10-15 personas

>15 personas

En el área de producción/bodega hay mujeres que realizan trabajos en almazara

Sí

No

De forma temporal

Sin respuesta