

## RIESGO BIOLÓGICO EN PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS



## ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE)

Las industrias en este sector comprenden todos los procesos de transformación, preparación y manipulación que sufren los productos agrícolas, ganaderos y de la pesca para su consumo final. Estos procesos pueden suponer el trabajo tanto con productos crudos (hortalizas, carne) como transformados, como el queso, productos cocinados, tostados, horneados, etc.

Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos (C10.1); Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos (C10.2); Procesado y conservación de frutas y hortalizas (C10.3); Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales (C10.4); Fabricación de productos lácteos (C10.5); Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amiláceos (C10.6); Fabricación de productos de panadería y pastas alimenticias (C10.7); Fabricación de otros productos alimenticios (azúcar, cacao, chocolate, café, té, especias, salsas, comida preparada, etc.) (C10.8); Fabricación de productos para la alimentación animal (C10.9); Fabricación de bebidas (C11.0); Industria del tabaco (C12.0).

## OCUPACIONES (CNO)

Matarifes y trabajadores de las industrias cárnicas (7701); Trabajadores de la industria del pescado (7702); Panaderos, pasteleros y confiteros (7703); Trabajadores del tratamiento de la leche y elaboración de productos lácteos (7704); Trabajadores conserveros de frutas y hortalizas y trabajadores de la elaboración de bebidas no alcohólicas (7705); Trabajadores de la elaboración de bebidas alcohólicas distintas del vino (7706); Trabajadores de la elaboración del vino (7707); Enólogos (2427); Preparadores y elaboradores del tabaco y sus productos (7708); Supervisores de industrias alimenticias y del tabaco (3203); Catadores y clasificadores de alimentos y bebidas (7709); Operadores de máquinas para elaborar productos alimenticios, bebidas y tabaco (8160); Operadores de máquinas de embalaje, embotellamiento y etiquetado (8193); Peones de las industrias manufactureras (9700).

## TAREAS

Entre las principales tareas que se realizan en el desarrollo de la actividad destacan las siguientes:

- Sacrificar animales; desollar y descuartizar las reses; deshuesar, cortar y preparar la carne para la venta o para su tratamiento y conservación; preparar los ingredientes y fabricar salchichas y productos similares utilizando máquinas de cortar, mezclar y embutir; curar carne; cocinar o preparar de otro modo carne y otros productos de alimentación; vender carne a los clientes, incluidos el envasado, pesaje y etiquetado de los productos.
- Deshuesar, cortar y preparar el pescado para la venta o para su tratamiento y conservación; curar pescado; cocinar o preparar de otro modo pescado y otros productos de alimentación para su venta; vender pescado a los clientes, incluidos el envasado, pesaje y etiquetado de los productos.
- Elaborar pan, galletas, pasteles, tartas, fideos y otros productos hechos con harina; confeccionar a mano, con ayuda de utensilios y algunas máquinas, dulces y golosinas, mezclando azúcar, chocolate y otros ingredientes; combinar los ingredientes medidos en recipientes de máquinas de mezclado, amasado o cocción; comprobar la calidad de las materias primas para garantizar que se cumplen las normas y especificaciones.
- Hervir o pasteurizar la leche; separar la nata de la leche y batirla para hacer mantequilla; verter en la leche las cantidades medidas de fermento y de otros ingredientes; cuajar la leche, calentar la cuajada hasta que tome la consistencia deseada, escurrir el agua y meter el queso en los moldes para formarlos por presión; salar el queso y agujerearlo o untarlo con un baño de cultivo para favorecer el crecimiento del moho; colocar los bloques de queso en estantes, y girarlos periódicamente, para que se curen; vigilar la calidad de los productos antes de su envasado, inspeccionándolos, tomando muestras y ajustando las condiciones de tratamiento en caso necesario.
- Extraer zumo de diversas frutas; extraer aceite de las semillas oleaginosas, de las nueces o de ciertas frutas; cocer, salar o deshidratar frutas, legumbres, verduras u otros alimentos; mezclar y añadir ingredientes como pectina, azúcar, especias y vinagre para ayudar a la conservación y mejorar la textura, el aspecto y el sabor; trasladar los alimentos conservados a tarros, frascos y otros recipientes.
- Recepcionar la materia prima, efectuando su selección y almacenamiento; efectuar el secado y la tostación de los granos germinados; controlar la materia prima para la elaboración de cerveza; ejecutar los procesos de maceración de la malta, filtración y ebullición del mosto.
- Seleccionar las hojas curadas de tabaco según clase, calidad y lugar de procedencia; juntar hojas de tabaco; confeccionar cigarrillos, cigarrillos, rapé y otros productos del tabaco a mano o con máquinas simples.
- Inspeccionar, verificar, probar y oler productos agrícolas, alimentos y bebidas en diversas fases de elaboración; pesar y medir los productos.

- Ajustar, accionar y atender máquinas usadas para sacrificar a los animales, para separar la carne de los huesos y espinas, y para hornear, congelar, calentar, secar, tostar, esterilizar, triturar, mezclar y tratar por otros procedimientos productos de alimentación, bebidas y hojas de tabaco.
- Empaquetar y etiquetar varios productos o llenar diferentes recipientes con productos alimenticios.

#### EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

La realización de las tareas puede dar lugar a diferentes situaciones en las que la exposición a agentes biológicos, por cualquiera de las vías de entrada al organismo, es posible. En general, las más frecuentes son las debidas a la inhalación de polvo y bioaerosoles generados o por contacto con productos de origen animal o vegetal contaminados por agentes biológicos:

- Polvo de cereal; Polvo de harina.
- Bioaerosoles derivados: de animales (proteínas) y de sus productos (leche, huevos, suero), de peces y crustáceos, de insectos, de deposiciones de aves.
- Bioaerosoles de enzimas biológicos.
- Bioaerosoles de materiales enmohecidos: cebada, bagazo, grano, tabaco.
- Carne o aves infectadas.
- Lana, pelo o pieles de animales.

| ENFERMEDAD                         | AGENTE BIOLÓGICO <sup>1</sup>  | GR    |
|------------------------------------|--|-------|
| Enfermedad de Newcastle            | <i>Paramyxoviridae</i> . Virus de la enfermedad de Newcastle   | 2     |
| Verrugas víricas                   | <i>Papovaviridae</i> . Virus del papiloma humano   | 2 D   |
| Fiebre hemorrágica Crimea - Congo  | <i>Nairovirus</i> . Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo <sup>2</sup>  | 4     |
| Tuberculosis bovina                | <i>Mycobacterium bovis</i>   | 3 V   |
| Tétanos                            | <i>Clostridium Tetani</i>  | 2 T V |
| Botulismo                          | <i>Clostridium botulinum</i>   | 2 T   |
| Brucelosis                         | <i>Brucella abortus</i> , <i>Brucella canis</i> , <i>Brucella melitensis</i> , <i>Brucella suis</i>  | 3     |
| Carbunco                           | <i>Bacillus anthracis</i>  | 3     |
| Enteritis por <i>Campylobacter</i> | <i>Campylobacter</i> spp   | 2     |
| Erisipeloide                       | <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> , <i>E. insidiosa</i>  | 2     |
| Fiebre Q                           | <i>Coxiella burnetii</i>   | 3     |
| Hepatitis A                        | <i>Picornaviridae</i> . Virus de la Hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)   | 2 V   |
| Leptospirosis                      | <i>Leptospira interrogans</i>  | 2     |
| Listeriosis                        | <i>Listeria monocytogenes</i>  | 2     |
| Muermo                             | <i>Burkholderia mallei</i>   | 3     |
| Pasteurellosis                     | <i>Pasteurella multocida</i>   | 2     |
| Diarrea                            | <i>Escherichia coli</i> , cepas verocitotóxicas (0157:H7 o 0103)   | 3* T  |
| Salmonelosis                       | <i>Salmonella enteritidis</i> , <i>S. arizonae</i> , <i>S. typhimurium</i> , <i>S. paratyphi</i> A, B, C, <i>Salmonella</i> (otras variedades serológicas) | 2     |
|                                    | <i>Salmonella typhi</i>  | 3     |

<sup>1</sup> Lista orientativa de agentes biológicos. Aquí se incluyen las enfermedades y agentes causales más representativos recogidos en la bibliografía.

<sup>2</sup> Por el momento no se han detectado casos en España.

| ENFERMEDAD                                     | AGENTE BIOLÓGICO   | GR        |
|--|--|-----------|
| Shigelosis                                     | <i>Shigella boydii</i> , <i>S. dysenteriae</i> (con excepción del tipo 1), <i>S. flexneri</i> , <i>S. sonnei</i>   | 2         |
|  | <i>Shigella dysenteriae</i> (tipo 1)   | 3         |
| Psitacosis                                     | <i>Chlamydia psittaci</i> (cepas aviares)  | 3         |
| Tularemia                                      | <i>Francisella tularensis</i>  | 2         |
| Peste  | <i>Yersinia pestis</i>   | 3 V       |
| Yersiniosis                                    | <i>Yersinia enterocolitica</i>   | 2         |
| Criptosporidiosis                              | <i>Cryptosporidium parvum</i>  | 2         |
| Paroniquia por Candida                         | <i>Candida albicans</i>  | 2 A       |
| Toxoplasmosis                                  | <i>Toxoplasma gondii</i>   | 2         |
| Pulmón del lavador de queso                    | Antígeno sospechado: hongo <i>Pencillum casei</i> o <i>P. roqueforti</i> .   | -         |
| Pulmón del manipulador de animales             | Antígeno sospechado: proteínas animales contenidas en orina, suero o pelo de animales de laboratorio ( <i>Ver nota</i> )   | -<br>N.A. |
| Pulmón del trabajador de malta                 | Antígeno sospechado: <i>Aspergillus clavatus</i>   |           |
| Pulmón del fermentador de la salsa de soja     | Antígeno sospechado: <i>Aspergillus oryzae</i>   | -         |
| Pulmón del trabajador del tabaco               | Antígeno sospechado: <i>Aspergillus spp</i>  | -         |
| Bagazosis                                      | Antígeno sospechado: bacterias termofílicas  | -         |
| HP gorgojo del trigo                           | Antígeno sospechado: <i>Sitophilus granarius</i> ( <i>Ver nota</i> )   | -<br>N.A. |
| Asma laboral                                   | <b>Alérgenos:</b> lactoserum (ind. láctea), caseína (curtidos), lisozima de huevo, proteínas de huevo (prod. huevos), albúmina suero bovina, lactoalbúmina (Chocolate, caramelos). ( <i>Ver nota</i> )<br>Piel, pelo, caspa, saliva, suero, restos corporales, orina y excrementos de los animales. Almejas, gambas, harina de camarón, langosta. ( <i>Ver nota</i> )<br>Harina de cereales (trigo, centeno, soja), amilasas fúngicas (mejoradores del pan). Ricino, setas, café verde, té, pimentón, judías verdes, lecitina de soja, semillas de sésamo, patatas, acelga, girasol, achicoria, ajo en polvo, azafrán, pectina, semillas de anís, lúpulo, hoja de tabaco, etc. ( <i>Ver nota</i> )<br><i>Aspergillus</i> | N.A.      |
| Síndrome tóxico al polvo orgánico (ODTS)       | Endotoxinas<br>Materia orgánica ( <i>Ver nota</i> )  | -<br>N.A. |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) | Polvo de cereales ( <i>Ver nota</i> )  | N.A.      |

**Nota:** En la tabla se han incluido agentes contaminantes de origen biológico que no tienen la consideración legal de agentes biológicos. Se han dejado a título informativo porque forman parte sustancial de la actividad y de las enfermedades relacionadas con la misma, pero quedan fuera del ámbito de aplicación del RD 664/1997.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Control sanitario de las materias primas (animales, etc.).
- Procedimientos de trabajo que eviten la formación de polvo y bioaerosoles.
- Colocación de suelos de rejilla elevados sobre canalizaciones por las que circule continuamente agua y suciedad en los suelos o superficies de trabajo.
- Las mesas, materiales y superficies de trabajo deben ser resistentes y de fácil limpieza y desinfección.
- Programas adecuados de limpieza y desinfección de superficies, equipos y útiles de trabajo.
- Implementar un programa de control de vectores, insectos y roedores.

- Debe extremarse la higiene personal teniendo el trabajador a su alcance lavabos y duchas provistas de jabones desinfectantes.
- El lavado de manos se efectuará siempre que sea necesario y siempre antes de las pausas para comer, al entrar y salir de los lavabos y al finalizar la jornada. Hay que evitar llevarse las manos a la boca. Las toallas serán de un solo uso.
- No fumar, ni comer, ni beber en los lugares de trabajo.
- Uso de equipos de protección individual (EPI) tales como guantes, ropa de protección, mascarillas, protección ocular.
- La vestimenta está compuesta de botas y guantes de goma, prenda de cabeza y delantal que serán de fácil limpieza y desinfección.
- En caso de sufrir un pinchazo o un corte, hay que limpiar inmediatamente la herida con jabón, desinfectarla, según las recomendaciones del servicio médico.
- Las heridas se deben proteger con un apósito impermeable o con un guante cuando afecten a las manos.
- En caso de proyección de líquidos o partículas en los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua.
- Se deberán realizar reconocimientos médicos periódicos específicos y ofrecer al personal de riesgo vacunas cuando estas existan.
- El trabajador debe ser formado e informado de los riesgos, los procedimientos seguros de trabajo y las medidas de prevención.

## Referencias

- Berkowitz, D. Industria alimentaria. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo de la OIT. Volumen III, Capítulo 67. 2001. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/67.pdf>