

**OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS  
(B.O.E. de 13 de febrero de 1.996)**

1. Recepción y expedición de mercancías en la industria alimentaria. Operaciones y comprobaciones generales. Documentación básica. Protección de mercancías. Condiciones y medios de transporte externos. Manipulación y transporte interno.
2. Almacenamiento en la industria alimentaria. Sistemas de almacenamiento. Clasificación y codificación de mercancías. Procedimientos y equipos de traslado y manipulación de mercancías. Condiciones generales de conservación.
3. Control de almacén de productos alimentarios. Control de existencias. Inventarios. Seguimiento de los productos. Documentación básica de control. Aplicaciones informáticas.
4. Control de procesos en la industria alimentaria. Técnicas e instrumentos de medición y regulación. Sistemas de control. Componentes de los sistemas básicos de control.
5. Instalaciones y motores eléctricos. Distribución en B.T. Partes que constituyen las instalaciones. Medidas eléctricas básicas. Funcionamiento de los motores. Rendimientos. Cuadros eléctricos.
6. Transmisión de potencia mecánica. Poleas. Engranajes. Reguladores de velocidad. Aplicaciones a la industria alimentaria.
7. Maquinaria y equipos electro-mecánicos en la industria alimentaria. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, tipos. Mantenimiento primer nivel.
8. Elementos hidráulicos y electro-hidráulicos. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, tipos. Mantenimiento primer nivel.
9. Elementos neumáticos y electro neumáticos. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, tipos. Mantenimiento primer nivel.
10. Producción y transmisión de calor. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel. Intercambiadores térmicos.
11. Producción, distribución y acondicionamiento de aire. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel.
12. Producción de frío. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel.
13. Acondicionamiento de agua para la industria alimentaria. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel. Circuitos.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

14. Sistemas de automatización de la producción. Semiautomáticos. Automatas programables. Fabricación integrada. Clasificación. Estructura. Aplicaciones en la industria alimentaria.
15. Programación de sistemas automáticos. Diagramas. Lenguajes. Modificación de programas. Simulación.
16. Protección y presentación de productos alimentarios. Materiales de envase y embalaje. Etiquetado y rotulación. Normativa. Códigos de barras. Productos adhesivos y otros auxiliares del envasado, embalaje y marcado.
17. Envasado de productos alimentarios. Procedimientos o métodos. Operaciones. Equipos, preparación, manejo, mantenimiento. Pruebas de autocontrol.
18. Embalado de productos alimentarios. Procedimientos, técnicas. Operaciones. Equipos, preparación, manejo, mantenimiento. Pruebas de autocontrol.
19. Envasado y embalaje de productos alimentarios con envoltorio formado "in situ". Materiales utilizados. Productos destinatarios. Sistemas y equipos de formado. Llenado y cerrado. Características finales.
20. Plantas de elaborados cárnicos. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.
21. Elaboración de productos cárnicos frescos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
22. Elaboración de productos crudos curados. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
23. Elaboración de salazones y ahumados cárnicos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
24. Elaboración de productos cárnicos tratados por calor. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
25. Plantas de elaborados de pescado. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.
26. Elaboración de salazones y ahumados de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

27. Elaboración de conservas de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
28. Elaboración de congelados de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
29. Plantas conserveras y de elaborados vegetales. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.
30. Elaboración de conservas de hortalizas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
31. Elaboración de conservas y transformados de frutas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
32. Elaboración de congelados vegetales. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
33. Elaboración de pre y cocinados vegetales, cárnicos y de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
34. Almazaras y otras instalaciones de extracción de aceites. Composición. Maquinaria y equipos genéricos. Instalaciones y equipos auxiliares.
35. Extracción de aceite de oliva. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
36. Extracción de aceites de semillas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
37. Obtención de grasas animales. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

38. Refinación y modificación de aceites y grasas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
39. Plantas de extracción y elaboración de zumos y otros jugos. Condiciones técnico- sanitarias. Composición. Equipos genéricos: clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.
40. Obtención, corrección y reconstitución de zumos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
41. Obtención y refinado de azúcar y amiláceos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
42. Productos, subproductos y residuos generados en la industria extractiva de aceites y jugos. Clasificación y características. Rendimientos de los procesos. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.
43. Instalaciones para leches de consumo, heladerías, mantequerías, queserías y otros derivados lácteos. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.
44. Elaboración de leches de consumo. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
45. Elaboración de leches fermentadas, postres y similares. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
46. Elaboración de helados. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
47. Tratamientos de evaporación y secado de leche. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

48. Tratamientos en mantequería y margarina. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
49. Elaboración y maduración de quesos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
50. Subproductos y residuos generados en la industria láctea. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.
51. Instalaciones y equipos de bodega. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.
52. Tratamientos a la vendimia y obtención de mostos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
53. Vinificación en tinto, rosado y blanco. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
54. Vinificación de espumosos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
55. Acabado y crianza de vinos. Clasificación y conservación de caldos. Crianza. Objetivos, métodos y procedimientos. Materiales: preparación y acondicionamiento. Operaciones. Equipos: preparación, manejo, limpieza y seguridad. Parámetros de control. Pruebas de autocontrol.
56. Fabricación de cerveza. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
57. Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
58. Instalaciones y equipos de destilería y licorería. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.
59. Obtención de alcoholes y aguardientes por destilación. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

60. Elaboración de licores. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol. Conservación.
61. Elaboración de bebidas sin alcohol. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
62. Subproductos y residuos generados en la industria de bebidas. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.
63. Instalaciones para molturación-separación de granos y similares y otras industrias cerealistas. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.
64. Limpieza y selección de granos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
65. Molienda de granos y similares. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
66. Acondicionamiento de harinas y sémolas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
67. Elaboración de pastas alimenticias. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
68. Elaboración de piensos compuestos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.
69. Tratamientos de malteado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

## TEMARIO DE OPOSICIONES CUERPO PTFP OPERACIONES Y EQUIPOS DE ELABORACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS

70. Otros tratamientos físicos y térmicos para la elaboración de productos derivados de granos y de harinas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

71. Subproductos y residuos generados en la industria de molturación. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.

54. Instalaciones neumáticas. Concepto. Fundamentos. Fluido. Magnitudes. Representación gráfica. Acotación. Códigos. Esquema. Diagrama. Aplicaciones. Sistemas de accionamiento: Concepto. Tipos. Función. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

55. Instalaciones neumáticas. Elementos de mando, control y protección: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

56. Instalaciones neumáticas. Elementos de transformación, medición y nivel, otros: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

57. Instalaciones electro-hidráulicas/electro-neumáticas. Generalidades. Fundamentos. Mantenimiento. Aplicaciones.

58. Instalaciones electro-hidráulicas-neumáticas. Generalidades. Fundamentos. Mantenimiento. Aplicaciones.

59. Instalaciones eléctricas. Concepto. Fundamentos. Magnitudes. Circuitos. Representación gráfica. Códigos. Esquema. Diagrama. Normas. Aplicaciones.

60. Instalaciones eléctricas. Elementos de mando, control y protección: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

61. Instalaciones eléctricas. Elementos de transformación: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones. Aparatos de medida: Concepto. Función. Tipos y aplicaciones.

62. Instalaciones de fluidos. Concepto. Tipos. Fundamentos. Esquema. Diagrama. Códigos. Sistemas de representación. Acotación. Normalización. Simbología. Planos de implantación.

63. Instalaciones de fluidos. Elementos de mando, control y protección: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

64. Instalaciones de fluidos. Elementos de seguridad, medición y nivel, otros: Concepto. Tipos. Función. Parámetros de definición. Representación (gráfica/simbólica) en el plano. Aplicaciones.

65. Automatización/electrónica aplicada. Automatas programables: Concepto. Fundamento. Tipos. Función. Programación. Aplicaciones.

66. Mantenimiento de máquinas para fabricación. Concepto. Justificación. Sistemas de mantenimiento. Operaciones básicas mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo. Normas.

67. Calidad. Fundamentos y conceptos. Modelos y normas de calidad a nivel internacional. Concepción del diseño a través de la calidad. Técnicas básicas de control y mejora de la calidad. Especificaciones de calidad y pautas de control.

68. Seguridad. Normas de seguridad. Riesgos en el procesado con máquinas para fabricación mecánica, equipos y procesos de soldeo y tratamientos térmicos. Prevención de riesgos.

#### **Operaciones y Equipos de Elaboración de Productos Alimentarios**

1. Recepción y expedición de mercancías en la industria alimentaria. Operaciones y comprobaciones generales. Documentación básica. Protección de mercancías. Condiciones y medios de transporte externos. Manipulación y transporte interno.

2. Almacenamiento en la industria alimentaria. Sistemas de almacenamiento. Clasificación y codificación de mercancías. Procedimientos y equipos de traslado y manipulación de mercancías. Condiciones generales de conservación.

3. Control de almacén de productos alimentarios. Control de existencias. Inventarios. Seguimiento de los productos. Documentación básica de control. Aplicaciones informáticas.

4. Control de procesos en la industria alimentaria. Técnicas e instrumentos de medición y regulación. Sistemas de control. Componentes de los sistemas básicos de control.

5. Instalaciones y motores eléctricos. Distribución en B.T. Partes que constituyen las instalaciones. Medidas eléctricas básicas. Funcionamiento de los motores. Rendimientos. Cuadros eléctricos.

6. Transmisión de potencia mecánica. Poleas. Engranajes. Reguladores de velocidad. Aplicaciones a la industria alimentaria.

7. Maquinaria y equipos electro-mecánicos en la industria alimentaria. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, mantenimiento primer nivel.

8. Elementos hidráulicos y electro-hidráulicos. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, tipos. Mantenimiento primer nivel.

9. Elementos neumáticos y electro-neumáticos. Funcionamiento. Composición básica. Clasificación, tipos. Mantenimiento primer nivel.

10. Producción y transmisión de calor. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel. Intercambiadores térmicos.

11. Producción, distribución y acondicionamiento de aire. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel.

12. Producción de frío. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel.

13. Acondicionamiento de agua para la industria alimentaria. Fundamentos y aplicaciones. Instalaciones. Composición básica. Funcionamiento. Rendimientos. Mantenimiento de primer nivel. Circuitos.

14. Sistemas de automatización de la producción. Semiautomáticos. Automatas programables. Fabricación integrada. Clasificación. Estructura. Aplicaciones en la industria alimentaria.

15. Programación de sistemas automáticos. Diagramas. Lenguajes. Modificación de programas. Simulación.

16. Protección y presentación de productos alimentarios. Materiales de envase y embalaje. Etiquetado y rotulación. Normativa. Códigos de barras. Productos adhesivos y otros auxiliares del envasado, embalaje y marcado.

17. Envasado de productos alimentarios. Procedimientos o métodos. Operaciones. Equipos, preparación, manejo, mantenimiento. Pruebas de autocontrol.

18. Embalado de productos alimentarios. Procedimientos, técnicas. Operaciones. Equipos, preparación, manejo, mantenimiento. Pruebas de autocontrol.

19. Envasado y embalaje de productos alimentarios con envoltorio formado «in situ». Materiales utilizados. Productos destinatarios. Sistemas y equipos de formado. Llenado y cerrado. Características finales.

20. Plantas de elaborados cárnicos. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: Clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.

21. Elaboración de productos cárnicos frescos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

22. Elaboración de productos crudos curados. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

23. Elaboración de salazones y ahumados cárnicos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

24. Elaboración de productos cárnicos tratados por calor. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

25. Plantas de elaborados de pescado. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: Clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.

26. Elaboración de salazones y ahumados de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración: Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

27. Elaboración de conservas de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

28. Elaboración de congelados de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Pre-



paración, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

29. Plantas conserveras y de elaborados vegetales. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: Clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.

30. Elaboración de conservas de hortalizas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

31. Elaboración de conservas y transformados de frutas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

32. Elaboración de congelados vegetales. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

33. Elaboración de pre y cocinados vegetales, cárnicos y de pescado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

34. Almazaras y otras instalaciones de extracción de aceites. Composición. Maquinaria y equipos genéricos. Instalaciones y equipos auxiliares.

35. Extracción de aceite de oliva. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

36. Extracción de aceites de semillas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

37. Obtención de grasas animales. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

38. Refinación y modificación de aceites y grasas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

39. Plantas de extracción y elaboración de zumos y otros jugos. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Equipos genéricos: Clasificación, funcionamiento, aplicaciones y regulación. Instalaciones y equipos auxiliares.

40. Obtención, corrección y reconstitución de zumos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

41. Obtención y refinado de azúcar y amiláceos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

42. Productos, subproductos y residuos generados en la industria extractiva de aceites y jugos. Clasificación y características. Rendimiento de los procesos. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.

43. Instalaciones para leches de consumo, heladerías, mantequerías, queserías y otros derivados lácteos. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.

44. Elaboración de leches de consumo. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

45. Elaboración de leches fermentadas, postres y similares. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos

y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

46. Elaboración de helados. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

47. Tratamientos de evaporación y secado de leche. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

48. Tratamientos en mantequería y margarina. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

49. Elaboración y maduración quesos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

50. Subproductos y residuos generados en la industria láctea. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.

51. Instalaciones y equipos de bodega. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.

52. Tratamientos a la vendimia y obtención de mostos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

53. Vinificación en tinto, rosado y blanco. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

54. Vinificación de espumosos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

55. Acabado y crianza de vinos. Clasificación y conservación de caldos. Crianza. Objetivos, métodos y procedimientos. Materiales: Preparación y acondicionamiento. Operaciones. Equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Parámetros de control. Pruebas de autocontrol.

56. Fabricación de cerveza. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

57. Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

58. Instalaciones y equipos de destilería y licorería. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.

59. Obtención de alcoholes y aguardientes por destilación. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

60. Elaboración de licores. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol. Conservación.

61. Elaboración de bebidas sin alcohol. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Pre-

paración, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

62. Subproductos y residuos generados en la industria de bebidas. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.

63. Instalaciones para molturación-separación de granos y similares y otras industrias cerealistas. Condiciones técnico-sanitarias. Composición. Maquinaria y equipos. Instalaciones y equipos auxiliares.

64. Limpieza y selección de granos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

65. Molienda de granos y similares. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

66. Acondicionamiento de harinas y sémolas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

67. Elaboración de pastas alimenticias. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

68. Elaboración de piensos compuestos. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

69. Tratamientos de malteado. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

70. Otros tratamientos físicos y térmicos para la elaboración de productos derivados de granos y de harinas. Materias primas y auxiliares, acondicionamiento. Procedimientos y operaciones de elaboración. Parámetros de control. Maquinaria y equipos: Preparación, manejo, mantenimiento de primer nivel, limpieza y seguridad. Pruebas de autocontrol.

71. Subproductos y residuos generados en la industria de molturación. Clasificación y características. Rendimientos en los procesos de elaboración. Aplicaciones de subproductos. Tratamiento de residuos.

#### *Operaciones de procesos*

1. Métodos de obtención de energía térmica: Combustibles fósiles y energías alternativas aplicables a procesos de fabricación industrial. Capacidades caloríficas. Rendimientos y cálculos de combustión.

2. Generadores de vapor de agua. Descripción de calderas piro-tubulares y acuotubulares. Tipos de quemadores para distintos combustibles. Economizadores y accesorios. Capacidad y presiones de servicio. Normativa de aparatos a presión. Sistemas de regulación, control y puesta a punto de los generadores de vapor.

3. Hornos: Generación y transmisión del calor por llama directa. Tipos de hornos: Quemadores y combustibles empleados, aislamientos térmicos, rendimiento, encendido, operación y mantenimiento.

4. Equipos de transmisión del calor: Cambiadores de calor, condensadores y «boilers». Descripciones constructivas de los equipos (tubos, carcasa, aéreos, calorifugado, etc.). Distintas formas de transmisión del calor y modelo de cálculos asociados a las operaciones de transferencia del calor.

5. Recursos hídricos: Abastecimiento de aguas en un complejo de fabricación industrial químico-papelero-farmacéutico. Planta de afluentes: Características, instalaciones y operaciones que deben llevarse a cabo. Distintos usos de las aguas industriales. Estudio de las necesidades.

6. Tratamiento de aguas industriales: De proceso, de refrigeración, de alimentación, de calderas, etc. Tratamientos físicos, químicos y bacteriológicos. Descripción de las plantas de tratamiento y parámetros físico-químicos del agua a controlar.

7. Aguas residuales como efluentes: Parámetros físico-químicos a controlar. Descripción de las operaciones a realizar en distintas plantas de tratamiento de aguas y en función de los procesos de fabricación (inorgánicos, orgánicos, farmacéuticos y papeleros). Legislación vigente sobre vertido de aguas.

8. Torres de refrigeración: Equipos de recuperación y reciclaje de aguas de intercambio térmico. Descripción del proceso. Control de la salinidad del agua reciclada. Cálculos asociados en una determinada instalación en términos de energía y materia.

9. Gases industriales: De inertización, de instrumentación, de transporte y para finalidades específicas. Recepción, almacenamiento, distribución y características físicas y químicas. Elementos de seguridad en instalaciones de distribución de gases industriales. Puesta a punto.

10. Acondicionamiento del aire: Instalaciones y equipos de purificación, secado, humidificación, licuación y distribución para finalidades de instrumentación y ambientación en áreas de fabricación. Condiciones de presión y purificación.

11. Estructura funcional de un proceso de fabricación de productos químicos/farmacéuticos/derivados celulósicos/plásticos y caucho, en función de criterios modernos de fabricación, de departamentos, I & D y relaciones externas de compra y distribución de los productos fabricados.

12. Estructura organizativa de una empresa de fabricación de productos químicos/farmacéuticos/derivados celulósicos/plásticos y caucho, en cuanto a líneas de fabricación, espacios de producción y servicios. Organigramas de producción.

13. Parámetros de seguridad aplicables a una actividad de producción químico/industrial: De equipos, recursos humanos y de instalaciones. Planes de emergencia internos y externos. Relaciones con el entorno.

14. Estudio de riesgos: Prevención, protección y actuación. Clasificación y análisis de riesgos: Químicos, físicos y biológicos. Características y origen del riesgo. Análisis de implantación de planes de prevención de riesgos.

15. Equipos de protección individual y colectiva. Homologación de equipos. Eficacia, mantenimiento y utilización correcta de los mismos.

16. Fuegos. Teoría del fuego. Clases de fuego y equipos de prevención y extinción de fuegos: Manuales y automáticos. Hidrantes. Planes de actuación en situaciones de fuego y explosiones seguidas de incendio. Características de los distintos productos y equipos de extinción.

17. Prevención de riesgos laborales. Condiciones de trabajo en cuanto a exposición y manipulación de productos nocivos. Efectos que producen sobre la salud: Agresivos químicos, contaminantes acústicos, rayos ionizantes, etc. Estructura de los planes de control y de salud laboral.

18. Peligrosidad de los productos químicos. Clasificación en función de sus efectos nocivos. Simbología utilizada. Normas de etiquetado de productos químicos en situaciones de almacenamiento y transporte. Límites de exposición de los productos químicos.

19. Control de eliminación de residuos sólidos, efluentes y emisiones atmosféricas en actividades de producción químico-industrial. Normativas al respecto. Organigrama organizativo y planes de minimización de residuos respecto al impacto ecológico.

20. Instalaciones para la prevención y eliminación de residuos: Chimeneas, antorchas, filtros, balsas, etc. Descripción y eficacia. Sistemas de optimización de recursos energéticos. Reciclaje de productos internos. Relaciones con el sistema productivo.

21. Variables físico-químicas susceptibles de medida en un proceso químico-industrial: Presión, temperatura, velocidad, nivel, etcétera. Definición de la magnitud. Unidades. Principios de la medición.

22. Definiciones de control industrial: Campo de medida, error, precisión, sensibilidad, etcétera. de los instrumentos de medida. Calibración, instalación, esquematización y mantenimiento de los medidores.

23. Regulación de un proceso: Simbología empleada. Interpretación de diagramas y esquemas de instrumentación industrial. Lazos de control: Abiertos y cerrados.

24. Regulación automática de procesos: Elementos primarios de regulación y transmisión. Elementos finales de control. Com-