



Consejo Federal de Educación

**Resolución CFE N° 353/19**

Buenos Aires, 25 de junio de 2019

VISTO el artículo 38 de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, los artículos 33, 38, 39, 42 inciso d), 43 incisos b) y c), 45 inciso e), 46, 47 y 49 de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y las Resoluciones CFCyE N° 261/06, N° 13/07, N° 115/10 y,

**CONSIDERANDO:**

Que la Ley de Educación Nacional N° 26.206 establece que la Educación Técnico Profesional se rige por las disposiciones de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058.

Que la Ley de Educación Técnico Profesional establece que la cartera educativa nacional a través del INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA y con participación jurisdiccional, garantizará el desarrollo de los marcos de referencia y el proceso de homologación para los diferentes títulos y/o certificaciones profesionales para ser aprobados por el CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN.

Que el MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA en acuerdo con el CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN, debe establecer las políticas, los criterios y parámetros para la homologación de los títulos y certificados de la Educación Técnico Profesional.

Que a tal efecto y para dar respuesta formativa a los nuevos desarrollos tecnológicos es conveniente actualizar y perfeccionar la normativa vigente en la materia.

Que el INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA ha llevado a cabo las acciones organizativas y técnicas necesarias en forma conjunta con la COMISIÓN FEDERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL, para la consulta y elaboración de los marcos de referencia para el proceso de homologación de Certificados de Formación Profesional Inicial, donde se recuperan acuerdos federales previos y actualizaciones pertinentes, y que el CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN, TRABAJO Y PRODUCCIÓN ha tomado la intervención que le compete como órgano consultivo.

Que los documentos que se presentan como anexos I y II de la presente medida corresponden a los marcos de referencia que al momento se han acordado en las instancias señaladas en el considerando anterior y amplían el número de los ya aprobados por el CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN.



Consejo Federal de Educación

Que estos marcos operan en el proceso de homologación con los propósitos de dar unidad nacional y organicidad a la educación técnico profesional, respetando la diversidad federal de las propuestas formativas, garantizar el derecho de los alumnos y egresados a que sus estudios sean reconocidos en todas las Jurisdicciones , promover la calidad, pertinencia y actualización permanente de las ofertas formativas de Educación Técnico Profesional, facilitar el reconocimiento de los estudios de los egresados por los respectivos Colegios, Consejos Profesionales y organismos de control del ejercicio profesional; y como instrumentos para llevar a cabo las acciones de análisis y de evaluación comparativa de los certificados y sus correspondientes ofertas formativas que se presenten a homologar.

Que los marcos de referencia en tanto instrumentos para la homologación de títulos y certificados de la Educación Técnico Profesional, operan como base para la formulación de las propuestas curriculares de cada Jurisdicción.

Que la presente medida se adopta con el voto afirmativo de todos los miembros de esta Asamblea Federal a excepción de las provincias de San Luis y Santa Fe por ausencia de sus representantes, conforme lo previsto por la Resolución CFE N° 1/07.

Por ello,

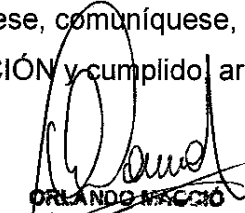
LA 93° ASAMBLEA DEL CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar los documentos de los marcos de referencia para la Formación Profesional Inicial de los siguientes perfiles profesionales, según el nivel de certificación que en cada caso corresponda: "Instalador de Sistemas de Automatización"; "Elaborador de quesos", "Elaborador de helados" y "Bombero voluntario" que se agregan como anexos I, II, y III respectivamente y forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- Establecer que las jurisdicciones educativas tendrán, en virtud del artículo 4º de la Resolución CFE N° 91/09, un plazo de dos años para iniciar el proceso de homologación de los certificados y sus planes de estudio correspondientes a los marcos de referencia que se aprueban por la presente medida.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a los integrantes del CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN y cumplido archívese.

  
ORLANDO MACCIO  
SECRETARIO GENERAL  
CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN

Resolución CFE N° 353/19

  
ALEJANDRO FINOCCHIARO  
Ministro de Educación, Cultura,  
Ciencia y Tecnología



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

## ***Marco de Referencia***

***para la definición de las ofertas formativas y los  
procesos de homologación de certificaciones***

---

# *Instalador de Sistemas de Automatización*



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

## **I. Identificación de la certificación**

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **ELECTROMECHANICA**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **INSTALADOR DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN**
- I.3. Familia profesional: **ELECTROMECHANICA**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **INSTALADOR DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7. Nivel de Certificación: **III**

## **II. Referencial al Perfil Profesional del Instalador de Sistemas de Automatización.**

### **I. Alcance del Perfil Profesional**

El Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este perfil profesional, para gestionar y realizar el servicio de instalación, montaje, mantenimiento y/o reparación de sistemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, óleo hidráulicos y máquinas eléctricas, incluyendo los integrados (electro-mecánicos, electro-neumáticos y electro-hidráulicos) aplicados exclusivamente a la automatización de equipos y/o instalaciones en aplicaciones industriales, comerciales e infraestructura urbana y rural.

Para ello deberá relevar e interpretar documentación técnica específica para la instalación de equipamientos y accesorios de automatización, diagnosticar tipificando fallas y aplicar protocolos de mantenimiento en instalaciones ya montadas, mediante la utilización de equipos e instrumentos de medición para diversas magnitudes físicas, pertenecientes al campo de la electricidad y la mecánica. Además, podrá realizar procedimientos de montaje y/o desmontaje de componentes y dispositivos para su recambio o reparación, verificando la funcionalidad de los sistemas reparados.

En función de las características de los establecimientos y de los equipos e instalaciones objeto de su actividad, el Instalador de Sistemas de Automatización desarrolla sus funciones de acuerdo con protocolos predefinidos y en general, bajo



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

supervisión de otros profesionales a cargo de la planificación y diseño de las instalaciones y el mantenimiento. Posee autonomía en la aplicación de los procedimientos propios de sus funciones, responsabilizándose del mantenimiento y la reparación de los sistemas automatizados. Está en condiciones de coordinar equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura de servicios propios de su campo, cumpliendo en todos los casos con las normas y reglamentaciones que regulan el ejercicio profesional y aplicando normas de seguridad e higiene vigentes.

## **II. Funciones que ejerce el profesional**

*A continuación se presentan funciones del perfil profesional del Instalador de Sistemas de Automatización:*

### **1. Organizar y gestionar el servicio de instalación, montaje, reparación y/o mantenimiento de sistemas de automatización.**

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para organizar las actividades de instalación, montaje y mantenimiento de sistemas y dispositivos automatizados en industrias, comercios e infraestructura urbana y rural, asistiendo en la planificación de tareas, el aprovisionamiento de los recursos necesarios, y la documentación de las intervenciones realizadas, de acuerdo con protocolos y normas técnicas de aplicación. En el desarrollo de esta función, este profesional:

- Interpreta documentación técnica de fabricantes, área de ingeniería, mantenimiento, producción u otras/os.
- Gestiona el mantenimiento, instala y realiza la reparación o recambio de componentes.
- Organiza el sector de mantenimiento gestionando la provisión de repuestos, insumos, componentes, herramientas y otros recursos requeridos para realizar los servicios planificados.
- Interpreta órdenes de trabajo u otros registros.
- Documenta las tareas y modificaciones efectuadas sobre el sistema.
- Genera la documentación conforme a obra (CAO) para las áreas con responsabilidad en el mantenimiento de sistemas y equipos.

### **2. Diagnosticar fallas, reparar y/o mantener sistemas de automatización.**



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para verificar el estado físico y de funcionamiento de los sistemas, considerando circuitos y componentes, realizar su mantenimiento y reparación de resultar necesario. En el desarrollo de esta función este profesional:

- Verifica el estado funcional de los sistemas y componentes de automatización de los equipos.
- Organiza y ejecuta el proceso de diagnóstico y reparación de los distintos circuitos y dispositivos.
- Realiza las operaciones de desarmado y armado necesarias para efectuar las tareas de mantenimiento requeridas.
- Efectúa reparaciones y recambios en los distintos elementos desgastados o averiados.
- Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.

### **3. Instalar Sistemas de Automatización.**

En el desempeño de esta función, el Instalador de Sistemas de Automatización está capacitado para realizar el montaje de los circuitos de alimentación y comunicación de los componentes del sistema automatizado, interpretando la documentación técnica específica.

En el desarrollo de esta función este profesional:

- Interpreta planos y documentación técnica de instalaciones, circuitos y componentes de sistemas automatizados.
- Realiza el montaje de los distintos sistemas de control intervinientes en los procesos de producción.
- Realiza el montaje de los distintos sistemas de potencia en general, propios de las instalaciones industriales, comerciales y edificios de infraestructura urbanas.
- Realiza los montajes de distintos dispositivos electromecánicos que intervienen en los sistemas de automatización de procesos productivos.
- Realiza la puesta en marcha y verificación de la instalación efectuada.

Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

## Área Ocupacional

El Instalador de Sistemas de Automatización se desempeña en equipos de trabajo dedicados al servicio de mantenimiento, instalación y/o reparación de sistemas electromecánicos automatizados o potencialmente automatizables. En general, se desempeña bajo dirección de otros profesionales a cargo del diseño y planificación del mantenimiento de planta o dirección de obra.

El Instalador de Sistemas de Automatización podrá desempeñarse en relación de dependencia en los siguientes tipos de empresas:

- Área de mantenimiento y reparación de sistemas electromecánicos en el ámbito industrial, comercial y edificios de infraestructura urbana.
- Servicio de postventa de los distintos equipamientos electromecánicos automatizados o automatizables.
- Talleres independientes de mantenimiento, reparación y montaje de instalaciones y componentes industriales, comerciales y de infraestructura urbana.
- Aplica, en todos los casos, normas, reglamentaciones vigentes y los criterios de calidad adecuados.

## Justificación del Perfil

La posición ocupacional de la figura que es referencia del presente trayecto, es de una gran demanda que actualmente hay en la necesidad de modernización y actualización de las plantas de fabricación en cuanto a las tareas de montar y mantener sistemas de regulación y control en instalaciones industriales, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo los criterios de calidad, cumpliendo los planes de prevención de riesgos laborales y medioambientales de la empresa y la normativa vigente.

Así mismo, pueden estar especializados en una tecnología determinada, trabajan individualmente o dentro de grupos numerosos, brindándose mutuamente colaboración para resolver los problemas que deben enfrentar. Resuelve estas asignaciones individualmente o trabajando con sus pares, recibiendo la supervisión y asesoramiento de un líder de proyecto con quien consulta dudas y decisiones significativas o comunica inconvenientes. También recibe apoyo y brinda colaboración a otros miembros del grupo.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

También puede desempeñarse en forma autónoma, asumiendo la mayor parte de las tareas propias del proceso, sobre todo trabajando en forma independiente resolviendo problemas de pequeñas organizaciones que requieren sistemas de baja complejidad y reducida dimensión.

### III. Trayectoria Formativa

#### **1. Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza**

El proceso de formación habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que se corresponden con los desempeños profesionales descritos en el perfil profesional.

#### **Capacidades profesionales para el perfil profesional en su conjunto**

- Realizar búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Administrar la documentación de las tareas de instalación, mantenimiento y reparación realizadas y sus resultados.
- Interpretar información técnica específica documentada y determinar la secuencia del trabajo.
- Establecer las comprobaciones necesarias según especificaciones técnicas.
- Seleccionar equipos, herramientas y accesorios para la realización del trabajo.
- Evaluar la distribución de los componentes del sistema para optimizar el espacio disponible.
- Utilizar herramientas e instrumental considerando premisas de calidad en reparaciones y ajustes.
- Realizar las tareas en los tiempos determinados.





Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Comprobar informes de mantenimiento, verificando la información de las modificaciones efectuadas.
- Acotar y determinar el punto de falla del sistema o componente, respetando protocolo establecido por personal responsable del diseño y planificación del mantenimiento.
- Identificar y formalizar el registro de los resultados de las modificaciones realizadas al sistema.
- Aplicar normas de calidad, seguridad e higiene personal y ambiental vigentes.
- Realizar mediciones de magnitudes eléctricas y mecánicas para la instalación y mantenimiento de sistemas automatizados.
- Aplicar procedimientos de montaje de sistemas eléctricos, mecánicos, neumáticos, oleo-hidráulicos incluyendo los integrados (electromecánicos, electroneumáticos y electrohidráulicos), de acuerdo con los esquemas, planos constructivos y documentación técnica.
- Comprobar la realización del montaje de sistemas eléctricos mecánicos, neumáticos oleo hidráulicos incluyendo los integrados (electromecánicos, electroneumáticos y electrohidráulicos), con los medios apropiados, en condiciones de seguridad y calidad establecidas.
- Comprobar los sistemas montados, con los medios y normas establecidos, asegurando la calidad del trabajo.
- Localizar y diagnosticar el punto de la falla en base a información recibida o protocolo determinado, reparando la misma para el correcto funcionamiento de los sistemas automatizados.
- Realizar prueba de funcionamiento antes del restablecimiento del servicio.
- Comprobar que la realización de los croquis se corresponde con la información de la instalación a construir.
- Calcular el valor y forma de adquisición de un stock de equipos,



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

repuestos, otros insumos y herramientas que asegure la prestación de los servicios.

- Identificar y evaluar distintas ofertas, comparando precios, calidades, descuentos por volumen, formas de pago, servicios postventa y garantías, trayectoria comercial y seriedad en el cumplimiento de las condiciones de venta.
- Verificar que todos los materiales a adquirir posean la correspondiente certificación o sello de marca según las disposiciones reglamentarias vigentes.
- Instruir al personal auxiliar sobre las tareas que debe realizar y sobre las normas de seguridad e higiene vigentes que debe observar.

Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de estas capacidades. Las especificaciones de los contenidos deben ser desarrollados en el contexto del Nivel de Certificación.

#### **Contenidos de la enseñanza asociados con las Capacidades Profesionales.**

- Sistemas de distribución eléctrica de baja muy baja tensión.
- Magnitudes eléctricas y sus unidades: tensión, corriente, resistencia, potencia, inductancia, capacitancia e impedancia. Unidades.
- Instrumentos analógicos y digitales para la medición de magnitudes eléctricas como tensión, corriente, resistencia eléctrica.
- Técnicas de medición de magnitudes eléctricas: intensidad, tensión, resistencia, potencia y capacidad. Unidades fundamentales, unidades derivadas, múltiplos y submúltiplos.
- Análisis cualitativo y cuantitativo de magnitudes eléctricas medidas. Errores e incertidumbre de las mediciones-
- Relación entre las magnitudes eléctricas: ley de Ohm y leyes de Kirchhoff. Efecto Joule y potencia eléctrica.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Tipo de señales. Corriente continua y corriente alterna. Valores característicos.
- Circuitos eléctricos, partes constitutivas: Fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores de la energía eléctrica., protecciones (fusibles, interruptores termomagnéticos y diferenciales). Conexiones serie, paralelo y mixto.
- Interpretación de esquemas eléctricos: diagramas unifilares, multifilares y funcionales
- Clasificación y propiedades de materiales típicos de uso eléctrico y sus aplicaciones.
- Técnicas de montaje y conexión de circuitos eléctricos.
- Herramientas de uso eléctrico aisladas para trabajar con tensión.
- Sistemas de control. Características de los sistemas y sus subsistemas. Clasificación según su accionamiento, su función o el tipo de señal.
- Características principales y clasificación de los elementos de entrada y salida de un sistema de control. Elementos de mando, sensores, transductores. preactuadores y actuadores.
- Conversión de la energía eléctrica en mecánica, unidades de trabajo, energía y potencia. Pérdidas de potencia.
- Magnetismo y electromagnetismo, magnitudes físicas que intervienen en el funcionamiento de las máquinas eléctricas: inducción magnética, flujo de inducción magnética, densidad de flujo, f.e.m, f.m.m, intensidad de campo magnético, circuito magnético, permeabilidad magnética Acción de un campo magnético sobre una corriente, campo magnético giratorio, frecuencia de giro, número de polos. , corrientes de Foucault.
- Principios y leyes físicas que regulan el funcionamiento de las máquinas eléctricas: ley fundamental de la fuerza electromotriz o ley de Faraday, ley de Laplace Ley de Lenz.
- Máquinas Eléctricas estáticas: transformadores y autotransformadores. Características constructivas y de funcionamiento.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Máquinas eléctricas rotativas de corriente continua (Motores de corriente continua normal y paso a paso). Características constructivas y de funcionamiento.
- Máquinas Eléctricas de Corriente alterna: (motores sincrónicos y asíncrónicos monofásicos y trifásicos). Características constructivas y de funcionamiento.
- Técnicas y dispositivos de montaje y conexonado de motores eléctricos. Procedimientos y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes.
- Análisis y representación de sistemas de arranque y control de motores eléctricos: Circuitos de trabajo o potencia y circuitos de control o mando: Funciones características del control o mando en diferentes sistemas de arranque, sistemas manuales o automáticos inversores de marcha. Retención y enclavamiento. Gestión de Entradas/Salidas. Representación gráfica y simbólica de esquemas eléctricos.
- Técnicas de montaje mecánico tales como: construcción y colocación de soportes soldados, barrales, rieles o guías y distintos tipos de fijaciones (roscadas, cierres rápidos entre otras). Adecuación a distintos dispositivos y su ubicación dentro del sistema.
- Propiedades fundamentales del aire: compresibilidad, dilatación, densidad. Contaminantes e impurezas.
- Magnitudes físicas que sustentan el funcionamiento de sistemas de control neumáticos: fuerza, presión, caudal, velocidad, temperatura. Sistemas de unidades e instrumentos de medición.
- Generación, distribución y tratamiento del aire comprimido: compresores, elementos de transporte, dispositivos para el secado, filtrado, medición de presión, regulación y lubricación del aire comprimido.
- Conceptos de energía y potencia neumática.
- Principios y leyes físicas aplicadas al análisis y selección de componentes en instalaciones y sistemas de control neumáticos: Punto de rocío, Ley de Pascal, Leyes de Boyle-Mariotte y Gay-Loussac.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Tecnología de actuadores, elementos de maniobra y control neumáticos: características constructivas, principio de funcionamiento, aplicaciones típicas, simbología normalizada tipo de conexión y montaje.
- Técnicas y dispositivos de montaje y conexión de accionadores y elementos de mando neumático: actuadores, válvulas, generadores de vacío, emisores de señal, sensores.
- Procedimientos y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes en actuadores y elementos de mando neumático.
- Estructura de los sistemas de control neumáticos, flujo de señales de entrada y de salida. Mando directo y mando indirecto. Circuitos neumáticos secuenciales y combinatorios. Condiciones Adicionales o de borde.
- Interpretación de esquemas neumáticos y eléctricos. Diagrama cronológico de movimientos: diagrama espacio – fase; diagrama espacio – tiempo; diagrama espacio – mando.
- Tecnologías asociadas a los sistemas de control neumáticos: Lógica cableada y lógica programable.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos: densidad, viscosidad cinemática, compresibilidad, punto de fluidez, composición química, resistencia al fuego, aditivos, contaminantes e impurezas, comportamiento frente al calentamiento, resistencia a la oxidación, capacidad de lubricación, régimen laminar o turbulento, número de Reynolds.
- Magnitudes físicas utilizadas en sistemas de control hidráulicos: presión, caudal, fuerza, trabajo, potencia, rendimiento, temperatura, resistencia hidráulica. Sistemas de unidades de uso habitual e instrumentos de medición.
- Principios y leyes físicas aplicadas al análisis y selección de componentes en instalaciones y sistemas de control hidráulico: ley de Newton, principio de Pascal, ecuación de la continuidad, teorema de Bernoulli.
- Generación de presión en los fluidos: equipos y dispositivos para la generación de presión hidráulica: bombas hidráulicas, tipos y características principales.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Tratamiento de los fluidos hidráulicos: equipos y dispositivos para el filtrado, depósito, intercambio de calor, y medición de presión de los fluidos.
- Características constructivas y funcionales de los elementos de potencia o trabajo hidráulico, clasificación de los actuadores. Componentes de amortiguación.
- Características constructivas de diseño y funcionales de los elementos de control hidráulico: válvulas hidráulicas
- Técnicas y dispositivos de montaje y conexión de actuadores y válvulas hidráulicas, Procedimiento y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes.
- Estructura de un sistema de automatización de base tecnológica hidráulica: circuitos típicos de aplicación de potencia y control. Lógica de control y mando que involucre regulación de presión y caudal.
- Lectura e interpretación de manuales de instalación, reparación y funcionamiento de sistemas tecnológicos de base electromecánica, neumática e hidráulica.
- Técnicas de búsqueda de información en sistemas informáticos tales como catálogos digitalizados o internet.
- Lectura e interpretación de los datos obtenidos de tablas y/o diagramas.
- Planos y croquis: símbolos, interpretación de planos y esquemas eléctricos, neumáticos, hidráulicos.
- Organigrama de las tareas de mantenimiento: confección de informes, hoja de proceso de partes de fallos, asistencias para su reparación, historial de reparaciones.
- Organización del trabajo: métodos y tiempos de trabajo, elaboración de documentación técnica y fichas de trabajo, confección de informes, métodos de prevención de accidentes, mejora de las condiciones de trabajo.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Elaboración de documentación técnica y esquemas de montaje y conexionado.
- Definición de pruebas y ensayos previos a la puesta en servicio de las instalaciones automatizadas.
- Instalación y mantenimiento, características, tipos, organización, planillas de seguimiento de tareas.
- Presupuestos: mano de obra. Repuestos. Tiempos estándar de trabajo. Confección de presupuestos, tipos y fuentes de datos para su elaboración.
- Medidas de seguridad aplicadas a los instrumentos, herramientas, sistemas eléctricos, neumáticos, óleo hidráulico y sus operaciones.
- Normas de seguridad e higiene industrial vigentes. Normas de calidad y cuidado del medio ambiente al instalar componentes eléctricos, neumáticos y óleo hidráulicos.
- Organización de las tareas a realizar y del entorno de trabajo.
- Planificación de los servicios de trabajo. Previsión de los medios para su ejecución. Control y seguimiento de las actividades de prestación de los servicios.

## **2. Carga horaria mínima**

El conjunto de la formación profesional del Instalador de Sistemas de Automatización requiere una carga horaria mínima total de 504 horas reloj.

## **3. Referencial de ingreso**

Se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley N° 26.058 - Puntos 32, 33 y 34 Resolución CFE N° 13/07).

#### **4. Prácticas profesionalizantes**

En relación con el desarrollo de las prácticas formativas profesionalizantes, el diseño curricular del trayecto del Instalador de Sistemas de Automatización define un conjunto de prácticas formativas que se deben garantizar a partir de un espacio formativo adecuado, con todos los insumos necesarios y simulando un ambiente real de trabajo para mejorar la significatividad de los aprendizajes. La institución educativa podrá optar mediante acuerdos con otras organizaciones socioproductivas del sector profesional el desarrollo de prácticas formativas de carácter profesionalizante en el ámbito externo a la institución educativa. En todos los casos las prácticas deben ser organizadas, implementadas y evaluadas por el centro de formación profesional y estarán bajo el control de la propia institución educativa y del Ministerio de Educación de la Jurisdicción, quien a su vez certificará la realización de estas.

Las prácticas pueden asumir diferentes formatos, pero sin perder nunca de vista los fines formativos que se persiguen con ellas. La implementación y desarrollo del trayecto del Instalador de Sistemas de Automatización, deberá garantizar la realización de las prácticas profesionalizantes definiendo en el diseño curricular los recursos necesarios para las mismas. Dichas prácticas resultan indispensables para poder evaluar las capacidades profesionales definidas en cada módulo formativo.

#### **5. Entornos Formativos**

##### **Características generales de los espacios**

Para la definición de la superficie del aula, se establece como conjunto de dimensiones que intervienen en las condiciones de enseñanza: el mobiliario, los diferentes recursos didácticos necesarios y los elementos complementarios.

Para las prácticas de enseñanza a desarrollarse en los talleres de mediciones eléctricas y electrónicas y en el de montaje se requiere una superficie de 2 m<sup>2</sup> como mínimo por estudiante en grupos no mayores de 16 estudiantes.

Para las prácticas de enseñanza relacionadas con en el Módulo de Relaciones Laborales y Orientación Profesional se requiere una superficie de 2 m<sup>2</sup> como mínimo por estudiante en grupos no mayores de 32 estudiantes.





Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

La potencia eléctrica del aula/taller estará en el orden de los 4 KVA, considerando el equipamiento de enseñanza e iluminación artificial.

Los talleres de mediciones eléctricas y electrónicas, de montaje e instalaciones eléctricas y el taller de máquinas eléctricas y automatización deben contar con instalación eléctrica trifásica y monofásica.

Para las aulas se requiere una instalación eléctrica monofásica, circuito de señales (por ejemplo: TV, video, Internet, telefonía).

Requerimientos Físico / Ambientales: iluminación general con valores de iluminancia entre 250 y 350 lux, con luminarias uniformemente distribuidas para lograr niveles de iluminación homogéneos en el recinto.

Utilización de colores de alta reflexión en paredes, cielorrasos, pavimentos y mobiliario, para aumentar la eficiencia.

Iluminación focalizada hacia los planos de trabajo que permita alcanzar niveles de iluminación de 500 lux.

Ventilación natural para garantizar la renovación del aire conforme al código de edificación vigente.

Climatización adecuada.

Aislamiento de aquellas habitaciones en que el ruido supera el admitido por la normativa vigente.

**Equipamiento mobiliario:** El aula deberá contar con sillas/taburetes ergonómicos, y mesas robustas de medidas tales de poder distribuir con comodidad los equipos de medición más módulos didácticos y tener lugar suficiente para que los estudiantes puedan apoyar elementos de escritura. De ser metálicas, deberán estar conectadas rígidamente a tierra.

Se recomienda la utilización de mobiliario modular para permitir la reconfiguración del mismo con la finalidad de facilitar el trabajo individual o en grupos.

Armarios, estanterías, gabinetes y cajoneras para alojar documentación técnica, componentes, instrumentos y herramientas necesarios para lograr que el dictado de las clases sea operativo y eficiente.

Bibliografía específica en distintos tipos de soporte.

Pizarra.

Proyector y pantalla.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

### **Características particulares de los espacios**

**1.- Taller de Ensayo y Mediciones Eléctricas y Electrónicas:** este espacio en relación a las prácticas formativas que en él se desarrollaran debe contar con el equipamiento y los insumos que permitan a los estudiantes construir diferentes circuitos eléctricos y operar sobre ellos identificando sus componentes, analizando su funcionamiento y comprobando empíricamente las diferentes leyes o principios que regulan su funcionamiento.

Asimismo, este espacio debe permitir el reconocimiento, la operación y selección de diferentes instrumentos de medición, aprendiendo distintas técnicas de conexión, medición y el análisis de los resultados obtenidos.

De acuerdo a las prácticas de enseñanza a desarrollar este espacio debe contar con fuentes de corriente continua regulada y regulable provistas con voltímetro, amperímetro y limitación de corriente de cortocircuito. Para el suministro de corriente alterna podrá utilizarse autotransformador variable reostático (tipo variac).

Multímetros analógicos y digitales. Se recomienda contar con instrumentos True RMS.

Osciloscopio de banco. Se recomienda instrumentos digitales de 100MHz, 2 canales, pantalla monocromática.

LCR Meter, como alternativa de medición de componentes pasivos con instrumentos básicos (amperímetro, voltímetro, generadores, etc.).

Generador de funciones de amplitud y frecuencia variable, con generación de ondas cuadradas, triangulares, y sinusoidales.

Pinza amperométrica, con capacidad para medir corriente y tensiones alternas y continuas de alcances correspondientes a los contenidos a desarrollarse en el espacio formativo. Asimismo, que permita medir verdadero valor eficaz.

Analizador de energía eléctrica trifásica y monofásica incluyendo distorsión armónica, que permita medir tensión, intensidad, potencia activa, aparente y reactiva, factor de potencia, frecuencia, energía activa y reactiva, con registro de datos y programas de aplicación apropiados.

Medidor de puesta a tierra (telurímetro).

Medidor de resistencia de aislación (meghómetro).



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

Armario o cajas de herramientas e instrumental, conteniendo las herramientas e instrumental que permitan el montaje y/o instalación y/o mantenimiento fuera de los talleres, por ejemplo: destornilladores (punta plana, tipo cruz, con y sin aislación), pinza universal, pinza de punta, pinza de corte, pinza para indentar terminales, soldadores, desoldadores, entre otros.

Se recomienda contar con al menos un juego de pinza universal y de corte con aislación para 1000 V.

Placas de ensayo de prototipos electrónicos (“protoboards”).

Dispositivos electrónicos pasivos (resistores, capacitores, inductores, y sus variantes) y activos, discretos, híbridos, e integrados.

Computadoras que permitan realizar las prácticas de simulación, la elaboración de documentación técnica y la búsqueda de información.

**2.- Taller de Montaje e instalaciones Eléctricas:** Este taller está destinado a la realización de diferentes prácticas formativas de carácter profesionalizante, de acuerdo a las normativas vigentes y respetando normas de seguridad e higiene, vinculadas a:

- El mecanizado de tableros eléctricos, montando y conectando los diferentes elementos de protección y maniobra.
- La realización de diferentes tipos de canalizaciones y tendido de líneas eléctricas de instalaciones de muy baja tensión y de baja tensión y el conexionado correspondiente.
- El armado, montaje y prueba de diferentes tipos de tableros eléctricos.
- Las diferentes mediciones eléctricas destinadas a la verificación del funcionamiento de la instalación.

Deberá disponer de mesas de trabajo de diseño adecuado para armado y desarme de equipos y máquinas, módulos didácticos de montajes de instalaciones eléctricas y electromecánicas típicas, juego de herramientas:

Este espacio formativo debe contar con el siguiente herramental:

- Juego de llaves fijas combinadas milimétricas y de pulgadas.
- Juego de llaves tubos milimétricas y de pulgadas.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Juego de llaves tipo Allen.
- Juego de llaves tipo Torx.
- Juego de destornilladores de punta plana y en cruz (tipo Phillips)
- Pinzas universales.
- Pinzas de punta recta
- Pinzas de punta oblicua
- Alicates
- Pinza universal con aislación de 1000V
- Alicates con aislación de 1000V
- Pinza pelacables

Además, debe contar con herramientas manuales convencionales, tales como: limas, sierras, martillos, mazas de gomas, tenazas, morsa de banco y morsa plana giratoria para máquina herramienta, entre otras.

Máquinas herramientas de uso común para montajes electromecánicos tales como:

- Perforadora de banco y taladro de mano con variedad de brocas y fresas
- Soldadora eléctrica portátil.
- Amoladora de banco.
- Amoladora angular.
- Sierra sensitiva.
- Plegadora de chapa.
- Dobladora de barras.
- Pistola de aire caliente para termocontraíbles



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

Equipamiento específico del área:

- Impresora para rotulación e identificación de cables eléctricos

Instrumental para mediciones de magnitudes eléctricas y mecánicas como:

- Calibres.
- Micrómetros.
- Pinzas amperométrica.
- Cámara termo gráfica.
- Medidor de resistencia de aislación.
- Multímetros TRMS con termocupla
- Medidor de humedad con y sin contacto (higrómetro de superficies)

Herramental manual específico:

- Martillo de goma o nylon antirrebote
- Martillo de pena.
- Martillo bolita.
- Guillotina de corte o cizalla.
- Soldador eléctrico 40W a 60W tipo lápiz.
- Soldador 250W tipo martillo.
- Soldador de soplete.
- Extractor de chavetas.
- Pinza mecánica para ensamblar distintos tipos de terminales.
- Pinza hidráulica para ensamblar distintos tipos de terminales.
- Pinza sacabocados manual para chapa.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Pinza sacabocados hidráulica para chapa

Insumos:

- Cinta de papel
- Cinta aisladora de PVC.
- Adhesivos
- Manguitos aislantes termocontraíbles
- Solventes.
- Estaño.
- Cables de uso eléctrico de distintas secciones.
- Terminales de distintos tipos de varias medidas.
- Borneras para riel DIN de distintas medidas.
- Mecha cónica escalonada para chapa.
- Mecha copa para chapa.
- Matriz sacabocado para chapa
- Manguitos de rotulación.
- Manguitos de rotulación termocontraíbles.
- Marcadores de tipo anillo con letras y números.
- Marcadores de tipo anillo con porta etiqueta.
- Marcadores de encastre.
- Porta marcadores.
- Precintos plásticos de distintas medidas.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Precintos de identificación.
- Precintos de seguridad.
- Protecciones y organizadores de cables (Tubos flexibles plásticos y metálicos, cable canal ranurado, fundas helicoidales y trenzadas).
- Terminales eléctricos.
- Hojas de sierra caladora para chapa.
- Hojas de sierra para arco de sierra manual.
- Brocas y fresas de distintas medidas.
- Disco de corte para amoladora de mano.
- Disco de desbaste para amoladora de mano.
- Piedra para amoladora de banco.
- Disco de corte para sierra sensitiva
- Disco de desbaste para sierra sensitiva

Elementos de protección personal:

- Guantes de descarné.
- Guantes de látex.
- Guardapolvo ignífugo.
- Guantes dieléctricos.
- Alfombra dieléctrica.
- Protector facial.
- Antiparras
- Máscara para soldar fotosensible.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Anteojos de seguridad

Maletín o caja de herramientas e instrumental, conteniendo las herramientas e instrumentos portátiles que permitan el montaje y/o instalación y/o mantenimiento fuera de los talleres.

Elementos de fijación y accesorios para el armado y montaje de prototipos tales como: tornillos, tuercas, remaches, espárragos, varillas roscadas, perfiles de hierro, perfiles de aluminio, listones de madera, entre otros.

**3.- Taller de Proyecto, Diseño y Simulación:** Este espacio está destinado a la formación de los estudiantes en diferentes sistemas de representación gráfica y en el uso de herramientas informáticas destinadas a tal fin.

Asimismo, en este taller se diseñarán prácticas formativas para que los estudiantes desarrollen capacidades y habilidades en el uso de las herramientas informáticas de simulación vinculada al diseño de instalaciones eléctricas y sistemas de automatización.

A su vez en este espacio los estudiantes sistematizarán la información empleando herramientas informáticas destinadas a la representación de planos de planta con el trazado de las instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y topográficos de los tableros, planillas de cargas, memoria de cálculo, cómputo y presupuesto.

Para tales fines este laboratorio debe contar con:

- Computadoras personales de escritorio para diseño y desarrollo de CAD de electricidad, electrónica y/o dibujo informático, más equipamiento de soporte adecuado. Se recomienda la utilización de monitores de no menos de 22" por el tipo de tareas a desarrollar.
- Conectividad entre computadoras y acceso a internet.
- Impresoras

#### **4.- Taller de Control de Máquinas Eléctricas y Automatización**

En este espacio se realizarán actividades vinculadas a:

- Ensayar y medir parámetros eléctricos y mecánicos en máquinas eléctricas, tales como potencia, corriente, temperatura, velocidad, nivel de ruido, vibraciones, resistencia de aislación, entre otros.
- Seleccionar y ensayar sistemas de arranques directos e indirectos, control de velocidad y frenado, utilizando tecnologías de base electrónica y electromecánica.





Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Realizar montaje, puesta en marcha y mantenimiento de diferentes máquinas eléctricas, tanto en vacío como bajo carga, empleando bancos de simulación o ensayos para tal fin.
- Realizar montaje, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de control neumáticos, empleando bancos de simulación o dispositivos mecánicos diseñados para tal fin.
- Realizar montaje, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas de control Oleo hidráulicos, empleando bancos de simulación o dispositivos mecánicos diseñados para tal fin

Este espacio deberá disponer de mesas de trabajo de diseño adecuado para el armado de dispositivos empleando elementos de comando, potencia y señalización. Se recomienda la realización de estas prácticas en entornos lo más cercano posible a situaciones reales de trabajo.

Asimismo, tendrá que contar con instrumentos de medida de propósito general:

- Multímetros analógicos y digitales. Se recomienda contar con instrumentos True RMS.
- Pinza amperométrica: con capacidad para medir corriente y tensiones alternas y continuas, de alcances correspondientes a los contenidos a desarrollarse en el espacio formativo. Asimismo, que permita medir verdadero valor eficaz.
- Analizador de energía eléctrica trifásica y monofásica incluyendo distorsión armónica, con rangos de operación dentro de los alcances correspondientes. Asimismo, que permita medir tensión, intensidad, potencia activa, aparente y reactiva, factor de potencia, frecuencia, energía activa y reactiva, con registro de datos y programas de aplicación apropiados.
- Cámara termográfica, para la detección de defectos o fallas eléctricas y mecánicas en instalaciones, tableros y máquinas eléctricas, entre otros, con la finalidad de establecer las tareas de mantenimiento.
- Medidor de tensión de aislación (meghómetro).
- Decibelímetro.
- Medidor de vibraciones.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Tacómetro: que permita vincularse a los motores definidos.
- Fuentes de CC (Corriente Continua): de diferentes potencias, reguladas y no reguladas, variables y fijas, con protecciones por límite de corriente con y sin indicaciones (pantallas analógicas o digitales). Para corriente alterna podrá utilizarse autotransformador variable reostático (tipo variac).
- Tableros de fuerza motriz para conectar motores de hasta 10 HP, del tipo industrial que contenga unidad de control (autómata programable), indicadores luminosos, cilindros neumáticos, contactores, guardamotores, relés térmicos, relés inversores, sensores eléctricos de proximidad, borneras de conexión y alimentación, fuente 24VDC 4,5 A y repuestos para realizar reparaciones y modificaciones del sistema.
- Máquinas eléctricas de distinto tipo y elementos de control maniobra y señalización: motores de CC y de CA, paso a paso y transformadores de tensión, de distintas características y tecnologías. Como, por ejemplo: motores de CC con bornes accesibles de los devanados derivación y serie para conexiones compuestos y de excitación independiente.
- Motores asincrónicos rotor tipo jaula y rotor bobinado de potencias 0,55 KW, 1,5 KW, 4 KW y 5,5 KW (los motores asincrónicos con tensiones de conexión que permitan conexión estrella triángulo).
- Transformadores trifásicos 3x380v/3x220v hasta 5 KVA y monofásicos 220/220v hasta 2 KVA con devanado secundario partido 110 V+110 V. Ambos aislación en seco.
- Autotransformadores para arranque indirecto de motores asincrónicos trifásicos de hasta 5,5 KW.
- Resistencias eléctricas en base cerámicas para arranque indirecto de motores asincrónicos y sincrónicos trifásicos de 8,5 KW.
- Freno de corrientes parásitas con manchón de acople para motores de hasta 5,5 KW.
- Transductores, sensores, detectores y adaptadores de señal para distintos tipos de parámetros físicos y químicos de acuerdo a la tecnología más difundida y disponible en el mercado.
- Actuadores eléctricos para distintos tipos de propósitos y especificaciones.



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Circuitos reguladores de potencia: que permitan desarrollar las aplicaciones de control de potencia (velocidad de motores, temperatura, iluminación, entre otros).
- Etapas de potencia para control electrónico.
- PLCs, relés programables, arrancadores suaves y variadores de velocidad.
- Redes y equipos de comunicación industrial, interface de comunicación hombre-máquina.
- Tableros del tipo industrial que contenga unidad de control (autómata programable), indicadores luminosos, cilindros neumáticos, válvulas de control eléctrico, neumático y manual, relés, sensores eléctricos de proximidad, borneras de conexión y alimentación, fuente 24VDC 4,5 A, unidad de mantenimiento neumático, accesorios de montaje, racores y repuestos para realizar reparaciones y modificaciones del sistema.
- Unidad de Mantenimiento con Filtro, regulador de presión, manómetro, válvula de cierre.
- Válvula reguladora de presión con manómetro
- Actuadores: Actuadores Neumáticos lineales de doble efecto y de simple efecto
- Generador de Vacío con ventosa de aspiración
- Válvulas de accionamiento mecánico: Válvulas de 3/2 vías con rodillo, normalmente cerrada. Válvulas de 5/2 vías con pulsador, tapones para conversión a 3/2
- Válvulas de accionamiento neumático (ISO 15407-1): Válvulas de 5/2 vías monoestables, Válvulas de 5/2 vías biestables
- Válvulas de accionamiento eléctrico de 24 VDC (ISO 15407-1): Válvulas de 5/2 vías monoestables, de 5/2 vías biestables.
- Válvulas lógicas: Válvula O (or), Válvula Y (and)
- Válvulas de control de caudal
- Válvulas de estrangulación con antirretorno



Consejo Federal de Educación

Anexo I  
Resolución CFE N° 353/19

- Accesorios y elementos destinados al montaje eléctrico, electrónico y neumático: Manómetros, Racores, Mangueras, Cables para accionamiento de solenoides, Cables para Inter conexionado de elementos varios, Indicadores luminosos, Relés, Relés temporizados, Relé Contador, Placas Base (ISO 15407-1) para realizar la instalación de diferentes válvulas, Tapas ciegas para placa base (ISO 15407-1), Tapones neumáticos, Borneras resorte
- Sensores: Detector de posición neumático, con elemento para el montaje en cilindros, Presostato, Sensores de proximidad del tipo Magnético, Capacitivo, Óptico, Inductivo, etc.
- Unidad de generación de potencia Hidráulica con motor monofásico 220V, Bomba de desplazamiento positivo, tanque contenedor de aceite, acumuladores hidráulicos, filtros de presión, succión y aspiración. Válvula limitadora de presión.
- Actuador hidráulico lineal doble efecto y accesorios de montaje
- Mangueras de conexión hidráulicas tipo de acople rápido, racores y accesorios de montaje.
- Bloque de válvulas hidráulicas con válvulas de accionamiento eléctrico y manual
- Válvulas reguladoras de caudal
- Válvulas antirretornos desbloqueables
- Válvulas estranguladoras con antirretorno

**5.- Aula:** El aula deberá contar con sillas, mesas, armarios para materiales, estantería, gabinetes y cajoneras para el guardado de los elementos de trabajo, papeles, entre otros.

Gabinete para albergar el equipamiento, manuales, componentes necesarios para lograr que el dictado de las clases sea operativo y eficiente.

Biblioteca con bibliografía específica en distintos tipos de soporte.

Computadoras para búsqueda, selección de información y para la elaboración de documentación técnica.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo II  
Resolución CFE Nº 353/19

***Marco de Referencia***  
***para la definición de las ofertas formativas y los***  
***procesos de homologación de certificaciones de Formación Profesional Inicial***

---

Elaborador de Quesos – Nivel III



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE Nº 353/19

## Marco de referencia para la formación del Elaborador de Quesos

### I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **ELABORADOR DE QUESOS**
- I.3. Familia profesional: **PRODUCTOS LÁCTEOS**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **ELABORADOR DE QUESOS.**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.7. Nivel de la Certificación: **III**

### II. Referencial al Perfil Profesional del Elaborador/a de Quesos

#### II.1.-Alcance del perfil profesional

El Elaborador de Quesos está capacitado, de acuerdo a las actividades que se describen en el perfil profesional para realizar las operaciones de la recepción, el acondicionamiento y la clasificación de la leche y otras materias primas, considerando los procedimientos y las buenas prácticas en la manipulación de los alimentos. Durante el proceso de elaboración, se aplican los tratamientos previos a la leche cruda; se realizan las operaciones asociadas a la elaboración de diversas variedades de quesos, tales como la formación, el corte, el agite y el drenaje del suero en la cuajada; se desarrollan y/o supervisan las operaciones de moldeo, el prensado y el salado teniendo en cuenta las recetas y los procedimientos del establecimiento. Además, se realizan y/o supervisan las acciones de maduración, el envase, el almacenamiento y la conservación del producto final preservando las condiciones higiénico – sanitarias, las características organolépticas, la seguridad laboral durante todo el proceso de trabajo y la aplicación de normas y procedimientos para el uso racional y eficiente de los recursos no renovable y de reducción del impacto ambiental.

Las actividades varían de acuerdo al tamaño, los niveles de diversificación, especialización y tecnificación de las empresas y las formas que adopta la organización del trabajo. En los establecimientos de gran tamaño, se observa mayor división y especificidad en los roles y en las funciones que despliegan los operarios; en este caso, el trabajador adopta roles específicos (en la recepción de la leche, en la Tina de Elaboración; en la máquina de prensado). En otros casos, en las empresas pequeñas y medianas, asume la coordinación y/o la supervisión de trabajadores en distintos procesos productivos.

El Elaborador de Quesos se relaciona, según los procedimientos y las características del establecimiento, de manera directa con los propietarios, los jefes de planta, los gerentes de producción, los responsables de calidad y los ayudantes; en algunos casos, él opera y establece lineamientos y/o supervisa las acciones de los operarios responsables de moldeo, corte, prensado, salado, maduración de los productos, entre otros.

#### ***Funciones que ejerce el profesional***



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

A continuación, se presentan funciones y sub-funciones del perfil profesional Elaborador de Quesos

**1. Organizar y mantener operativos los espacios, el equipamiento y las herramientas de trabajo para la elaboración de productos lácteos**

*Esta función implica que se aplican los cronogramas y programas de limpieza y sanitización en las instalaciones, los equipos, las herramientas y los elementos de trabajo; se manejan de los residuos en forma integral; se manipulan el equipamiento y las herramientas en forma segura; se organiza el flujo del proceso de trabajo; se prepara y dispone ergonómicamente y en forma segura las máquinas y las herramientas para su utilización y se aplican criterios de seguridad laboral durante el proceso de trabajo; se aplican normas, regulaciones y procedimientos técnicos para la mejora continua en el uso racional y eficiente de recursos no renovables del proceso de producción y su impacto ambiental.*

**2. Recepcionar y almacenar la leche cruda**

*Esta función implica que se recibe la leche cruda coordinando las acciones con los productores lecheros según los cronogramas de producción. En la recepción, se verifican las condiciones sanitarias del traslado; se realizan ensayos y análisis físicos, químicos y microbiológicos para determinar las características y la calidad del producto recibido; se preservan las condiciones higiénico y sanitarias, la seguridad laboral y la aplicación de la normativa vigente. Durante el almacenaje, se clasifica la leche registrando la información en el inventario asegurando la trazabilidad de los productos, teniendo en cuenta las buenas prácticas en la manipulación, la salvaguarda en la inocuidad de los alimentos y los requerimientos de la producción.*

**3. Aplicar los tratamientos previos de la leche**

*Esta función implica que se realiza la pasteurización, se estandariza la leche y se obtienen los subproductos. Para ello, se organiza el trabajo en función de los cronogramas de producción, los requerimientos comerciales y los procedimientos establecidos; se programan los equipos para la pasteurización y la estandarización; se acondiciona la leche; se aplican los tratamientos térmicos y los sistemas de normalización en los rangos establecidos según la normativa vigente, entre otras acciones. Durante el proceso de trabajo, se preservan las condiciones higiénico y sanitarias, se adecuan las condiciones ambientales del entorno en función de los requerimientos de la producción y se aplican criterios de seguridad laboral.*

**4. Elaborar la cuajada**

*Esta función implica efectuar la formación, el corte, el agite y el drenaje de la cuajada. Para ello se preparan, dosifican e incorporan los fermentos, los aditivos y el cuajo; se realizan los ensayos y análisis para determinar los parámetros y su incidencia en el producto a elaborar; se aplican los tiempos de pre-maduración a los fermentos, entre otros aspectos. Durante el proceso de trabajo se preservan en la manipulación, los granos de la cuajada; las condiciones higiénico y sanitarias; se aplican criterios de seguridad laboral y se registra la información de manera sistemática.*

**5. Supervisar y/u operar el moldeado, el prensado, el salado y la maduración de los quesos**

*Esta función implica que se seleccionan los moldes según características, formato y tipo de queso a elaborar; se pre-moldean los productos en forma manual o mecánica; se aplica el prensado regulando las condiciones de presión, tiempo, temperatura y acidez requerida por el producto. Además, se aplica el salado verificando las condiciones de temperatura y los tiempos requeridos para la operación. Asimismo, se maduran y voltean los quesos salvaguardándolos en su manipulación, entre otros aspectos. Durante el proceso de trabajo, se aplican criterios de trazabilidad y las buenas prácticas de manufactura, preservando las condiciones higiénico sanitarias y la inocuidad de los alimentos.*



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

**6. Preparar, embalar y almacenar las distintas variedades de quesos**

*Esta función implica que se preparan, embalan y almacenan los quesos en función de los parámetros comerciales y los procedimientos establecidos. Para ello se detectan anomalías en los productos en forma previa a su tratamiento; se preparan las máquinas e insumos; se acondicionan, pintan y tratan las superficies de los quesos; se trozan, envasan al vacío, etiquetan y almacenan las piezas en cámaras y almacenes verificando las condiciones de temperatura y ambiente requeridos por los productos. Además, se embalan las piezas; se cumplimentan los registros en inventarios; se aplican criterios de trazabilidad y se supervisan las condiciones de traslado. Durante el proceso de trabajo se preservan la seguridad laboral, las buenas prácticas de manufactura, las condiciones higiénico-sanitarias y la inocuidad de los alimentos.*

**Área Ocupacional**

El Elaborador de Quesos trabaja en la industria de los alimentos en empresas lácteas y en cooperativas de distinto tipo y tamaño, así como, en emprendimientos desarrollados por productores pequeños para diversificar sus actividades productivas preexistentes. Ante la división del proceso de trabajo, en algunas organizaciones despliega sus actividades en el área de recepción de la leche; en el sector de acondicionamiento; en la mesa de moldeado; en el prensado; en el saladero, en las cámaras de maduración y de conservación. Sin embargo, su ámbito de desempeño específico se sitúa en la Sala de Elaboración, en la Tina Quesera.

**III. Trayectoria Formativa del Elaborador de Quesos**

La principal referencia para la elaboración de la trayectoria formativa es el perfil profesional, en tanto *“expresión ordenada y sistemática, verificable y comparable, de un conjunto de funciones, actividades y habilidades que un profesional puede desempeñar en el mundo del trabajo y la producción”*. Permite definir su profesionalidad al describir el conjunto de actividades que puede desarrollar, su campo de aplicación y sus requerimientos. El perfil profesional refiere al conjunto de realizaciones profesionales que una persona puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, siendo una referencia fundamental, aunque no la única para el proceso formativo<sup>1</sup>; también se explicita, a los distintos actores del mundo del trabajo y la producción, cuáles son los desempeños que se esperan de un determinado profesional constituyéndose en un código de comunicación entre el sistema educativo y el productivo.

El perfil describe la actuación profesional y las condiciones de trabajo en las que se desempeña el Elaborador de Quesos; sin embargo, en él no se plantea cómo enseñar y aprender aquello que se enuncia. El mismo resulta una base sólida para el diseño y la

---

<sup>1</sup> Res. CFE N° 261/06





Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

generación de propuestas curriculares, a partir de las cuales, se pueden elaborar y desarrollar estrategias formativas significativas y apropiadas.

Desde la perspectiva del *mundo del trabajo*, en el perfil se analizan las actividades en su entorno laboral y se identifican los estándares de profesionalidad. Desde la perspectiva del *sistema educativo* se identifican para su desarrollo las capacidades, las destrezas, las habilidades, los conocimientos, las técnicas y los procedimientos complejos que se encuentran en la base de la práctica profesional.

Según lo especificado en el alcance del perfil profesional, la industria láctea está conformada por un amplio abanico de organizaciones que abarcan las empresas multinacionales; los establecimientos grandes de origen nacional, las pequeñas y medianas empresas (PyMES) con diferentes grados de especialización y las cooperativas de distintas envergaduras.

En función de estas variantes se plantea una trayectoria formativa que, sobre la base del perfil profesional, atienda los requerimientos socio-productivos del sector lácteo y les aporte a las personas una mirada integral del proceso de fabricación de quesos, propiciando a futuro el ejercicio profesional en distinto tipo de organizaciones y subprocesos en el sector industrial lácteo.

### III.1. Las capacidades profesionales del Elaborador de Quesos

En el presente Marco de Referencia, se aborda el desarrollo de capacidades asociadas al **proceso de elaboración de quesos** tomando como referencia para orientar la formación la totalidad de las funciones que se describen en el perfil profesional

#### **Capacidades Profesionales del perfil en su conjunto**

- Analizar en forma sistémica la conformación de los eslabones de la cadena láctea, el proceso de fabricación de productos derivados de la leche y de quesos en particular, identificando las relaciones entre los componentes y reconociendo su ámbito de actuación profesional.
- Analizar los derechos y las obligaciones asociados al ejercicio profesional en función del marco regulatorio laboral vigente.
- Reflexionar sobre aspectos asociados a la perspectiva de género y la diversidad en los equipos de trabajo en la elaboración de productos lácteos para visualizar su aporte futuro e incidencia durante el ejercicio profesional.
- Identificar las fases del proceso de elaboración de distintas recetas de quesos y secuenciar las actividades argumentando, fundamentando y jerarquizando las acciones que se desarrollan.
- Interpretar información contenida en manuales de procedimientos, órdenes de trabajo, cronogramas de producción, etiquetas, marbetes y manuales de fabricantes de equipo y el Código Alimentario Argentino (CAA) en el marco del proceso de elaboración de quesos.



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE Nº 353/19

- Identificar, seleccionar y utilizar el uniforme de trabajo y los elementos de protección personal según subproceso de trabajo a intervenir jerarquizando su uso conforme los procedimientos y la normativa vigente.
- Identificar criterios y utilizar en forma racional la energía, el agua y los recursos materiales analizando las condiciones operativas asociadas al ambiente, los equipos y los procesos.
- Identificar, clasificar y minimizar los residuos y los efluentes emergentes manejándolos integralmente según los procedimientos y la normativa vigente.
- Visualizar el proceso de trabajo del Elaborador de Quesos identificándose como factor de riesgo y peligro para la contaminación.
- Aplicar Buenas Prácticas en la Manipulación (BPM) de las materias primas, en proceso y en los productos finales en todas las fases de la producción.
- Identificar los riesgos y puntos críticos en todo el proceso de fabricación de quesos (desde la recepción hasta el despacho de productos finales) en función de los requerimientos fitosanitarios, la seguridad laboral de las personas intervinientes y la mejora continua del proceso.
- Trabajar en equipo en distintos formatos organizativos reconociendo su contribución específica y la de sus pares en producción.
- Aplicar criterios de seguridad laboral en el proceso de trabajo reconociendo las acciones preventivas e identificando enfermedades laborales y accidentes de trabajo frecuentes.
- Identificar los espacios, los equipos, herramientas, utensilios y sistemas informáticos utilizados durante el proceso de fabricación de queso reconociendo las distintas tecnologías, los subprocesos en los que intervienen y los riesgos en sus operatoria.
- Analizar y aplicar programas de limpieza, planes y cronogramas de producción asociados a establecimientos de distinto tipo y tamaño para identificar formas de organización del trabajo diversas.
- Seleccionar, utilizar y mantener funcional y operativo el equipamiento, las herramientas y los utensilios de trabajo preservando las condiciones higiénico y sanitarias y la seguridad laboral
- Identificar los parámetros de programación y de regulación para la operatoria del equipamiento automatizado y semi-automatizado requerido en las distintas fases en la producción de quesos en función de los procedimientos, las recetas, los requerimientos sanitarios y las condiciones del entorno.
- Analizar las recetas asociadas a la elaboración de distintas variedades de quesos argumentando, fundamentando y jerarquizando la secuencia de actividades, los equipos, los tiempos de elaboración y de maduración a aplicar según características de la producción.
- Analizar las características físico, químicas y microbiológicas de la leche para reconocer su composición, transformación y posibles alteraciones.
- Analizar las características físico, químicas y microbiológicas de otras materias primas y productos finales para reconocer su composición, transformación y posibles alteraciones.
- Aplicar controles sensoriales (organolépticos) en las materias primas, los productos y los derivados.
- Aplicar distinto tipo de ensayos en las materias primas, en el proceso de elaboración y en los productos finales utilizando reactivos e instrumentos de medición y rotulando las muestras para analizar el estado, la composición y la temperatura en función de los estándares de producción e la inocuidad de los alimentos.
- Interpretar informes de análisis de laboratorio relacionando las propiedades de las materias primas, las mezclas y los productos en función de los parámetros y los resultados obtenidos.
- Interpretar la información asociadas a la composición nutricional de los alimentos para aplicarla en el control del proceso de elaboración.
- Aplicar técnicas asociadas al acondicionamiento, la clasificación y almacenaje de la leche



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

plausibles de ser utilizadas en la elaboración de productos lácteos en general y de quesos en particular.

- Identificar los parámetros y verificar la regulación de la temperatura requeridas por las distintas fases del proceso de elaboración de quesos en equipos automatizados y semi-automatizados para identificar anomalías, preservar la calidad y asegurar la inocuidad de los productos.
- Manipular, dosificar, preparar e incorporar los ingredientes (cuajo; fermentos, aditivos) en las distintas fases del proceso de elaboración de quesos aplicando los requerimientos de las recetas y las BPM.
- Aplicar el proceso de maduración requerido por las materias primas, los fermentos y los aditivos según recetas.
- Aplicar técnicas de corte manual y mecánica reconociendo la firmeza, la textura, el tamaño y las formas de tratamiento que requieren distintas recetas.
- Aplicar técnicas de agite, drenaje y control de la cuajada asociados a distinto tipo de recetas reconociendo la importancia de esta fase en la preservación de la calidad de los productos, el uso racional de la materia prima y la inocuidad en el proceso de elaboración.
- Seleccionar los moldes, premoldear, moldear y prensar los quesos de distintas variedades en forma manual o mecánica considerando la presión, el formato y el volumen que requieren las piezas según la receta.
- Aplicar la técnica de salado a distintas variedades de quesos reconociendo su importancia en la formación del sabor y la corteza identificando las dosis de salmuera, los tiempos de aplicación y la detección de anomalías frecuentes.
- Aplicar el proceso de maduración en distintas variedades de quesos identificando los factores asociados a control ambiental en el almacenaje, las técnicas de volteo, las formas de preservación física, química y sensorial/organoléptica de las piezas y la detección de anomalías frecuentes.
- Aplicar técnicas de acondicionamiento, pintura, tratamiento de superficies de distintas variedades de quesos considerando los requerimientos sanitarios vigentes e identificando parámetros comerciales emergentes en distintas marcas del mercado.
- Aplicar técnicas de trozado, etiquetado y envasado al vacío para distintas variedades de quesos considerando los requerimientos sanitarios vigentes e identificando parámetros comerciales emergentes en distintas marcas del mercado.
- Identificar anomalías asociadas a envases, embalajes y formas de traslado de los productos lácteos.
- Operar sistemas de procesamiento informático y bases de datos en el registro de información para contribuir a la trazabilidad de los productos y a la gestión de la calidad.
- Aplicar formas sistemáticas de recolección de evidencias en la elaboración de quesos para asegurar el control del inventario, el control de la temperatura, la trazabilidad de los productos y la implementación de sistema de mejora continua de calidad.



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE Nº 353/19

**Contenidos asociados a las Capacidades Profesionales.**

- Cuencas Lecheras en Argentina. La conformación de los eslabones en la cadena láctea. Tipos de producción. La industria láctea moderna.
- La leche: El uso en las industrias agroalimentaria; farmacéutica y química. Clasificación según Código Alimentario Nacional. Especies de procedencia. La leche cruda como materia prima. La composición físico- química y microbiológica de la leche; defectos y alteraciones; el valor nutricional; Tratamiento general de la leche; diferentes formas de procesamiento de la leche. Leches fluidas; productos lácteos y derivados; la incidencia de la calidad de la materia prima. El transporte, almacenaje y conservación de la leche.
- Materias Primas Clasificación; funciones; propiedades. Familias y categorías de productos. La estructura física. El tratamiento de las materias primas en las distintas fases de la producción. Valor Nutricional. Materias primas y producción artesanal; selección e incidencia en la calidad del producto final artesanal. Alteraciones biológicas en las materias primas en color, sabor; aroma; por putrefacción; por fermentación; entre otros.
- Quesos: Clasificación según Código Alimentario Nacional: Calidad y tratamiento de las materias prima. Tipos de quesos: por procedencia de la leche; por tratamiento; por sistema de maduración; por proceso de elaboración; entre otros.
- Etapas en la Fabricación de los quesos: Logística del traslado; recepción de la materia prima; la aplicación de los tratamientos térmicos; las operaciones unitarias; la pasteurización y la estandarización de la leche; la obtención de subproductos; la elaboración, corte y desuerado de la cuajada; la formación del grano; el moldeo; el prensado; el salado y la maduración; la presentación y el acondicionamiento de las piezas para su comercialización; el trozado; el etiquetado; el envase y embalado.
- Visión Integrada en la fabricación de los productos lácteos; la racionalización de los procesos y la instalación; La producción a gran escala. La automatización y el control. La organización de equipos de trabajo en distintas fases de la producción.
- Las recetas: Interpretación y aplicación de la receta; métodos y técnicas de elaboración; la incidencia de la composición nutricional en la elaboración de los quesos; secuencias en la incorporación de los ingredientes; las técnicas y los tiempos de cocción; la formación de la cuajada; las técnicas de agite; de corte; la formación y el tratamiento del grano; la técnica del moldeo; el prensado; el salado y la maduración. La Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) en el proceso de elaboración de quesos; Las BPM y su incidencia de la actuación profesional del Elaborador de Quesos en la calidad de los procesos y los resultados obtenidos.
- Materias Primas auxiliares de uso frecuente en la elaboración de quesos: fermentos (por tipo, por temperatura de crecimiento, por denominación comercial, por formato de presentación, otros); las bacterias lácticas; los cultivos no lácticos (mohos y levaduras); las enzimas coagulantes (cuajos y coagulantes) según origen animal, vegetal, microbiano y genético; los ingredientes facultativos (cloruro sódico; cálcico; condimentos y especies); los aditivos funcionalidad y tipos (colorantes; decolorantes, aromatizantes; acidulantes; agentes de recubrimiento).
- La toma de muestras para ensayos; los ensayos frecuentes en el tratamiento de la leche; tipo de ensayos y formas de aplicación. Reactivos: tipos y formas de manipulación. Clasificación y utilización del instrumental de medición. Los análisis en laboratorio. La interpretación de información asociada a porcentajes en fórmulas y recetas.
- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) asociados a la elaboración de quesos. Componentes establecidos: sectores, equipos y utensilios; frecuencias de aplicación, registros; métodos y técnicas de limpieza y desinfección; productos químicos utilizados; responsables de limpieza y verificación; registros.
- Los sistemas de gestión ambiental; Políticas; marcos normativos y actores sociales intervinientes.



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

- El recurso agua y su utilización en la fabricación de productos lácteos; clasificación de las aguas residuales; efectos contaminantes; tratamiento de residuos y de efluentes líquidos.
- El uso racional de la energía: Conciencia energética; variables asociadas; eficacia, eficiencia y ahorro.
- Las instalaciones: Características edilicias; el lay out; la distribución de las máquinas, los equipos y los elementos de trabajo según normativa, características y volumen de producción. Los Equipamientos: Clasificación. Equipamiento fijo y móvil. Programación. Mantenimiento funcional operativo. Puesta a punto y formas de utilización.
- Los sistemas de almacenaje: Clasificación. Regulación y control de las condiciones ambientales. Optimización en el uso de los espacios de almacenaje. La aplicación de las BPM y el POES en el sistema de almacenaje.
- La normativa legal vigente asociada a la elaboración en el ámbito regional, nacional, provincial y municipal asociada a procesos alimenticios. El Código Alimentario Argentino.
- La calidad de los procesos y los productos. Normas Técnicas Sectoriales. Calidad, Evaluación y Certificación. Trazabilidad de los productos. Protección contra adulteraciones. Las superficies y los materiales en las instalaciones, los equipamientos, los envases, los embalajes y los utensilios. Técnicas de manipulación, prevención, clasificación y descarte de residuos. Manejo integral de los residuos, La identificación de puntos críticos. Análisis de Riesgo de los Puntos Críticos de Control (HACCP). Medidas preventivas y registro de información asociada a los programas de control de plagas: factores de control directo e indirecto; higiene y sanitización.
- Las Buenas prácticas laborales: Uso de uniformes y Elementos de Protección Personal (EPP). Prevención de riesgos y accidentes propios y a terceros; Riesgos físicos, químicos (vapores; líquidos), ambientales (ruidos; temperaturas; otros) microbiológicos (bacterias, hongos) y biomecánicos. Accidentes frecuentes: quemaduras; cortes; exposición a electricidad, entre otros. Manejo seguro en la circulación en entorno de trabajo.
- Las normas legales del trabajo; sistemas de contratación; componentes salariales; derechos y obligaciones laborales.
- La perspectiva de género en el sector lácteo: La conformación y dinámica en equipos de trabajo; el aporte individual al ambiente laboral; las temáticas asociadas a la selección de personal y las posibilidades de trayectorias laborales en las organizaciones.

## **2. Carga horaria mínima**

El conjunto de la formación profesional del Elaborador requiere una carga horaria mínima total de 450 horas reloj.

## **3. Referencial de ingreso**

Se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley N° 26.058 - Puntos 32, 33 y 34 Resolución CFE N° 13/07).



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

#### **4. Prácticas profesionalizantes**

Las prácticas profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Deben ser organizadas por la institución educativa y estar referenciadas en situaciones de trabajo para ser desarrolladas dentro o fuera del Centro de Formación Profesional.<sup>2</sup> Se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y las demandas del sector socio-productivo atendiendo, al mismo tiempo, la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre conocimientos, habilidades y capacidades, así como a la articulación entre saberes y los requerimientos de los diversos ámbitos productivos.

Se integran sustantivamente al proceso de formación evitando constituirse en un suplemento final, adicional a ella. Esto implica prácticas vinculadas al trabajo, concebidas en un sentido integral, superando una visión parcializada que entiende al trabajo sólo como el desempeño en actividades específicas descontextualizadas de los ámbitos y necesidades que les dan sentido. El diseño e implementación de estas prácticas se encuadra en el marco del proyecto institucional y, en consecuencia, es la institución educativa la que a través de un equipo docente y con la participación activa de los estudiantes en su seguimiento, es el encargado de monitorearlas y evaluarlas. Son ejemplos de estas prácticas: las pasantías y los proyectos productivos orientados a satisfacer demandas de terceros.

Al tratarse de estrategias formativas constituidas por un conjunto de actividades, llevarlas a cabo supone: por un lado, un proceso de discusión, planificación y evaluación antes, durante y a posterior de su implementación; por otro, la operacionalización de las intenciones y decisiones asumidas en acciones concretas, recursos reales y actores responsables. Por lo tanto, demanda siempre algún modo de coordinación de las actividades formativas, que ordene las formas de intervención, que aclare y reafirme periódicamente el sentido, propósitos y objetivos de las actividades, que oriente el análisis y reflexión situacional y articulen las acciones que permitan llevar adelante el proceso.

En consecuencia, el diseño, el desarrollo y la evaluación de las prácticas profesionalizantes llevan a debatir, consensuar y explicitar ideas, intenciones y supuestos de los participantes, a fin de orientar el desarrollo de las acciones. Estas ideas constituyen la base necesaria para planificar sistemática y metodológicamente las acciones, por lo que el formato de proyectos resulta el más apropiado para su realización. En el marco de la Res. CFE 115/10 se establece un mínimo de un 50% de la carga horaria total de las prácticas formativas.

---

<sup>2</sup> Res. CFCyE N° 47/08. La referencia a ese perfil y su descripción y asociación con las trayectorias formativas y contenidos se establecen en este documento.



Consejo Federal de Educación

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

En caso que, durante el proceso formativo, se elaboren quesos se deberá considerar la Res. CFE N° 230/14, Anexo 1 asociada a la Disposición de los bienes y servicios producidos en las Instituciones de la Educación Técnico Profesional.

### **5. Entorno Formativo**

Los requisitos mínimos del Entorno Formativo que se fijan en los marcos de referencia, especifican exclusivamente las instalaciones y el equipamiento básico necesario para el desarrollo de la Trayectoria Formativa en consideración, tal como lo establece la Resolución CFE 283/16.

Si bien *“el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a los contextos en que se llevan a cabo”<sup>3</sup>*, en este caso se utiliza en el sentido más restringido expresado en el párrafo anterior. Para la determinación de las condiciones mínimas y pertinencia del Entorno Formativo, se ha establecido como criterio central *“la clara correspondencia entre el desarrollo de actividades o prácticas y el desarrollo de las capacidades previstas.”<sup>4</sup>*

Resulta vital contemplar los aspectos antedichos, partiendo de la base que el entorno formativo se constituye en un ámbito para que los estudiantes desarrollen capacidades que integren y contemplen desde el inicio de la formación, los marcos regulatorios vigentes y las buenas prácticas laborales.

Cabe señalar la necesaria e indispensable participación por parte de la jurisdicción educativa, en forma conjunta con las propias instituciones que imparten la formación, en los procedimientos de planificación para la mejora continua de los Entornos Formativos, en pos de alcanzar los niveles de calidad adecuados tal como lo indica la Resolución CFE 115/10. Asimismo, en cuanto al modo de organización que deben adoptar los espacios formativos, en el apartado 43 de la misma resolución se establece que *“el diseño y acondicionamiento de los espacios y de prácticas deberá ordenarse a facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y no sólo la demostración por parte del docente.”<sup>5</sup>*

### **Condiciones mínimas del Entorno Formativo para la formación del Elaborador de Quesos**

#### **5.1 Instalaciones**

---

<sup>3</sup> Res. N° 175/12 del CFE, ANEXO I, página 12, nota al pie n° 12.

<sup>4</sup> Ibidem. En la misma nota se afirma: *“La identificación del equipamiento y las instalaciones requeridas remite, además, a asegurar al conjunto de los estudiantes el disponer de las instalaciones, equipos y/o herramientas e insumos necesarios para realizar todas las labores u operaciones de las actividades previstas para la adquisición de las capacidades y el desarrollo de los contenidos de enseñanza previsto. Es importante considerar aquellas situaciones en que, por razones de distinto tipo, no resulta conveniente o necesario que la institución se comprometa con la realización de instalaciones o la adquisición de equipamiento, aunque este sea identificado como básico ya que el acceso a los mismos por parte de los estudiantes puede estar garantizado y en mejores o más interesantes condiciones en otros ámbitos que las que puede ofrecer la institución educativa.”*

<sup>5</sup> Resolución CFE 115/10 punto 5.2.6. *“Infraestructura, espacios formativos y equipamiento”*.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

Las instalaciones en la cual se desarrolle la formación deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias en un espacio áulico de usos múltiples con su respectivo equipamiento, con superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos; y estar en condiciones para permitir la normal operatoria del equipamiento, las zonas de circulación (estar conectado a la red; sistemas de iluminación, etc.).

Además, se deberá disponer de una Planta de Elaboración en la que se contemplará la distribución y el aislamiento de las superficies según lo especifica el Código Alimentario Argentino, y la normativa vigente en el ámbito nacional, provincial y municipal. A modo ilustrativo, se deberá contemplar el área de recepción de leche aislada de la Planta de Elaboración; la localización de la sala de tratamientos previos; la sala de cuajado y prensado; la sala de salado; la cámara de maduración, la cámara de fermentación y preparación de cultivos; el área de envasado, etiquetado y embalaje; el almacén de herramientas; los servicios sanitarios y de ser posible, el espacio de laboratorio con la asistencia de un técnico con habilitaciones profesionales a cargo. Por otro lado, en caso de compartir el espacio formativo de manera simultánea al dictado de otras formaciones asociadas a la elaboración de productos lácteos, se deberá contemplar la normativa vigente referida a la circulación en los espacios de trabajo y a los requerimientos de aislamiento tanto para la producción como en el almacenaje de materias primas, productos intermedios y finales.

## **5.2 Equipamiento**

Para el desarrollo de esta oferta formativa se deberán asegurar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas en función del desarrollo de capacidades profesionales planteadas.

En este apartado se incluyen algunos de los equipamientos de uso frecuente para la elaboración de quesos a saber: depósitos, tolvas, contenedores, equipos de transporte, tanque receptor; tanque de almacenamiento; equipo de lavado común a los muelles de carga; des-aireador; bombas centrifugas, placas de intercambio de calor; lacto-fermentador; tanques multiusos; generador de agua caliente; balanzas; pasteurizador; homogeneizador; tina quesera o de elaboración; tina quesera con agitador/cuba de cuajar; cuba/tina cerrada de coagulación; separadora centrífuga de suero; prensa; separadores; mesa de acero inoxidable; líneas automáticas de llenado de moldes; cámaras frigoríficas; depósitos de salmuera; heladeras antecámaras; cámaras, cañerías, válvulas, bombas, equipos de vacío, equipos de embalaje; paneles de control; soportes informáticos; dosificadores; hidrolavadoras, balanzas móviles; instrumentos de medición (refractómetros, termómetros, microscopio, peachímetro); kit de ensayos; estanterías móviles y fijas, entre otros.





*Consejo Federal de Educación*

Anexo II  
Resolución CFE N° 353/19

### **5.3 Utensilios e insumos**

Para el desarrollo de esta oferta formativa se deberán asegurar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas conforme las capacidades planteadas.

En este apartado, se mencionan entre otros, algunos de los elementos de trabajo que se utilizan en el proceso de elaboración de quesos: La indumentaria de trabajo para las distintas fases del proceso de producción (botines, guantes, mamelucos, delantales, etc.); liras; moldes varios; agujas de siembra, cucharas; depósitos medidores; recipientes de tamaños diversos; leches cuajo cultivos; cloruro cálcico; sales anti-buríticas; colorantes naturales autorizados, mohos; sal; e insumos: aditivos, esencias; estabilizadores; materiales para limpieza y sanitización.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

***Marco de Referencia***  
***para la definición de las ofertas formativas y los***  
***procesos de homologación de certificaciones de Formación Profesional Inicial***

---

Elaborador de Productos Helados – Nivel III



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE Nº 353/19

## Marco de referencia para la formación del Elaborador de Productos Helados

### I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **ELABORADOR DE PRODUCTOS HELADOS**
- I.3. Familia profesional: **PRODUCTOS LÁCTEOS**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **ELABORADOR DE PRODUCTOS HELADOS.**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.7. Nivel de la Certificación: **III**

### II. Referencial al Perfil Profesional del Elaborador/a de Productos Helados

#### II.1.-Alcance del perfil profesional

El **Elaborador de productos helados** es un profesional calificado para elaborar y gestionar las actividades vinculadas a la producción de productos helados, y desarrollar acciones que varían según el tipo de establecimiento, el nivel tecnológico, el grado de industrialización y las formas que adopta la organización del trabajo.

El profesional trabaja tanto en relación de dependencia como de manera autónoma. En **relación de dependencia** realiza las **actividades propias de la elaboración**, tales como el acondicionamiento de la materia prima; el balanceo de las fórmulas y las recetas, la dosificación; la mezcla, el homogeneizado, la pasteurización, el enfriamiento; la maduración, la “mantecación”, el endurecimiento y la conservación. También contribuye con el **control de calidad de los productos**, a través de la identificación de los puntos críticos, la toma de muestras, el control organoléptico; entre otros aspectos.

Como empleado puede desempeñarse tanto en los establecimientos que fabrican productos helados en forma artesanal como en aquellos que elaboran de manera industrializada. Durante el proceso de trabajo, se relaciona de manera directa con los propietarios, los pares elaboradores, los ayudantes y los responsables de gestión de calidad; se vincula en forma indirecta, con los proveedores, y los responsables del traslado de las materias primas y los elementos de trabajo.

Asimismo, puede desarrollar sus actividades profesionales **de manera autónoma** a partir de la generación de su propio emprendimiento, en donde debe asumir funciones vinculadas a **la gestión del proceso productivo**, y a la determinación de **los procedimientos** entre los que desarrolla actividades referidas a la innovación de los productos, los procesos y los procedimientos; el ajuste y el balanceo de fórmulas; los cálculos de la materia prima; los tiempos operativos; el reconocimiento de nuevos mercados; entre otras acciones.



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

### **Funciones que ejerce el profesional**

A continuación, se presentan funciones y sub-funciones del perfil profesional Elaborador de Productos Helados

**1. Desarrollar y/o incorporar innovaciones asociadas a mercados, productos, equipos, y procesos en el marco de la elaboración de productos helados.**

*Esta función implica que el profesional analiza las tendencias e incorpora innovaciones en el proceso de trabajo. Para ello identifica distintos formatos y presentaciones de productos helados; detecta distintos tipos de públicos (bajas calorías; diabéticos, entre otros); controla organolépticamente las materias primas; realiza los ensayos y solicita los análisis para el desarrollo de nuevos sabores; verifica la textura, aroma, color y cremosidad del producto terminado; balancea las fórmulas y desarrolla las recetas para la elaboración de helados artesanales.*

**2. Organizar y mantener operativos los espacios, el equipamiento y las herramientas de trabajo para la elaboración de productos helados**

*Esta función implica que el profesional aplica los programas de limpieza y sanitización en función de los cronogramas de producción; maneja los residuos en forma integral; manipula el equipamiento y las herramientas en forma segura; organiza el flujo del proceso de trabajo; prepara y dispone ergonómicamente en forma segura las máquinas y las herramientas para su utilización.*

**3. Recepcionar y almacenar materias primas, insumos y herramientas de trabajo**

*Esta función implica que el profesional desarrolla actividades asociadas a la aplicación de cronogramas de recepción de mercaderías; al mantenimiento de las condiciones higiénico- sanitarias en la manipulación y el tratamiento de las materias primas; la aplicación de sistemas de almacenamiento en frío y en seco para productos líquidos y secos; la rotulación de los productos y el registro de información en inventarios; la realización de ensayos e interpretación de análisis asociados a materias primas y productos; el seguimiento y la elaboración de registros para la trazabilidad de los productos.*

**4. Preparar las materias primas; pasteurizar y madurar las mezclas**

*Esta función implica que se aplican los cronogramas de producción planteados; se aprestan y disponen las máquinas, herramientas, utensilios y materias primas para la elaboración; se limpian, cortan, miden y pesan las materias primas; se utilizan instrumentos de medición; se aplican procesos térmicos de calor y enfriamiento para la pasteurización de las mezclas; se aplican tiempos de reposo y maduración de las mezclas.*

**5. “Mantecar”<sup>i</sup>, congelar, conservar y exhibir productos helados.**

*Esta función implica que utilizan las máquinas elaboradoras (fabricadoras) conforme productos a elaborar; se programan los puntos de congelamiento y la conservación de los productos; se comprueba la viscosidad y cremosidad en el producto; se elaboran otros productos helados considerando la consistencia y la calidad de las terminaciones; se preservan las condiciones higiénico-sanitarias y la trazabilidad de los productos en el envase y el embalaje; se supervisan las condiciones de despacho de los productos para su traslado.*

### **Área Ocupacional**

Respecto del ámbito ocupacional, el **Elaborador de Productos Helados** desarrolla su ejercicio profesional en empresas en base a sistemas de elaboración artesanal; sin embargo, las



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

competencias planteadas también le permiten desempeñarse como operario en las plantas de elaboración de productos de tipo industrial y en establecimientos hoteleros o empresas de catering y eventos que, a partir de la diversificación de sus servicios elaboren postres y productos helados.

El profesional se desempeña en la **planta de elaboración**; por lo general, ésta se ubica en forma anexa a alguno de los locales de venta o en instalaciones separadas de los lugares de expendio, creadas a partir del aumento del volumen de producción, lo que involucra la ampliación de los sistemas de logística, de almacenamiento, la disposición de máquinas y equipos, entre otros aspectos. Allí se fabrican los productos helados que se comercializan a través de los negocios de la cadena y/o las franquicias u otros intermediarios de la cadena de comercialización. El *ámbito de desempeño* al interior de la planta es la **cocina o sala de elaboración**.

La mayoría de las empresas, franquicias o cadenas se ubican en los contextos **urbanos**; sin embargo, se podría acrecentar la elaboración de productos helados en los entornos **rurales**. La fabricación en este contexto, se ve favorecida por la cercanía a los espacios de producción de materia prima, y puede contribuir a la diversificación de la producción local y a la ampliación de oportunidades laborales. Sin embargo, para que ello suceda, se deben asegurar las condiciones higiénico sanitarias y las normas legales vigentes, haciendo especial hincapié, en el tratamiento térmico previo de la leche y las materias primas provenientes en forma directa del sector primario. Otro aspecto a tener en cuenta es que un emprendimiento de esta índole, requiere de espacio para la producción y el almacenamiento, así como contar con el equipamiento, las herramientas y elementos de trabajo para el desarrollo de la actividad.

### III. Trayectoria Formativa del Elaborador de Productos Helados

El referente principal para la elaboración de la trayectoria formativa es el **perfil profesional**, en tanto *“es la expresión ordenada y sistemática, verificable y comparable, de un conjunto de funciones, actividades y habilidades que un profesional puede desempeñar en el mundo del trabajo y la producción. Permite definir su profesionalidad al describir el conjunto de actividades que puede desarrollar, su campo de aplicación y sus requerimientos<sup>1</sup>”*. El perfil profesional refiere al conjunto de realizaciones profesionales que una persona puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, siendo una referencia fundamental, aunque no la única, para el proceso formativo. Este descriptor también indica a los distintos actores del mundo del trabajo y la producción, cuáles son los desempeños que se esperan de un determinado profesional, constituyendo un código de comunicación entre el sistema educativo y el productivo.

El perfil profesional del **Elaborador de Productos Helados** incorpora las actividades de los profesionales, que desarrollan una producción artesanal en establecimientos diversos que se caracterizan por el uso intensivo de mano de obra, pues conserva el trabajo manual a la vez que incorpora tecnología. Al analizar el proceso de trabajo, se observan una serie de actividades que pueden agruparse por su

---

<sup>1</sup> Res. CFCyE N° 261/06



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

afinidad ocupacional, por su base de conocimientos comunes y por las capacidades compartidas que se despliegan en el proceso de trabajo.

En este contexto podemos hacer un agrupamiento de funciones que refiere al **manejo gerencial** del establecimiento. Un segundo grupo, al cual se orienta el presente Marco de Referencia, comprende al **trabajo productivo directo** que se aplica en los procesos de elaboración de manera específica. En este caso se abocan a ajustar, balancear y/o calcular las fórmulas; a la disposición y el acondicionamiento del área de trabajo; a las actividades de desinfección y limpieza de los instrumentos y maquinaria; a la clasificación y elección de las materias primas y otros productos auxiliares (tales como aditivos y estabilizantes) necesarios para la elaboración de helados; a realizar las operaciones de producción (dosificación, mezcla, homogenización, mantecado, entre otros), hasta lograr los productos terminados en condiciones óptimas para su comercialización. Estos dos niveles de funciones varían según sea el ámbito y el grado de división del trabajo en el establecimiento elaborador. En los pequeños y medianos establecimientos de tipo “artesanal” se observa que las tareas tanto del manejo gerencial como las de elaboración (incluidas el control de calidad y la innovación de productos) quedan a cargo de los propios dueños (generalmente un grupo familiar), con la incorporación de mano de obra en la medida que crece la complejidad y escala de producción. Es decir, van apareciendo más claramente diferenciados los roles y funciones del personal que, si bien presentan como particularidad el poder desempeñarse en todas las etapas del proceso de elaboración, adquieren una mayor especialización de cada fase o etapa.

Por otro lado, el documento en el que se plasma el “perfil profesional” del **Elaborador de Productos Helados** describe qué se espera del trabajador, en qué condiciones de trabajo y con qué instrumentos o herramientas, pero no cómo enseñar y aprender aquello que en él se enuncia. Se menciona el resultado esperado, aunque no el proceso a partir del aporte de expertos de las diversas áreas de profesionalidad. Este documento resulta una base sólida para el diseño y la generación de propuestas curriculares a partir de los cuales elaborar y desarrollar estrategias formativas significativas y apropiadas para el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades, para la aplicación de conocimientos, técnicas y procedimientos cada vez más complejos y cercanos a las actividades comprendidas en dicho perfil. Desde la perspectiva del *mundo del trabajo*, se analiza la actividad profesional del técnico en su entorno laboral y se identifican estándares que se utilizarán para evaluar la profesionalidad de su desempeño. Desde la perspectiva del *sistema educativo* se identifican los conocimientos, las capacidades, las habilidades, las actitudes, etc. que se encuentran en la base de la práctica profesional.

### III.1. Las capacidades profesionales del Elaborador de Productos Helados

En el presente marco de referencia, se aborda el desarrollo de capacidades asociadas a **procesos de elaboración directa**. En este caso ajustan, balancean y/o



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

realizan cálculos de las fórmulas; atienden a la disposición y el acondicionamiento del área de trabajo; realizan las actividades de desinfección y limpieza de los instrumentos y maquinaria durante el proceso de trabajo y según cronogramas específicos; clasifican y seleccionan las materias primas y otros productos auxiliares (tales como aditivos y estabilizantes) para la elaboración de helados; realizan las operaciones de producción (la dosificación, la mezcla, la homogenización, el mantecado, la fabricación, entre otros), hasta lograr los productos terminados en distintos formatos para su comercialización.

**Capacidades Profesionales del perfil en su conjunto**

- Analizar la elaboración de productos helados artesanales e industriales en forma sistémica identificando las relaciones entre los componentes (volumen, materia prima, tecnología, roles y funciones del personal, entre otros) reconociendo su ámbito de actuación profesional.
- Identificar las fases del proceso de elaboración de productos helados y secuenciar las actividades argumentando, fundamentando y jerarquizando las acciones que se desarrollan en el proceso.
- Analizar los derechos y las obligaciones asociados al ejercicio profesional en función del marco regulatorio laboral vigente.
- Reflexionar aspectos vinculados a la perspectiva de género y la diversidad en los equipos de trabajo en la elaboración de productos lácteos para visualizar su aporte futuro e incidencia durante el ejercicio profesional.
- Interpretar información contenida en manuales de procedimientos, órdenes de trabajo, recetas etiquetas y manuales de fabricantes de equipo y el Código Alimentario Argentino en el marco del proceso de elaboración de productos helados.
- Analizar y aplicar programas de limpieza, planes y cronogramas de producción asociados a establecimientos de distinto tipo y tamaño para identificar formas de organización del trabajo diversas.
- Seleccionar, utilizar y mantener funcional y operativo el equipamiento, las herramientas y los utensilios de trabajo preservando las condiciones higiénico-sanitarias.
- Identificar criterios y utilizar en forma racional la energía, el agua y los recursos materiales analizando las condiciones operativas asociadas al ambiente, los equipos y los procesos.
- Identificar, clasificar y minimizar los residuos y los efluentes emergentes manejándolos integralmente según los procedimientos y la normativa vigente.
- Identificar los parámetros de programación y de regulación de las temperaturas calientes y frías en las distintas fases de la producción en función de las características del producto helado, los procedimientos y los requerimientos sanitarios.
- Analizar las características físico-químicas y microbiológicas de la leche, otras materias primas y productos intermedios y finales para reconocer su composición, transformación y posibles alteraciones.
- Aplicar controles sensoriales en materias primas y productos.
- Aplicar distintos tipos de ensayos en las materias primas y los productos utilizando reactivos e instrumentos de medición para analizar su estado, composición y contribuir al cumplimiento de estándares de producción e inocuidad en los alimentos.
- Interpretar informes de análisis de laboratorio para el desarrollo de fórmulas/recetas y la estandarización del proceso, relacionando las propiedades de las materias primas y los productos en función de los parámetros y los resultados obtenidos.
- Balancear las fórmulas, crear y testear sabores y recetas de productos helados sobre la base de elaboraciones frías, calientes en base a cremas, cremas al huevo y agua.
- Utilizar bases de datos y sistemas de procesamiento informático para el balanceo de fórmulas, la



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE Nº 353/19

trazabilidad de los productos y la gestión de la calidad.

- Analizar en el testeo de productos helados la incidencia entre el planteo de la fórmula, el tipo de materia prima y los procesos de fabricación.
- Verificar las características organolépticas asociadas a textura, sabor, aroma y color de los productos para el testeo y ajuste de fórmulas en elaboraciones frías y calientes, mezclas y bases.
- Identificar tendencias innovadoras asociadas a la elaboración de productos helados.
- Seleccionar, clasificar y almacenar materias primas de distinto tipo y formato de presentación en el marco de la elaboración de productos helados.
- Identificar los riesgos y puntos críticos en la recepción, el almacenamiento, el batido y la homogeneización, la pasteurización, la maduración, la mantecación, el endurecimiento, la conservación y el congelamiento en función de la mejora continua del proceso y los requerimientos sanitarios.
- Visualizar el proceso de trabajo del Elaborador de Productos Helados identificando en sus intervenciones los elementos de factor de riesgo y peligro para la contaminación.
- Aplicar las Buenas Prácticas en la Manipulación de las materias primas y en los productos helados en todas las fases de la producción.
- Aplicar en la preparación de las materias primas de distinto tipo y formato de presentación procedimientos sistemáticos en la limpieza, la medición, el corte, la dosificación y la disposición ergonómica.
- Aplicar los subprocesos de batido, mezclado, pasteurización, homogeneización y mantecado identificando y fundamentando la incorporación de los ingredientes y las condiciones higiénico sanitarias para distintos productos helados.
- Seleccionar y utilizar distintos tipos de equipos, máquinas, herramientas y utensilios para la elaboración según tipo de receta, características de las materias primas, entre otras.
- Aplicar formas sistemáticas de recolección de evidencias para asegurar el control de inventarios, el control de la temperatura, la trazabilidad de los productos y la implementación de sistema de mejora continua de calidad.
- Identificar y regular la temperatura para la conservación de los productos según receta, forma de expendio y requerimiento sanitario de la producción.
- Detectar anomalías asociadas a envases, embalajes y formas de traslado de productos helados.
- Aplicar criterios de seguridad laboral en el proceso de trabajo reconociendo las acciones preventivas e identificando enfermedades laborales y accidentes frecuentes.

**Contenidos asociados a las Capacidades Profesionales.**

- La elaboración de productos helados de tipo industrial y artesanal. El balance de las fórmulas y la creación de gustos y recetas; el volumen de la producción; los segmentos del mercado; las formas de comercialización; las materias primas y los ingredientes.
- El sistema de elaboración de productos helados; las relaciones que se establecen entre el tratamiento de la materia prima, el tipo de tecnología utilizada; las etapas y los tiempos de elaboración activos y de maduración, La elaboración de bases y otros productos helados; el congelado, la conservación, la presentación y el envase/embalado de productos helados. La innovación y la especialización como elemento de sustentabilidad de las empresas; la profundización de la identidad del producto artesanal como factor de competitividad.
- El Elaborador de Productos Helados: del oficio tradicional al ejercicio laboral en la actualidad. El carné de manipulador. El desarrollo profesional permanente asociado al uso de materias primas, la incorporación de tecnologías, los sistemas de calidad; entre otros. La indumentaria según fase del proceso de producción; la higiene personal, las buenas prácticas y la prevención de la contaminación. La seguridad en el entorno de trabajo: formas de circulación, el manejo de cargas





Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE Nº 353/19

- Las instalaciones: Características edilicias; el lay out; la distribución de las máquinas, los equipos y los elementos de trabajo según normativa, características y volumen de producción. POES: Limpieza, Sanitización; puntos críticos.
- Los sistemas de gestión ambiental; Políticas; marcos normativos y actores sociales intervinientes. El recurso agua y su utilización en la fabricación de productos lácteos; clasificación de las aguas residuales; efectos contaminantes; tratamiento de residuos y de efluentes líquidos. El uso racional de la energía: Conciencia energética; variables asociadas; eficacia, eficiencia y ahorro
- Los Equipamientos: Clasificación. Tipos. Programación. Mantenimiento funcional operativo. Puesta a punto y formas de utilización. POES. procesos de sanitización; puntos Críticos.
- Las materias primas: materias primas y alimentos; clasificación; funciones; propiedades. Familias y categorías de productos. La estructura física. La composición química de los alimentos. El tratamiento de las materias primas en las distintas fases de la producción. Valor Nutricional. Materias primas y producción artesanal; selección e incidencia en la calidad del producto final artesanal. Alteraciones biológicas en las materias primas en color, sabor; aroma; por putrefacción; por fermentación; entre otros.
- Sistemas de Almacenamiento: manipulación segura de envases y embalajes; la rotulación y la información nutricional; lugares asignados para el almacenamiento; optimización en uso de los espacios de depósitos. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES); *Almacenamiento Frío*: Congelación lenta y rápida; La regulación de las temperaturas; las formas conservación; temperatura, aire, iluminación y humedad. Conservación, tamaño y volumen de las piezas. *Seco*: Forma de almacenamiento en estanterías fijas y móviles; el aislamiento de los productos en las separaciones reglamentarias.
- La toma de muestras para ensayos; los análisis en laboratorio; la interpretación de información asociada a porcentajes en fórmulas y recetas. Tipo de ensayos. Reactivos: tipos y formas de manipulación. Clasificación y utilización del Instrumental de medición. La aplicación de ensayos
- El Balanceo de Fórmulas: La creación de los sabores. La decodificación de fórmulas a recetas. Los ingredientes, sus parámetros y sus propiedades; la relación entre el balanceo de fórmulas y la calidad de los productos. Las estaciones del año y su incidencia en la formulación de productos. Utilización de matrices y programas informáticos asociados al balanceo de fórmulas.
- La elaboración: Caliente y Fría. Las etapas del proceso: la preparación, la pasteurización, la homogeneización, el enfriado; la maduración; la mantecación; el endurecimiento; la conservación, el congelado y la conservación. Regulación de temperaturas. Riesgos asociados a la elaboración en frío. La incidencia del frío en la calidad de las materias primas y las mezclas.
- Productos Helados: Clasificación; características organolépticas. *La observación y la textura*: tonos; uniformidad; consistencia y firmeza; viscosidad; liga. *La degustación*: sensación de la temperatura; consistencia; tiempo de fundición; viscosidad del helado fundido. *El sabor*: el equilibrio, la falta o el exceso de sabor. Productos helados. Distintos formatos de presentación. Defectos en los productos helados: Pastosidad. Firmeza y fundición; cristalización; arenosidad; Falta de elasticidad (gomosidad); acidez; conservación y reducción del tamaño; problemas de mantecación; exceso de aireación en la mezcla; presencia de sequedad. Distintos formatos de presentación. Terminación de productos:
- La normativa legal vigente asociada a procesos alimenticios. El Código Alimentario Argentino. Normas y regulaciones asociadas a la habilitación de establecimientos para la elaboración y expendio de productos helados. Regulaciones asociadas a la inscripción de productos y establecimientos. Normas técnicas de calidad.
- Calidad de los procesos y productos. Normas Técnicas Sectoriales. Calidad, evaluación y certificación. Trazabilidad de los productos. Protección contra adulteraciones. Superficies y materiales de instalaciones, equipamientos, envases, embalajes; utensilios. Técnicas de manipulación, prevención, clasificación y descarte de residuos. Manejo integral de los residuos. La identificación de puntos críticos. Análisis de Riesgo de los Puntos Crítico de Control (HACCP); Medidas preventivas y registro de información asociada a los programas de control de plagas: factores de control directo e indirecto; higiene y sanitización.



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

- Las normas legales del trabajo; sistemas de contratación; componentes salariales; derechos y obligaciones laborales.
- La perspectiva de género en el sector lácteo: La conformación y dinámica en equipos de trabajo; el aporte individual al ambiente laboral; las temáticas asociadas a la selección de personal y las posibilidades de trayectorias laborales en las organizaciones

## **2. Carga horaria mínima**

El conjunto de la formación profesional del Elaborador requiere una carga horaria mínima total 450 de horas reloj.

## **3. Referencial de ingreso**

Se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley N° 26.058 - Puntos 32, 33 y 34 Resolución CFE N° 13/07).

## **4. Prácticas profesionalizantes**

Las prácticas profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y los saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Deben ser organizadas por la institución educativa y estar referenciadas en situaciones de trabajo para ser desarrolladas dentro o fuera del Centro de Formación Profesional.<sup>2</sup> Se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y las demandas del sector socio-productivo atendiendo, al mismo tiempo, la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre conocimientos, habilidades y capacidades, así como a la articulación entre saberes y los requerimientos de los diversos ámbitos productivos.

---

<sup>2</sup> Res. CFCyE N° 47/08. La referencia a ese perfil y su descripción y asociación con las trayectorias formativas y contenidos se establecen en este documento.



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

Se integran sustantivamente al proceso de formación evitando constituirse en un suplemento final, adicional a ella. Esto implica prácticas vinculadas al trabajo, concebidas en un sentido integral, superando una visión parcializada que entiende al trabajo sólo como el desempeño en actividades específicas descontextualizadas de los ámbitos y necesidades que les dan sentido. El diseño e implementación de estas prácticas se encuadra en el marco del proyecto institucional y, en consecuencia, es la institución educativa la que a través de un equipo docente y con la participación activa de los estudiantes en su seguimiento, es el encargado de monitorearlas y evaluarlas. Son ejemplos de estas prácticas: las pasantías y los proyectos productivos orientados a satisfacer demandas de terceros.

Al tratarse de estrategias formativas constituidas por un conjunto de actividades, llevarlas a cabo supone: por un lado, un proceso de discusión, planificación y evaluación antes, durante y a posterior de su implementación; por otro, la operacionalización de las intenciones y decisiones asumidas en acciones concretas, recursos reales y actores responsables. Por lo tanto, demanda siempre algún modo de coordinación de las actividades formativas, que ordene las formas de intervención, que aclare y reafirme periódicamente el sentido, propósitos y objetivos de las actividades, que oriente el análisis y reflexión situacional y articulen las acciones que permitan llevar adelante el proceso.

En consecuencia, el diseño, el desarrollo y la evaluación de las prácticas profesionalizantes lleva a debatir, consensuar y explicitar ideas, intenciones y supuestos de los participantes, a fin de orientar el desarrollo de las acciones. Estas ideas constituyen la base necesaria para planificar sistemática y metodológicamente las acciones, por lo que el formato de proyectos resulta el más apropiado para su realización. En el marco de la Res. CFE 115/10 se establece un mínimo de un 50% de la carga horaria total de las prácticas formativas.

En caso que, durante el proceso formativo, se elaboren productos helados se deberá considerar la Res. CFE N° 230/14, Anexo 1 asociada a la Disposición de los bienes y servicios producidos en las Instituciones de la Educación Técnico Profesional.

### **5. Entorno Formativo**

Los requisitos mínimos del Entorno Formativo que se fijan en los marcos de referencia, especifican exclusivamente las instalaciones y el equipamiento básico necesario para el desarrollo de la Trayectoria Formativa en consideración, tal como lo establece la Resolución CFE 283/16.

Si bien *“el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a los contextos en que se llevan a cabo”<sup>3</sup>*, en este caso se utiliza en el sentido más restringido expresado en el párrafo anterior. Para la determinación de las condiciones mínimas y pertinencia del Entorno

---

<sup>3</sup> Res. N° 175/12 del CFE, ANEXO I, página 12, nota al pie n° 12.



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

Formativo necesario para la formación **del Elaborador de Productos Helados**, se ha establecido como criterio central *“la clara correspondencia entre el desarrollo de actividades o prácticas y el desarrollo de las capacidades previstas.”*<sup>4</sup>

Cabe señalar la necesaria e indispensable participación por parte de la jurisdicción educativa, en forma conjunta con las propias instituciones que imparten la formación, en los procedimientos de planificación para la mejora continua de los Entornos Formativos, en pos de alcanzar los niveles de calidad adecuados tal como lo indica la Resolución CFE 115/10. Asimismo, en cuanto al modo de organización que deben adoptar los espacios formativos, en el apartado 43 de la misma resolución se establece que *“el diseño y acondicionamiento de los espacios y de prácticas deberá ordenarse a facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y no sólo la demostración por parte del docente.”*<sup>5</sup>

#### **Condiciones mínimas del Entorno Formativo para la formación del Elaborador de Productos Helados**

##### **5. Instalaciones**

Las instalaciones en las cuales se desarrolle la formación deberán cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos que deben ser suficientes y estar en condiciones para permitir la normal operatoria del equipamiento, las zonas de circulación (estar conectado a la red; sistemas de iluminación, etc.).

En el caso específico las instalaciones asociadas al **Perfil Profesional del Elaborador de Productos Helados**, además de requerir de un espacio áulico de usos múltiples con su equipamiento respectivo, se deberá disponer de una Planta de Elaboración en la que se contemplará la distribución y aislamiento de las superficies y los espacios según lo especifica el Código Alimentario argentino y la normativa vigente en el ámbito nacional, provincial y municipal. A modo ejemplo, en caso de utilizar como insumo inicial la leche cruda, se deberá contemplar la ubicación aislada del área de recepción, así como, tener en cuenta la localización de la sala de tratamientos previos. En todos los casos, se contemplará el tratamiento de las aguas; la delimitación de las zonas que requieren de aislamiento; las áreas de almacenamiento; los servicios sanitarios habilitados; así como

---

<sup>4</sup> Ibidem. En la misma nota se afirma: *“La identificación del equipamiento y las instalaciones requeridas remite, además, a asegurar al conjunto de los estudiantes el disponer de las instalaciones, equipos y/o herramientas e insumos necesarios para realizar todas las labores u operaciones de las actividades previstas para la adquisición de las capacidades y el desarrollo de los contenidos de enseñanza previsto. Es importante considerar aquellas situaciones en que, por razones de distinto tipo, no resulta conveniente o necesario que la institución se comprometa con la realización de instalaciones o la adquisición de equipamiento, aunque este sea identificado como básico ya que el acceso a los mismos por parte de los estudiantes puede estar garantizado y en mejores o más interesantes condiciones en otros ámbitos que las que puede ofrecer la institución educativa.”*

<sup>5</sup> Resolución CFE 115/10 punto 5.2.6. *“Infraestructura, espacios formativos y equipamiento”*.



Consejo Federal de Educación

Anexo III  
Resolución CFE N° 353/19

se podrá disponer de un espacio de laboratorio en el que se desempeñe un profesional que cuente con las habilitaciones profesionales respectivas.

Resulta vital contemplar los aspectos antedichos, partiendo de la base que el entorno formativo se constituye en un ámbito para que los estudiantes desarrollen capacidades que integren y contemplen desde el inicio de la formación, los marcos regulatorios y las buenas prácticas laborales vigentes.

## 5.2 Equipamiento

La Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá asegurar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas en función del desarrollo de capacidades profesionales planteadas. En este apartado se incluyen algunos de los equipamientos de uso frecuente para la Elaboración de Productos Helados a saber: batidora; homogeneizador; cocinadora; placa de intercambio; madurador; heladeras antecámaras; cámaras y abatidores, tolvas, cañerías, válvulas, bombas, equipos de vacío, etc. dosificadores; hidrolavadoras, balanzas móviles; tamices; instrumentos de medición (refractómetros, termómetros; medidos de pH); kit de ensayos; mesas frías; mesas secas y estanterías móviles (lateros) y fijas, entre otros.

Se deberá tener en cuenta que la formación requiere del desarrollo de capacidades asociadas a la selección de fabricadoras de distinta índole en función del producto a obtener. En tal sentido, se requiere de la convivencia tecnológica en los equipos, a saber: vertical discontinua; vertical continua y horizontal continua para poder desarrollar capacidades en los alumnos con mayor variedad de productos de tipo artesanal y con distintos tratamientos en la materia prima.

## 5.3 Utensilios e insumos

La Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas conforme las capacidades a desarrollar.

En este apartado, se mencionan entre otros, algunos de los elementos de trabajo que se utilizan en el proceso de Elaboración de Productos Helados (La indumentaria de trabajo para las distintas fases del proceso de producción (botines, guantes, mamelucos, delantales, etc.), cucharas quenelleras y paletas de helados; mixer, espátulas siliconadas, de acero, espumaderas, moldes varios, cucharas, cornets; tablas, máquinas exprimidoras, batidores, cubetas, depósitos medidores, pinceles, mangas pasteleras, picos; ralladores, recipientes, materias primas; productos intermedios e insumos: aditivos, esencias; estabilizadores; materiales para limpieza y sanitización; entre otros.

---

<sup>i</sup> Se entiende por “mantecar” al proceso de congelamiento y batido de las mezclas en forma simultánea, usualmente conocido como fabricación.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

## ***Marco de Referencia***

***Para la definición de las ofertas formativas y los procesos de homologación de certificaciones***

***Bombero - Nivel I***



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE N° 353/19

## Marco de referencia del **Bombero - Nivel I**

### I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **PROTECCION CIVIL**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **Bombero NIVEL I**
- I.3. Familia profesional / Agrupamiento: **ACTIVIDADES BOMBERILES**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **Bombero Nivel I**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7. Nivel de la Certificación: **II**

### II. Referencial al Perfil Profesional del BOMBERO NIVEL I

#### Alcance del perfil profesional

La misión, organización y funciones de los Bomberos Voluntarios de la República Argentina se definen y regulan a través de la Ley Nacional N° 25.054 y su modificatoria, Ley Nacional N° 26.987, como así también a través de leyes provinciales.

La normativa mencionada, en su Art. 2° establece que las actividades propias de los Cuerpos de Bomberos constituyen un servicio público de prestación voluntaria y le asigna, como deberes esenciales, “la prevención y extinción de incendios y la intervención operativa para la protección de vidas o bienes que resulten agredidos por siniestros de origen natural, accidental o intencional”.

Asimismo, en su Art. 3° especifica que la actividad del Bombero Voluntario se encuentra ajena a las normas del derecho laboral y define al Bombero como un servidor público, de manera que su trabajo es considerado una carga pública.

Por otro lado, pese a la condición de voluntario, el Bombero - Nivel I deberá alcanzar en su trabajo el nivel de eficiencia y calidad de profesionales rentados a tiempo completo. Es por ello que, a lo largo de toda su carrera como Bombero Activo, deberá formarse y entrenar sus capacidades de manera constante.

El Bombero - Nivel I integrará las dotaciones, a través de las que brindará el servicio de seguridad siniestral en todo el país, de acuerdo a las condiciones particulares de cada Cuerpo y desarrollando a su nivel y competencia, las funciones y actividades que se consignan más adelante.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE N° 353/19

## **Funciones que ejerce el profesional**

La Ley Nacional N° 25.054 -y su modificatoria, Ley Nacional N° 26.987- en su Art. 2 regula la misión y funciones de las Asociaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina y la particular inserción del Bombero en el cuerpo de acuerdo a la capacitación, práctica y entrenamiento adquirido desde su incorporación al mismo.

En el marco de las acciones llevadas a cabo por las dotaciones del cuerpo que integra, según su grado de responsabilidad, capacitación y experiencia, de acuerdo a los procedimientos establecidos, rol y/ o función asignada, y a las indicaciones de sus superiores jerárquicos, son funciones del Bombero:

**1. Participar en la prevención y el control de incendios, interviniendo en incendios estructurales; vehiculares y de medios de transporte terrestre; forestales (incluyendo pastizales y basurales); industrial; de silos y secadoras; de aeronaves (fuera de aeropuertos); de embarcaciones.**

En ellos realiza las siguientes maniobras: asegura y controla la escena del siniestro; maneja equipos portátiles y códigos de comunicación; opera equipos de protección personal y de protección respiratoria; maneja líneas (según tipo de siniestro y disponibilidad de recursos); maniobra con cuerdas; abastece y maneja bombas; corta suministros (electricidad, agua, gas); establece la ubicación georeferencial (con GPS y otras técnicas)

**2. Participar en el rescate de personas cuya vida y/o bienes se encuentran en peligro. Por sus características específicas y distintivas se considera la existencia de los siguientes tipos de rescates: acuático; en altura; vehicular; en profundidad; en espacio confinado; en terreno agreste; en estructura colapsada; en inundaciones; de animales.**

En ellos realiza las siguientes maniobras: asegura y controla la escena del rescate; maneja equipos portátiles y códigos de comunicación; opera equipos de protección personal y de protección respiratoria; reconoce herramientas y equipos portátiles; maniobra con cuerdas; corta suministros (electricidad, agua, gas); establece la ubicación georeferencial (con GPS y otras técnicas); estabiliza el vehículo (con cuerdas y otras herramientas); abastece y maneja bombas; opera aparejos en rescate de animales.

**3. Realizar el reconocimiento preliminar de potenciales materiales peligrosos que puedan afectar la salud de las personas, el medio ambiente y la integridad de las propiedades iniciando las acciones primarias de evacuación.**

En relación con esta función, el Bombero reconoce materiales peligrosos y los identifica; opera equipos de protección personal y de protección respiratoria.

**4. Aplicar procedimientos básicos de primeros auxilios e intervenir en acciones de socorrismo individual utilizando protocolos de atención primaria de las víctimas.**





*Consejo Federal de Educación*

Anexo IV

Resolución CFE N° 353/19

El Bombero lleva a cabo las siguientes maniobras de primeros auxilios y socorrismo: realiza el tratamiento inicial de fracturas, hemorragias, etc.; inmoviliza y efectúa el transporte apropiado de las víctimas; realiza el control inicial con DEA, RCP.

**5. Tomar datos relevantes y generar informes de los servicios y siniestros indicados por las autoridades del cuerpo.**

**6. Mantener la formación y el entrenamiento continuo y sistemático de sus capacidades y destrezas, así como la actualización en las técnicas a lo largo de toda su vida como Bombero, con el objetivo de alcanzar y mantener un nivel satisfactorio de competencia, independientemente de sus participaciones en los eventos reales.**

**7. Realizar una correcta preparación, alistamiento, utilización y mantenimiento básico, de acuerdo a sus conocimientos técnicos, de los equipos que se le confían tanto en los servicios como en las tareas cotidianas.**

Esto implica que, en conjunto con su grupo de trabajo, restituye (limpia, seca, acomoda), controla (informando eventuales anomalías) y realiza el mantenimiento preventivo de los equipos.

**8. Colaborar con el trabajo de prevención de riesgos dentro de la comunidad en la que está inserto y en la instrucción de la población en este sentido.**

Esto implica que el Bombero participa en la promoción de las medidas de prevención en su comunidad para evitar riesgos y siniestros.

## **Área ocupacional**

El bombero voluntario ejercerá sus funciones en una Asociación de Bomberos Voluntarios regulada por la Ley Nacional N° 25.054 y su modificatoria N° 26.987, bajo la conducción y supervisión de superiores jerárquicos, de acuerdo al rol, funciones y responsabilidades asignadas según su capacitación y experiencia.

En tal contexto de actuación y de acuerdo con las actividades que se desarrollan en este perfil profesional, el Bombero se desempeña en una organización, formando parte de un colectivo con roles y responsabilidades perfectamente definidas y asignadas, conducido y supervisado por superiores jerárquicos y orientado por los valores de sacrificio, abnegación y desinterés que rigen la actividad.

Durante las intervenciones que realiza, el Bombero cumple sus funciones integrando una dotación y/o equipo de trabajo, el cual se convierte en un conjunto homogéneo de equipos en el caso de siniestros



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

de gran magnitud.

Su función dentro de cada dotación está dada de acuerdo a las condiciones particulares de cada Cuerpo de Bomberos, su nivel y competencia, desarrollando en cada siniestro las actividades que se consignan más adelante en las Unidades de Realización. Solo en situaciones excepcionales, y teniendo en cuenta que puede desempeñar trabajos intensivos y prolongados, podría reemplazar y ejercer temporariamente las funciones y actividades de superiores con mando, siempre y cuando se encuentre entre los Bomberos más experimentados de la dotación.

En ocasiones y por diversos motivos, el Bombero puede solicitar su pase y desempeñar sus funciones en otra Asociación distinta a la propia cumpliendo con las normas jurisdiccionales y federativas correspondientes. En algunas jurisdicciones se reconoce y acredita la formación y experiencia del bombero por los sistemas formales de formación técnica.

### III. Trayectoria Formativa del Bombero Nivel I

Las capacidades profesionales<sup>1</sup> y los contenidos abordados en la formación son elementos constitutivos del desempeño profesional. A la vez, estos mismos componentes serán modificados – ampliados, profundizados, actualizados- en la misma práctica, a lo largo de la trayectoria del ejercicio profesional, en la diversidad de los ámbitos de actuación.

Como consecuencia, determinar tanto las capacidades profesionales como los contenidos mínimos de la trayectoria formativa implica inferirlos de las situaciones, contextos y prácticas –que ponen en juego interacciones, materiales y recursos, normas y procedimientos, entre otros- propios del ejercicio profesional<sup>2</sup>.

En este sentido, la determinación de las capacidades profesionales<sup>3</sup> y de los contenidos mínimos de la formación, son la base para la definición de un conjunto de *unidades de realización*. Estas

---

<sup>1</sup> Las capacidades profesionales comprenden, además de las capacidades cognitivas, las habilidades, destrezas, actitudes y valoraciones propias del ejercicio profesional, es decir, las disposiciones que se ponen en juego en el desempeño competente, en situaciones de trabajo; en este caso, en las intervenciones competentes del Bombero NI.

<sup>2</sup> Esto es, a remitirse al *perfil profesional* como referente principal de la formación.

<sup>3</sup> Las capacidades profesionales comprenden, además de las capacidades cognitivas, las habilidades, destrezas, actitudes y valoraciones propias del ejercicio profesional, es decir, las disposiciones que se ponen en juego en el desempeño competente, en situaciones de trabajo; en este caso, en las intervenciones competentes del Bombero NI.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

unidades constituyen prácticas integradas y contextualizadas (en este caso en un tipo de siniestro) derivadas del perfil, en función de las cuales el profesional desarrolla una serie de acciones o realizaciones complejas; es decir que describen modos y tipos de intervención del profesional en su ámbito de actuación.

Estas unidades de realización permiten organizar la formación, en la medida en que su articulación facilita el recorte de espacios curriculares o módulos y orienta el desarrollo de las acciones formativas.

En el Anexo II se describen dichas unidades de realización.

### **1. Las capacidades profesionales y los contenidos de la enseñanza**

El proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que se corresponden con los desempeños descritos en el Perfil Profesional del *Bombero Nivel I*

<b>Capacidades profesionales para el perfil profesional en su conjunto</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asumir sus funciones y actividades con responsabilidad y autonomía de acuerdo a su rol en los siniestros en los que participa.</li><li>• Analizar, en función de sus posibilidades de formación y práctica, la situación inicial de intervención, prever su posible evolución y evaluar peligros o riesgos potenciales en la totalidad de siniestros y emergencias en las que participa.</li><li>• Poner en juego con habilidad y destreza los procedimientos y técnicas apropiados al tipo de siniestro, reconociendo los límites de su rol.</li><li>• Reconocer la escena de manera primaria, seleccionar y registrar la información relevante para ser comunicada o para intervenir.</li><li>• Gestionar su trabajo administrando de manera eficiente y responsable los tiempos, recursos y actividades.</li><li>• Observar y respetar la línea de mando y las pautas de disciplina, así como la organización del trabajo (personal, grupal y del Cuerpo de Bomberos) con el fin de asegurar el funcionamiento eficiente y el buen clima de trabajo.</li><li>• Desenvolverse en situaciones comunicativas –orales, escritas, gráficas- en función de la interacción formal e informal con otros y de la intervención eficaz en el trabajo colaborativo cotidiano.</li></ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

- Comprender la importancia de la comunicación precisa, efectiva y el uso de códigos apropiados en situaciones de emergencia y siniestralidad.
- Actuar responsable y efectivamente en el cuidado de sí mismo, de los demás miembros de la dotación y/o equipo de trabajo y de los afectados por ellos.
- Valorar y promover un clima laboral de colaboración y de compañerismo con sus pares para sostener el espíritu de cuerpo y el trabajo en equipo en la tarea cotidiana.
- Promover el trabajo en equipo como requisito indispensable de su trabajo profesional.
- Trabajar en forma colaborativa y coordinada con otros cuerpos de bomberos, profesionales y otras fuerzas de seguridad y/o protección civil, en el marco de sus roles, funciones y responsabilidades y de acuerdo al siniestro en el que intervienen.
- Seleccionar, hacer uso eficiente de materiales, equipos, maquinarias y vehículos de acuerdo al siniestro en el que interviene o que utiliza y tiene a su cargo.
- Asumir el cuidado y preservación de la indumentaria como de todo equipo, maquinaria o materiales en uso o a su cargo.
- Reconocer y anticipar situaciones de riesgo y peligros identificando posibles desencadenantes, variables que potencian estas situaciones y sus consecuencias.
- Comunicar de manera clara y efectiva a la población las situaciones de riesgos y peligros potenciales, así como las medidas de seguridad o de actuación ante lo sucedido, en el marco de las actividades de difusión y capacitación de su asociación.
- Tomar conciencia de sus emociones y reacciones en situaciones de riesgo e implementar estrategias de autocuidado y autorregulación psicológica en las intervenciones que realiza.
- Resguardar la dignidad e integridad de las personas, víctimas de un siniestro, frente a otros, en las redes sociales y en los medios de comunicación asumiendo una actitud responsable en la difusión de hechos y circunstancias.
- Asumir la actividad física y el deporte, como elemento central para la promoción y mantenimiento de un estado saludable para un buen desempeño profesional.
- Aplicar pautas de alimentación y hábitos saludables que mejoren la calidad de vida.

Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de estas capacidades. Las especificaciones de los contenidos deberán ser pertinentes al Nivel de Certificación.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

Contenidos de la enseñanza relacionados con las capacidades
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Los BBVV como organización.</li><li>• Leyes y normativas nacionales, provinciales y municipales.</li><li>• Estatutos y reglamentos institucionales. Organización de los servicios.</li><li>• Protocolo y Ceremonial Bomberil.</li><li>• Seguridad, riesgos y accidentes relacionados con la profesión (físicos, biológicos y químicos).</li><li>• Estadísticas asociadas a la profesión.</li><li>• Tipos de accidentes, causas. Tipos de riesgo y estrategias de control aplicadas internacionalmente.</li><li>• Elementos de Protección Personal y Equipos de Respiración Autónoma.</li><li>• Conducción de Vehículos de Emergencia. Normativa vigente.</li><li>• Funciones del Oficial de Seguridad de Incidentes.</li><li>• Códigos y equipos de comunicación.</li><li>• Protocolos de atención de llamadas de emergencia.</li><li>• Física y Química del Fuego. Triángulo y Tetraedro de fuego. Formas de propagación. Productos de la combustión. Tipos de combustibles. Fenómenos del fuego.</li><li>• Seguridad del bombero. Vías de escape, zonas de seguridad, horas de trabajo, riesgos eléctricos, tiempo atmosférico, traslado de herramientas y materiales, emplazamiento y desplazamiento de unidades.</li><li>• Materiales, recursos hídricos y vehículos: para incendios estructurales; para incendios forestales.</li><li>• Técnicas de extinción y lucha contra incendios: para incendios estructurales; para incendios forestales.</li><li>• Uso, alistamiento y mantenimiento de equipo de protección personal y de respiración. Uso y mantenimiento de materiales. Maniobras de extinción y lucha contra incendios.</li><li>• Seguridad del Bombero y la Víctima. Escenas y mecanismos a utilizar para la seguridad del bombero y la víctima. Evaluación primaria y secundaria.</li><li>• Sistemas y funciones del cuerpo humano.</li><li>• Trauma. Tipos y tratamientos.</li><li>• Emergencias. Diferenciación y tratamiento.</li><li>• Tratamiento de la víctima. Estabilización. Inmovilización y traslado.</li></ul> |
|---|



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

- Concepto de Rescate. Rescate vehicular. Rescate acuático. Rescate con cuerdas. Otros rescates.
- Materiales: para rescate vehicular; para rescate acuático; para rescate con cuerdas.
- Herramientas: para rescate vehicular; para rescate acuático; para rescate con cuerdas.
- Técnicas de rescate.
- Conceptos de Psicología General y Psicología de la Emergencia. Etapas de la emergencia.
- Autocuidado. Técnicas de autocuidado. Respiración. Plan manejo de estrés. Defusing.
- Actividades de autocontrol. Elaboración de planillas de manejo de estrés. Normalización de reacciones.
- Concepto Material Peligroso. Propiedades de un material peligroso. Recipientes y transportes de material peligroso. Riesgos propios de la intervención. Actuación. Tareas ofensivas y defensivas.
- Elementos de Protección Personal. Afectación de un material peligroso al cuerpo humano. Vías de exposición. Nivel de vestimenta para cada intervención.
- Técnicas de Descontaminación. Zonas.
- Uso de Guía Ciquime.
- Origen y antecedentes del Sistema de Comando de Incidentes.
- Concepto de Sistema de Comando de Incidentes. Aplicación y principios del SCI. Terminología. Organización modular. Staff de comando. Alcance de control. Comunicaciones integradas.
- Instalaciones. Puesto de comando. Base. Áreas de espera.
- Mando. Directivas de aprestamiento. Movilización y desmovilización. Grados de autoridad.
- Entrenamiento y salud. Fundamentos, definición, principios y fines. Factores de riesgo de la salud. Controles Médicos.
- Capacidades Físicas. Resistencia, Fuerza, velocidad y movilidad. Concepto y Métodos que las desarrollan.
- Capacidades coordinativas. Flexibilidad, Equilibrio y Agilidad. Concepto y Métodos que las desarrollan. Posturas y acciones motrices asociadas a la profesión.
- Nutrición e hidratación. Requerimientos nutricionales del ser humano según la actividad la actividad física, contenido calórico de los alimentos. Bebidas deportivas, utilización según actividad física. Posturas y acciones motrices asociadas a la profesión.
- Planificación y Evaluación. Mega, macro, meso y micro estructuras de entrenamientos. Batería de test teóricos y prácticos.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE N° 353/19

## **2. Carga horaria mínima**

El conjunto de la formación profesional del *Bombero Nivel I* requiere una carga horaria mínima total de 422 horas reloj.

## **3. Referencial de ingreso<sup>4</sup>**

Se requerirá al ingresante: ser ciudadano nativo, naturalizado y/o extranjero residente, mayor de 18 años; tener estudios primarios completos, acreditados por certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206); el certificado de salud y aptitud psicofísica; el certificado de reincidencia libre de antecedentes criminales; el certificado de residencia anual, en la jurisdicción donde se desempeñará.

## **4. Entorno Formativo: condiciones mínimas para la formación del Bombero Nivel I.**

### **4.1 Instalaciones**

La conformación de entornos adecuados para la formación de los bomberos voluntarios –como para otros profesionales/ trabajadores- implica situar a los aspirantes en las problemáticas características de los ámbitos de práctica profesional. Un criterio central para determinar la pertinencia del entorno formativo (sea equipamiento o instalaciones) es su adecuación para el desarrollo de actividades, prácticas formativas y profesionalizantes, y de las capacidades profesionales.

Las dimensiones que constituyen los aspectos centrales de los entornos formativos son: instalaciones, espacios físicos –internos o externos a la institución de formación-, mobiliario, medios de trabajo, como máquinas y equipos, herramientas e instrumentos de control, verificación y medición, de higiene y seguridad personal y de terceros; insumos y recursos para la enseñanza)

Se trata de asegurar al conjunto de los estudiantes la disponibilidad de las instalaciones, equipos y/o herramientas e insumos necesarios para realizar todas las tareas y operaciones de las actividades formativas vinculadas al desarrollo de las capacidades profesionales y a las funciones establecidas en el referencial del perfil profesional.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE N° 353/19

En consecuencia, cada Asociación y/o Federación encargada de la formación del Bombero deberá disponer o garantizar el acceso a instalaciones apropiadas a la cantidad de alumnos que realizarán las actividades tanto prácticas como teóricas, así como las prácticas profesionalizantes. Esto incluye: material didáctico, biblioteca, salas de instructores, salas de reuniones, salón de usos múltiples, comedor, baños, vestuarios, dormitorios, enfermería, gimnasio o campo de deportes, laboratorios y talleres varios y sala de situación.

Todas las instalaciones deberán cumplir con condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo (superficie adecuada, iluminación, ventilación, seguridad e higiene y servicios básicos) cumpliendo al mismo tiempo la normativa vigente.

Para las prácticas bomberiles el entorno formativo por excelencia es el Centro de Entrenamiento, espacio para instalar simuladores fijos o móviles donde se recrean incendios estructurales, rescate en altura, espacios confinados, búsqueda y rescate de víctimas y demás situaciones a las que se suelen enfrentar los bomberos en su trabajo cotidiano.

#### **4.2 Equipamiento e Insumos**

Para el desarrollo de las actividades formativas teórico-prácticas y de las prácticas profesionalizantes se requiere:

- Equipos de PC con instalación de programas operativos y acceso a Internet, proyectores multimedia y pantallas de proyección y material didáctico y de librería.
- Equipos de protección personal completos, materiales y equipamiento para las distintas especialidades bomberiles (incendio, rescate y socorrismo).
- Elementos de protección personal y colectiva: arneses, líneas de vida, cascos, guantes dieléctricos, protectores auditivos de copa, protectores visuales, botón de trabajo con suela dieléctrica y otros.
- Vehículos para cada tipo de intervención.
- Equipos de comunicación.

#### **5 Prácticas profesionalizantes**

Tal como lo establece la Res. CFE N° 115/10, las prácticas profesionalizantes *son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, orientadas a la consolidación, integración y ampliación de las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional. Son*





Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

*organizadas por la institución de formación, referenciadas en situaciones de trabajo y desarrolladas dentro o fuera de ella.*

Su objeto fundamental es poner en juego aprendizajes profesionales significativos, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo. Pretenden familiarizar e introducir a los aspirantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes, con sus lógicas, códigos, procedimientos, normas e interacciones. Son las prácticas más cercanas a las funciones y actividades que integran en el perfil profesional.

El desarrollo de las prácticas profesionalizantes en la formación del Bombero implica garantizar espacios formativos adecuados -internos o externos a la institución-, con todos los insumos necesarios; en el caso de que se desarrollen al interior de la institución, será importante recrear un ambiente y espacios reales de trabajo para mejorar la significatividad de los aprendizajes y promover el desarrollo integral de las capacidades profesionales.

La institución de formación, entonces, deberá asegurar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes. Podrá enriquecer su desarrollo organizándolas complementariamente tanto en el ámbito interno como en el externo; los acuerdos con otras organizaciones vinculadas al sector profesional facilitarán el desarrollo de estrategias formativas en el ámbito externo. En todos los casos estas prácticas deben ser planificadas, implementadas y evaluadas por la institución y estarán bajo su control.

La integración de estas prácticas en el diseño curricular implica definir en qué consisten, qué se espera de los desempeños de los aspirantes, quién/es será/n responsables de su implementación y seguimiento, cuáles son los entornos, recursos y materiales requeridos, entre otros aspectos.

Pueden ser desarrolladas gradualmente en los espacios de formación<sup>5</sup>, a través de estrategias formativas integradoras. En cada espacio, e inclusive en un trabajo o proyecto que articule diversos espacios, se definirán las estrategias que serán consideradas como parte de las prácticas profesionalizantes, considerando su complejidad, grado de integración y contextualización. Además, el plan de estudios conservará un espacio curricular específico de prácticas profesionalizantes, hacia el final de la formación.

En cualquier caso, pueden asumir diferentes formatos: resolución de situaciones en prácticas controladas, bajo supervisión, proyectos contextualizados, simulaciones, resolución de situaciones complejas, reales o hipotética, entre otras, pero sin perder nunca de vista los fines formativos. No obstante, las estrategias que integren las prácticas profesionalizantes serán articuladas en el marco de un proyecto de integración complejo, que permitan la integración y contextualización de los aprendizajes centrales de la formación.

---

<sup>5</sup> Por el carácter integrador, de consolidación de capacidades y aprendizajes logrados y el grado de complejidad, se sugiere no incluirlas en los primeros espacios de la formación.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

De acuerdo a las funciones descritas en el perfil profesional, las prácticas profesionalizantes del Bombero se centrarán en: **la prevención y el control de incendios, el rescate, socorrismo y los primeros auxilios, el reconocimiento de materiales peligrosos, el manejo de códigos y equipos de comunicación, la ubicación georeferencial, la preparación, alistamiento, utilización y mantenimiento básico de los equipos, la prevención de riesgos dentro de la comunidad.**

Estas prácticas resultan indispensables para poder evaluar las capacidades profesionales que conlleva el desarrollo de cada espacio curricular y la formación integral del Bombero. La evaluación de las prácticas profesionalizantes se realizará a lo largo del desarrollo del proyecto, valorando la integración de los aprendizajes y su puesta en juego en las situaciones propuestas en las estrategias que componen dicho proyecto; éstas pueden ser abordadas y evaluadas en el espacio específico de prácticas profesionalizantes y/o en algunos de los demás espacios en los que se implementen.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

### ***Documento elaborado por el sector***

## **Definición de las Unidades de Realización: componentes para la configuración de los espacios formativos**

### **Unidades de Realización del Bombero Nivel I**

Las **unidades de realización** permiten organizar y delinear las acciones formativas para maniobras determinadas y contextualizadas en un siniestro, en función de las realizaciones prescriptas en el Perfil Profesional del Bombero. En este sentido, agrupan maniobras en las que interviene y realizaciones que lleva a cabo el profesional.

Las **realizaciones** constituyen el desempeño competente de tareas de los Bomberos en el ejercicio de su trabajo. Por lo tanto, una vez determinadas, es necesario prever la formación y el entrenamiento correspondiente para alcanzar los niveles de desempeño deseados a nivel Federativo, Jurisdiccional y Nacional.

Las **realizaciones** son el núcleo del Perfil Profesional del Bombero contextualizadas, para cada maniobra o intervención, en los distintos tipos de siniestros o acciones en las que participa. Implican no sólo una formación y entrenamiento específicos sino también contar con el equipamiento adecuado para llevarlas a cabo. Las realizaciones competentes son las esperadas del Bombero cuando ha acreditado aproximadamente dos años de experiencia desde su incorporación al cuerpo, tiempo de ejercicio profesional que se considera adecuado para complementar la formación recibida con la experiencia y la socialización laboral. No obstante, estos parámetros temporales dependerán de los recursos humanos y materiales de que dispongan las diferentes Asociaciones.

Las **unidades de realización** -como agrupamiento de las maniobras y realizaciones que lleva a cabo el Bombero-, constituyen prácticas integradas y contextualizadas (en este caso en un tipo de siniestro) derivadas del perfil, en función de las cuales el profesional desarrolla una serie de acciones o realizaciones complejas; es decir que describen modos y tipos de intervención del profesional en su ámbito de actuación.

Estas unidades de realización permiten organizar la formación, en la medida en que la articulación entre algunas de ellas facilita el recorte de espacios curriculares o módulos y orienta el desarrollo de las acciones formativas (por ejemplo, para el control de la escena en un determinado siniestro: asegurar la escena, comunicar, cortar suministros, etc.).

La articulación de los módulos en trayectos formativos conforma un plan particular de formación.



*Consejo Federal de Educación*

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

A continuación se describen las unidades de realización que orientan la formación del Bombero.



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

## UNIDADES DE REALIZACION

UNIDAD DE REALIZACION	MANIOBRAS O INTERVENCIONES	REALIZACIONES
1	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio Estructural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce riesgos, analiza la estructura y la distancia de seguridad, observa la proximidad de materiales peligrosos en base a los cuales delimita la zona (amarilla) y la asegura para restringir el tránsito y evitar riesgos adicionales para los bomberos que van a trabajar.</li> <li>• Corta los suministros (luz y gas) bajo la supervisión de personal con conocimientos de electricidad.</li> <li>• Reconoce la zona roja.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de sí mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
2	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio Vehicular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce riesgos, analiza la distancia de seguridad, observa la proximidad de materiales peligrosos en base a los cuales delimita la zona (amarilla) y la asegura para restringir el tránsito y evitar riesgos adicionales para los Bomberos que van a trabajar.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de sí mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
3	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio Forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la zona segura (verde) y posibles vías de escape.</li> <li>• Reconoce la calidad del material</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

		<p>combustible del lugar del siniestro y las zonas de riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recorre la zona de interfase para evacuar a las personas ubicadas en las zonas aledañas.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
4	<p>ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio Industrial</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimita y valla la zona amarilla de acuerdo a instrucciones recibidas de su superior (permitiendo el acceso de suministros, en algunas oportunidades con ayuda de fuerzas externas) y reconoce la zona roja.</li> <li>• Reconoce materiales peligrosos y da intervención a especialistas.</li> <li>• Reconoce las características del riesgo (por el color del humo, las llamas y otros indicios) y alerta a las personas ubicadas en zonas de riesgo para su evacuación.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
5	<p>ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio de Silos y Secadoras</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimita y valla la zona amarilla de acuerdo a instrucciones recibidas de su superior (permitiendo el acceso de suministros, en algunas oportunidades con ayuda de fuerzas externas) y reconoce la zona roja.</li> <li>• Reconoce las características del riesgo (por el color del humo, las llamas, y otros indicios) y alerta a las personas ubicadas en zonas de riesgo para su evacuación.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

6	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio de Aeronaves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce riesgos, analiza la estructura y la distancia de seguridad, observa la proximidad de materiales peligrosos en base a los cuales delimita la zona (amarilla) y la asegura para restringir el tránsito y evitar riesgos adicionales para los bomberos que van a trabajar.</li> <li>Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
7	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Incendio de Embarcaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimita y valla la zona amarilla de acuerdo a instrucciones recibidas de su superior (permitiendo el acceso de suministros, en algunas oportunidades con ayuda de fuerzas externas) y reconoce la zona roja.</li> <li>Preserva la escena del siniestro.</li> <li>Reconoce riesgos en siniestros menores en los que interviene.</li> <li>Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
8	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate Acuático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimita la escena del siniestro generando un área de seguridad y evitando el acercamiento de los curiosos.</li> <li>Colabora en tareas asignadas.</li> <li>Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
9	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate en Altura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los riesgos.</li> <li>Asiste con el parque de materiales.</li> <li>Delimita la zona.</li> <li>Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

		el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.
10	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate Vehicular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los riesgos</li> <li>• Delimita la zona.</li> <li>• Prepara el parque de materiales.</li> <li>• Prepara eventuales extinguidores o despliega líneas como asistencia de prevención.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
11	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate en Profundidad y Rescate en Espacio Confinado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los riesgos</li> <li>• Delimita la zona.</li> <li>• Prepara el parque de materiales.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
12	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate en Estructura Colapsada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los riesgos (eventual presencia de materiales peligrosos o partes inestables) y acude a especialistas para evaluarlos y determinar la zona a delimitar.</li> <li>• Prepara el parque de materiales</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>





Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

13	ASEGURAR Y CONTROLAR LA ESCENA en <b>Rescate de Animales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimita la zona amarilla</li> <li>• Prepara el parque de materiales</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
14	MANEJAR EQUIPOS PORTÁTILES Y CÓDIGOS DE COMUNICACIÓN en: <b>Incendio estructural, vehicular, industrial, de silos y secadoras, de aeronaves, de embarcaciones, rescate acuático, en altura, vehicular, en profundidad, en espacio confinado, en terreno agreste, de animales, en inundaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera equipos de comunicación.</li> <li>• Atiende las comunicaciones tanto en el lugar del siniestro como en el cuartel, actuando de nexo entre ambos sitios y ateniéndose a las reglas de comunicación establecidas.</li> </ul>
15	OPERAR EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL Y PROTECCION RESPIRATORIA en: <b>Incendio estructural, vehicular, forestal, industrial, de silos y secadoras, de aeronaves, de embarcaciones, rescate en profundidad, en espacio confinado, en estructura colapsada, intervenciones con materiales peligrosos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera equipos de protección personal y protección respiratoria.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

16	MANEJAR LÍNEAS (según tipo de siniestro y disponibilidad de recursos) en: <b>Incendio estructural, vehicular, forestal, industrial, de silos y secadoras, de aeronaves, de embarcaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despliega las líneas para combatir el incendio.</li> <li>• Maneja lanzas (caudales, chorros).</li> <li>• Arma, prolonga o reemplaza todo tipo de líneas y maneja el uso de lanzas.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
17	ESTABILIZAR EL VEHÍCULO (con cuerdas y otras herramientas) en <b>Rescate Vehicular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y prepara los elementos a utilizar, según las técnicas de estabilización y extricación aplicables.</li> <li>• Colabora en tareas de estabilización y extricación, bajo instrucciones de un superior o alguien experto.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
18	OPERAR APAREJOS EN RESCATE DE ANIMALES en: <b>Rescate de Animales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara el parque de materiales</li> <li>• Instala el aparejo, colaborando en operarlo.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

19	DETERMINAR UNA UBICACIÓN GEOREFERENCIALMENTE (GPS) en: <b>Incendio Estructural, Incendio forestal, Rescate Acuático, Rescate en Terreno Agreste.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca y encuentra posiciones determinadas, incluyendo la suya propia, reconociendo la topografía y condiciones del terreno, así como planteando eventuales recorridos o comunicando su posición con los elementos apropiados.</li> </ul>
20	RECONOCER HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PORTÁTILES en: <b>Incendio estructural, vehicular, forestal, industrial, de silos y secadoras, de aeronaves, de embarcaciones, rescate en estructura colapsada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los equipos necesarios (forzador de aire de presión positiva, equipos de corte, grupos electrógenos, motosierras, trozadoras, tijeras) lo que incluye trasladarlos, y ponerlos en funcionamiento.</li> </ul>
21	MANIOBRAR CON CUERDAS en: <b>Incendio estructural, vehicular, industrial, de silos y secadoras, de embarcaciones, rescate acuático, en altura, vehicular, en profundidad, en espacio con- finado, en terreno agreste, en estructura colapsada, de animales, en inundaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza nudos básicos</li> <li>Reconocer anclajes</li> </ul> <p># Nudos y tipos de cuerdas según el siniestro; anclajes con diferentes posibilidades</p>
22	ABASTECER Y MANEJAR BOMBAS en: <b>Incendio estructural, vehicular, forestal, industrial, de silos y secadoras, de aeronaves, de embarcaciones, rescate vehicular.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Busca fuentes de recursos hídricos y opera las bombas a nivel básico.</li> </ul> <p># Nivel básico que asegure la disponibilidad segura de los recursos y el uso correcto de los equipos.</p>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

23	CORTAR SUMINISTROS (electricidad, agua, gas..) en: <b>Incendio estructural, vehicular, industrial, de silos y secadoras, rescate vehicular, en estructura colapsada.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los dispositivos de maniobra y corta el suministro puntual de electricidad, gas y agua, reconociendo la eventual existencia de sistemas de batería alternativos. En Industrias puede requerir el auxilio de personal de planta o especialistas.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
24	RECONOCER E IDENTIFICAR MATERIALES PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce e identifica (por colores, símbolos en envases, etc., utilizando el conocimiento del establecimiento o lugar) materiales peligrosos, y con base en ello da principio a acciones primarias de evacuación y recurre a especialistas.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
25	ASUMIR EL AUTOCUIDADO FÍSICO Y PSICOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriza su autopreservación y la preservación de otras personas durante su trabajo.</li> <li>• Asume la seguridad propia y de sus compañeros como el primer valor que se complementa con los valores del sistema de abnegación, sacrificio y desinterés.</li> <li>• Se conduce con cuidado con sus elementos de protección personal, vestimenta y equipamiento, como parte indivisible de su actitud profesional.</li> <li>• Asume las pautas de conducta que se transmiten por la institución y que, más allá de su internalización, son de cumplimiento obligatorio.</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

26	REALIZAR PRIMEROS AUXILIOS - Control inicial: DEA, RCP, inmovilización y transporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la condición del afectado (ABC trauma y control cervical)</li> <li>• Aplica los procedimientos básicos (DEA y RCP).</li> <li>• Inmoviliza al afectado y colabora con el transporte hasta la ambulancia.</li> <li>• En caso de zonas agrestes, eventualmente lo transporta hasta al lugar de su evacuación.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
27	REALIZAR SOCORRISMO DE VÍCTIMAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activa el servicio de emergencias médicas.</li> <li>• Controla que la escena sea segura,</li> <li>• Realiza el primer reconocimiento y adopta las primeras precauciones.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>
28	ALISTAR EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restituye (limpia, seca, acomoda.), controla (informando eventuales anomalías) y realiza el mantenimiento preventivo de los equipos.</li> <li>• Esta actividad comprende la unidad y todo su equipamiento, las líneas, arneses, equipos personales, etc.</li> <li>• Implementa en su actuación medidas y normas de seguridad físicas y psicológicas para el cuidado de si mismo y de los demás miembros de la dotación o equipo de trabajo.</li> </ul>



Consejo Federal de Educación

Anexo IV

Resolución CFE Nº 353/19

<b>29</b>	REGISTRAR DATOS Y REALIZAR INFORMES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toma y registra datos relevantes del siniestro (quienes han intervenido, datos y características de la finca o el bien siniestrado, etc. de acuerdo al modelo de datos del RUBA para responder a lo que pueda requerir la Justicia.)</li><li>• Actualiza el stock</li><li>• Mantiene diversos registros llevados en el cuartel.</li></ul>
<b>30</b>	PROMOVER MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla o participa en acciones de difusión y capacitación relacionadas con la prevención de riesgos y siniestros.</li><li>• Participa en la planificación de estas acciones</li><li>• Actúa como promotor de la prevención en sus actividades cotidianas</li></ul>