



*Consejo Federal de Educación*

"2015 - Año del Bicentenario del Congreso de los Pueblos Libres"

**Resolución CFE 259/15 – ANEXO I**

***Entorno Formativo  
Marco de Referencia  
Técnico en Producción Agropecuaria***



Consejo Federal de Educación

## Consideraciones generales

A partir de la Resolución CFCyE N° 261/06 que aprueba el documento "Procesos de homologación y Marcos de referencia de títulos y certificados de la ETP", se elaboró el Marco de referencia del Técnico en Producción Agropecuaria que fuera aprobado por Resolución del CFE 15/07. Dicho Marco fija los criterios básicos y parámetros mínimos que precisan y caracterizan los aspectos sustantivos a ser considerados en la definición de la oferta formativa del Técnico en Producción Agropecuaria, y en el proceso de homologación<sup>1</sup> del respectivo título de Educación Técnica de Nivel Secundario. La Resolución CFE N° 175/12 agrega, como componente central de los Marcos de referencia, las condiciones mínimas que deben cumplir los *entornos formativos* con relación a las instalaciones y el equipamiento, ampliando lo ya establecido en la Resolución CFE N° 261/06 sobre el *Referencial al Perfil Profesional* y la *Trayectoria Formativa*.

Este Documento retoma y comparte las consideraciones que, sobre el *entorno formativo*, instaura la Resolución CFE N° 175/12 y en el mismo se establecen las condiciones básicas a alcanzar al respecto por las instituciones que forman Técnicos en Producción Agropecuaria. La mencionada reconoce que el *entorno formativo* "*refiere exclusivamente a las instalaciones y al equipamiento básico necesario para el desarrollo de las trayectorias formativas en consideración. Un criterio central para determinar la pertinencia de un equipamiento o instalación es la clara correspondencia entre el desarrollo de actividades o prácticas y el desarrollo de las capacidades previstas. 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*"

En ese marco, el entorno formativo se compone entonces de recursos propicios y favorables para el desarrollo de la actividad educativa a los que deberá accederse dentro y/o fuera del establecimiento escolar siempre en condiciones tales que afiancen el desarrollo de la enseñanza y el logro de aprendizajes significativos. Estos entornos formativos que constituyen una parte del soporte material de las actividades requeridas para la formación del Técnico en Producción Agropecuaria y que se incorporan a su Marco de referencia, se definen como "mínimos", en tanto, deberán ser especificados y/o ampliados en los planes de estudio jurisdiccionales, según los diferentes contextos institucionales y socio-productivos locales y

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la Resolución CFE N° 261/06, el proceso de homologación consiste en el análisis del Plan de Estudios formulado por las jurisdicciones educativas y su evaluación comparativa en relación con el Marco de referencia.

<sup>2</sup> En el caso de aquellos recursos del entorno formativo en que los estudiantes accedieran a los mismos, a través de acuerdos que vinculen a la institución con terceros, se advierte que, tal vínculo debe ser debidamente establecido mediante convenio u otras formas legales válidas en el ámbito de cada jurisdicción, a fin de asegurar una pertinencia y continuidad acorde con la propuesta educativa.



*Consejo Federal de Educación*

regionales.

*Es importante considerar que en aquellas situaciones en que, por razones de distinto tipo, no resulta posible, conveniente o necesario que la institución se comprometa con la realización de instalaciones o la adquisición de equipamiento básico, el acceso a los mismos por parte de los estudiantes esté garantizado en otros ámbitos, propios o de terceros<sup>(2)</sup>, que los que puede ofrecer la institución educativa".*

Según el Marco de referencia del Técnico en Producción Agropecuaria (Res. CFE 15/07) y considerando el desarrollo del *Perfil Profesional* (Res. CFCyE N° 86/98 y Res. CFCyE N° 189/02), dicho Técnico está "capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social para:

- "Organizar y gestionar una explotación familiar o empresarial pequeña o mediana en función de sus objetivos y recursos disponibles".
- "Realizar las operaciones o labores de las distintas fases de los procesos de producción vegetal y de producción animal con criterios de rentabilidad y sostenibilidad".
- "Efectuar las operaciones de industrialización en pequeña escala de productos alimenticios de origen animal o vegetal".
- "Realizar el mantenimiento primario, la preparación y la operación de las instalaciones, maquinas, equipos y herramientas de la explotación agropecuaria".

Para el logro de las capacidades profesionales que posibiliten estos desempeños, se ha establecido una *Trayectoria Formativa*, cuya concreción requiere contar con determinados entornos formativos que deben contemplar ciertos *espacios físicos, instalaciones y equipamiento* específicos, necesarios para el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Por tanto, se considera la necesidad de disponer y/o acceder a ciertos espacios físicos, instalaciones y equipamiento mínimos e imprescindibles, significativos para el desarrollo de las actividades formativas, sean aquellas que se sustentan en la planificación didáctico productiva<sup>2</sup>, como las demás establecidas en el Proyecto Curricular Institucional, particularmente las referidas a los campos de la Formación Científico-Tecnológica y Técnica Específica.

---

<sup>2</sup> Resolución CFE N° 235/14 "Lineamientos y criterios para la Planificación Didáctico Productiva en las Escuelas Técnicas Agropecuarias".



*Consejo Federal de Educación*

Así mismo, los *entornos formativos* deben permitir el desarrollo de actividades formativas novedosas, de complejidad creciente y en las que sea posible integrar los distintos campos de la formación<sup>3</sup>.

Al concebir el *entorno formativo* como parte del plan de estudios jurisdiccional y, por consiguiente, parte de la propuesta curricular institucional, se deberá considerar en su diseño e implementación, tanto las definiciones y prescripciones que establece el presente documento como aquellas otras que establezca cada jurisdicción, las regulaciones nacionales y jurisdiccionales que refieren particularmente a los lineamientos y criterios para la planificación didáctica productiva (Res. CFE N° 235/14), y a la disposición de los bienes y servicios producidos en las instituciones (Res. CFE N° 230/14).

Uno de los supuestos sobre el que se formulan los *entornos formativos* en este Documento, es que la institución educativa dispone de espacios destinados a biblioteca y a informática, adecuados para los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los campos formativos y no sólo en el de Técnica Específica.

Dichos espacios deberán permitir realizar actividades formativas vinculadas con el desarrollo de capacidades de indagación, búsqueda y análisis de información, consulta de material bibliográfico escrito, gráfico, digital, en video, acceso a la red de Internet, acceso a datos agroclimáticos actualizados de la estación meteorológica, entre otros. Ámbitos en los que sea posible acceder y consultar información técnica, procesarla y analizarla, realizar proyectos sencillos de investigación, y desarrollar capacidades para la formulación de proyectos productivos de la explotación agropecuaria. La infraestructura e instalaciones adoptarán una configuración de espacios y áreas que contemplen superficies adecuadas para que los estudiantes trabajen, tanto en grupos como individualmente. Las diferentes posibilidades de uso de la biblioteca deben ser tomadas en consideración a la hora de organizar el espacio, teniendo en cuenta actividades tales como: estudiantes y docentes leyendo, escuchando, visualizando o realizando búsquedas; estudiantes y docentes elaborando materiales, trabajos, proyectos, entre otros. Se asegurará en ambos espacios iluminación suficiente y adecuada, artificial y natural, así como temperatura ambiental apropiada (aire acondicionado, calefacción) para procurar buenas condiciones de trabajo durante todo el año. En cuanto al equipamiento, se dispondrá de una colección de material bibliográfico acorde a las necesidades de todos los campos formativos, en formato gráfico, digital y audiovisual, y mobiliario para alojar todo el material bibliográfico. También se dispondrá de equipo multimedia y computadoras con acceso a Internet y a datos meteorológicos.

### **1) Entorno para las actividades formativas relativas a las operaciones y labores de producción vegetal**

---

<sup>3</sup> Resolución CFE N° 229/14 "Lineamientos y criterios institucionales y curriculares para la ETP de nivel secundario y superior".



*Consejo Federal de Educación*

Refiere a las actividades formativas vinculadas a la realización de producciones vegetales tales como la producción de hortalizas, de plantas en vivero, de cereales y oleaginosas, de forrajes, de frutales de carozo y pepita, de cítricos, entre otras; también concierne a las actividades formativas basadas en la realización de ensayos y experiencias demostrativas de producción vegetal, orientadas a completar la adquisición de todas las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional. En este mismo sentido, y a los efectos de alcanzar una formación amplia y significativa a nivel nacional y regional, será necesario disponer y/o acceder al *entorno formativo* que permita la participación activa de los estudiantes en las actividades didáctico productivas planificadas de, como mínimo, cuatro producciones particulares concretas. La producción de hortalizas y la producción de plantas en vivero, deberán ser, indefectiblemente, parte de este grupo, debiéndose complementar con aquellas otras producciones vegetales que presenten una importancia manifiesta a nivel regional.

- **Requerimiento Físico / Ambiental**

Terreno de aptitud agrícola, con acceso al riego si se requiere, sin problemas de anegamiento, ni accidentes topográficos insalvables o excesiva pedregosidad, con amplitud que permita establecer barbechos y rotaciones de cultivos; asimismo, que admita con un manejo racional y sustentable de este ambiente, reproducir una situación productiva característica de la región en la que está inserta la escuela y en la cual sea posible realizar adecuadamente las actividades didáctico productivas planificadas.

- **Infraestructura e instalaciones**

La infraestructura y las instalaciones tanto fijas como móviles, deben ser acordes y con características apropiadas para la producción a realizar, considerando el ciclo productivo completo (desde la preparación del suelo hasta la cosecha, acondicionamiento y almacenamiento de los productos), las necesidades agro-climáticas y los usos y costumbres propios de cada región. Tendrán un dimensionamiento tal que los estudiantes puedan realizar adecuadamente las actividades didáctico productivas planificadas, recurriendo a diversas estrategias de organización grupal (por ejemplo, la rotación por grupos de estudiantes), según las necesidades y posibilidades de cada institución. A modo ilustrativo se pueden mencionar: alambrados, tranqueras, espalderas, reservorios de agua, diques para riego, perforaciones para riego, invernáculos, sector de empaque, entre otras.

Habrán de albergar todo el equipamiento necesario para la producción y el desarrollo de las actividades didáctico productivas que deban realizarse. Se considerarán las pautas y criterios que hagan de esos espacios, ámbitos seguros y eficientes, atendiendo a las condiciones de orden y limpieza, las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y las prescripciones de uso debido, concurriendo, de ese modo, a que se constituyan en espacios formativos en el sentido de los aprendizajes deseados, tanto en las cuestiones específicas de la profesionalidad como en las relativas a la formación integral.



*Consejo Federal de Educación*

Se considerarán depósitos, abiertos y/o cerrados, de uso compartido o específico, destinados a almacenar la producción obtenida, insumos, herramientas manuales, máquinas y maquinarias, entre otros, en los que se garanticen todas las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y en los cuales se privilegie el desarrollo de acciones vinculadas con las actividades formativas propias de la especialidad y que hacen en su conjunto, a la formación integral. Poseerán iluminación natural y luminarias que permitan un apropiado nivel de luminancia en el recinto, brindando condiciones de bienestar y seguridad en el trabajo, como así también, ventilación para garantizar la renovación del aire, y equipados contra incendios, según la naturaleza de los bienes que allí se depositen. En el caso que se trate de productos químicos y agroquímicos, el depósito será de uso exclusivo, debiendo cumplir con las reglamentaciones y recomendaciones sobre seguridad e higiene.

- Equipamiento

Se trata de equipos, herramientas e instrumental según características apropiadas para la producción a realizar, considerando el ciclo productivo completo (desde la preparación del suelo hasta la cosecha, acondicionamiento y almacenamiento de los productos), las necesidades agroclimáticas y los usos y costumbres propios de cada región. Tendrá un dimensionamiento tal que los estudiantes puedan realizar adecuadamente las actividades didáctico productivas planificadas, recurriendo a diversas estrategias de organización grupal (por ejemplo, la rotación por grupos de estudiantes), según las necesidades y posibilidades de cada institución.

Entre otros se pueden mencionar:

- Tractores y otras máquinas autopropulsadas.
- Máquinas e implementos de labranza, implantación y manejo de los cultivos, específicos y apropiados para la producción a realizar, la tecnología elegida, y dimensionados según la escala productiva determinada. Entre ellos es posible mencionar: implementos de labranza en general, sembradoras, cultivadoras, plantadoras, pulverizadores de distinto tipo, fertilizadoras, entre otras.
- Máquinas e implementos de cosecha, considerando en este punto: enfardadoras, enrolladoras, segadoras, cosechadoras de forrajes. Siempre se tratará de diferenciar aquellas maquinarias e implementos según su magnitud y costo, considerando la posibilidad de acceder a ellas a través de instancias de vinculación con el medio socio productivo, como serían los casos de las cosechadoras de cereales, de oleaginosas, de cultivos industriales, entre otros.
- Máquinas e implementos para el acondicionamiento y almacenamiento de los productos tales como: elevadores sinfín de granos, pequeños silos, pequeñas cámaras frigoríficas, entre otros.
- Herramientas manuales generales y específicas para la producción a realizar, tales como palas de distinto tipo, rastrillos, azadas, navajas de injertar, serruchos y tijeras con pértiga, entre otras.
- Equipos de riego acordes con las necesidades del cultivo a producir, escala



Consejo Federal de Educación

productiva y tecnología utilizada.

- Insumos

En este rubro se incluyen elementos que se consumen totalmente en un ciclo productivo tales como semillas, agroquímicos, abonos, enmiendas, combustibles; y otros, que sin ser equipamiento, pueden tener un uso más prolongado como ser polietilenos para invernáculos, cajones, tutores, cortina mediasombra, entre otros.

- Otros recursos didácticos

Para la adquisición de las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional del Técnico en Producción Agropecuaria, se considera necesaria la posibilidad de acceder a materiales de diverso tipo: bibliografía actualizada, gráficos, ilustraciones equipos didácticos, catálogos, folletos, muestrarios, despiece (partes) de algún equipo (viejo u obsoleto) para ver su funcionamiento, acceso a las TIC's con conectividad, software específico y de simulación, entre otros.

## **2) Entorno para las actividades formativas relativas a las operaciones de producción animal**

Refiere a las actividades formativas vinculadas con el desarrollo de algún tipo de producción animal, tales como: producción de ovinos, de conejos, de cerdos, de aves, de caprinos, de bovinos para carne, de bovinos para leche, apícola, de camélidos sudamericanos, de pilíferos carnívoros, acuícola, cría de animales para exposición y/u ornamentales, entre otras; también concierne a las actividades formativas basadas en producciones a escala demostrativa con sistemas productivos y tecnologías alternativas, orientadas a completar la adquisición de todas las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional.

A los efectos de alcanzar una formación amplia y significativa a nivel nacional y regional, será necesario disponer y/o acceder al *entorno formativo* que permita la participación activa de los estudiantes en las actividades didáctico productivas planificadas de, como mínimo, dos producciones animales. A fin de seleccionar esas producciones, habrá de reconocerse que dentro de las producciones animales particulares concretas, algunas posibilitan desarrollar más integralmente actividades formativas orientadas a la adquisición de las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños básicos descritos en el Perfil Profesional, mientras que otras producciones sólo lo posibilitan parcialmente. Por tal razón, una de las dos producciones animales para las que se deberá disponer y/o acceder al *entorno formativo* necesario, se elegirá entre: bovinos para carne, bovinos para leche, porcinos, ovinos,



*Consejo Federal de Educación*

caprinos o camélidos sudamericanos. La segunda producción animal se elegirá entre las que se presenten a nivel regional con una importancia manifiesta.

Será necesario contar con un plantel de animales tales como ganado bovino, ovino, caprino, porcinos, camélidos sudamericanos, aves, núcleos y abejas reina, entre otros, dimensionado de forma tal que todos los estudiantes, en el marco de una adecuada organización escolar, puedan realizar sus prácticas formativas.

En este mismo sentido, se deberá tener especial atención al sistema productivo elegido y la categoría animal, las cantidades máximas de animales por unidad de superficie, la receptividad del predio y toda condición para el bienestar animal. Deberá considerarse además la posibilidad de poder acceder a otros sistemas productivos, tanto dentro como fuera del predio escolar.

- **Requerimiento Físico / Ambiental**

Ámbito con aptitud acorde con las producciones animales a realizar, considerando la especie y categoría, el sistema productivo, la carga animal, y el manejo racional y sustentable del ambiente, que admita reproducir una situación productiva animal, característica de la región en la que está inserta la escuela, y en la cual sea posible realizar adecuadamente las prácticas didáctico productivas planificadas, resguardando, en todo momento, el bienestar animal.

- **Infraestructura e instalaciones**

Serán aquellas específicas y apropiadas para la producción particular a realizar, considerando el ciclo productivo completo y, acordes al sistema y escala productivos determinados y planificados.

Habrán de considerarse:

- Bretes, corrales, bañaderos, bebederos, galpones y/o tinglados, alambrados tradicionales y otros tipos de cercos.
- Infraestructura con instalaciones eléctricas, sanitarias, de gas u otras, específicas para la producción, de salas de ordeño de animales, salas de extracción de miel, galpones de esquila, galpones de aves, galpones de cerdos, entre otras. En todo los casos, acordes con las necesidades propias de cada producción.
- Fuente, reservorio y sistema de distribución de agua adecuados para el consumo animal y acorde a los requisitos y particularidades de cada producción y región.
- Infraestructura con instalaciones adecuadas a la escala de producción que se emprenda, para la elaboración, acondicionamiento, almacenamiento y suministro de recursos alimenticios de uso animal, la cual debe ser relacionada y proporcional a la producción animal que se realice.





*Consejo Federal de Educación*

Habrán de albergar todo el equipamiento necesario para la producción y el desarrollo de las actividades didáctico productivas que deban realizarse. Se considerarán las pautas y criterios que hagan de esos espacios, ámbitos seguros y eficientes, atendiendo a las condiciones de orden y limpieza, las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y las prescripciones de uso debido, concurriendo, de ese modo, a que se constituyan en espacios formativos en el sentido de los aprendizajes deseados, tanto en las cuestiones específicas de la profesionalidad como en las relativas a la formación integral.

Se considerarán depósitos, abiertos y/o cerrados, de uso compartido o específico, destinados a almacenar insumos, alimentos balanceados, herramientas manuales, máquinas y maquinarias, entre otros, en los que se garanticen todas las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y en los cuales se privilegie el desarrollo de acciones vinculadas con las actividades formativas propias de la especialidad y que hacen en su conjunto, a la formación integral. Poseerán iluminación natural y luminarias que permitan un apropiado nivel de luminancia en el recinto, brindando condiciones de bienestar y seguridad en el trabajo, como así también, ventilación natural y/o forzada para garantizar la renovación del aire, y equipados contra incendios, según la naturaleza de los bienes que allí se depositen.

- Equipamiento

Refiere a equipos, herramientas e instrumental apropiados según características de la producción a realizar, considerando el sistema productivo elegido, el ciclo productivo completo y las condiciones agro climáticas. Tendrá un dimensionamiento tal que los estudiantes puedan realizar adecuadamente las actividades didáctico productivas planificadas, recurriendo a diversas estrategias de organización grupal (por ejemplo, la rotación por grupos de estudiantes), según las necesidades y posibilidades de cada institución.

Entre otros se pueden indicar:

- Equipos y herramientas específicas para la producción a realizar, en cantidad acorde a la escala productiva. Entre ellos es posible mencionar: equipamiento para ordeño, acondicionamiento y almacenaje de leche; equipamiento para esquila; sistemas de control ambiental, entre otros. Habrá de tenerse en cuenta que cada uno de ellos es particular y atenderá las necesidades de cada producción.
- Equipamiento de uso corriente, acorde y específico al tipo de producción particular, tales como jaulas, alambrado eléctrico, balanzas, carretillas, palas, rastrillos, pinzas, entre otros.
- Equipamiento para la elaboración, acondicionamiento, almacenamiento y suministro de recursos alimenticios de uso animal, considerando los requerimientos nutricionales de las diferentes especies y categorías, etapas productivas y el estado nutricional de los animales. Se dispondrá o se tendrá acceso a las maquinarias e implementos que intervienen en los diferentes procesos, cumpliendo las normas de seguridad e higiene: equipamiento general tales como carros, palas, básculas, balanzas, equipamiento específico para el recurso alimenticio a elaborar y/o



*Consejo Federal de Educación*

acondicionar, tales como aquellos que se utilizan para la elaboración de alimentos balanceados (silos, elevador sinfín para granos, moledoras, entre otros) o aquellos que se utilizan para la elaboración de forrajes (segadoras, picadores de forraje, enrolladoras, enfardadoras), entre otros.

- Equipamiento para sanidad animal, específico a cada producción particular. Entre ellos es posible mencionar: jeringas dosificadoras, cánulas abre bocas, pinzas para castrar, pinzas aplicadoras de caravanas, tatuadores, entre otros.
- Equipamiento base para inseminación artificial - crías (si lo requiere la producción), contando con termo criogénico de nitrógeno, termo para descongelar semen, pistola universal, tijera corta pajuelas, incubadoras de celdas reales, entre otros.

- Insumos

En este rubro se incluyen elementos tales como combustibles, caravanas, semen congelado, desinfectante y productos de limpieza para las instalaciones, zooterápicos, incluyendo aquellos que requieren para su uso el aval de un profesional del área. También habrán de considerarse insumos para la elaboración de recursos alimenticios de uso animal, tales como cereales, oleaginosas, aditivos, núcleos vitamínicos, entre otros.

- Otros recursos didácticos

Para la adquisición de las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional del Técnico en Producción Agropecuaria, se considera necesaria la posibilidad de acceder a materiales de diverso tipo: bibliografía actualizada, gráficos, ilustraciones equipos didácticos, catálogos, folletos, muestrarios, despiece (partes) de algún equipo (viejo u obsoleto) para ver su funcionamiento, acceso a las TIC's con conectividad, software específico y de simulación, entre otros.

### **3) Entorno para las actividades formativas relativas a la industrialización en pequeña escala de productos alimenticios de origen vegetal y/o animal**

De acuerdo con el Perfil Profesional, el Técnico Agropecuario debe estar capacitado para atender el desafío que enfrentan los productores agropecuarios de agregar valor a su producción primaria y en tanto la industrialización de la misma se presente como una opción viable. En este sentido, se habrá de disponer o acceder a una sala de industrialización en pequeña escala de alimentos de origen vegetal y/o animal, habilitada según normas de la autoridad regulatoria, para realizar las actividades formativas vinculadas con los procesos de elaboración de algún tipo de alimento cuya producción primaria esté considerada en la Planificación Didáctico Productiva de la institución<sup>4</sup>, tales como frutas y/u hortalizas, carne

---

<sup>4</sup> Resolución CFE N° 235/14 "Lineamientos y criterios para la Planificación Didáctico Productiva en las Escuelas Técnicas Agropecuarias".



*Consejo Federal de Educación*

porcina, productos lácteos de origen bovino, caprino u ovino, entre otros. De esta manera, podrán llevarse a cabo los procesos formativos necesarios para la adquisición de las capacidades que están en la base de los desempeños profesionales descriptos en el Perfil Profesional y en el Marco de referencia del Técnico, como complemento de la realización de las operaciones o labores de los procesos de producción vegetal y de producción animal, teniendo en cuenta que dicho Perfil y Marco, no contemplan la faena de animales.

Las instalaciones, equipamiento e infraestructura deben ser correspondientes a una pequeña escala productiva, la cual no debe entenderse como industrialización realizada en forma rudimentaria, con carácter doméstico o con ausencia de tecnología moderna. Por el contrario, requiere de tecnología adecuada a la escala de producción. La pequeña escala está referida a los volúmenes de producción, a las porciones del mercado que se abastecen y a la posibilidad de un manejo artesanal de los procesos de elaboración que permita una atención y cuidados especiales y la posibilidad de obtener un producto diferenciado. En todos los casos, las instalaciones, el equipamiento e infraestructura deberán cumplir con las normas de seguridad e higiene correspondientes, establecidas por la autoridad competente y albergar todo el equipamiento necesario para lograr la producción y considerar el espacio requerido para la realización de manera segura de las actividades didáctico productivas.

- **Requerimiento Físico / Ambiental**

Se deberá disponer y/o acceder a salas de industrialización adecuadas para realizar las actividades didáctico productivas de elaboración, acondicionamiento y almacenamiento de alimentos de origen vegetal y/o animal. Dichas salas se deberán ajustar a los requerimientos del tipo de industrialización a realizar, entre las que es posible mencionar industrialización de frutas y hortalizas, de carne de cerdo, de productos lácteos, entre otras. Se considerará en todo momento el cumplimiento de las normas legales vigentes para el tipo de producto a elaborar.

Se considerarán las características requeridas para estos espacios didáctico productivos, en particular las condiciones higiénico-sanitarias, indumentaria específica, elementos de protección personal y las prácticas a realizar -manipulación de insumos perecederos, uso de máquinas, entre otras- que se desprenden de los requerimientos formativos y de las normas de seguridad e higiene.

- **Infraestructura e instalaciones**

La infraestructura e instalaciones deben permitir la realización de la totalidad del proceso de industrialización, cumpliendo con las normas de seguridad e higiene conforme a la normativa vigente sancionada por los organismos competentes. Además, deberá poder albergar todo el equipamiento necesario para realizar la producción, considerando también el espacio



*Consejo Federal de Educación*

adecuado para que los estudiantes puedan realizar de manera segura, eficiente y eficaz las actividades didáctico productivas planificadas.

Según el tipo de industrialización que se realice, se tendrán en cuenta sectores de producción específicos, tales como recintos de productos terminados, salas de maduración, depósito de insumos, salas de calderas, vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo, entre otras. Se considerará además, que las mismas cuenten con instalaciones de tratamiento de efluentes, agua potable, instalación eléctrica mono y trifásica.

Habrán de albergar todo el equipamiento necesario para la producción y el desarrollo de las actividades didáctico productivas que deban realizarse. Se considerarán las pautas y criterios que hagan de esos espacios, ámbitos seguros y eficientes, atendiendo a las condiciones de orden y limpieza, las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y las prescripciones de uso debido, concurriendo, de ese modo, a que se constituyan en espacios formativos en el sentido de los aprendizajes deseados, tanto en las cuestiones específicas de la profesionalidad como en las relativas a la formación integral.

- Equipamiento
  - Equipamiento general tal como heladeras, freezer, pequeñas cámaras frigoríficas, mesadas de acero inoxidable, caldera, entre otros, los cuales adoptarán las particularidades según la necesidad específica de la producción y cumplirán con los requisitos de seguridad e higiene. (EPP, EPC, EPA)
  - Equipamiento específico para cada tipo de industrialización. Entre ellos se puede mencionar pailas, picadores de carne, embudidoras, piletas de lavado, pulpadoras, máquinas dosificadoras y termoselladoras, recipientes para pelado químico, descremadoras, cocina industrial, bateas, entre otros.
  - Equipos e instrumentos de medición y control, específicos al tipo de industrialización a realizar, tales como termómetros comunes, termómetros pincha carne, higrómetros, humidificadores, balanzas, refractómetros, peachímetros, entre otros.
  - Elementos de higiene y limpieza, tales como botas, delantales, guantes, hidrolavadora, cepillos, entre otros.

- Insumos

En este rubro se incluyen elementos que se consumen totalmente en un ciclo productivo tales como aditivos, combustible, especias, cuajos, envases no reciclables, entre otros; y, otros, que sin ser equipamiento, pueden tener un uso más prolongado tales como envases reciclables, cajones, entre otros.

- Otros recursos didácticos



*Consejo Federal de Educación*

Para la adquisición de las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional del Técnico en Producción Agropecuaria, se considera necesaria la posibilidad de acceder a materiales de diverso tipo: bibliografía actualizada, gráficos, ilustraciones equipos didácticos, catálogos, folletos, muestrarios, despiece (partes) de algún equipo (viejo u obsoleto) para ver su funcionamiento, acceso a las TIC's con conectividad, software específico y de simulación, entre otros.

#### **4) Entorno para las actividades formativas relativas al mantenimiento y reparaciones sencillas de la maquinaria, equipos e instalaciones agropecuarias**

Se deberá disponer y/o acceder a ámbitos donde se puedan realizar las actividades formativas vinculadas con las acciones y operaciones necesarias para el mantenimiento primario y reparaciones sencillas del parque automotor, equipos, máquinas, implementos y herramientas propias de un establecimiento agropecuario, que garanticen su óptimo funcionamiento en condiciones de seguridad. Del mismo modo, deberá posibilitar el desarrollo de actividades formativas relacionadas con la construcción de instalaciones sencillas, los sistemas de fluidos y la realización de obras de infraestructura menores de la explotación, así como su mantenimiento primario y sus reparaciones más sencillas.

- **Requerimiento Físico / Ambiental**

Los espacios destinados a estas actividades formativas podrán concentrarse en un galpón dentro del cual se hallen sectorizados, acorde con las normas de seguridad correspondientes, distintas áreas de trabajo (de mantenimiento y reparaciones mecánicas, de carpintería, de hojalatería y herrería, de albañilería y de construcción, mantenimiento y reparaciones de servicios de agua, gas y electricidad de las instalaciones), o bien, desarrollarse en locales separados.

- **Infraestructura e instalaciones**

Los espacios deberán contar con iluminación natural y luminarias, ventilación y estar dispuestos según las condiciones climáticas imperantes en la región. Contarán con instalación eléctrica mono y trifásica, instalaciones para el tratamiento de efluentes con interceptores de aceites y combustibles, instalación de agua para el lavado de maquinarias, autoelevador de engrase y control de vehículos, e instalación para aire comprimido. Dispondrán de condiciones de seguridad e higiene específicas para cada área de trabajo de acuerdo a la normativa vigente. También contarán con un espacio destinado al almacenamiento de productos tóxicos y potencialmente tóxicos. También contarán con equipamiento contra incendios, lavaojos, botiquín sanitario y señalética.

Habrán de albergar todo el equipamiento necesario para la producción de los servicios y el



*Consejo Federal de Educación*

desarrollo de las actividades didáctico productivas que deban realizarse. Se considerarán las pautas y criterios que hagan de esos espacios, ámbitos seguros y eficientes, atendiendo a las condiciones de orden y limpieza, las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y las prescripciones de uso debido, concurriendo, de ese modo, a que se constituyan en espacios formativos en el sentido de los aprendizajes deseados, tanto en las cuestiones específicas de la profesionalidad como en las relativas a la formación integral.

- Equipamiento
  - Equipos y herramientas básicas para trabajos mecánicos, tales como cadena saca filtros, cargador de baterías con arrancador de motores, compresor de aire, trípode y aparejo, entre otros.
  - Equipos y herramientas básicas para trabajos de carpintería, tales como sierra sinfín, garlopa, banco de carpintero, sierra circular, lijadora, taladro, herramientas de mano (tenazas, serruchos, metro), entre otros.
  - Equipos y herramientas básicas para trabajos en albañilería, tales como hormigonera, andamios, escalera, carretilla, herramientas de mano (fratacho, niveles, palas, pico, tenaza, martillos, maza, metros), entre otros.
  - Equipos y herramientas básicas para trabajos en herrería y hojalatería, tales como: agujereadora, amoladora, bigornia, cizalla, cortadora sensitiva, curvadora de caños, plegadora de chapa, morsa, sierra sinfín, soldadoras (por arco y de punto), y herramientas de mano.

- Insumos

Se incluyen: filtros de aceite, filtros de aire, lubricantes para automotores, madera, tornillos, postes, varillas, mechas para taladro, lijas, hojas de sierra, ladrillos, cemento, hierro, alambre, perfiles de hierro, discos abrasivos, chapa, electrodos para soldar, entre otros. Elementos de protección y seguridad, tales como sordinas, botas con puntera de acero, guantes diversos, delantales para soldar, caretas, entre otros.

## **5) Entorno para las actividades formativas relativas a la realización de ensayos y análisis físicos, fisicoquímicos y microbiológicos sencillos, supeditados a los campos de la Formación Técnica Específica y Científico Tecnológica**

Refiere a las actividades formativas vinculadas con ensayos y análisis físicos, fisicoquímicos y microbiológicos sencillos, supeditados a los productos y procesos propios de la producción vegetal, la producción animal y la industrialización en pequeña escala de alimentos. Así como también a otras actividades formativas orientadas al logro de las capacidades que den sustento a las actividades profesionales en el campo de la Formación Científico Tecnológica.



*Consejo Federal de Educación*

Se dispondrá y/o accederá a un ámbito en el cual se puedan desarrollar actividades formativas vinculadas con las técnicas y métodos de ensayos y análisis organolépticos; físicos, fisicoquímicos y microbiológicos más sencillos, vinculados con procesos y productos de producción vegetal, producción animal y la industrialización en pequeña escala de alimentos, y aquellas otras que conciernen al desarrollo de los contenidos establecidos en el Marco de referencia, con el objeto de dar sustento a las actividades profesionales en el campo de la Formación Científico Tecnológica. En este sentido, es recomendable que se adopten en el laboratorio, desde características tecnológicas exclusivamente didácticas, así como aquellas otras propias y particulares del campo profesional específico más utilizado en el sector.

- Infraestructura e instalaciones

Se deberá disponer y/o tener acceso a un ámbito construido y adecuado para los análisis y ensayos a realizar. Es deseable que exista una zona de recepción y preparación de muestras, una zona de realización de análisis y ensayos, una zona de limpieza y almacenamiento del instrumental de vidrio, un droguero y un lugar seguro para la instalación de instrumental y equipos de precisión. Todo esto dispuesto de manera tal que permita la adecuada circulación de personas, para facilitar el desarrollo de las prácticas, de acuerdo a las normas de seguridad y una rápida evacuación en caso de incendio o cualquier otra emergencia. Es conveniente prever por lo menos un acceso de entrada y otro de salida en cada habitación, así como dispositivos de seguridad y ventilación adecuados. En cuanto a los servicios, el laboratorio deberá contar con suministro de agua, electricidad y gas.

La zona de realización de análisis deberá tener un número adecuado de lugares fijos (mesadas elaboradas con materiales adecuados para la manipulación de sustancias químicas), dotados de agua, electricidad y gas, que serán los puestos de trabajo de los estudiantes. Además se deberá contar con bachas, sumideros, campana de extracción de gases, señalética, lavaojos y matafuegos.

Habrán de albergar todo el equipamiento necesario para la realización de los ensayos y análisis, y el desarrollo de las actividades didáctico productivas que deban realizarse. Se considerarán las pautas y criterios que hagan de esos espacios, ámbitos seguros y eficientes, atendiendo a las condiciones de orden y limpieza, las normas de seguridad e higiene personal y medio ambiental y las prescripciones de uso debido, concurriendo, de ese modo, a que se constituyan en espacios formativos en el sentido de los aprendizajes deseados, tanto en las cuestiones específicas de la profesionalidad como en las relativas a la formación integral.

- Equipamiento

- Equipos e instrumentos de laboratorio general: microscopio óptico binocular, microscopio monocular, peachímetro, termómetros, balanza de precisión electrónica, material de vidrio, entre otros.
- Equipos e instrumentos específicos para el tipo de análisis y/o ensayos a realizar, en función de las producciones agropecuarias particulares. Entre otros es posible



*Consejo Federal de Educación*

mencionar: kits de análisis de suelos, juego de tamices para suelos, estufa de cultivo, conductímetro, calibres, densímetros, barrenos, sensores de humedad, termómetros para suelo, penetrómetros para frutas, caladores para granos, entre otros. Se considerarán las particulares de las industrializaciones de alimentos que se realicen. Entre ellas: centrífuga para leche, butirómetro, equipos de determinación analítica de compuestos, refractómetro, higrómetro, kits de análisis específicos, equipos para esterilización, tester de Ph, CE, entre otros.

- Elementos de protección personal: delantales, guantes, protectores oculares, entre otros.

- Insumos

En este rubro, se incluyen reactivos, ácidos, bases y sales, papel de filtro, algodón, alcohol, papel de pH, detergente y otros.

- Otros recursos didácticos

Es deseable contar además con material bibliográfico, gráfico, catálogos, folletería de insumos, materiales, equipos y accesorios, manuales de montaje e instalación de los equipos y dispositivos auxiliares. Normas de procedimientos de análisis y ensayos. Fichas de seguridad o bibliografía adecuada de los reactivos químicos, drogas o insumos, acceso a las TIC's con conectividad, software específico y de simulación.

## **6) Entorno para las actividades formativas relativas al registro y análisis de datos agro climáticos**

Siendo el uso de la información agro meteorológica y climática, una valiosa herramienta de uso cotidiano para la toma de decisiones en la explotación agropecuaria, y considerando que de acuerdo con el Perfil Profesional del Técnico Agropecuario, debe estar capacitado para controlar y registrar los procesos estrictamente productivos y de servicios, resulta necesario disponer de datos agroclimáticos confiables para el desarrollo de las actividades formativas vinculadas al registro y análisis de los mismos y que habrán de beneficiar a distintos espacios curriculares.

Se dispondrá o accederá a una casilla, garita o abrigo meteorológico donde se alojen los sensores meteorológicos, instalada en un área cercada, libre de obstáculos al menos a 20 m alrededor, en forma tal que el aire del ambiente fluya libremente y que ninguna de las construcciones u obstáculos que lo rodeen proyecten su sombra sobre él. Deberá cumplir las normas estándar establecidas para su diseño e instalación.

Es recomendable poder acceder a infraestructura, instalaciones y equipamiento con las características tecnológicas que se utilizan actualmente en gran parte de las explotaciones agropecuarias tecnificadas, como son las estaciones meteorológicas automáticas.





*Consejo Federal de Educación*

Por otro lado, debe considerarse el poder tener acceso a la información que se obtenga, su procesamiento y registro actualizado.

La estación meteorológica contendrá, al menos, pluviómetro, anemómetro, termómetro de aire, termómetro de mínimas y máximas, instalados en un abrigo meteorológico de medidas estándar.

Es necesario poder acceder a otros recursos didácticos tales como instrumentales antiguos, material bibliográfico, gráfico, equipos didácticos, catálogos, folletos, muestrarios, entre otros, con la finalidad de lograr la adquisición de las capacidades profesionales que se encuentran en la base de los desempeños descritos en el Perfil Profesional. También se deberá tener acceso a las TIC's con conectividad, software específico y de simulación.