



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIALIDAD

Especialidad Agroindustria Alimentaria con Tecnología Pecuaria



Elaborado por:

Msc. Luis Gilberto Marín Gamboa

Asesor Nacional

MARZO, 2017



FUNDAMENTACIÓN

La ficha técnica de la especialidad técnica constituye el documento que cuenta con una descripción de los activos que se requieren para el desarrollo del proceso de mediación pedagógica durante la ejecución del programa de estudio vigente.

La elaboración del documento se fundamenta en parte de las funciones que realiza la Dirección de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras¹ :

- a. Dirigir la prestación del servicio de educación técnica profesional en el nivel de Tercer Ciclo y Educación Diversificada, además, de todos aquellos programas de estudios relacionados con la educación técnica que forman parte de la oferta educativa del MEP, de conformidad con lo autorizado por el Consejo Superior de Educación (CSE).
- b. Dictar los lineamientos técnicos, directrices y manuales de procedimientos requeridos para la asignación, ejecución, supervisión y control de los fondos públicos provenientes de la Ley 7372 de nombre "Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional", previstos para el financiamiento de los Colegios Técnicos Profesionales (CTP). Así como coordinar lo que corresponda con la Dirección de Desarrollo Curricular y el Departamento de Educación Especial, en atención a lo establecido en la normativa relacionada.

Además de los artículos anteriormente citados, el artículo 4 de la Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional² se indica la necesidad de establecer la naturaleza y el costo de operación por especialidad.

“Una tercera parte se asignará según la naturaleza y el costo de operación por especialidad. Para efectos de su cálculo, el Departamento de Educación Técnica del Ministerio de Educación Pública, elaborará una tabla de referencia que contendrá la información específica por cada colegio.”

Con base en el marco jurídico anterior se hace necesaria la actualización de los requerimientos mínimos para cada una de las especialidades técnicas que se imparten en los colegios técnicos profesionales del país.

¹ Decreto Ejecutivo 38170, artículo 90.

² Ley 7372.

Décimo Nivel

Aula para Trabajo Teórico			
	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Cielo raso	1	Décimo, Undécimo y Duodécimo en el desarrollo de los resultados de aprendizaje del primer nivel de conocimiento.
2.	Iluminación natural ³	1	
3.	Iluminación artificial ⁴	1	
4.	Ventilación natural ⁵	1	
5.	Ventilación artificial ⁶	2	
6.	Persianas	1	
7.	Verjas de seguridad	1	
8.	Alarma de seguridad	1	
9.	Cámara de vigilancia	1	
10.	Identificación de zonas de seguridad	1	
11.	Casillero para estudiantes	1	
12.	Servicios sanitarios ⁷	2	
13.	Duchas ⁸	4	
14.	Lavatorio	1	
15.	Extintor ⁹	1	
16.	Proyector	1	
17.	Laptop ¹⁰	1	
18.	Impresora multifuncional ¹¹	1	
19.	UPS	1	
20.	Triturador de papel ¹²	1	
21.	Fuentes de información ¹³	1	
22.	Pupitres ¹⁴	20	
23.	Escritorio para el docente	1	
24.	Silla ergonómica para el docente	1	
25.	Pizarra acrílica ¹⁵	1	
26.	Estante	1	
27.	Biblioteca	1	

³ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁴ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁵ De acuerdo con la normativa vigente del DICE, según el área del recinto.

⁶ Aire acondicionado, en los lugares donde sea necesario y según área del recinto, BTU y lineamientos comisión nacional ley 7372.

⁷ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

⁸ Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

⁹ Según la normativa de salud ocupacional vigente para el área del recinto.

¹⁰ Con características del mercado actual, de acuerdo a lineamientos comisión nacional ley 7372.

¹¹ Con tanque de tinta y conexión WIFI.

¹² Una por especialidad.

¹³ Libros, Revistas entre otros.

¹⁴ Unipersonales.

¹⁵ Dimensiones según área del recinto.

Undécimo y Duodécimo Nivel

Módulo de Cárnicos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	<p style="text-align: center;">Undécimo Sub área: Producción Agroindustrial Pecuaria Unidad de Estudio: Industrialización de Carnes 8 horas x semana 160 horas x año.</p> <p style="text-align: center;">Duodécimo Sub área: Producción Agroindustrial Pecuaria Unidad de Estudio: Elaboración de Sub productos Cárnicos 12 horas x semana 150 horas x año</p>
2.	Iluminación artificial ¹⁶	1	
3.	Ventilación natural ¹⁷	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁸	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma ¹⁹	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Servicios sanitarios. ²⁰	2	
10.	Duchas ²¹	4	
11.	Lavamanos ²²	1	
12.	Extintor ²³	2	
13.	Bodega ²⁴	1	
14.	Oficina ²⁵	1	
15.	Vestíbulo	1	
16.	Gabachas blancas ²⁶	20	
17.	Delantales ²⁷	15	
18.	Guantes ²⁸	15	
19.	Cascos ²⁹	15	
20.	Cajas de cubre pelo	5	
21.	Cajas de cubre boca	5	
22.	Casillero (Locker) ³⁰	1	
23.	Estantería ³¹	2	
24.	Armario ³²	2	
25.	Bancos ³³	15	

¹⁶ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁷ Monitor en zonas que se requiera.

¹⁸ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁹ Con cuatro sensores y control remoto.

²⁰ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

²¹ Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

²² De un tanque en acero inoxidable., lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", con pedal y cachera a la pared.

²³ Uno de CO2 10 libras, uno de polvo químico 20 libras.

²⁴ Mínimo 20^{m²}, el tamaño puede variar da acuerdo a las necesidades de la región.

²⁵ Mínimo 10^{m²}

²⁶ Manga corta diez y diez larga.

²⁷ De vinil plástico, color blanco.

²⁸ Juegos de guantes de seguridad de fibra de acero

²⁹ De seguridad, color blanco, de plástico.

³⁰ Metálico de 20 compartimientos, medidas 1,90 m de alto x 1,50 m de ancho x 0.36 m de fondo.

³¹ De acero inoxidable, cuatro niveles, 1.10m frente, 0,50 m fondo y 1.80m alto.

³² Metálico, de dos puertas, con cuatro anaqueles, con su respectivo llavín medidas 190 cm de alto, 90 cm de frente x 40 cm de fondo.

³³ En tubo galvanizado redondo, sentadero acolchado, tipo desayunador, medidas 0,75 m de alto.

Undécimo y Duodécimo Nivel

Módulo de Cárnicos			
#	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
26.	Mesas de acero inoxidable ³⁴	4	
27.	Fregadero ³⁵	1	
28.	Cámara vertical ³⁶	1	
29.	Congelador vertical ³⁷	1	
30.	Rebanadora de carne ³⁸	1	
31.	Empacadora al vacío ³⁹	1	
32.	Selladora al vacío ⁴⁰	2	
33.	Cámara de ahumado ⁴¹	1	
34.	Carrito de acero inoxidable ⁴²	1	
35.	Cúter ⁴³	1	
36.	Mezcladora para carne ⁴⁴	1	
37.	Moledora para carne ⁴⁵	1	
38.	Máquina Suavizadora de carne ⁴⁶	1	
39.	Cuchillos deshuesadores ⁴⁷	15	
40.	Cuchillos cocineros ⁴⁸	15	
41.	Porta cuchillos	15	
42.	Ganchos de acero inoxidable ⁴⁹	20	
43.	Ganchos de acero inoxidable ⁵⁰	10	
44.	Ganchos de acero inoxidable ⁵¹	5	
45.	Tablas de carnicería ⁵²	10	
46.	Baldes ⁵³	5	
47.	Chairas ⁵⁴	10	
48.	Hachas ⁵⁵	5	

³⁴ Opaco, grosor de lámina 1.8 m.m., s, frenos, medidas 2 m de largo x 0.70 m de ancho x 90 cm de alto.

³⁵ De un tanque, en acero inoxidable, lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", respaldo de 15 cm.

³⁶ Tamaño 30 pies, 2 puertas de vidrio parche, 3 parrillas ajustables por puerta, tubos para colgar carne, 120 V, refrigerante R- 134.

³⁷ De 24 pies, una puerta de vidrio parche con resistencia, 4 parrillas ajustables, control de temperatura digital 120 V.

³⁸ 250 mm, en aluminio.

³⁹ En acero inoxidable, 33cm de frente x 45 cm de fondo.

⁴⁰ Para sellado de bolsas plásticas.

⁴¹ De gas.

⁴² Con rodines giratorios para acarrear carne.

⁴³ De 5 litros.

⁴⁴ Para 30 kilos, puede variar de acuerdo a las necesidades.

⁴⁵ Eléctrica, tolva ancha, capacidad molienda 10 kilos.

⁴⁶ Eléctrica, ensamblada en acero inoxidable.

⁴⁷ De 6," navaja curva semi – rígida acero inoxidable con mango blanco plástico.

⁴⁸ 10", 2 -1/2" navaja ancha acero inoxidable mango color blanco.

⁴⁹ Para colgar carne fijos.

⁵⁰ Para colgar carne giratorios.

⁵¹ Para destazar, con agarradero.

⁵² De polietileno, 18 x 24 x1/2 codificada por color, rojo o café.

⁵³ De acero inoxidable, 10 litros.

⁵⁴ Asentadoras de filo de cuchillos.

⁵⁵ Para carnicería, mango de madera.

Undécimo y Duodécimo Nivel

Módulo de Cárnicos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
49.	Piedras ⁵⁶	6	
50.	Báscula colgante ⁵⁷	1	
51.	Juego de ollas ⁵⁸	1	
52.	Hielera ⁵⁹	2	
53.	Juego de bowls ⁶⁰	1	
54.	Hidrolavadora ⁶¹	1	
55.	Manguera de alta presión ⁶²	1	
56.	Equipo para limpieza ⁶³	4	
57.	Productos de limpieza varios ⁶⁴	1	
58.	Carrito escurridor ⁶⁵	1	
59.	Registros ⁶⁶	1	

⁵⁶ Para afilar cuchillos.

⁵⁷ Digitales de 200 kilos.

⁵⁸ Acero inoxidable, 12, 18, 20, 28, 32,40.

⁵⁹ Grande con rodines.

⁶⁰ Acero inoxidable, 13, 16, 20, 30, qtz.

⁶¹ Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

⁶² ¾ para lavado en general, 20 metros.

⁶³ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpienes, paños, toallas, otros.

⁶⁴ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

⁶⁵ Para mecha de palo de piso.

⁶⁶ De todo tipo, digital o físico.

Décimo y Undécimo Nivel

<i>Laboratorio de Aseguramiento de Calidad</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	<p>Décimo Sub área: Aseguramiento de la Calidad Unidad de Estudio: Fundamentos de Microbiología, 4 horas x Semana Total 80 horas x año. Fundamentos de laboratorio 4 horas x Semana Total 80 horas x año.</p>
2.	Iluminación artificial ⁶⁷	1	
3.	Ventilación natural ⁶⁸	1	
4.	Ventilación artificial ⁶⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Bodega ⁷⁰	1	
10.	Estantes ⁷¹	4	
11.	Armarios ⁷²	2	
12.	Mesas de trabajo ⁷³	4	
13.	Bancos para mesa de trabajo	15	
14.	Gabachas ⁷⁴	25	
15.	Juegos de equipo de protección personal ⁷⁵	15	
16.	Lavatorio	1	<p>Undécimo Sub área: Aseguramiento de la Calidad Unidad de Estudio: Prácticas de Laboratorio 4 horas x Semana Total 160 horas x año.</p>
17.	Ph metro	1	
18.	Refractómetro ⁷⁶	3	
19.	Termopar	1	
20.	Termómetros ⁷⁷	3	
21.	Equipo gerber ⁷⁸	1	
22.	Reactivos ⁷⁹	1	
23.	Equipos para determinación de acidez	3	
24.	Lactodensímetros	2	
25.	Estufa convencional ⁸⁰	1	
26.	Balanza analítica	1	
27.	Balanzas granatarias	1	

⁶⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

⁶⁸ Monitor en zonas que se requiera.

⁶⁹ Ventiladores o aire acondicionado en zonas que se requiera.

⁷⁰ Mínimo 10m²

⁷¹ Para la colocación de materiales y equipos.

⁷² De madera o metal para guardar equipos.

⁷³ De madera, con instalación eléctrica interna para conectar diferentes equipos.

⁷⁴ Con el logo del laboratorio o el escudo del Colegio, de color blanco.

⁷⁵ Los artículos dependen de las necesidades y prácticas por realizar.

⁷⁶ Uno de 0-20 grados, otro de 20-40 grados y otro de 60 grados.

⁷⁷ De -10 a 120 grados centígrados.

⁷⁸ Para grasa láctea

⁷⁹ La cantidad y tipos dependen de las necesidades.

⁸⁰ 80-130 grados centígrados.

<i>Laboratorio de Aseguramiento de Calidad</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
28.	Destilador de agua	1	
29.	Microscopios ópticos ⁸¹	2	
30.	Flameadores	4	
31.	Pila ⁸²	1	
32.	Cristalería ⁸³	1	
33.	Pinzas ⁸⁴	15	
34.	Bisturíes ⁸⁵	16	
35.	Cajas con cuchillas para bisturí ⁸⁶	30	
36.	Equipo para limpieza ⁸⁷	2	
37.	Productos de limpieza varios ⁸⁸	1	
38.	Software didácticos ⁸⁹	1	
39.	Registros ⁹⁰	1	

⁸¹ Con cuatro lentes objetivos.

⁸² Para el lavado de herramientas, equipos varios.

⁸³ Para laboratorio, la cantidad y tipo dependen de las necesidades.

⁸⁴ Grandes, que tengan punta fina, de acero para poder flamearlas.

⁸⁵ Número 3, 4 o 10.

⁸⁶ De 100 de cuchillas 11 y 15 de 22 o más.

⁸⁷ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpiones, paños, toallas, otros.

⁸⁸ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

⁸⁹ Específicos o de producción.

⁹⁰ Digital o físico.

Undécimo y Duodécimo Nivel

Módulo de Lácteos			
#	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
1.	Iluminación natural	1	<p>Undécimo Sub área: Producción Agroindustrial Pecuaria Unidad de Estudio: Industrialización de Lácteos. 8 horas x semana 160 horas x año.</p> <p>Duodécimo Sub área: Producción Agroindustrial Pecuaria Unidad de Estudio: Elaboración de Derivados Lácteos 12 horas x semana 150 horas x año</p>
2.	Iluminación artificial ⁹¹	1	
3.	Ventilación natural	1	
4.	Ventilación artificial ⁹²	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma ⁹³	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Servicios sanitarios. ⁹⁴	2	
10.	Duchas ⁹⁵	4	
11.	Lavamanos ⁹⁶	1	
12.	Extintor ⁹⁷	2	
13.	Bodega ⁹⁸	1	
14.	Oficina ⁹⁹	1	
15.	Vestíbulo	1	
16.	Gabachas blancas ¹⁰⁰	20	
17.	Cajas de cubre pelo	5	
18.	Cajas de cubre boca	5	
19.	Equipos de protección personal ¹⁰¹	15	
20.	Casillero (Locker) ¹⁰²	1	
21.	Estantería ¹⁰³	2	
22.	Armario ¹⁰⁴	2	
23.	Bancos ¹⁰⁵	15	
24.	Mesas de acero inoxidable ¹⁰⁶	4	

⁹¹ Bombillos bajo consumo de energía.

⁹² Ventiladores en zonas que se requiera.

⁹³ Con cuatro sensores y control remoto.

⁹⁴ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

⁹⁵ Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

⁹⁶ De un tanque en acero inoxidable., lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", con pedal y cachera a la pared.

⁹⁷ Uno de CO2 10 libras, uno de polvo químico 20 libras.

⁹⁸ Mínimo 20m², el tamaño puede variar de acuerdo a las necesidades de la región.

⁹⁹ Mínimo 10m²

¹⁰⁰ Manga corta.

¹⁰¹ Se determinaran de acuerdo a las necesidades de la actividad.

¹⁰² Metálico de 20 compartimientos, medidas 190 cm de alto x 150 cm de ancho x 36 cm de fondo.

¹⁰³ De acero cromado cuatro parrillas regulables zona seca 1.90m largo x 1.60 alto m x 0.60 de ancho.

¹⁰⁴ Metálico, de dos puertas, con cuatro anaqueles, con su respectivo llavín medidas 190 cm de alto, 90 cm de frente x 36 cm de fondo.

¹⁰⁵ De madera tipo desayunador, medidas 0,75 m de alto.

¹⁰⁶ Opaco, grosor de lámina 1.8 m.m., para panadería con rodines giratorios, frenos, medidas 2 m de largo x 1 m de ancho x 90 cm de alto.

Módulo de Lácteos			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
25.	Mesa de prensado y desuerado ¹⁰⁷	1	
26.	Moldes ¹⁰⁸	10	
27.	Tina para queso palmito ¹⁰⁹	2	
28.	Tinas de doble forro	2	
29.	Liras verticales	2	
30.	Liras horizontales	2	
31.	Sartén eléctrico	1	
32.	Tarros para leche ¹¹⁰	4	
33.	Descremadora eléctrica ¹¹¹	1	
34.	Tanque con agitador ¹¹²	1	
35.	Equipo para ahumado	1	
36.	Máquina para laborar helados ¹¹³	1	
37.	Tanque fermentador para yogurt ¹¹⁴	1	
38.	Fregadero ¹¹⁵	1	
39.	Cámara vertical ¹¹⁶	1	
40.	Congelador vertical ¹¹⁷	1	
41.	Horno microondas ¹¹⁸	1	
42.	Cocina ¹¹⁹	1	
43.	Plantilla de gas ¹²⁰	1	
44.	Balanza ¹²¹	1	
45.	Selladora ¹²²	2	
46.	Empacadora al vacío ¹²³	2	
47.	Pila ¹²⁴	1	
48.	Recipientes ¹²⁵	10	
49.	Tinas plásticas ¹²⁶	5	

¹⁰⁷ Acero inoxidable AISI 304, 1 metro ancho, 2 metros largo, 0.90 metros alto según requerimientos.

¹⁰⁸ De acero inoxidable, para hacer queso.

¹⁰⁹ Acero inoxidable opaco, grado alimentario número 16,

¹¹⁰ Aluminio, 50 litros.

¹¹¹ Acero inoxidable, capacidad de tolva de 12 litros.

¹¹² Acero inoxidable, 150 litros, para pasteurizar mezclas para queso.

¹¹³ De 15-40 litros, acero inoxidable 304 grado alimentario, semi automática,

¹¹⁴ Acero inoxidable 304, termostato regulador 25-45 grados, 0.65m x 0.65m x 0.90 de alto.

¹¹⁵ En acero inoxidable opaco, lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", respaldo de 15 cm, un tanque central.

¹¹⁶ Tamaño 36 pies, 2 puertas de vidrio parche, 3 parrillas ajustables por puerta, controlador digital, 120 V, refrigerante R- 134.

¹¹⁷ De 24 pies, una puerta de vidrio parche con resistencia, 4 parrillas ajustables, control de temperatura digital 120 V.

¹¹⁸ Microondas pequeño.

¹¹⁹ Eléctrica, con respaldo alto, 4 quemadores medidas 60 cm de frente x 80 cm de fondo x 160 cm de alto.

¹²⁰ Cuatro quemadores, ensamblada en acero inoxidable, terminales ajustables en acero inoxidable.

¹²¹ Digitales de 2 kilos.

¹²² Para sellador de bolsas plásticas.

¹²³ Para empaque de quesos al vacío.

¹²⁴ En acero inoxidable.

¹²⁵ De vidrio con tapa hermética, la cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades.

¹²⁶ La cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades.

<i>Módulo de Lácteos</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
50.	Hidrolavadora ¹²⁷	1	
51.	Manguera de alta presión ¹²⁸	1	
52.	Equipo para limpieza ¹²⁹	2	
53.	Productos de limpieza varios ¹³⁰	1	
54.	Carrito escurridor ¹³¹	1	
55.	Registros ¹³²	1	

¹²⁷ Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

¹²⁸ ¾ para lavado en general, 20 metros.

¹²⁹ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpiadores, paños, toallas, otros.

¹³⁰ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

¹³¹ Para mecha de palo de piso.

¹³² De todo tipo, digital o físico.