



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIALIDAD

Especialidad Agroindustria Alimentaria con Tecnología Agrícola



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

<i>Aula para Trabajo Teórico</i>			
	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
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, de acuerdo a lineamiento 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 lineamiento comisión nacional ley 7372.

¹⁰ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

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 Nivel

Módulo de Harinas			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Producción Agroindustrial Agrícola Unidad de Estudio: Panificación 8 horas x semana 100 horas x año
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.	Cajas de cobre pelo	5	
18.	Cajas de cobre boca	5	
19.	Casillero (Locker) ²⁷	1	
20.	Estantería ²⁸	2	
21.	Rack porta bandejas	2	
22.	Armario ²⁹	2	
23.	Bancos ³⁰	15	
24.	Mesas de acero inoxidable ³¹	4	
25.	Fregadero ³²	1	

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

²⁵ Mínimo 10m².

²⁶ Manga corta.

²⁷ Metálico de 20 compartimientos, medidas 190 cm de alto x 150 cm de ancho x 36 cm de fondo.

²⁸ De acero cromado cuatro parrillas regulables zona seca 1.90m largo x 1.60 alto m x 0.60 de ancho.

²⁹ 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.

³⁰ De madera tipo desayunador, medidas 0,75 m de alto.

³¹ 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.

³² De dos tanques, en acero inoxidable, lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", respaldo de 15 cm.

Undécimo Nivel

Módulo de Harinas			
#	<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
26.	Cámara vertical ³³	1	
27.	Congelador vertical ³⁴	1	
28.	Horno para panificación ³⁵	1	
29.	Horno microondas ³⁶	1	
30.	Cocina ³⁷	1	
31.	Plantilla de gas ³⁸	1	
32.	Freidor ³⁹	1	
33.	Amasadora - pasadora ⁴⁰	1	
34.	Balanzas ⁴¹	2	
35.	Batidoras ⁴²	2	
36.	Batidoras manuales	4	
37.	Cuchillos ⁴³	6	
38.	Sanwichera ⁴⁴	1	
39.	Selladora ⁴⁵	2	
40.	Juego de cucharas medidoras	5	
41.	Tazas medidoras ⁴⁶	15	
42.	Mallas para pizza ⁴⁷	4	
43.	Corta pizza ⁴⁸	4	
44.	Pírex ⁴⁹	5	
45.	Bandejas medianas ⁵⁰	6	
46.	Bandejas grandes ⁵¹	6	
47.	Bandejas para pan de hamburguesas ⁵²	6	
48.	Bandejas para pan de perros caliente ⁵³	6	

³³ Tamaño 36 pies, 2 puertas de vidrio parche, 3 parrillas ajustables por puerta, controlador digital, 120 V, refrigerante R- 134.

³⁴ De 24 pies, una puerta de vidrio parche con resistencia, 4 parrillas ajustables, control de temperatura digital 120 V.

³⁵ Eléctrico o gas, 5 bandejas 45 x 65, estructura de acero inox. Medidas externas frente 88cm, alto 155 cm, fondo 128 cm.

³⁶ Microondas pequeño.

³⁷ Eléctrica o gas, con respaldo alto, 6 quemadores medidas 150 cm de frente x 80 cm de fondo x 160 cm de alto.

³⁸ Dos quemadores, bandeja recolectora, ensamblada en acero inoxidable, terminales ajustables en acero inoxidable.

³⁹ Dos tanques, base en tubo de acero, estante inferior, ensamblado en acero inoxidable. opaco labrado, eléctrico resistencia 3000W

⁴⁰ De espiral de 8 kg 220 V/60hZ

⁴¹ Digitales de 2 kilos.

⁴² Semi – industriales capacidad 4.26 litros, 10 velocidades 110 v, tazón acero inoxidable, .con paleta globo y gancho.

⁴³ Cortadores de pan de 9”.

⁴⁴ De parrilla y plancha grande de 110 voltios.

⁴⁵ Para sellado de bolsas plásticas.

⁴⁶ De dos tazas vidrio.

⁴⁷ Número 20”

⁴⁸ De 4”

⁴⁹ Rectangulares de 36.5 cm x 22 cm.

⁵⁰ En aluminio de 13” x 10 “para hornear.

⁵¹ 18” x 26” para hornear en aluminio.

⁵² Tamaño 45cm x 65 cm

⁵³ Tamaño 45 cm x 65 cm

Undécimo Nivel

Módulo de Harinas			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
49.	Moldes para pizza ⁵⁴	20	
50.	Moldes redondos ⁵⁵	6	
51.	Moldes para galletas ⁵⁶	10	
52.	Moldes de concha	10	
53.	Moldes para cachos	10	
54.	Moldes de gajos ⁵⁷	10	
55.	Moldes para donas ⁵⁸	20	
56.	Moldes de canoa ⁵⁹	6	
57.	Moldes para pan cuadrado	6	
58.	Moldes para pan baguette	6	
59.	Moldes para queque ⁶⁰	5	
60.	Moldes para queque encapsulado ⁶¹	6	
61.	Base para decorar queques ⁶²	1	
62.	Juegos de boquillas ⁶³	2	
63.	Mangas para decorar queque	6	
64.	Espátulas volteadoras ⁶⁴	5	
65.	Tablas para cortar pan	5	
66.	Rodillos para amasar pan ⁶⁵	6	
67.	Globos para batir ⁶⁶	6	
68.	Hidrolavadora ⁶⁷	1	
69.	Manguera de alta presión ⁶⁸	1	
70.	Equipo para limpieza ⁶⁹	2	
71.	Productos de limpieza varios ⁷⁰	1	
72.	Carrito escurridor ⁷¹	1	
73.	Registros ⁷²	1	

⁵⁴ Tamaños 10, 15, 16, 20, cuatro de cada uno.

⁵⁵ Para queque en aluminio.

⁵⁶ De diferentes figuras.

⁵⁷ De teflón.

⁵⁸ Diez en aluminio de 3" y diez en aluminio 5".

⁵⁹ De cuatro espacios, para pan baguette.

⁶⁰ De 24 unidades.

⁶¹ 3 Desarmables de 10" y tres figura corazón en aluminio.

⁶² Antideslizante de plástico giratorio.

⁶³ Set de 32 piezas para decorar queques.

⁶⁴ 5" x 3" puño plástico.

⁶⁵ Tres de acero inoxidable y tres de plástico o madera.

⁶⁶ En acero inoxidable tres medianos y tres grandes.

⁶⁷ Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

⁶⁸ ¾ para lavado en general, 20 metros.

⁶⁹ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpiadores, paños, toallas, otros.

⁷⁰ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

⁷¹ Para mecha de palo de piso.

⁷² 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.</p>
2.	Iluminación artificial ⁷³	1	
3.	Ventilación natural ⁷⁴	1	
4.	Ventilación artificial ⁷⁵	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 ⁷⁶	1	
10.	Estantes ⁷⁷	4	
11.	Armarios ⁷⁸	2	
12.	Mesas de trabajo ⁷⁹	4	
13.	Bancos para mesa de trabajo	15	
14.	Gabachas ⁸⁰	25	
15.	Juegos de equipo de protección personal ⁸¹	15	<p>Undécimo Sub área: Aseguramiento de la Calidad Unidad de Estudio: Prácticas de Laboratorio 4 horas x Semana Total 160 horas x año.</p>
16.	Lavatorio	1	
17.	Ph metro	1	
18.	Refractómetro ⁸²	3	
19.	Termopar	1	
20.	Termómetros ⁸³	3	
21.	Equipo gerber ⁸⁴	1	
22.	Reactivos ⁸⁵	1	
23.	Equipos para determinación de acidez	3	
24.	Lactodensímetros	2	
25.	Estufa convencional ⁸⁶	1	
26.	Balanza analítica	1	

⁷³ Bombillos bajo consumo de energía.

⁷⁴ Monitor en zonas que se requiera.

⁷⁵ Ventiladores o aire acondicionado en zonas que se requiera.

⁷⁶ Mínimo 10m²

⁷⁷ Para la colocación de materiales y equipos.

⁷⁸ De madera o metal para guardar equipos.

⁷⁹ De madera, con instalación eléctrica interna para conectar diferentes equipos.

⁸⁰ Con el logo del laboratorio o el escudo del Colegio, de color blanco.

⁸¹ Los artículos dependen de las necesidades y prácticas por realizar.

⁸² Uno de 0-20 grados, otro de 20-40 grados y otro de 60 grados.

⁸³ De -10 a 120 grados centígrados.

⁸⁴ Para grasa láctea

⁸⁵ La cantidad y tipos dependen de las necesidades.

⁸⁶ 80-130 grados cent.

<i>Laboratorio de Aseguramiento de Calidad</i>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
27.	Balanzas granatarias	1	
28.	Destilador de agua	1	
29.	Microscopios ópticos ⁸⁷	2	
30.	Flameadores	4	
31.	Pila ⁸⁸	1	
32.	Cristalería ⁸⁹	1	
33.	Pinzas ⁹⁰	15	
34.	Bisturíes ⁹¹	16	
35.	Cajas con cuchillas para bisturí ⁹²	30	
36.	Equipo para limpieza ⁹³	2	
37.	Productos de limpieza varios ⁹⁴	1	
38.	Software didácticos ⁹⁵	1	
39.	Registros ⁹⁶	1	

⁸⁷ Con cuatro lentes objetivos.

⁸⁸ Para el lavado de herramientas, equipos varios.

⁸⁹ Para laboratorio, la cantidad y tipo dependen de las necesidades.

⁹⁰ Grandes, que tengan punta fina, de acero para poder flamearlas.

⁹¹ Número 3, 4 o 10.

⁹² De 100 de cuchillas 11 y 15 de 22 o más.

⁹³ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpiones, paños, toallas, otros.

⁹⁴ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

⁹⁵ Específicos o de producción.

⁹⁶ Digital o físico.

Undécimo y Duodécimo Nivel

<u>Módulo de Frutas y Vegetales</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	<p align="center">Undécimo Sub área: Producción Agroindustrial Agrícola Unidad de Estudio: Industrialización de Frutas 8 horas x semana 110 horas x año. Industrialización de Vegetales 8 horas x semana 110 horas x año.</p>
2.	Iluminación artificial ⁹⁷	1	
3.	Ventilación natural ⁹⁸	1	
4.	Ventilación artificial ⁹⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma ¹⁰⁰	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Servicios sanitarios. ¹⁰¹	2	
10.	Duchas ¹⁰²	4	
11.	Lavamanos ¹⁰³	1	
12.	Extintor ¹⁰⁴	2	
13.	Bodega ¹⁰⁵	1	
14.	Oficina ¹⁰⁶	1	
15.	Vestíbulo	1	
16.	Gabachas blancas ¹⁰⁷	20	
17.	Cajas de cubre pelo	5	
18.	Cajas de cubre boca	5	
19.	Equipos de protección personal ¹⁰⁸	15	
20.	Casillero (Locker) ¹⁰⁹	1	
21.	Estantería ¹¹⁰	2	
22.	Armario ¹¹¹	2	
23.	Bancos ¹¹²	15	
24.	Mesas de acero inoxidable ¹¹³	4	

⁹⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

⁹⁸ Monitor en zonas que se requiera.

⁹⁹ Ventiladores en zonas que se requiera.

¹⁰⁰ Con cuatro sensores y control remoto.

¹⁰¹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

¹⁰² Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

¹⁰³ De un tanque en acero inoxidable., lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", con pedal y cachera a la pared.

¹⁰⁴ Uno de CO2 10 libras, uno de polvo químico 20 libras.

¹⁰⁵ Mínimo 20^{m³}, el tamaño puede variar de acuerdo a las necesidades de la región.

¹⁰⁶ Mínimo 10^{m²}

¹⁰⁷ Manga corta.

¹⁰⁸ Se determinaran de acuerdo a las necesidades de la actividad.

¹⁰⁹ Metálico de 20 compartimientos, medidas 190 cm de alto x 150 cm de ancho x 36 cm de fondo.

¹¹⁰ De acero cromado cuatro parrillas regulables zona seca 1.90m largo x 1.60 alto m x 0.60 de ancho.

¹¹¹ 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.

¹¹² De madera tipo desayunador, medidas 0,75 m de alto.

¹¹³ 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 Frutas y Vegetales			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
25.	Fregadero ¹¹⁴	1	<p style="text-align: center;">Duodécimo Sub área: Producción Agroindustrial Agrícola Unidad de Estudio: Industrialización de Granos Básicos 12 horas x semana 100 horas x año. Industrialización de Cultivos Tradicionales 12 horas x semana 100 horas x año. Elaboración de Confites y Chocolates 12 horas x semana 100 horas x año.</p>
26.	Cámara vertical ¹¹⁵	1	
27.	Congelador vertical ¹¹⁶	1	
28.	Horno microondas ¹¹⁷	1	
29.	Cocina ¹¹⁸	1	
30.	Plantilla de gas ¹¹⁹	1	
31.	Freidor ¹²⁰	1	
32.	Balanzas ¹²¹	1	
33.	Despulpador ¹²²	1	
34.	Marmitas	1	
35.	Escaldadores	2	
36.	Secador ¹²³	1	
37.	Procesadores de alimentos ¹²⁴	2	
38.	Selladora ¹²⁵	2	
39.	Empacadora al vacío ¹²⁶	2	
40.	Llenadora - dosificadora ¹²⁷	1	
41.	Pila ¹²⁸	1	
42.	Recipientes. ¹²⁹	10	
43.	Tinas plásticas ¹³⁰	10	
44.	Utensilios de cocina ¹³¹	1	
45.	Sacabocados ¹³²	10	
46.	Cuchillos ¹³³	6	
47.	Hidrolavadora ¹³⁴	1	
48.	Manguera de alta presión ¹³⁵	1	

¹¹⁴ De dos tanques, en acero inoxidable, lámina # 18, patas en tubo redondo de 1 ½", respaldo de 15 cm.

¹¹⁵ Tamaño 36 pies, 2 puertas de vidrio parche, 3 parrillas ajustables por puerta, controlador digital, 120 V, refrigerante R- 134.

¹¹⁶ De 24 pies, una puerta de vidrio parche con resistencia, 4 parrillas ajustables, control de temperatura digital 120 V.

¹¹⁷ Microondas pequeño.

¹¹⁸ Eléctrica o gas, con respaldo alto, 6 quemadores medidas 150 cm de frente x 80 cm de fondo x 160 cm de alto.

¹¹⁹ Dos quemadores, bandeja recolectora, ensamblada en acero inoxidable, terminales ajustables en acero inoxidable.

¹²⁰ Dos tanques, base en tubo de acero, estante inferior, ensamblado en acero inoxidable. opaco labrado, eléctrico resistencia 3000W.

¹²¹ Digitales de 2 kilos.

¹²² Con malla 0.33 y 0.045 pulg.

¹²³ Eléctrico para frutas y vegetales.

¹²⁴ Semi industriales.

¹²⁵ Para sellador de bolsas plásticas.

¹²⁶ Para empaque de frutas y vegetales al vacío.

¹²⁷ Para empaque de productos industrializado.

¹²⁸ En acero inoxidable.

¹²⁹ De vidrio con tapa hermética, la cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades.

¹³⁰ La cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades.

¹³¹ Ralladores, peladoras, tablas para picar, otros, la cantidad y tamaño pueden variar depende de las necesidades.

¹³² Con riga esférica.

¹³³ Cortadores frutas y vegetales.

¹³⁴ Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

¹³⁵ ¾ para lavado en general, 20 metros.

Módulo de Frutas y Vegetales

#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
49.	Equipo para limpieza ¹³⁶	2	
50.	Productos de limpieza varios ¹³⁷	1	
51.	Carrito escurridor ¹³⁸	1	
52.	Registros ¹³⁹	1	

¹³⁶ Escoba, ganchos, palas, mechas, limpiones, paños, toallas, otros.

¹³⁷ Jabones, desinfectantes, cloro, yodo, alcohol, otros.

¹³⁸ Para mecha de palo de piso.

¹³⁹ De todo tipo, digital o físico.