



REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIALIDAD

Especialidad Agropecuaria en Producción 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>			
#	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, de acuerdo con lo que establece la comisión 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 con lo que establece la comisión ley 7372.

¹¹ Con tanque de tinta y conexión WIFI.

¹² Uno por especialidad.

¹³ Libros, Revistas entre otros.

¹⁴ Unipersonales.

¹⁵ Dimensiones según área del recinto.

Décimo Nivel

<u>Módulo Topografía</u>			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Teodolitos mecánicos	1	Sub área: Fitotecnia Básica Unidad de Estudio: Topografía 8 horas x semana 60h x año
2.	Teodolito digital	1	
3.	GPS	4	
4.	Estadias	1	
5.	Nivel de ingeniero	3	
6.	Niveles de mano	3	
7.	Plomadas	10	
8.	Jalones	5	
9.	Cintas métricas ¹⁶	5	
10.	Niveles de caballete	5	
11.	Escalímetros	5	
12.	Brújulas	1	
13.	Software didácticos de topografía	1	

¹⁶ De 30 metros en fibra de vidrio.

Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Fitotecnia Básica Unidad de Estudio: 12 horas x semana Mecanización Agrícola 60 horas x año Construcciones Rurales 60 horas x año
2.	Iluminación artificial ¹⁷	1	
3.	Ventilación natural ¹⁸	1	
4.	Ventilación artificial ¹⁹	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Cortinas protectoras ²⁰	1	
10.	Casillero para estudiantes	1	
11.	Servicios sanitarios. ²¹	2	
12.	Duchas ²²	4	
13.	Lavatorio	1	
14.	Extintor ²³	1	
15.	Bodega ²⁴	1	
16.	Oficina ²⁵	1	
17.	Tractor llantas de hule ²⁶	1	
18.	Arado ²⁷	1	
19.	Rastra ²⁸	1	
20.	Surcador ²⁹	1	
21.	Alomillador ³⁰	1	
22.	Carreta ³¹	1	
23.	Chapeadora ³²	1	
24.	Juego de herramientas manuales ³³	1	
25.	Maquina soldadura eléctrica ³⁴	1	
26.	Esmeriladora pequeña ³⁵	2	

¹⁷ Bombillos bajo consumo de energía.

¹⁸ Monitor en zonas que se requiera.

¹⁹ Ventiladores en zonas que se requiera, de acuerdo con lo que establece la comisión ley 7372.

²⁰ Utilizadas en módulo para soldar

²¹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres.

²² Acceso dos para hombres y dos para mujeres.

²³ Según la normativa de salud ocupacional vigente para el área del recinto.

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

²⁵ Mínimo 10m²

²⁶ 4x4, 90-100 hp

²⁷ Tres discos y rueda guía, con reversión mecánica, ancho de corte 762mm

²⁸ Tres puntos, doble acción, cuatro cuerpos, dos rompedores dos desterronadores, de 24 a 32 discos depende la potencia del tractor.

²⁹ De cuatro a seis vertederas, pueden variar de acuerdo a las necesidades de la región.

³⁰ De discos para hacer lomillos.

³¹ De volquete hidráulico, entre uno a dos ejes, las características pueden variar depende del tractor.

³² Tamaño y potencia de acuerdo a características del tractor.

³³ Llaves coro fijas, cubos, destornilladores, alicates, tenazas, alicates de presión, otras.

³⁴ Conexión 220v, 70 amps, con electrodo revestido (SMAW) de corriente alterna CA.

³⁵ 4 ½ 670 watts.

Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias

#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
27.	Esmeril ³⁶	1	
28.	Tronzadora ³⁷	1	
29.	Compresor ³⁸	1	
30.	Taladro ³⁹	2	
31.	Escalera ⁴⁰	1	
32.	Engrasadora ⁴¹	2	
33.	Hidrolavadora ⁴²	1	
34.	Manguera de alta presión ⁴³	1	
35.	Productos de mantenimiento varios ⁴⁴	1	
36.	Serruchos ⁴⁵	5	
37.	Martillos ⁴⁶	5	
38.	Sierra circular ⁴⁷	2	
39.	Mazos pequeños ⁴⁸	2	
40.	Mazo grande ⁴⁹	2	
41.	Juego de cinceles ⁵⁰	2	
42.	Seguetas ⁵¹	5	
43.	Escuadras grandes ⁵²	5	
44.	Escuadras pequeñas ⁵³	5	
45.	Nivel grande ⁵⁴	2	
46.	Nivel pequeño ⁵⁵	2	
47.	Prensa grande ⁵⁶	1	
48.	Prensa pequeña ⁵⁷	1	
49.	Banco de trabajo ⁵⁸	4	
50.	Sillas para los bancos de trabajo ⁵⁹	15	

³⁶ De banco ½ hp.

³⁷ Tronzadora de corte rápido 2.200W - Ø 355mm 3.800 rpm disco abrasivo.

³⁸ Con accesorios, mangueras, pistola, otros. Motor de 3 Hp. monofásico 230 v. protegido con guarda motor r.p.m. 1.550.

³⁹ ½ pulgada

⁴⁰ De aluminio, articulada de 12 escalones.

⁴¹ Suministrada con manguera de 1.5m, capacidad: 4Kg, presión (MPa) 13.8

⁴² Presión (bar/MPa) max. 110 / max. 11 Caudal (l/h) max. 360, manguera de alta presión, 4 m.

⁴³ ¾ para lavado en general.

⁴⁴ Aceite, pintura, diluyentes, jabones, cera, champú, betún, desinfectantes, cloros, lijas, discos, cepillos de acero, otros.

⁴⁵ Largo: 26" (660 mm) Dientes por pulgada: 8.

⁴⁶ De uña con mango de acero.

⁴⁷ Tipo patín, disco de 210mm, 1800 w potencia, 5200 rpm.

⁴⁸ En hierro, peso 1.5 kilos, mango de fibra de vidrio.

⁴⁹ En hierro, peso 4 kilos, mango en fibra d vidrio.

⁵⁰ 6 piezas, con zona de golpe cabeceada para mayor confianza al golpear, acero alta resistencia, con tratamiento térmico.

⁵¹ De alta tensión, doble empuñador con goma.

⁵² Metálicas de carpintería 24x16 p.

⁵³ Metálicas #8 para trabajos en madera.

⁵⁴ De burbuja, cuerpo de aluminio, base magnética, 2mts.

⁵⁵ De burbuja, cuerpo de aluminio, base magnética, 30 cm.

⁵⁶ De banco, con yunque, apertura 5p, ancho de mordaza 5p.

⁵⁷ De banco, apertura 3p, ancho de mordaza 3p.

⁵⁸ Marco de hierro, sobre de madera, dimensiones 2mx1mx0.80m.

⁵⁹ Altura ajustable, giratoria, asiento en poliuretano, base reforzada.

Módulo de Maquinaria Agrícola y Construcciones Agropecuarias

#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
51.	Carrito trasportador herramienta ⁶⁰	2	
52.	Escobas	2	
53.	Software didácticos ⁶¹	1	
54.	Registros ⁶²	1	

⁶⁰ De hierro fuerte, tres estantes, ruedas delanteras fijas de goma 80mm, ruedas traseras giratorias 80mm, capacidad carga 20kg.

⁶¹ Específicos de Producción, entre otros.

⁶² Digital o físico.

Módulo de Micro propagación			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1.	Iluminación natural	1	Sub área: Producción Agrícola. Unidad de Estudio: Micro propagación. 8 horas x semana. Total 80 horas x año.
2.	Iluminación artificial ⁶³	1	
3.	Ventilación natural ⁶⁴	1	
4.	Ventilación artificial ⁶⁵	1	
5.	Verjas de seguridad	1	
6.	Alarma de seguridad	1	
7.	Cámara de vigilancia	1	
8.	Identificación de zonas de seguridad	1	
9.	Casilleros para estudiantes ⁶⁶	20	
10.	Bodega ⁶⁷	1	
11.	Oficina ⁶⁸	1	
12.	Servicio sanitarios ⁶⁹	2	
13.	Duchas ⁷⁰	4	
14.	Lavatorio	1	
15.	Escobas	2	
16.	Productos varios ⁷¹	1	
17.	Cámara de flujo laminar doble ⁷²	1	
18.	Autoclave ⁷³	1	
19.	Destilador de Agua ⁷⁴	1	
20.	Peachímetro electrónico ⁷⁵	1	
21.	Balanza analítica digital ⁷⁶	1	
22.	Cámara de lavado ⁷⁷	1	
23.	Vortex ⁷⁸	1	
24.	Agitador orbital ⁷⁹	1	
25.	Estantes ⁸⁰	5	
26.	Aires acondicionados ⁸¹	2	

⁶³ Bombillos bajo consumo de energía o led.

⁶⁴ Monitor en zonas que se requiera.

⁶⁵ Ventiladores en zonas que se requiera.

⁶⁶ Para guardar pertenencias de estudiantes.

⁶⁷ Mínimo 10m₂

⁶⁸ Mínimo 10m₂

⁶⁹ Acceso uno para hombres y uno para mujeres de ser necesarios.

⁷⁰ Acceso dos para hombres y dos para mujeres de ser necesarios.

⁷¹ De limpieza y desinfección, otros

⁷² Filtros HEPA, estructura principal de metal, 110 V con fuente de luz ultravioleta.

⁷³ De 110 litros, 220 V

⁷⁴ 20 litros o más.

⁷⁵ Que mida también temperatura y conductividad eléctrica.

⁷⁶ Con una precisión de 0,0001

⁷⁷ Ultrasónica.

⁷⁸ Para frascos.

⁷⁹ Con al menos 15 espacios para frascos.

⁸⁰ Con iluminación LED para el cuarto de crecimiento.

⁸¹ Uno en el cuarto de crecimiento y otro en el resto de las áreas. El tamaño y los BTU serán determinados por las áreas disponibles.

Módulo de Micro propagación			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
27.	Mesas de trabajo ⁸²	2	
28.	Bancos para mesa de trabajo	20	
29.	Microscopios ópticos ⁸³	2	
30.	Cámara para microscopio	1	
31.	Estereoscopios	2	
32.	Incinerador de perlas	2	
33.	Pinzas ⁸⁴	15	
34.	Bisturíes ⁸⁵	16	
35.	Agitador magnético y calentador ⁸⁶	1	
36.	Gabachas ⁸⁷	25	
37.	Cajas con cuchillas para bisturí ⁸⁸	30	
38.	Cápsulas para pesaje ⁸⁹	500	
39.	Beakers ⁹⁰	30	
40.	Erlenmeyers ⁹¹	30	
41.	Balones aforados ⁹²	10	
42.	Aspiradora ⁹³	1	
43.	Pilas ⁹⁴	3	
44.	Pipetas ⁹⁵	15	
45.	Pipeteadores o peras ⁹⁶	4	
46.	Frascos para siembra ⁹⁷	1000	
47.	Tapas de plástico para los frascos ⁹⁸	1000	
48.	Horno de microondas	1	
49.	Software didácticos ⁹⁹	1	
50.	Registros de producción ¹⁰⁰	1	

⁸² De acero inoxidable, con protección especial para derrame de químicos, con instalación eléctrica interna para conectar diferentes equipos.

⁸³ Con cuatro lentes objetivos.

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

⁸⁵ Número 3, 4 o 10.

⁸⁶ Que incluya las pastillas magnéticas.

⁸⁷ Con el logo del laboratorio o el escudo del Colegio, de color blanco.

⁸⁸ De 100 de cuchillas 11 y 15 de 22 o más.

⁸⁹ De plástico y ayudan al proceso de pesaje de sales y azúcar.

⁹⁰ Resistentes a altas temperaturas 10 de un litro, 10 medio litro y 10 de 250 ml.

⁹¹ Resistentes a altas temperaturas 10 de un litro, 10 medio litro y 10 de 250 ml.

⁹² Resistentes a altas temperaturas, de un litro.

⁹³ Industrial de lavado seco y mojado.

⁹⁴ De cerámica o acero inoxidable.

⁹⁵ De 2 ml, 10ml, 5ml, 5 de cada una.

⁹⁶ Que la boquilla encaje con el diámetro de la pipeta.

⁹⁷ El tamaño y la cantidad dependen de las necesidades de los cultivos.

⁹⁸ Se manda a hacer del tamaño del recipiente escogido.

⁹⁹ Específicos de Producción, entre otros.

¹⁰⁰ Digital o físico.

Módulo Agrícola			
#	Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
14.	Área para abonos orgánicos ¹⁰¹	1	Sub área: Producción Agrícola. Undécimo y Duodécimo Nivel.
15.	Vivero para hidroponía ¹⁰²	1	
16.	Área para hortalizas ¹⁰³	1	
17.	Invernaderos ¹⁰⁴	1	
18.	Parcela de cultivos de frutales ¹⁰⁵	1	
19.	Parcela de cultivos perennes ¹⁰⁶	1	
20.	Parcela de cultivos de granos básicos ¹⁰⁷	1	
21.	Bodega ¹⁰⁸	1	
22.	Bombas manual de mochila ¹⁰⁹	4	
23.	Bombas de motor ¹¹⁰	2	
24.	Motoguadañas ¹¹¹	3	
25.	Motosierra pequeña para podar	1	
26.	Juegos de equipo de protección personal ¹¹²	15	
27.	Palas angostas	10	
28.	Palas anchas	10	
29.	Palines	10	
30.	Cuchillos ¹¹³	10	
31.	Azadón	10	
32.	Azadillas	10	
33.	Sachos	10	
34.	Diablillos	6	
35.	Cuchillas para injertar	10	
36.	Tijeras manuales pequeñas para podar	10	
37.	Tijeras manuales grandes para podar	10	
38.	Insumos agrícolas ¹¹⁴	1	

¹⁰¹ El tamaño lo determina los volúmenes de sub productos.

¹⁰² Mínimo 100 m².

¹⁰³ Mínimo 2500 m².

¹⁰⁴ Mínimo 100 m².

¹⁰⁵ Cultivos de mango, piña, papaya y aguacate, 10.000 m², la cantidad de metros y cultivos pueden variar de acuerdo a la zona.

¹⁰⁶ Cultivos de palma aceitera, caña de azúcar, café y banano, 10.000 m², la cantidad de metros y cultivos pueden variar de acuerdo a la zona.

¹⁰⁷ Cultivos de arroz, frijoles y maíz 10.000 m², la cantidad de metros y cultivos pueden variar de acuerdo a la zona.

¹⁰⁸ Mínimo 40 m².

¹⁰⁹ 18 litros.

¹¹⁰ 20 litros.

¹¹¹ Potencia y características, de acuerdo a las necesidades de la finca.

¹¹² Anteojos, Mascarillas, Orejeras, Cascos, Guantes, Delantales Plásticos, otros.

¹¹³ N°26.

¹¹⁴ Fertilizantes, semillas, Insecticidas, herbicidas, fungicidas, otros.