

DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES TÉCNICAS

SECCIÓN CURRICULAR

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIALIDAD

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MUEBLES Y ESTRUCTURAS



ELABORADO POR:

Rodolfo Antonio González Gutiérrez

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

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.

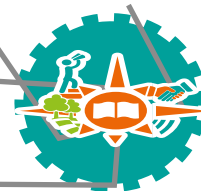
Además de los artículos anteriormente citados, el artículo 4 de la Ley para el financiamiento y desarrollo de la Educación Técnica Profesional² se indica la necesidad de establecer la naturaleza y el costo de operación por especialidad.

“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.”

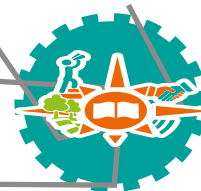
Con base en el marco jurídico anterior se hace necesaria la actualización de los requerimientos mínimos para cada una de las especialidades técnicas que se imparten en los colegios técnicos profesionales del país.

¹ Decreto Ejecutivo 38170, artículo 90.

² Ley 7372.



1. TALLER DE MADERAS



TALLER DE MADERAS

MAQUINARIA

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
1. Máquinas de coser industriales.	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
2. Compresores. ³	2	
3. Sierras cinta. ⁴	2	
4. Caladora de vaivén.	1	
5. Sierra circular. ⁵	1	
6. Sierra circular. ⁶	1	
7. Sierra radial. ⁷	1	
8. Canteadora. ⁸	1	
9. Cepilladora regruesadora.	1	
10. Molduradora para cuchillas tipo fresa.	1	
11. Escoplo horizontal semiautomático. ⁹	1	
12. Taladro de columna. ¹⁰	1	

³ Preferentemente vertical fijo y uno móvil.

⁴ Preferentemente de 14" una y otra de 20".

⁵ Preferentemente con hoja de 250 mm

⁶ Preferentemente con hoja de 350 mm

⁷ Preferentemente con hoja de 250 mm

⁸ Preferentemente de 300 mm

⁹ Preferentemente con mandril de 12 mm

¹⁰ Preferentemente con mandril de 12



TALLER DE MADERAS

MAQUINARIA

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
13. Torno corriente. ¹¹	1	<p>Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).</p>
14. Esmeril para piedra. ¹²	1	
15. Máquina de soldadura eléctrica.	1	
16. Máquina de soldadura tics.	1	
17. Lijadora de disco.	1	
18. Esmeril para piedra. ¹³	1	
19. Afiladora y soldadora de sierras cintas.	1	
20. Lijadoras orbitales.	3	
21. Martillo hidráulico.	2	
22. Sierra radial. ¹⁴	2	
23. Molduradores. ¹⁵	2	
24. Lijadoras de banda industrial.	3	

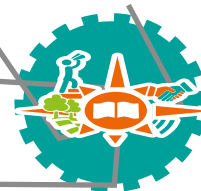
¹¹ Preferentemente de 300 mm de volteo

¹² Preferentemente de 160 mm

¹³ Preferiblemente de 160 mm

¹⁴ Conocido como patín.

¹⁵ Conocido como router.



TALLER DE MADERAS

MAQUINARIA

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
25. Lijadoras de vibración.	4	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
26. Catines.	6	
27. Cortadora de tela.	2	
28. Caladoras de vaivén.	2	
29. Taladros de mandril. ¹⁶	2	
30. Taladros de mandril. ¹⁷	2	
31. Esmeriladoras.	4	

¹⁶ Preferiblemente de 12 mm

¹⁷ Preferiblemente de 1/4.

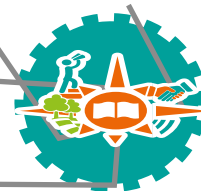


TALLER DE MADERAS		
HERRAMIENTA		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Serrucho. ¹⁸	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
2. Cepillos afinadores de diferentes números.	15	
3. Garlopines.	5	
4. Formones. ¹⁹	30	
5. Juegos de gubias para talla. ²⁰	6	
6. Engrapadoras neumáticas.	6	
7. Alicates corrientes.	15	
8. Alicates de puntas.	15	
9. Cortadoras.	15	
10. Tronzadoras de cable eléctrico.	15	
11. Tenazas.	15	
12. Seguetas para metal.	15	
13. Piquetas para soldadura.	15	
TALLER DE MADERAS		

¹⁸ Preferiblemente con transportador.

¹⁹ Preferiblemente desde 6mm hasta 31mm

²⁰ Preferiblemente 6 piezas.

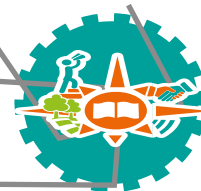


HERRAMIENTA		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
14. Escuadras de carpintería.	4	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
15. Escuadras de tope.	15	
16. Tijeras tapicería.	6	
17. Martillos para tapicería.	15	
18. Martillos convencionales.	15	
19. Juegos de atornilladores. ²¹	6	
20. Cortadora de resortes.	2	
21. Cuchillas de vuelta planas.	4	
22. Cuchillas de vuelta curvas.	4	
23. Martillos. ²²	4	
24. Sargentos de 2 metros.	10	
25. Sargentos de 1 metros.	10	
26. Prensas para metal. ²³	4	

²¹ Preferiblemente planos y de estrella.

²² Preferiblemente de diferente peso

²³ Preferiblemente de 12".



TALLER DE MADERAS

HERRAMIENTA

Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
27. Prensas de diferente medidas. ²⁴	20	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
28. Dobladora para metal.	1	

²⁴ Preferiblemente en forma de F y C.



TALLER DE MADERAS

EQUIPO

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
1. Proyector multimedia. ²⁵	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
2. Pantalla de proyección.	1	
3. Televisor. ²⁶	1	
4. Extintor Dióxido de Carbono (CO2). ²⁷	2	
5. Un juego de lámparas infrarrojas portátiles.	1	
6. Inyector de aire. ²⁸		
7. Sopletes. ²⁹	2	
8. Tomas de aire. ³⁰	6	
9. Mangueras de aire extensión.	2	
10. Extensiones eléctricas. ³¹	2	
11. Multímetro digital. ³²	6	

²⁵ Preferiblemente HDMI (conexión digital), mínimo 3000 lúmenes. Debe registrarse por lo que establece la Comisión Nacional de la ley 7372, ya que son de uso institucional.

²⁶ Preferiblemente pantalla LED 32".

²⁷ Preferiblemente de 10 lb (4.5 kg) aprobado bajo norma 10 nfpa y certificado por U.L.

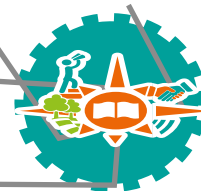
²⁸ Preferiblemente con filtro de grasa.

²⁹ Para quemado de bambú.

³⁰ Con sus respectivos filtros.

³¹ Preferiblemente de 50 m

³² Conocido como tester.



TALLER DE MADERAS

EQUIPO

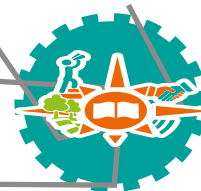
<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
12. Mascaras de soldar.	15	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
13. Juegos de protección para soldadura. ³³	15	
14. Piedras de asentar.	4	
15. Pistolas de baja.	2	
16. Pistolas de alta. ³⁴	2	
17. Aceiteras.	3	
18. Extractor de polvo. ³⁵	2	
19. Cámara Digital. ³⁶	2	

³³ Delantal, guantes, polainas y coderas.

³⁴ Para acabados.

³⁵ Para virutas o burucha.

³⁶ Preferiblemente con función de video.



TALLER DE MADERAS		
MOBILIARIO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Escritorio secretarial para profesor. ³⁷	1 por taller y 1 para oficina de atención a estudiantes	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
2. Silla secretarial para profesor. ³⁸	1 por taller y 2 para oficina de atención a estudiantes	
3. Casilleros metálicos. ³⁹	4	
4. Librero para biblioteca. ⁴⁰	1	
5. Armarios metálicos. ⁴¹	2	
6. Pizarra acrílica. ⁴²	1	
7. Mesas para corte.	2	
8. Mesas giratorias.	2	
9. Estante metálico.	4	
10. Mesas de trabajo. ⁴³	10	
11. Sillas tipo banco. ⁴⁴	20	

³⁷ Preferiblemente con gavetas.

³⁸ Preferiblemente con descansa brazos, base giratoria, con rodines y altura ajustable, respaldar y asiento tapizado.

³⁹ Preferiblemente de 6 espacios por mueble.

⁴⁰ Preferiblemente metálico con puertas corredizas y con llavín.

⁴¹ Para materiales y herramientas de peso elevado con cajones internos, puertas y cierre de seguridad.

⁴² Preferiblemente de 120 X 240 cm

⁴³ Preferiblemente con estructura de acero.

⁴⁴ Preferiblemente de estructura metálica asiento de madera sin respaldar.



2. AULA - TEORÍA



AULA - TEORÍA		
EQUIPO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Proyector multimedia. ⁴⁵	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Elementos de la Administración, 4 horas por semana en décimo, 2 horas por semana en undécimo y 4 horas por semana en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con el taller de maderas según planeamiento del docente).
2. Pantalla de proyección.	1	
3. Televisor. ⁴⁶	1	
4. Extintor Dióxido de Carbono (CO2). ⁴⁷	1	
5. Ventilación artificial. ⁴⁸	4	
6. Equipo de dibujo completo para pizarrón: regla madera, escuadra 30° 60° 90°, escuadra 45° 45° 90°, transportador, compás, borrador de pizarra acrílica.	1	

⁴⁵ Preferiblemente HDMI (conexión digital), mínimo 3000 lúmenes. Debe registrarse por lo que establece la Comisión Nacional de la ley 7372, ya que son de uso institucional.

⁴⁶ Preferiblemente pantalla LED 32". Debe registrarse por lo que establece la Comisión Nacional de la ley 7372, ya que son de uso institucional.

⁴⁷ Preferiblemente de 10 lb (4.5 kg) aprobado bajo norma 10 nfpa y certificado por U.L.

⁴⁸En caso de ser necesario. Pueden ser extractores, ventiladores entre otros.



AULA - TEORÍA

MOBILIARIO

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
1. Escritorio secretarial para profesor. ⁴⁹	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Elementos de la Administración, 4 horas por semana en décimo, 2 horas por semana en undécimo y 4 horas por semana en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con el taller de maderas según planeamiento del docente).
2. Silla secretarial para profesor. ⁵⁰	1	
3. Pizarra acrílica. ⁵¹	1	
4. Escritorios para estudiantes. ⁵²	20	
5. Silla para estudiantes. ⁵³	20	
6. Librero para biblioteca. ⁵⁴	1	

⁴⁹ Preferiblemente con gavetas.

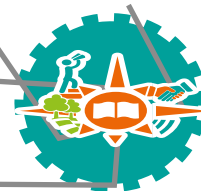
⁵⁰ Preferiblemente con descansa brazos, base giratoria, con rodines y altura ajustable, respaldar y asiento tapizado.

⁵¹ Preferiblemente de 120 X 240 cm

⁵² Preferiblemente con estructura metálica y con espacio libre para guardar objetos.

⁵³ Preferiblemente con estructura metálica.

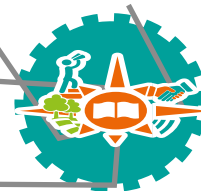
⁵⁴ Preferiblemente metálico con puertas corredizas y con llavín.



3. LABORATORIO DE COMPUTO



LABORATORIO DE COMPUTO (TIC)		
EQUIPO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
Los requerimientos de equipo y mobiliario del laboratorio de cómputo son los mismos para todas las especialidades, los cuales se presentan en un archivo aparte	1	Sub área: Presupuesto y herramientas informáticas de obras civiles, 6 horas por semana (niveles X, XI y XII), uso permanente del docente durante todo el año, de acuerdo con el planeamiento docente.
LABORATORIO DE COMPUTO		
SOFTWARE ESPECÍFICO DE USO DE LA ESPECIALIDAD		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Licencias de software específicos de dibujo asistido por computadora de última generación según el mercado vigente para dibujo arquitectónico y construcción civil.	20	Sub área: Presupuesto y herramientas informáticas de obras civiles, 6 horas por semana (niveles X, XI y XII), uso permanente del docente durante todo el año, de acuerdo con el planeamiento docente.
2. Licencia para Software de editor de gráficos rasterizados de última generación según el mercado vigente.	20	
3. Licencia de software de administración de proyectos de última generación según el mercado vigente.	20	



4. TALLER DE DIBUJO



TALLER DE DIBUJO

EQUIPO

<i>Descripción general del artículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Tiempo estimado de uso</i>
1. Proyector multimedia. ⁵⁵	1	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con aula de teoría según planeamiento del docente).
2. Pantalla de proyección.	1	
3. Televisor. ⁵⁶	1	
4. Reglas paralelas. ⁵⁷	20	
5. Extintor Dióxido de Carbono (CO2). ⁵⁸	1	
6. Equipo de dibujo completo para pizarrón: regla madera, escuadra 30° 60° 90°, escuadra 45° 45° 90°, transportador, compás, borrador de pizarra acrílica.	1	
7. Ventilación artificial. ⁵⁹	4	
8. Tablas para cortar cartón.	20	
9. Reglas metálicas para corte de cartón.	20	

⁵⁵ Preferiblemente HDMI (conexión digital), mínimo 3000 lúmenes. Debe registrarse por lo que establece la Comisión Nacional de la ley 7372, ya que son de uso institucional.

⁵⁶ Preferiblemente pantalla LED 32".

⁵⁷ Según el tamaño de la mesa de dibujo.

⁵⁸ Preferiblemente de 10 lb (4.5 kg) aprobado bajo norma 10 nfpa y certificado por U.L.

⁵⁹ En caso de ser necesario. Pueden ser extractores, ventiladores entre otros.



TALLER DE DIBUJO		
MOBILIARIO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Mesas de dibujo para el estudiante. ⁶⁰	20	Sub área: Diseño, 4 horas por semana en décimo, undécimo y duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año (alterna con el laboratorio de cómputo según planeamiento del docente).
2. Sillas tipo banco. ⁶¹	20	
3. Escritorio secretarial para profesor. ⁶²	1	
4. Silla secretarial para profesor. ⁶³	1	
5. Pizarra acrílica. ⁶⁴	1	
6. Librero para biblioteca. ⁶⁵	1	
7. Mesas de luz. ⁶⁶	1	
8. Casilleros metálicos. ⁶⁷	4 por grupo	

⁶⁰ Preferiblemente con papel milimétrico.

⁶¹ Preferiblemente de metal giratorio acolchado con respaldar para mesa de dibujo del estudiante (sin rodines).

⁶² Preferiblemente con gavetas.

⁶³ Preferiblemente con descansa brazos, base giratoria, con rodines y altura ajustable, respaldar y asiento tapizado.

⁶⁴ Preferiblemente de 120 X 240 cm

⁶⁵ Preferiblemente metálico con puertas corredizas y con llavín.

⁶⁶ Preferiblemente de 1.00 x 1.20 metros, superficie de vidrio temperado, samblasteado (lechoso) de 10 m de grosor para poder utilizarse como mesa de corte, con regulación en altura, estructura de metal robusta y estable, con caja de luz con fluorescentes.

⁶⁷ Preferiblemente de 6 espacios por mueble.



5. CABINA PARA PINTURA



CABINA PARA PINTURA		
EQUIPO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Extractores de aire. ⁶⁸	2	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año según planeamiento del docente (infraestructura anexa y sujeto en funcionamiento al taller de maderas).
2. Generador de aire comprimido.	2	
3. Pistolas para pintura.	2	
4. Anteojos de seguridad.	5	
5. Protectores faciales acrílicos. ⁶⁹	5	
6. Cascos de seguridad	5	
7. Guantes de protección.	5	
8. Orejeras.	5	
9. Máscaras respiratorias.	5	
10. Extintor Dióxido de Carbono (CO ₂). ⁷⁰	1	

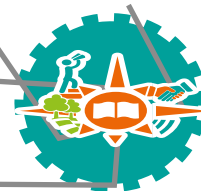
⁶⁸ Preferiblemente con filtros de aire para entrada y salida de aire.

⁶⁹ Preferiblemente de poli-carbonato y de alambre tejido

⁷⁰ Preferiblemente de 10 lb (4.5 kg) aprobado bajo norma 10 nfpa y certificado por U.L.



6. BODEGA



BODEGA		
MOBILIARIO		
Descripción general del artículo	Cantidad	Tiempo estimado de uso
1. Estante metálico conformado por 4 perfiles y 5 bandejas. Medidas: 2 m de alto X 92 cm de frente y 30 a 50cm de fondo (para guardar maquetas).	4	Sub área: Muebles y estructuras, 14 horas por semana en décimo, 16 horas en undécimo y 14 en duodécimo. Uso permanente del docente durante todo el año según planeamiento del docente (infraestructura anexa y sujeto en funcionamiento al taller de maderas).
2. Escritorio para profesor.	1	
3. Silla para profesor.	1	