

MODALIDAD DE EDUCACIÓN TÉCNICO – PROFESIONAL
ESPACIOS CURRICULARES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA
CICLO BÁSICO - ESPECIALIDADES:

Mecanización Agropecuaria

Electromecánica

Maestro Mayor de Obra

Automotores

DIBUJO TECNOLÓGICO I (SEGUNDO AÑO)

DIBUJO TECNOLÓGICO II (TERCER AÑO)

Noviembre de 2009

EQUIPO TÉCNICO DE DESARROLLO CURRICULAR DE ETP

Ing. DAMELIO, Silvia,

Prof. ASQUINI, Silvina,

Prof. DUARTE, Verónica,

Arq. ROLLÁN, María Concepción,

Ing. TORRADO, Juan.

ÍNDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ENCUADRE | 4 |
| 2 | CAPACIDADES..... | 5 |
| 3 | DESARROLLO..... | 6 |
| 3.1 | FUNDAMENTACIÓN..... | 6 |
| 3.2 | PROPUESTA DE CONTENIDOS | 7 |
| 3.2.1 | <i>Dibujo Tecnológico I:</i> | 7 |
| 3.2.2 | <i>Dibujo Tecnológico II:</i> | 8 |
| 3.3 | ÁMBITOS DE DESARROLLO | 9 |
| 3.4 | SUGERENCIAS DIDÁCTICAS..... | 9 |
| 3.4.1 | <i>Supuestos básicos sobre enseñar y aprender.....</i> | <i>9</i> |
| 3.4.2 | <i>Sugerencias específicas.....</i> | <i>10</i> |
| 3.5 | CONSIDERACIONES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN | 10 |
| 3.6 | BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA..... | 10 |

1 ENCUADRE

A diferencia de otras modalidades de educación, los **Lineamientos y Criterios para la Organización Institucional y Curricular de la Educación Técnico Profesional**¹, contemplan para el ciclo básico una sólida formación general y científico-tecnológica, pero también la mayor aproximación posible a situaciones de trabajo desarrollada fundamentalmente en los espacios curriculares de la formación técnica específica.

Estos espacios propuestos para este primer ciclo están relacionados con las técnicas productivas que intervienen en un lugar de trabajo, las formas de comunicarlas, sus elementos constitutivos y las relaciones que se generan entre ellos. Tienen como propósitos desarrollar capacidades significativas para el futuro desempeño profesional; contextualizar el reconocimiento y análisis de procedimientos y métodos para la fabricación de productos; a partir del “hacer concreto” en relación con problemáticas y contextos propios del ámbito socio productivo local.

A partir de los propósitos propuestos para la educación técnica profesional, los espacios curriculares de la formación técnica específica deben abordar problemas propios del campo profesional específico y garantizar una lógica de progresión que organice los procesos de enseñanza y de aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

Así, se propone para el ciclo básico de aquellas **Instituciones con especialidades relacionadas a la INDUSTRIA (Mecanización Agropecuaria, Automotores, Maestro Mayor de Obra y Electromecánica)**, dos espacios curriculares de formación técnica específica. Dichos espacios son:

| 1er. Año | | 2do. Año | | 3er. Año | |
|-----------------------------------|----|------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| Taller | HC | Taller | HC | Taller | HC |
| Taller de Aplicaciones Técnicas I | 4 | Taller de Aplicaciones Técnicas II | 8 | Taller de Aplicaciones Técnicas III | 10 |
| | | Dibujo Tecnológico I | 3 | Dibujo Tecnológico II | 3 |

Estos espacios curriculares permitirán una introducción a los procesos de producción, específicamente a los procesos de fabricación, así como a las técnicas y tecnologías que intervienen en cada uno de ellos, posibilitando el desarrollo de capacidades en situaciones concretas de trabajo de cada campo profesional, integrando saberes propios de los otros campos de formación, utilizando distintos métodos y procedimientos básicos de las técnicas y desarrollando actitudes de cada ámbito de trabajo.

¹ Anexo I de la Resolución del Consejo Federal de Educación N° 047/08

2 CAPACIDADES

La definición de estos espacios curriculares (**tanto el Taller de Aplicaciones Técnicas I, II y III como el presente espacio de Dibujo Tecnológico**) no sólo constituyen el elemento diferenciador frente a cualquier otra modalidad de educación; sino lo más importante comienzan a conformar la identidad de la ETP, signada en este caso por estos dos espacios de encuentro entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo y la producción. Aportan al desarrollo de **capacidades profesionales básicas**, a saber:

- A. *Deducir e identificar las variables que se ponen en juego en una situación problemática, jerarquizando las mismas y reconociendo causas y consecuencias.*
- B. *Identificar y proponer posibles soluciones a problemas en el ámbito de los sistemas de producción a la que refiere la especialidad, generando estrategias apropiadas a la situación, al contexto y los propósitos.*
- C. *Conocer y utilizar magnitudes, instrumentos y sistemas de medición vigentes en el contexto de tareas.*
- D. *Identificar, seleccionar y operar herramientas e instrumentos sencillos para realizar tareas secuenciadas estimando y fundamentando procedimientos y resultados.*
- E. *Identificar, seleccionar y utilizar distintos recursos materiales en función del contexto de producción.*
- F. *Administrar espacios, tiempos, recursos para su mejor aprovechamiento en función de los objetivos fijados en el contexto de la tarea propuesta.*
- G. *Comunicar -a través de diferentes lenguajes- la información técnica que se considere necesaria.*
- H. *Valorar y reconocer formas de organización en la tarea, reflexionando en forma individual y/o grupal sobre las acciones realizadas.*
- I. *Observar, conocer y resguardar las normas básicas de seguridad e higiene en el contexto de tareas.*

3 DESARROLLO

3.1 FUNDAMENTACIÓN

El Dibujo es la forma escrita más antigua. A través de la historia logra posicionarse como el método gráfico más preciso tanto para la interpretación de una idea, como para su representación y expresión cobrando un valor importante en la alfabetización tecnológica. Si bien tiene sus propios caracteres y gramáticas, es considerado el lenguaje universal, ya que permite ser interpretado por aquellos que conocen su composición básica, sus principios y sus elementos, como por aquellos que no lo conocen.

De esta manera, el dibujo tecnológico se constituye en una herramienta cotidiana en el desempeño profesional de cualquier Técnico así como del Maestro Mayor de Obra. Permite, entre otras cosas, representar gráficamente un objeto, una idea práctica o simplemente las actividades que llevan adelante en su trabajo cotidiano (desde croquis al dibujo de producción o al dibujo arquitectónico).

Sin embargo, su importancia no reside exclusivamente en su utilización a futuro cuando cada uno de los egresados se aproxime al campo profesional; por el contrario, en tanto proceso de comunicación de ideas, el Dibujo Tecnológico aporta al desarrollo de capacidades relacionadas con la abstracción, la esquematización y la síntesis de cualquier contenido, brindando así herramientas sumamente útiles para los restantes espacios curriculares.

En síntesis, sea como una capacidad central del Técnico o el Maestro Mayor de Obra para la toma de decisiones en el futuro campo profesional o como vehículo para el desarrollo de capacidades complejas, el Dibujo Tecnológico se constituye en un espacio curricular de suma relevancia y vigencia permanente en las especialidades técnicas relacionadas con la Industria. Por ello, la propuesta formativa de este espacio (en sus dos años) pretende que los estudiantes se aproximen al dibujo tecnológico como:

- *lenguaje universal de las especialidades industriales;*
- *actividad de codificación (al momento de representar) y decodificación (al momento de interpretar) en la que se involucrarán normas, insumos, elementos, etc.;*
- *herramienta que les permitirá comunicarse de forma gráfica en diferentes escenarios profesionales pero también como capacidad para resolver situaciones que puedan plantearse en otros espacios curriculares, independientemente de la especificidad disciplinar que dicho espacio involucre.*

Es importante señalar que este espacio curricular tendrá su continuidad en el ciclo superior (segundo ciclo) a partir del diseño y organización de otros espacios curriculares relacionados con técnicas de representación gráfica más complejas, dibujo asistido por computadoras, software específicos, etc.

3.2 PROPUESTA DE CONTENIDOS

La propuesta que se presenta a continuación es un listado orientador de los **contenidos mínimos más relevantes** considerados necesarios para el desarrollo de los presentes espacios curriculares.

3.2.1 DIBUJO TECNOLÓGICO I² (SEGUNDO AÑO):

⇒ **Materiales:**

- Tipología de los insumos utilizados para el dibujo: papeles, lápices, gomas, etc.

⇒ **Herramientas:**

- Tipología del equipo para dibujar: reglas, escuadras, compases, transportadores, etc.

⇒ **Operaciones propias:**

- del dibujo a mano alzada (método de croquizado),
- del dibujo constructivo: representaciones de líneas, letras, figuras geométricas. Organización de un plano, formatos y rótulos. Principios de acotado para representaciones mecánicas y arquitectónicas, Proporciones y escalas. Normas para la representación de superficies, representación de objetos simples.

⇒ **Organización de la tarea:** manejo del cuerpo según contexto de trabajo.

² Se denomina dibujo tecnológico a partir del establecimiento de la norma IRAM 4502.

3.2.2 DIBUJO TECNOLÓGICO II (TERCER AÑO):

⇒ **Materiales:**

- tipología de los insumos utilizados para el dibujo: papeles, lápices y lapiceras, gomas, etc.

⇒ **Herramientas:**

- Tipología del equipo para dibujar: escuadras, escalímetros, compases, plantillas, transportadores, etc.

⇒ **Operaciones propias:**

- del dibujo constructivo: aplicación y desarrollo de cuerpos geométricos
Proyecciones: Proyecciones en perspectivas: oblicua caballera e isométrica.
Sistema Monge de representación (punto, recta y figura geométrica sencilla), vistas fundamentales. Corte de secciones y plantas. Normas para las representaciones mecánicas y arquitectónicas.

⇒ **Organización de la tarea:** manejo del cuerpo según contexto de trabajo.

3.3 ÁMBITOS DE DESARROLLO

El contexto de trabajo privilegiado para el desarrollo de este espacio curricular es el aula-taller de dibujo, provisto de tableros, elementos de medición y de dibujo, otras herramientas relacionadas, bancos de trabajo, etc.

3.4 SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

3.4.1 SUPUESTOS BÁSICOS SOBRE ENSEÑAR Y APRENDER...

La enseñanza se concibe con una actividad intencional que no necesariamente deviene en aprendizaje significativo o comprensión. De la mano con esta concepción, aprender resulta entonces un proceso complejo en el que cada sujeto resignifica la realidad a partir de una reconstrucción propia y singular.

En este marco, la construcción del conocimiento implica mucho más que un sujeto y un objeto, requiere de un contexto donde encuentre sentido y justificación y de una mediación a través de diferentes tipos de actividades didácticas que se constituyen en herramientas diseñadas y pensadas intencionalmente por cada docente para promover el aprendizaje³

Se entiende que el sujeto aprende *en situación* y comparte esta situación con *otros*; así los estudiantes utilizan el conocimiento en situaciones que lo provocan o desafían; de esta manera, el conocimiento es situado porque no puede separárselo de la actividad ni del contexto en el que se produce. En este sentido, se sostiene que un sujeto aprende cuando, entre otras cosas:

- se involucra en la resolución de tareas propuestas,
- logra desempeños genuinos de comprensión,
- puede establecer relaciones con sus conocimientos previos y utilizarlos en situaciones nuevas,
- hace uso activo de la información que se le está brindando para poder tomar decisiones y actuar en consecuencia,
- discute, intercambia y comparte con otros, genera respuestas pero también plantea preguntas,
- experimenta avance en su pericia,
- puede resolver desde la teoría y la práctica, articulando ambos aspectos en la resolución de una tarea,
- se siente motivado, implicado, activo, “desafiado”...

³ Desde este lugar, la estrategia metodológica (incluye las actividades didácticas) se convierte en relativa y no en absoluta combinando la lógica disciplinar de cada espacio curricular, la estructura cognitiva de los estudiantes en el marco de contextos áulicos, institucionales, sociales y culturales particulares en los que dichas lógicas se entrecruzan.

Ahora bien, siguiendo esta perspectiva teórica sobre la enseñanza y el aprendizaje ¿qué propuesta metodológica es la más apropiada para la organización de este espacio curricular? ¿Qué actividades didácticas podrían ser parte de dicha propuesta para favorecer el aprendizaje antes mencionado?

3.4.2 SUGERENCIAS ESPECÍFICAS

Resulta importante destacar primeramente el “*carácter fundamentalmente práctico*” con el que se concibe este espacio curricular sobre todo en su primera aproximación (es decir Dibujo Tecnológico I). Este carácter práctico no excluye la necesidad de abordar la teoría involucrada en cada uno de los trabajos realizados; por el contrario, hace especial hincapié en ella, pero desde un lugar de integración, de tratamiento conjunto en cada actividad que se planifique, como dos aspectos que se constituyen uno a otro.

Desde este lineamiento básico, se sugiere planificar una secuencia didáctica que contemple la mayor variedad y diversidad de actividades posibles: *desde la interpretación de planos y otros tipos de proyectos, la representación gráfica de diferente tipo de información, la realización de diversos dibujos, la lectura de material bibliográfico, la investigación orientada, entre algunas de las más relevantes.*

Es valioso que cualquiera de estas actividades posicione a los estudiantes desde diferentes lugares; esto es los involucre no sólo desde los conceptos puestos en juego sino también, desde los procedimientos y actitudes puestas en juego. La intención es que los estudiantes puedan activar diversos recursos y así alcanzar inicialmente logros simples como *reconocer y utilizar los útiles y elementos propios del dibujo, dibujar a mano alzada hasta lograr la destreza y habilidad necesaria para luego representar “proyectos” mecánicos y/o arquitectónicos más complejos que requieran el reconocimiento y utilización de elementos de precisión, la incorporación de normas, la transferencia de contenidos de otros espacios curriculares (como la matemática) así como el manejo y aplicación de técnicas de mayor grado de dificultad.*

3.5 CONSIDERACIONES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación efectiva de este espacio curricular, se sugiere la conformación de un **equipo de trabajo** que trabaje en forma simultánea y que posea capacidades pedagógicas (inherentes a la formación docente), académicas (específicas del campo tecnológico) y profesionales (propias del campo de la intervención técnica).

En este sentido es válido considerar la oportunidad de *compartir espacios de planificación conjunta* con docentes de otras disciplinas, con el fin de ajustar y hacer coherente el desarrollo de actividades didácticas.

3.6 BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

La bibliografía que se presenta a continuación es material sugerido como apoyo conceptual para el docente a cargo del espacio.

- COBOS GUTIERREZ, C y DEL RIO, G. **Ejercicios de Dibujo Técnico**. Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- SPENCER, H; CECILDYGDON J. y NOVAK J. **Dibujo Técnico**. Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- BLANCO VENTOSA, A. **Dibujo Técnico**. Editorial Vicens Vives
- **Manual de Normas IRAM de Dibujo Tecnológico**, IRAM 2007, Buenos Aires, Argentina.