
EL DESARROLLO DE HABILIDADES PROFESIONALES DESDE LA ASIGNATURA DIBUJO TÉCNICO EN LA ESPECIALIDAD DE MECÁNICA INDUSTRIAL



DEVELOPING PROFESSIONAL SKILLS FROM THE SUBJECT TECHNICAL DRAWING IN THE SPECIALTY OF INDUSTRIAL MECHANICS

Soto Suárez, Didier; Sarmiento Torres, C. Freddy R.

Didier Soto Suárez
didiers@ho.rimed.cu
Educación Provincial Holguín, Cuba
C. Freddy R. Sarmiento Torres
freddyst@uho.edu.cu
Universidad de Holguín, Cuba

Revista de Innovación Social y Desarrollo
Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa 'Dr Antonio Nuñez
Jiménez', Cuba
ISSN-e: 2664-1240
Periodicidad: Semestral
vol. 3, núm. 2, 2018
revistaig@ismm.edu.cu

Recepción: 15 Mayo 2018
Aprobación: 30 Junio 2018

URL: [http://portal.amelica.org/ameli/
jatsRepo/232/2321198005/index.html](http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/232/2321198005/index.html)

Resumen: Se presentó un conjunto de ejercicios que desarrollan habilidades profesionales desde los contenidos de la asignatura Dibujo Técnico en la especialidad Mecánica Industrial. Para ello, se empleó la observación científica, la entrevista a profesores, directivos y estudiantes, así como, el procesamiento estadístico. Se obtuvieron ejercicios que integran las diferentes habilidades a desarrollar en la asignatura para todas las unidades del programa. Se concluye que la aplicación de los ejercicios propuestos, permite mejorar el nivel de preparación de los profesores y formar técnicos con altos niveles de conocimiento para solucionar las necesidades de las distintas entidades de la industria niquelífera.

Palabras clave: Profesionalización, Formación, Educación Técnica y Profesional..

Abstract: This work presents a set of exercises that develop professional skills from the contents in the subject of Technical Drawing for the specialty Mechanical Industrial. With this purpose different methods were used such as: the statistical processing, scientific observation, and interview to professors, managers and students.

Exercises that integrate the different skills to be developed in the subject for all the units of the syllabus were obtained. It is concluded that implementing the exercises proposed allows improving the level of the professors' development and training technicians with high levels of knowledge to solve the needs of the different entities of the nickel industry.

Keywords: Professionalization, training, technical and professional education.

INTRODUCCIÓN

Los constantes cambios que se producen en la actualidad, generados por el desarrollo de las ciencias y la técnica, pero en particular por la tercera revolución educacional, exigen de las instituciones de la Educación

Técnica y Profesional (ETP) un egresado con una amplia cultura general y tecnológica que le permita insertarse en los procesos productivos.

Es incuestionable que el desarrollo de los trabajadores, plantea nuevas exigencias a la educación en todos sus niveles y en particular, al subsistema de la Educación Técnica y Profesional por tener esta como misión dirigir científicamente la formación técnica y profesional del nivel medio para la preparación integral de un trabajador competente y comprometido con el socialismo, que posibilite su incorporación al mundo laboral.

Dentro de las transformaciones en este subsistema de educación se evidencia una concepción de nuevo tipo en la formación de los técnicos medios. Este modelo educativo reestructura el subsistema de especialidades de la Educación Técnica y Profesional por familias, entre ellas está la de Mecánica Industrial que es de vital importancia, la que tiene como objetivo satisfacer la demanda en el campo de mantenimiento, reparación y montaje de piezas, máquinas y equipos de la industria.

Una de las asignaturas de la especialidad Mecánica Industrial es el Dibujo Técnico, la que contribuye al aprendizaje a través de la interpretación de planos, proyectos, así como, de las vistas tecnológicas empleadas por los fabricantes y dota al estudiante de las habilidades necesarias para el diseño de piezas y mecanismos.

Desde el punto de vista teórico, el Dibujo Técnico (French, 1972 y Guitiérrez Barea (1998), citados por Rodríguez Molina, 2010) agrupa un conjunto de conocimientos y habilidades que se fundamentan en la Teoría de las Proyecciones, base para la representación gráfica de los objetos y esta, a su vez, en la geometría plana y la estereometría.

El avance vertiginoso propiciado por la Revolución Industrial en el siglo XVIII que se ha mantenido hasta hoy de forma progresiva, no hubiera sido posible sin la creación de un lenguaje gráfico que permitiera la comunicación entre los técnicos e ingenieros, de donde se puede afirmar que el Dibujo Técnico es el lenguaje universal de la técnica, así lo demuestra el empleo que de este se hace, sin el que sería imposible el desarrollo, bienestar y la satisfacción de las necesidades del hombre moderno (Rodríguez Molina, 2010).

Lo expresado anteriormente demuestra la importancia de lograr el desarrollo de las habilidades profesionales en los estudiantes desde la asignatura Dibujo Técnico como una de las asignaturas básicas para formar técnicos en la especialidad de Mecánica Industrial.

Esto propició que se escogiera esta asignatura para realizar una investigación en que se estudie cómo fortalecer la relación entre la teoría que se enseña en la escuela y la práctica que se enseña en la empresa mediante la formación para el trabajo y que propicia el desarrollo de saberes Cardona (2007) y Herrera (2003).

El mundo laboral del estudiante de esta especialidad en el municipio Moa está en la industria del níquel, principalmente, en las fábricas Ernesto Che Guevara y Pedro Soto Alba que tienen como principal tarea la extracción y procesamiento de níquel más cobalto.

Tomar como base la relación escuela-empresa para lograr profesionalizar los ejercicios y, obviamente, los contenidos, es una vía para lograr cambios en el proceso docente educativo de la asignatura Dibujo Técnico y en la preparación de los estudiantes del nivel medio de acuerdo con los retos actuales de la sociedad y el medio en que se desarrollan.

Para ello, se debe tener en cuenta lo expresado por Aguilera (2010), quien asume que:

la profesionalización de los contenidos de la enseñanza es una cualidad de estos en la que se expresa el grado en que los contenidos se acercan a la profesión teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y los avances de la Pedagogía para la Educación Técnica y Profesional.

Para determinar el estado actual en que se encontraba la vinculación de los contenidos de la asignatura antes mencionada con la vida práctica y laboral, se realizó un diagnóstico a los estudiantes del primer año de la especialidad Mecánica Industrial en la escuela politécnica «José Antonio Boizán Barrientos» del municipio

de Moa. En este se realizaron entrevistas a estudiantes y profesores, así como al metodólogo que atiende la ETP. A través de los instrumentos aplicados se pudo comprobar que:

- Solo en algunos casos los estudiantes utilizan, en clases, piezas y herramientas de la industria para el dibujo y desconocen en qué mecanismo se pueden encontrar y en qué lugar de la industria niquelífera se utilizan, independientemente de que es esta su futura fuente laboral.
- Los profesores coincidieron en plantear que los programas no hacen referencia a la profesionalización de los contenidos, lo cual concuerda con la revisión de documentos realizada a los programas.
- Los profesores no tienen la preparación requerida que les permita lograr clases profesionalizadas y, además, no cuentan con materiales bibliográficos que los ayuden a lograr profesionalizar los ejercicios y los diferentes contenidos.

El diagnóstico realizado permitió comprobar la existencia del problema relacionado con la profesionalización de los contenidos de la asignatura Dibujo Técnico, lo que dificulta la calidad del proceso docente educativo y acarrea como consecuencia, que no se logre que los técnicos graduados tengan un alto nivel de preparación a la hora de enfrentarse con la realidad del trabajo.

De ahí que la presente investigación esté encaminada a elaborar ejercicios que permitan formar habilidades profesionales en los estudiantes del primer año de la especialidad de Mecánica Industrial desde la asignatura Dibujo Básico.

DESARROLLO

Para la elaboración de los ejercicios se tuvo en cuenta como aspecto esencial el plan de estudio de la asignatura Dibujo Técnico, la cual tiene como objetivo general: Representar objetos gráficamente mediante los métodos y técnicas del trazado a mano alzada, con instrumentos y administrículos respectivamente.

Esta asignatura cuenta con 5 unidades:

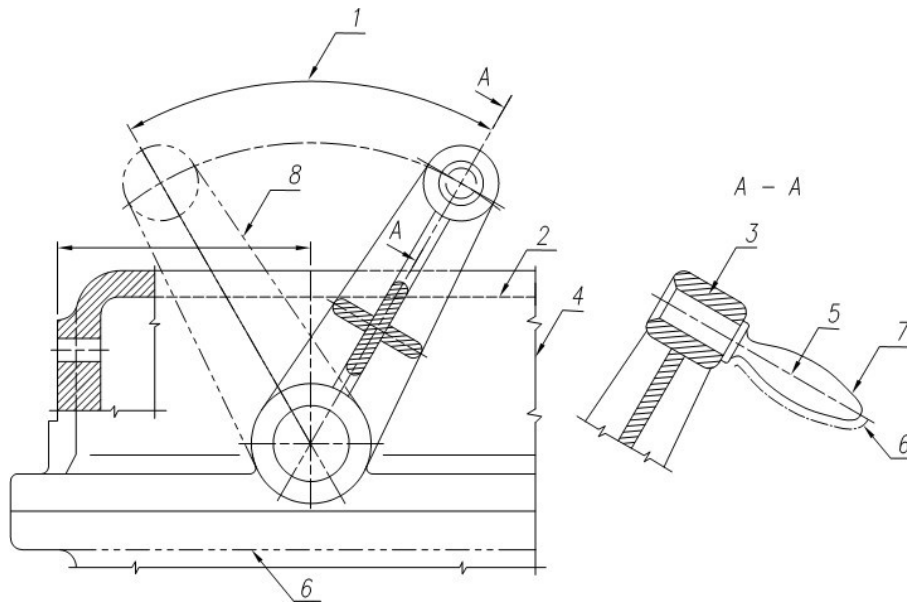
- Unidad 1 Elementos de Trazado
- Unidad 2 Principios de expresión gráfica
- Unidad 3 Dibujo Geométrico
- Unidad 4 Práctica de Dibujo
- Unidad 5 Dibujo de Especialidades

De estas, la más completa es la última, porque a través de ella se logra profundizar en la habilidad principal de la asignatura que es representar gráficamente. independientemente de esto, se ha decidido integrar en los ejercicios todas las unidades del programa, teniendo en cuenta que las primeras forman la base y crean las condiciones para que los estudiantes logren desarrollar dichas habilidades.

Otros aspectos que también influyeron en la elaboración de los ejercicios fueron:

- El resultado de las visitas a clases y controles al aprendizaje de los estudiantes en la asignatura que se investiga.
- La experiencia del autor como profesor de Dibujo Técnico para la especialidad de Mecánica Industrial.
- El criterio de profesores que imparten o han impartido la asignatura Dibujo Técnico.
- El criterio de algunos instructores de la industria niquelífera, futura y principal fuente de empleo para los egresados del Técnico Medio de Mecánica Industrial.

Los ejercicios elaborados son similares a los ejemplos que se presentan a continuación:

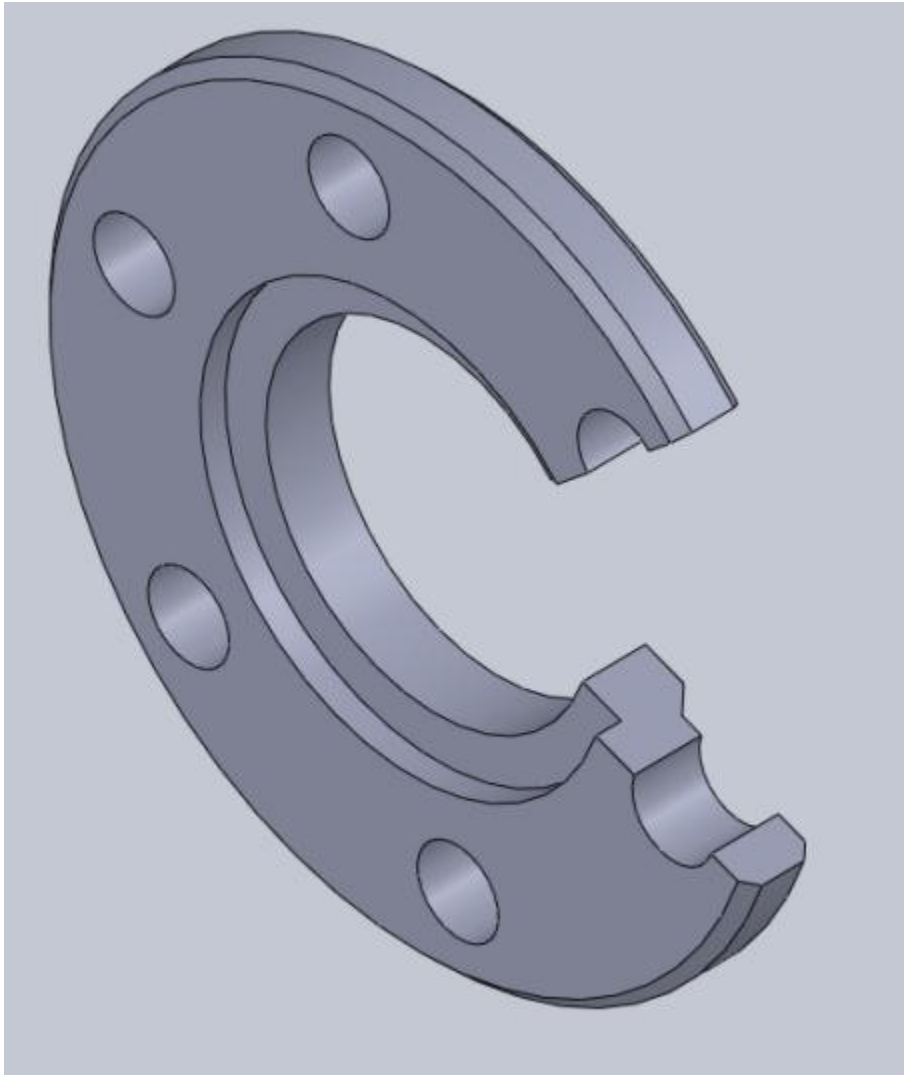


Ejercicio 1. (Unidad No1)

Observe cuidadosamente el dibujo que se muestra a continuación que representa un mecanismo con una manivela para cambios de posición. A partir de este responda:

- a) ¿Cuál es la Norma Cubana que rige el uso de los distintos tipos de líneas?
- b) ¿Qué importancia tiene el uso correcto de los diferentes tipos de líneas?
- c) Complete el cuadro siguiente donde identifique el tipo de línea según el número que le corresponde en el dibujo y sus aplicaciones.

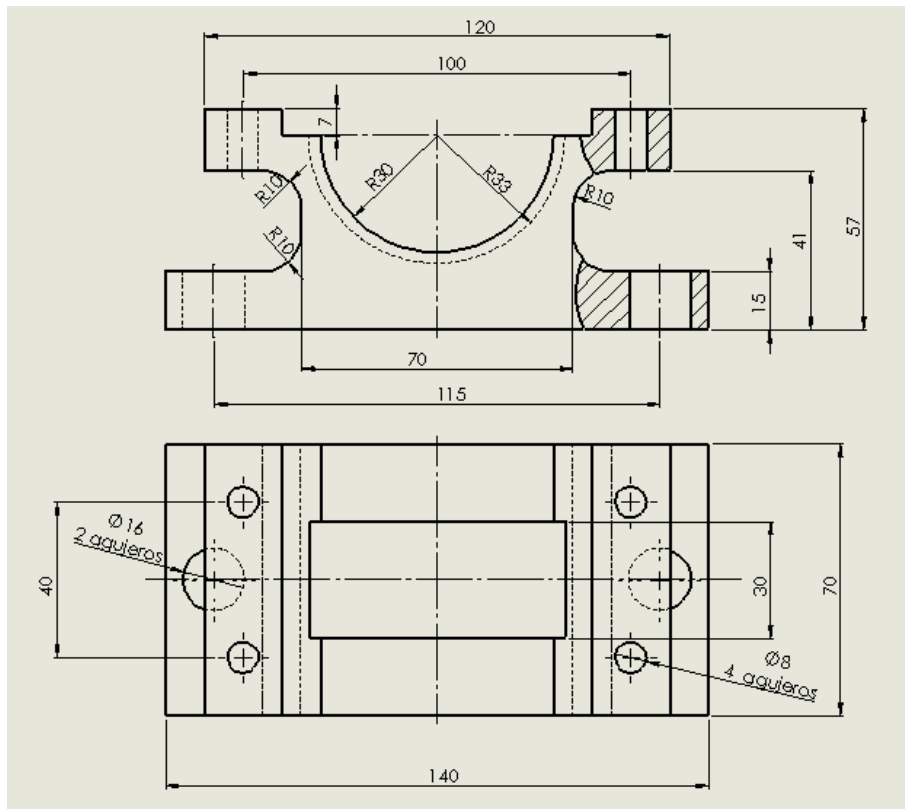
| Número | Tipo de línea | Aplicaciones |
|--------|---------------|--------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |



Ejercicio 2. (Unidad No 2)

La siguiente figura representa una brida a la que se le ha practicado un corte para facilitar su medición y diseño. A partir de la información mostrada responda:

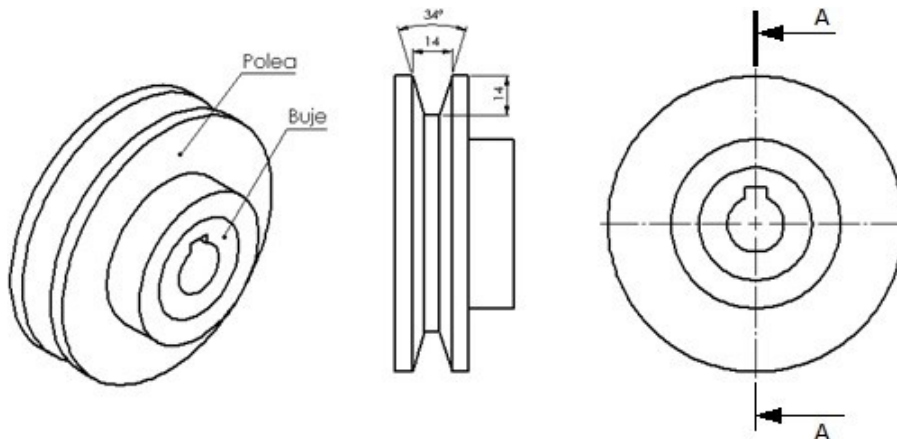
- Realice una revisión bibliográfica y explique qué es una brida.
- Relacione tres ejemplos prácticos donde usted haya visto sus aplicaciones.
- Realice un croquis a mano alzada, sin dimensiones, pero tratando de mantener la proporcionalidad de las vistas principales. El croquis lo debe realizar incluyendo la sección cortada y utilizando los tipos de líneas estudiados previamente.



Ejercicio 3 (Unidad No 2)

A partir de las vistas dadas, obtenga el dibujo en isométrico en una escala de 1:2, sin acotaciones.

- ¿Qué tipo de elemento mecánico es el que se ha obtenido en el isométrico? (una chumacera)
- Explique cuáles son las funciones de este tipo de elemento mecánico.



Ejercicio 4 (Unidad No 2)

A continuación, se te muestra una pieza tipo polea que se emplea en muchas máquinas como mecanismo de transmisión de movimiento rotatorio. Por alguna razón práctica esta pieza constituye un ensamble de 2 piezas, una de bronce que es la polea en sí y un buje fabricado de acero al carbono. Solo se les brindan algunas medidas de referencia para que mantenga una proporción al desarrollar el ejercicio.

A partir de la información brindada, responda:

- Realice una revisión bibliográfica acerca de qué son las poleas y cuáles son sus funciones.
 - ¿Qué son los ensambles?
- Cómo usted representaría la presencia de dos materiales diferentes al realizar un dibujo de un ensamble.
 - Investigue por qué método se pueden unir estos metales.
 - Realice un croquis a mano alzada de la sección de corte A-A, tratando de mantener la proporción.

Luego de ser aplicados en clases los ejercicios, se realizó nuevamente una entrevista a estudiantes y profesores para valorar la factibilidad de los mismos, las cuales arrojaron, en ambos casos, resultados positivos. Los porcentos de respuestas correctas en los estudiantes se elevaron en un 62,5 % en el primer aspecto evaluado y en un 25 % en los otros dos aspectos con respecto a la entrevista inicial.

Los docentes, en su totalidad, aprobaron la propuesta y emitieron sus criterios en cuanto a la importancia de estos para lograr la motivación de los estudiantes por la carrera y elevar además su preparación para la integración a la vida laboral.

En entrevista realizada a los instructores de las industrias níquelíferas, se conoció que existen criterios favorables acerca de la funcionabilidad de los ejercicios en la práctica y que aseguran el desarrollo de habilidades a partir de contenidos vinculados con el área de Dibujo Técnico. Asimismo, alegan que los ejercicios permiten lograr la formación integral y su preparación para la vida laboral activa.

CONCLUSIONES

Se constató la importancia de formar habilidades profesionales en los estudiantes a través de la asignatura Dibujo Técnico en la especialidad Mecánica Industrial y la necesidad de su formación para poder insertarse en la diversidad de contextos laborales una vez egresados.

A partir de la puesta en práctica de los ejercicios propuestos para formar habilidades profesionales en los estudiantes, se logra aprovechar las potencialidades de las clases de enseñanza práctica.

El proceso de valoración de la factibilidad de la formación de habilidades profesionales a través del Dibujo Técnico, mediante el cálculo porcentual, demostró que los resultados posteriores a la aplicación de la propuesta de ejercicios fueron superiores al estado inicial, por lo que se puede presuponer que realmente han sido factibles los ejercicios propuestos, demostrado en los logros obtenidos en la formación de los estudiantes.

REFERENCIAS

- AGUILERA LOZADA, O. (2010) *Los niveles de profesionalización del contenido*. Apuntes para un artículo. UCP Holguín.
- CARDONA MONTOYA, G. (2007). *Concepción Pedagógica del proceso de formación laboral para los estudiantes de tecnología en Comercio Internacional de ESUMER Medellín– Colombia*. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.
- HERRERA SÁNCHEZ, E. (2003). *Análisis sobre las concepciones de enseñanza de la tecnología en la universidad*. Trabajo de Investigación. Universidad de Girona.
- RODRÍGUEZ MOLINA, A. O. (2010). *Propuesta de ejercicios para la profesionalización de la asignatura Dibujo Técnico en la especialidad de Maquinaria azucarera*. Tesis de Maestría. ISPETP, Holguín.