



UNIVERSIDAD DE MATANZAS  
"CAMILO CIENFUEGOS"  
FACULTAD DE INGENIERIAS QUÍMICA – MECANICA.

# MONOGRAFÍA

**Título del trabajo:** Estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las actividades en el componente laboral de los estudiantes de Ingeniería Mecánica, relacionado con la disciplina Procesos Tecnológicos.

**Autor:** Lic. Agustín Almerá Baró.

**Dirección:** Autopista a Varadero Km 3 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Matanzas, Código postal 40100

**Email:** [agustin.almera@umcc.cu](mailto:agustin.almera@umcc.cu)

**Año 2006.**

**UNIVERSIDAD DE MATANZAS**  
**“CAMILO CIENFUEGOS”**

**Título del trabajo:** Planificación de las actividades a desarrollar en el componente laboral de los estudiantes de Ingeniería Mecánica, relacionado con la disciplina Procesos Tecnológicos.

**Autor:** Lic. Agustín Almería Baró.

**Dirección:** Autopista a Varadero Km 3 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> , Matanzas, Código postal 40100

**Email:** [agustin.almera@umcc.cu](mailto:agustin.almera@umcc.cu)

**Año 2006.**

## **Resumen.**

El presente trabajo tiene por tema planificación de las actividades a desarrollar en el componente laboral de los estudiantes, relacionado con la disciplina Procesos Tecnológicos en la carrera de Ingeniería Mecánica. El mismo se encuentra insertado dentro de la maestría en ciencias de la educación superior que desarrolla el autor.

En primer lugar fue necesario realizar un análisis del plan de estudio C<sup>1</sup> y específicamente el modelo del profesional, valorando los objetivos, habilidades y sistema de conocimientos de la disciplina integradora que es la encargada de darle cumplimiento al componente laboral y además la disciplina Procesos Tecnológicos que es la disciplina que nos ocupa para la planificación de las actividades laborales.

Se seleccionaron las empresas más relevantes de la provincia consideradas como unidades docente y se hizo un estudio del objeto social, la cartera de proyectos para el año 2006 y las actividades económico productivas de las mismas. Después de analizar los programas de las asignaturas que integran a la disciplina Procesos Tecnológicos se pudo precisar los conocimientos y habilidades de cada una de ellas, que se aplican en las producciones reales de las empresas.

Con toda las informaciones obtenidas y apoyándose en los conocimientos didácticos recibidos en los diferentes módulos de la maestría, fundamentalmente el módulo Enseñar a Aprender, se pudo elaborar la Estrategia de aprendizaje y de esta forma cumplir con el objetivo propuesto.

## **Abstract.**

The topic of this paper is the activity planning for the development of the labour component of the students in the discipline Technological Processes in Mechanical Engineering. The one is inserted in the master's degree in sciences of higher education which the author is developing.

First, it was necessary to carry out an analysis of the curriculum C<sup>1</sup>, specifically the professional's pattern, valuing the objectives, abilities and system of knowledge of the integrating discipline which is the one that executes the labor component, besides the discipline Technological Processes is the one used for planning the labor activities.

The most outstanding companies in the province were selected, which are considered as educational units, and a study of the social object, the file of projects for the year 2006 and the productive economic activities were made. After analyzing the programmes of the subjects that integrate the discipline Technological Processes the knowledge and abilities of each one that are applied in the real productions of the enterprises were required.

Based on all the obtained informations and helped on the didactic knowledge received during the different courses in the master's degree, mainly in the course teach to Learn, the learning Strategy could be elaborated and the proposed objective was fulfilled.

## Introducción.

El proceso de enseñanza en la Educación Superior debe hacer suya cada incidencia, cada logro que se obtenga en la esfera social e incorporar al mismo todas las particularidades de estos.

El docente, para realizar el logro de la vinculación con la Práctica Social tiene infinidad de vías a través de las diferentes formas de enseñanza, y siempre con la consideración de las particularidades de las asignaturas que se imparten y las posibilidades con que cuentan, convirtiéndose en un incansable activista. Papel relevante ocupa la Práctica de Producción, que en el Reglamento para el Trabajo Docente y Metodológico se establece:

“La práctica de producción de los estudiantes constituye la forma organizativa fundamental del proceso docente educativo para aplicar el principio marxista y leninista de combinar el estudio y el trabajo, relacionar la teoría con la práctica, como parte del proceso único de preparación de los especialistas”

El modelo para la formación de ingenieros mecánicos en Cuba se caracteriza por un acercamiento a la realidad social y productiva. Aun cuando se reconocen los logros en su formación, algunas investigaciones realizadas indican que un número considerable de egresados no muestran suficiente preparación para el desempeño laboral. En otro orden, se destacan los resultados de las entrevistas realizadas a los profesionales de las empresas del territorio y entre las principales **dificultades que manifiestan** se destacan:

- insuficiencias en la integración de los conocimientos.
- limitada capacidad para diagnosticar problemas vinculados con la profesión y proponer alternativas innovadoras para su solución.
- insuficiencias para comunicarse en todas sus variantes: oral, escrita y gráfica.
- bajo nivel de ejecución de prácticas profesionales durante la carrera, ya que se centran en la realización de proyectos de cursos teóricos.
- baja vinculación a actividades productivas propias de las producciones que se efectúan en las empresas durante el período contemplado para el componente laboral.

La presente investigación centró su valoración en las incidencias que tiene en estas manifestaciones el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas que integran a la disciplina Procesos Tecnológicos.

De lo expuesto, se infiere la necesidad de realizar cambios en la concepción de la planificación y desarrollo de las actividades prácticas relacionadas con el componente laboral para la rama de Construcción de Maquinaria, a fin de contribuir a efectuar transformaciones esenciales en la manera de pensar y actuar de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

Sabiendo la importancia que tiene el componente laboral dentro de la formación profesional del Ingeniero Mecánico y la influencia que ejerce la disciplina: Procesos Tecnológico para la rama de Construcción de Maquinaria, se establece el siguiente objetivo:

**Objetivo:**

Planificar un sistema de actividades a desarrollar por parte de los estudiantes de Ingeniería Mecánica en el componente laboral, relacionado con la disciplina Procesos Tecnológicos.

## **Desarrollo:**

Sin lugar a dudas la preparación general que se espera de los estudiantes de Ingeniería Mecánica no será posible si no existe un cambio en la forma de preparación de los docentes, que permita que este manifieste un dominio integral de su contexto de actuación profesional, que sea capaz de valorar el proceso educativo como un sistema complejo, considerando las intervenciones que planifica y realiza como una parte de la totalidad, por lo que debe ser capaz de asumir críticamente su actividad y de valorar sus alcances y consecuencias.

En primer lugar fue necesario realizar un análisis del plan de estudio y específicamente el modelo del profesional, determinando que la disciplina integradora es la encargada de darle cumplimiento al componente laboral, ya que es donde se encuentran ubicadas estas actividades.

Se realiza una valoración de los objetivos educativos e instructivos, además de las habilidades, llegando a la conclusión que de las 11 habilidades que conforman a la disciplina integradora, 5 de ellas tienen vinculación con la disciplina Procesos Tecnológicos y a su vez contribuyen a la formación y desarrollo de 4 habilidades profesionales del Ingeniero Mecánico según el plan de estudio.

En esta investigación se analiza la incidencia directa que tienen los contenidos de la disciplina Procesos Tecnológicos para el desarrollo del componente laboral de los estudiantes. En dicho análisis se pudo precisar que el proyecto II de tercer año y el proyecto IV de quinto año, específicamente el que está relacionado con la rama de construcción de maquinaria, son los que se encuentran vinculados con la disciplina Procesos Tecnológicos.

### **Análisis del desarrollo del componente laboral de 3ro y 4to años de la carrera de Ingeniería Mecánica en la UMCC.**

La realización del componente laboral tanto de tercer año en el segundo semestre, como de quinto año en el primer semestre en la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” (UMCC), consiste tradicionalmente en la ubicación de los estudiantes en una de las empresas seleccionadas

previamente por los profesores encargados de dicha actividad y se les entrega una pieza con la documentación necesaria para la ejecución del proyecto. En este período los estudiantes ejecutan el proyecto única y exclusivamente, y no realizan actividades productivas propias de las empresas.

En encuesta realizada a un grupo de estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera, se reflejan las siguientes dificultades:

- a) El componente laboral se concreta a la elaboración de un proyecto, lo que trae como consecuencia que al final de la carrera, las habilidades fundamentales que desarrollan los estudiantes están relacionadas con el contenido de los proyectos y no con un dominio amplio de las exigencias de la rama de la Construcción de Maquinarias.
- b) El período del componente laboral es de sólo cinco semanas, por lo que es relativamente poco para garantizar una gran calidad.
- c) En algunas de las empresas donde se ubican los estudiantes los procesos productivos en cuanto a la elaboración de piezas por maquinado es limitada, y como consecuencia no tienen una gran vinculación con dichos procesos.

### **Análisis del vínculo interdisciplinario.**

Para la ejecución del componente laboral de tercero y quinto años de la carrera, además de la disciplina Procesos Tecnológicos, existen otras disciplinas que tienen una gran importancia para este desempeño y se requiere de un análisis sobre este tema. Las principales disciplinas que vinculan son:

- Disciplina integradora: Las asignaturas (Ingeniería Mecánica III y IV).
- Disciplina: Dibujo.
- Disciplina: Computación.
- Disciplina: Mecánica Aplicada, fundamentalmente las asignaturas: Resistencia de los Materiales, Diseño de elementos de máquinas y Teoría de los Mecanismos.

Por lo tanto, para la concreción de la concepción integradora interdisciplinaria, se hace necesario precisar los elementos conceptuales que permiten conformar el núcleo de las teorías de las distintas disciplinas y la trama de relaciones entre ellas, con la finalidad de que los profesores dispongan de la

visión integrada de los conocimientos requeridos para comprender, prever y proyectar los procesos tecnológicos en la Ingeniería Mecánica y, sobre su base, mostrarles un orden lógico a seguir en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas y el componente laboral, que sea coherente con el modo de pensar y actuar del ingeniero mecánico.

Sin lugar a dudas la preparación general que se espera de los estudiantes de Ingeniería Mecánica no será posible si no existe un cambio en la forma de preparación de los docentes, que permita que este manifieste un dominio integral de su contexto de actuación profesional, que sea capaz de valorar el proceso educativo como un sistema complejo, considerando las intervenciones que planifica y realiza como una parte de la totalidad, por lo que debe ser capaz de asumir críticamente su actividad y de valorar sus alcances y consecuencias.

### **Selección de las Empresas consideradas como unidades docente.**

Para seleccionar las empresas consideradas como unidades docentes donde se podrán ubicar a los estudiantes para efectuar las prácticas correspondientes al componente laboral fue necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Análisis de las empresas que son consideradas como unidades docentes para la facultad y la carrera.
2. Características de los procesos productivos que se realizan en ellas en relación con la disciplina Procesos Tecnológicos.
3. Análisis de las empresas de relevancia en el territorio.
4. Tener profesionales que se encuentren categorizados y que estén vinculados con la UMCC a tiempo parcial.
5. Lugar de residencia de los estudiantes de la carrera.

Las empresas más relevantes y que serán objeto de estudio en esta investigación son: José Valdez Reyes (SIME) del municipio de Cárdenas y CONFORMAT Noel Fernández. (SIME) del municipio de Matanzas, teniendo en cuanto su objeto social, Características de los procesos productivos que se realizan en ellas en relación con la disciplina Procesos Tecnológicos, la importancia económica que estas representan para la provincia, la posible ubicación de los estudiantes por cercanía de los lugares de residencia y

además por las posibilidades de tener un personal profesional capacitado y categorizado para orientar a los estudiantes en sus prácticas dentro del componente laboral.

### **Análisis de los diferentes aspectos en las empresas seleccionadas.**

En el análisis realizado en cada una de las empresas se ha tenido en cuenta:

#### **1 Objeto social de las Empresas.**

En este sentido se valoró sus funciones, los productos que se obtienen, la composición de los talleres y la fabricación de artículos a que se dedican cada uno de los talleres.

#### **2 Cartera de Proyectos para el año 2006.**

En esta cartera se pudo precisar la planificación de las producciones que se realizarán en el año, teniendo en cuenta las posibilidades reales de recursos materiales y financieros para ese período.

#### **3 Actividad Económica - Productiva.**

Las empresas que están en el proceso de perfeccionamiento tienen que ser capaces de autofinanciarse y cubrir todos sus gastos mediante sus ingresos tanto en Moneda Nacional como en CUC para lo cual se aprueba por sus trabajadores, el SIME y el país; para esto tienen un Plan de ventas, el cual está sustentado por la cantidad de sus producciones que se puedan vender, llamada cartera de negocios.

### **Determinación de los conocimientos y habilidades de las asignaturas de la disciplina que se aplican en las producciones de las empresas.**

Para desarrollar este punto fue necesario consultar a (5, 6 y 7), además elegir un profesional de las empresas para que analizara de conjunto con un profesor de la disciplina los contenidos de cada asignatura y precisar realmente los conocimientos y habilidades que se aplican en las producciones de los talleres y áreas de la empresa, así como determinar ejemplos concreto donde se aplican dichos conocimientos y habilidades en la fabricación de los artículos y de esta forma poder planificar actividades con los estudiantes en el componente laboral.

La formación tecnológica de esta disciplina es la dimensión relacionada con el modo de actuación profesional que se ha ido conformando históricamente en la

Ingeniería Mecánica. Surge de la relación dialéctica entre los procesos tecnológicos realizados para transformar la realidad en beneficio de la sociedad y los problemas profesionales emergidos de ellos.

En la dimensión tecnológica predomina el enfoque sociológico, reflejo de los problemas sociales que modelados en el ámbito universitario, se enfrentan y resuelven. Lo social se manifiesta cuando, desde las exigencias socioprofesionales a los egresados expresadas en el modelo del profesional, se determinan las tareas docentes que conectan la disciplina Procesos Tecnológicos con la actividad social del ingeniero.

Después de valorar cada asignatura de la disciplina se concluyó que los conocimientos y habilidades de la asignatura **Tecnología de la Soldadura** tiene una gran aplicación durante los procesos productivos, es de destacar que debido a que se realizan los diferentes tipos de soldadura, la soldabilidad se tiene en cuenta en cada uno de los diferentes materiales que se emplean para conformar los artículos.

Las principales habilidades a desarrollar por parte de los estudiantes son:

- Seleccionar los materiales de aportación para uniones o rellenos en la soldadura.
- Seleccionar el tipo de soldadura a ejecutar y calcular el régimen de trabajo de los procesos.
- Identificar las máquinas y equipos de soldar y sus aplicaciones.
- Determinar el método de control de la soldadura en función del tipo de defecto y medidas a aplicar para evitarlo.
- Identificar los defectos más frecuentes en la soldadura y las causas que lo producen.
- Identificar los medios y medidas de protección e higiene vinculadas a los procesos de Soldadura.
- Utilizar programas de computación que le permitan diseñar tecnologías de soldadura y seleccionar materiales para los procesos tecnológicos de soldadura.

La otra asignatura que tiene una gran aplicación en las empresas es **Procesos de Manufactura** (específicamente el tema de conformación en frío de la chapa, y en menor grado el proceso de maquinado).

Las principales habilidades a desarrollar por parte de los estudiantes son:

- Seleccionar los materiales a emplear para las operaciones de conformación de la chapa en frío.
- Estampado y corte de la chapa.
- Elaborar piezas mediante el troquelado y punzonado.
- Elaborar procesos de enrollado, rebordeado, perfilado y engrapado.
- Identificar los medios y medidas de protección e higiene vinculadas a los procesos de conformación de la chapa en frío.
- Seleccionar los medios de producción para la elaboración de tecnologías para maquinado.
- Elaborar tecnologías para la recuperación o reparación de piezas de máquinas.

En menor escala se aplican los conocimientos de las asignatura **Ciencia de los Materiales I y II**.

Según se plantea en (8) las actividades que realizarán los estudiantes en el componente laboral van a estar distribuidas en tres direcciones las cuales son:

- Dirección docente.
- Dirección científico-investigativo.
- Dirección socio-política.

Después de analizar el plan de estudio, el programa de la disciplina y de las asignaturas, además realizadas las reuniones con los diferentes compañeros que se dedicarán a la atención de los estudiantes, se acordó que debido a que en las empresas se encuentran elaborada la cartera de proyecto para el año 2006, las actividades que se planifiquen deben responder a este período, por lo que se propone lo siguiente:

#### **1. Dirección docente.**

- Diagnóstico Inicial a los estudiantes al llegar a la empresa.
- Planificación de la rotación de los estudiantes por las diferentes áreas de la empresa, para efectuar algunas actividades productivas propias de

estas en correspondencia con los conocimientos y habilidades precisadas en la investigación.

- Elaboración de tecnologías de soldadura, de conformación y de maquinado fundamentalmente.
- Elaboración del proyecto de curso correspondiente al año en que se encuentre el estudiante, puede ser 3<sup>ro</sup> año y será el proyecto II en el caso de 5<sup>to</sup> año será el proyecto IV, que son los proyectos que atiende la disciplina Procesos Tecnológico.

### **1. Dirección Científica – Investigativa.**

- Crear grupos científicos estudiantiles en las empresas, para vincular a los estudiantes a los temas de investigación.
- Participar en el diseño y construcción de dispositivos para mejorar los procesos productivos, conjuntamente con profesionales de la producción.
- Participar en la planificación del flujo productivo para elevar la productividad.

### **2. Dirección Socio Política.**

- Se desarrollarán conferencias por parte de algún miembro del sindicato, sobre temas laborales: legislación laboral, deberes y derechos de los trabajadores en la empresa, etc.
- Los estudiantes realizarán actividades de motivación y orientación vocacional, a los jóvenes trabajadores que no son universitarios para contribuir a que se incorporen a la enseñanza superior en la carrera de Ingeniería Mecánica.
- Reunión con miembros del PCC y la UJC para analizar actividades y funciones de las organizaciones tanto en la empresa como en el entorno.

Por la gran importancia que tiene la dirección docente, específicamente el diagnóstico inicial y la planificación de la rotación por las diferentes áreas, se hará énfasis en estos aspectos.

### **Diagnóstico inicial.**

En este punto, se propone que de conjunto todos los profesionales y los profesores de la disciplina Procesos Tecnológicos, elaboren un instrumento evaluativo que recoja las principales habilidades de las diferentes asignaturas y que tengan en cuenta las actividades productivas reales que se realizan en la empresa. Se aplicará dicho instrumento a los estudiantes que realizarán el componente laboral, después de tabulado el diagnóstico se tendrá en cuenta las principales dificultades de los estudiantes para trabajar en función de resolver dichas dificultades en el transcurso de la etapa.

### **Planificación de la rotación de los estudiantes por las diferentes áreas de la empresa, para efectuar algunas actividades productivas propias de esta.**

Teniendo en cuenta que las principales actividades que se realizan en la empresa tienen vinculación con las asignaturas de Soldadura, Procesos de Manufactura (específicamente el tema de conformación en frío de la chapa, y en menor grado el proceso de maquinado) y Ciencia de los materiales I y II; las actividades que se planificarán estarán en función de las habilidades de estas asignaturas.

La rotación de los estudiantes por las áreas será de la siguiente forma: en conjunto con el profesional analizarán las acciones a realizar en las mismas, y contribuirán al mejoramiento de los procesos, donde podrán ejecutar directamente algunas actividades que se efectuarán en ellas.

Algunos de los artículos en los que se vincularán son:

- **Construcción de Tanques para el Programa Energético.**
- **Reparación General de vagones de carga ferroviarios.**
- **Construcción de estructuras metálicas.**
- **Fabricación de Tejas para techos. (Programa de la Vivienda).**
- **Elaboración de tecnologías de soldadura y de conformación.**
- **Participar en la proyección de cilindros para gas, extintores y diferentes tipos de cubos.**
- **Participar en las líneas de fabricación de los cilindros para gas, extintores y cubos.**

Las principales actividades que podrán realizar en los diferentes artículos son:

1. Análisis de la documentación de Proyecto.
2. Elaboración de los Documentos tecnológicos.
3. Fabricación de los artículos.
4. Armado de las estructuras y artículos en general.
5. Pruebas y Controles.
6. Pintura General.

### **Elaboración del proyecto de curso correspondiente al año.**

Este punto es el correspondiente al proyecto que normalmente se ejecuta todos los años, con la característica que los artículos que se emplearán para los estudiantes deben corresponder con los que se estén fabricando en ese momento. Es necesario destacar que si los procesos fundamentales son los de soldadura y conformación de la chapa se deben adaptar los proyectos a estas características de la empresa y en cierta medida en los procesos de maquinado, que tienen menor aplicación y dentro del proyecto aplicar el vínculo de otras disciplinas como Mecánica Técnica (Resistencia de los Materiales y Diseño de Elementos de Máquina), la Integradora e Informática. Teniendo en cuenta que el artículo requiera de estos conocimientos, que contribuirán a la formación integral del futuro profesional y con esto a la educación por competencias.

### **Planificación de las actividades a desarrollar en el componente laboral de los estudiantes y su evaluación.**

Para planificar las actividades fue necesario consultar la siguiente literatura (2, 3, 4 y 9), para analizar en lo que consiste enseñar a aprender, teniendo en cuenta que existen dos elementos estrechamente relacionados que son:

#### **Enseñanza y Aprendizaje.**

Dentro de los requerimientos para la elaboración de estrategias de aprendizaje eficiente, se tuvo en cuenta los conocimientos previos en el área o materia en cuestión que son necesarios, es decir aquellas asignaturas precedentes para aplicarlas en el componente laboral. Debe existir un dominio básico de un sistema de hábitos y habilidades específicos (propios de las asignaturas de la disciplina) y generales (lo que suele llamarse habilidades generales de pensamiento), también los conocimientos sobre sus propios procesos

cognitivos y de aprendizaje (metaconocimientos) y la posibilidad y disposición de controlarlos. Todos estos elementos se tuvieron en cuenta durante la elaboración de la estrategia, además está presente el análisis de **Algunas características de los ambientes de Enseñanza – Aprendizaje desarrollador** como se podrá apreciar en la estrategia, siendo el caso de la unidad de afecto y cognición a través del aprendizaje racional y afectivo-vivencial. Las oportunidades para trabajar en grupo y para el aprendizaje cooperativo.

El respeto a la individualidad, a los intereses, particularidades y necesidades de los educandos desde la flexibilidad y diversidad en los contenidos, métodos, estrategias, y situaciones educativas.

La creación de situaciones de aprendizaje donde prime la comunicación, la libertad de expresión y de expansión personal.

El aprender a través de actividades desafiantes que despierten las motivaciones intrínsecas.

La participación y solución en problemas reales, contextualizados, lo cual implica explorar, descubrir y hacer por transformar la realidad, y la transformación del estudiante de receptor en investigador y productor de la información.

### **Consideraciones Generales para la planificación de las actividades en el componente laboral.**

Antes de consignar las categorías se realizará un registro detallado de los aspectos a tener en cuenta en el componente laboral, a partir de los indicadores de cada dimensión.

Se evaluará con categoría cualitativas (5-4-3-2) y solo en las dimensiones, no en cada indicador.

*Las categorías serán otorgadas en atención a lo siguiente:*

5- Se cumplen con rigor científico y eficiente desempeño de las actividades prácticas del área de que se trate, donde demuestra creatividad en todos los indicadores de la dimensión en función del objetivo propuesto.

4- Se cumplen los indicadores de la dimensión con un adecuado desempeño de las actividades prácticas del área de que se trate, en función del objetivo propuesto.

3- Se cumplen parcialmente los indicadores de la dimensión pero no se afecta en parte el cumplimiento del objetivo propuesto.

2- Se incumplen los indicadores de la dimensión y no se cumple el objetivo propuesto.

*Para otorgar la evaluación general de la actividad práctica, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:*

- La evaluación de todas las dimensiones
- Los criterios emitidos por los profesionales y profesores sobre la labor de los estudiantes.
- La fundamentación realizada por los estudiantes durante el análisis de las actividades realizadas.

### **Consideraciones dimensionales**

#### **Dimensión I: Organizaciones del puesto de trabajo en el componente laboral.**

Para registrar los aspectos relaciones con la Preparación de la condiciones higiénicas y de organización del puesto de trabajo, se tendrá los elementos de limpieza, ventilación e iluminación.

En la Planificación de la actividad a realizar en el área de trabajo, es esencial que el profesional y profesores operen eficientemente con los resultados del diagnóstico inicial. Control de la asistencia a la actividad docente.

Se debe atender no sólo el ajuste al tiempo de las actividades, sino también a su distribución racional y aprovechamiento de cada actividad laboral.

#### **Dimensión II: Orientación de las acciones de aprendizaje en el componente laboral.**

Se atenderá la comprobación de los conocimientos precedentes y experiencias de los estudiantes y el establecimiento de lo nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer asegurando las condiciones previas, la disposición hacia el aprendizaje y la orientación hacia los objetivos propuestos de los estudiantes.

Se determinará si los estudiantes comprenden el significado del nuevo aprendizaje para su formación profesional y si este adquiere un sentido personal para ellos.

**Dimensión III: Ejecución de las acciones de aprendizaje en el componente laboral.**

Se observará la variedad y la complejidad de las tareas que ejecutan los estudiantes en el espacio grupal, para las actividades laborales, haciendo énfasis en las diferencias individuales de acuerdo al nivel de asimilación que propone el objetivo y a los resultados del diagnóstico del grupo.

Es importante el enfoque interdisciplinario de las actividades, así como el empleo de los medios de trabajo.

**Dimensión IV: Evaluación del Aprendizaje en el componente laboral.**

Se debe proporcionar la evaluación del proceso y el resultado del aprendizaje del alumno, con una participación activa y responsable del avaluado y de sus compañeros de grupo. Se determinará el nivel de asimilación de los contenidos.

**Dimensión V: político moral.**

Analiza situaciones políticas coyunturales.

Garantiza el aprendizaje en situaciones de colaboración y cooperación.

# GUÍA PARA LA PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES.

## Datos Generales.

Universidad: \_\_\_\_\_ Facultad: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_ Asistencia: \_\_\_\_

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Nombre del profesor: \_\_\_\_\_ profesional: \_\_\_\_\_

Categoría docente: \_\_\_\_\_

Título de la actividad laboral: \_\_\_\_\_

Área de trabajo: \_\_\_\_\_ Forma de organización del trabajo: \_\_\_\_\_

Indicadores a evaluar:	5	4	3	2
<b>Dimensión I: Organizaciones del puesto de trabajo en el componente laboral.</b>				
1.1 Planificación de la actividad laboral				
1.2 Preparación de las condiciones higiénicas y de organización del trabajo.				
1.3 Control de asistencia de los estudiantes.				
1.4 Constatación eficiente del resultado del diagnóstico inicial.				
<b>Dimensión II: Orientación de las acciones de aprendizaje.</b>				
2.1. Comprobación de los conocimientos precedentes, experiencias de los estudiantes y establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer (aseguramiento de las condiciones previas).				
2.2. Motivación y disposición hacia el aprendizaje.				
2.3. Orientación de los estudiantes hacia los objetivos propuestos.				
2.4. Propicia que los estudiantes comprendan el significado del nuevo aprendizaje para su formación profesional y adquiera un sentido personal.				
2.5. Controla si comprenden lo orientado.				

Indicadores a evaluar:	5	4	3	2
<b>Dimensión III: Ejecución de las acciones de aprendizaje en el componente laboral.</b>				
3.1 Los estudiantes ejecutan actividades variadas, diferenciadas y con niveles crecientes de complejidad, en correspondencia con los niveles de asimilación y con el diagnóstico.				
3.2. Promueve el debate grupal, la confrontación y el intercambio de experiencias, estrategias y vivencias.				
3.3. Establece las relaciones interdisciplinarias.				
3.4. Emplea los medios de trabajo.				
<b>Dimensión IV: Evaluación del aprendizaje en el componente laboral. .</b>				
4.1. Evalúa integralmente el objetivo a partir de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.				
4.2. Estimula los logros alcanzados y analiza las vías para desarrollar las potencialidades y erradicar las dificultades.				
4.3 Orienta tareas de autopreparación encaminadas a resolver problemas profesionales.				
<b>Dimensión V: político moral.</b>				
5.1. Analiza situaciones políticas coyunturales.				
5.2. Garantiza el aprendizaje en situaciones de colaboración y cooperación.				

Otras observaciones que desee destacar:

## **Conclusiones.**

1. Se logró precisar los contenidos de las asignaturas de la disciplina Procesos Tecnológicos que vinculan con las producciones fundamentales de las empresas consideradas como unidades docentes.
2. Se logró planificar un sistema de actividades prácticas relacionadas con el componente laboral de los estudiantes de 3ro y 5to año, que podrán contribuir a la formación profesional del Ingeniero Mecánico en las empresas consideradas como unidades docentes.
3. Se logró elaborar una estrategia de aprendizaje para el desarrollo de las actividades en el componente laboral de los estudiantes de Ingeniería Mecánica, relacionado con la disciplina Procesos Tecnológicos, que contempla la adecuada evaluación del aprendizaje.

## **Bibliografía.**

1. Dr. Barreras Hernández. Felicitó. Material Docente Básico del curso, modelo Pedagógico para la Formación y Desarrollo de las Habilidades, Hábitos y capacidades. La Habana, Cuba, octubre del 2003.
2. Castellanos . D. Beatriz Castellanos B, Llivina M, y otros.“Aprender y Enseñar en la Escuela: Una Concepción Desarrolladora”. Soporte digital. 2003.
3. Castellanos, D., García, C.; y Reinoso, C. (2001). Para promover un Aprendizaje Desarrollador. Ciudad de La Habana: Colección Proyectos, Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona.
4. Mazarío Trina, I y Mazarío Triana A:C. 2005. Estrategias para enseñar a aprender. Universidad de Matanzas. Cuba.
5. Plan de Estudio C<sup>1</sup> Para la carrera de Ingeniería Mecánica, Ministerio de Educación Superior (mes). 1995.
6. Programa de la disciplina Procesos Tecnológicos del plan de Estudio C<sup>1</sup> Ministerio de Educación Superior (mes). 1995.
7. Programas de cada una de las asignaturas que integran la disciplina Procesos Tecnológicos.
8. Dr. Verrier Rodríguez, Roberto A, Jorge L. Casas Suárez, Monografía Didáctica N<sup>o</sup> 8 Experiencia didáctica en la nueva formación Universitaria. Matanzas, octubre del año 1989.
9. Zilberstein Toruncha, J. 2004. Curso de postgrado en Universidad de Matanzas, mayo 2004: aprendizaje desarrollador. Centro de Referencia para la Educación de Avanzada (CREA).