



SIMPOSIO INTERNACIONAL EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS) 2021

Título

**Diseño curricular para el Técnico de Nivel Superior de Ciclo Corto
Montaje Industrial.**

Title

*Design curricular for the Technician of Superior Level of Cycle Short
Industrial Assembly.*

Erenia Cabrera Delgado¹

Hilario Roberto Cruz Duarte²

1-Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. Departamento de Ingeniería Mecánica. Presidente de la Comisión Nacional Montaje Industrial. Cuba.

E-mail: ereniacd@uclv.cu

2-Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. Departamento de Ingeniería Mecánica. Miembro de la Comisión Nacional Licenciatura en Educación Mecánica. Cuba.

E-mail: hilariocd@uclv.cu

Resumen:

El presente trabajo es el resultado del trabajo de la Comisión Nacional de Montaje Industrial en Cuba. Se presenta los aspectos esenciales relacionados al diseño e implementación del plan de estudios en la modalidad de ciclo corto y su diseño curricular para el Montaje Industrial. Los métodos de investigación utilizados son del tipo exploratorio-descriptivo. El plan del proceso docente y la articulación entre las asignaturas permiten alcanzar los objetivos del modelo del profesional y cumplir con el encargo social de la carrera. La demanda de especialistas para desempeñar su profesión técnica, y la necesidad de conocimientos generales, y capacidades para encarar, los avances sociales y tecnológicos. Se analizaron los factores más



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

importantes que pueden acelerar o retardar el éxito de la implementación del nuevo plan de estudios en el país. Los resultados obtenidos pueden ser extendidos al diseño curricular en otras carreras técnicas de estudios superiores, en dependencia de la especialidad que se trate.

Palabras Clave: Formación profesional, Diseño curricular, Técnico Superior, Montaje Industrial

Abstract:

The present work is the result of the National Commission of Industrial Assembly in Cuba. It is presented the essential aspects related to the design and implementation of the plan of studies in the modality of short cycle and their curricular design for the Industrial Assembly. The used investigation methods are of the exploratory-descriptive type. The plan of the educational process and the articulation among the subjects allow to reach the objectives of the professional's pattern and to fulfill the social responsibility of the career. The demand of specialists to carry out their technical profession, and the necessity of general knowledge, and capacities to face, the social and technological advances. The most important factors were analyzed that can hurry or to slow the success of the implementation of the new plan of studies in the country. The obtained results can be extended to the curricular design in other technical careers of superior studies, in dependence of the specialty that is.

Keywords: Professional formation, Design Curricular, Superior Technician, Industrial Assembly

1. Introducción

Los cambios económicos y sociales ocurridos en el país están llevando a transformaciones en la Educación Superior Cubana. El Ministerio de Educación Superior (MES) diseña las políticas para el surgimiento de nuevas carreras universitarias y para el mejoramiento de las que ya se desarrollan. La educación, está en constante actualización, sin abandonar sus principios ideológicos. Sin dudas es necesario adaptarse al nuevo modelo de política



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

económica y social y que los nuevos profesionales sean frutos del desarrollo educacional nacional, acorde también a los patrones que internacionalmente se aplican.

La industria cubana desempeña un papel crucial para el desarrollo del país; para ello se han destinado muchos esfuerzos tanto en la construcción de nuevas empresas, como en la introducción de tecnologías a fin de superar la obsolescencia tecnológica y el alto consumo de portadores energéticos y materias primas. El aumento en la cantidad de construcciones de este tipo ha generado una alta demanda de trabajadores en esta área, quienes deben tener las competencias necesarias para realizar labores de ejecución técnicas.

Las actividades de montaje se desarrollan en la casi totalidad de los sectores productivos del país, de ahí la pertinencia y necesidad del estudio de esta especialidad. El profesional debe asimilar los avances tecnológicos, así como el compromiso permanente con que asume su quehacer especialista, ejerciendo responsablemente, comunicándose con efectividad, desplegando capacidad de trabajo en equipo; mostrando una conducta ética, solidaria y de cuidado y respeto por las personas y por el medio ambiente; optando legítimamente a un adecuado desarrollo profesional en las actividades propias de sus ámbitos de desempeño.

La formación del Técnico de Nivel Superior referido a la fabricación y el montaje industrial, en otras ocasiones montaje y mantenimiento industrial, abarca países en casi todo el mundo. En Cuba los contenidos referidos a procesos de montaje industrial en el nivel superior han estado representados, fundamentalmente, por asignaturas en carreras afines. Ninguna carrera explícitamente abarca en su diseño curricular estos contenidos, son tratados en carreras como Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Civil, entre otras. En la Educación Técnica y Profesional si han existido especialidades que se han dedicado específicamente al montaje industrial entre ellas podemos mencionar en diferentes momentos: Montaje y Reparación de Máquinas Herramienta, Montaje Industrial, Mecánica de Taller, Montaje y Reparación de Equipos Industriales, entre otras. En Cuba la figura del Técnico de Nivel Superior en esta especialidad, no ha existido y cuando se analiza en el proceso productivo, se puede observar que claramente falta un eslabón entre el técnico medio y el especialista o graduado universitario. Este especialista



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

que se debe formar será el encargado de dirigir los procesos de montaje en la industria en general, tanto de estructuras metálicas como de equipos y máquinas industriales.

El presente trabajo forma parte del trabajo de la Comisión Nacional de Montaje Industrial en Cuba y tiene como objetivo presentar los aspectos esenciales y controversiales relacionados al diseño e implementación del nuevo plan de estudios para la formación del técnico de nivel superior de ciclo corto en Montaje Industrial y su diseño curricular. Los métodos de investigación utilizados son del tipo exploratorio-descriptivo. La malla curricular diseñada y la articulación entre las asignaturas permiten alcanzar los objetivos del modelo del profesional y cumplir con el encargo social de la carrera.

2. Metodología

En la ponencia, Transformación curricular en la carrera de Ingeniería Mecánica. Oportunidades para la formación del profesional (Marty Delgado, 2019), hace referencia a que el diseño curricular según (González Pacheco, 1994; Amadio et al., 2014), organiza un proyecto sistematizado de formación y un proceso de realización a través de una serie estructurada y ordenada de contenidos y experiencias de aprendizaje, articulados en forma de propuesta político - educativa, con la finalidad de producir aprendizajes significativos que se traduzcan en formas de pensar, sentir, valorar y actuar frente a los problemas complejos que plantea la vida social y laboral en un país determinado.

En (MES, 2018), se dan las pautas principales que definen el surgimiento de la especialidad en el país y que tienen relación con la formación técnico de nivel superior de ciclo corto, según se plantean en son, entre otros, los siguientes:

- a) Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución.
- b) necesidades de la producción y los servicios en actividades
- c) responde a o áreas que requieran de una calificación profesional orientada a la solución de tareas laborales de diversos perfiles

Para el diseño del plan de estudio se parte del análisis de Resolución 98 /18 (MES, 2018), y se observa que la misma parte de que el Decreto-Ley No. 359, del 14 de septiembre de 2018, aprueba la institucionalización del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto, como subsistema de la Educación Superior.

Los aspectos a tener en cuenta en la implementación de este nivel son:



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

- Se destina a la formación de personal calificado para ocupar cargos que demandan graduados con una preparación superior al técnico medio, y en las que se subutilizan los actuales graduados de las universidades.
- Permite la adquisición de conocimientos y habilidades, avalados por un título de educación superior.
- Los planes de estudio predomina el enfoque teórico-práctico.
- Tienen derecho a ingresar todas las personas naturales residentes en el país, el límite de edad, es el mismo que se ha establecido para los distintos tipos de cursos de la Educación Superior
- La apertura de programas de formación en este nivel, se fundamenta al Ministerio de Educación Superior por los órganos, organismos y entidades nacionales, previa consulta con los organismos asesores para la formación de fuerza de trabajo; la conformación de la demanda de formación en el Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto responde a las necesidades de los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, entidades nacionales y consejos de la Administración provinciales del Poder Popular.
- El Ministerio de Educación Superior es el organismo responsable del diseño y aprobación de los planes de estudio y del tipo de curso, con la participación de los órganos correspondientes; las universidades son responsables de la calidad de los programas que se impartan y del proceso de formación

Es necesario mantener un vínculo eficiente universidad-empleadores, para lograr mayor calidad, apoyo y labor conjunta en el proceso de formación y empleo; y los graduados del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto pueden matricular carreras universitarias siempre que cumplan los requisitos de ingreso establecidos.

La metodología para el diseño de los planes de estudio del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto forma parte de la Resolución 98-2018 (MES, 2018), y plantea en su concepción general que la duración de los planes de estudio puede ser de dos años como mínimo y tres como máximo, debe brindar respuesta inmediata a las demandas de personal calificado para la producción, los servicios y propicia su inserción rápida en la vida laboral, ofreciéndole también la posibilidad de continuar estudios superiores. Los planes de estudio deben ser flexibles de modo que les permita adaptarse a las necesidades



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

cambiantes de la producción y a las características de cada territorio. Puede convocarse tanto para cursos diurnos, como en cursos por encuentros.

Un aspecto importante son las condiciones materiales necesarias para el desarrollo de todas las actividades del proceso de formación en los diferentes escenarios de aprendizaje en los que se imparten, para ello los organismos demandantes deben tener una participación importante en la planificación del proceso docente.

Las principales características de los planes de estudio según (MES, 2016), se enfocan a que los planes de estudio deben cumplir los principios de la educación superior cubana y en su caracterización general debe admitir que los graduados: asimilen conocimientos teóricos y prácticos para el desempeño de perfiles ocupacionales específicos, desarrollen habilidades, capacidades y valores para enfrentar problemas, resuelvan problemas de mediana complejidad definidos por las entidades laborales, demuestren responsabilidad sobre la calidad de los resultados del trabajo, sustentada en una formación política, económica, ciudadana y ambiental acorde con la función social y laboral que desempeñan, utilicen los recursos tecnológicos durante el proceso de aprendizaje para aplicarlos en el desempeño de su ocupación laboral futura, la preparación que adquiera el graduado propicia la movilidad entre distintas ocupaciones relacionadas con una esfera determinada, que requieran de personal calificado de este nivel.

Los documentos principales que caracterizan el plan de estudio y que son elaborados centralmente por las comisiones nacionales creadas al efecto son los siguientes:

- Modelo de formación del profesional del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto
- Plan del Proceso Docente
- Programas de asignaturas
- Indicaciones Metodológicas y de Organización

Por su parte cada Institución de Educación Superior (IES) a partir de los documentos rectores elaborados por las comisiones debe elaborar los documentos relacionados con:

- a) Objetivos generales del año o período docente
- b) Programas de las asignaturas del currículo propio y/o del currículo optativo

En la Resolución No. 98-2018 se establecen además las pautas para la elaboración de los planes de estudio que incluyen el total de horas del plan del proceso docente, incluyendo las destinadas a la práctica laboral y/o de producción; el porcentaje mínimo del total de



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

horas clases para asignaturas del currículo propio y/o del optativo; las asignaturas de formación general que son de inclusión obligatoria; el porcentaje de las asignaturas de formación general. Fija la cantidad de horas de clases presenciales por semana y especifica que las mismas deberán disminuir por años. Establece la cantidad máxima de asignaturas por año y el número máximo de exámenes finales por año.

Recomienda además que las asignaturas de formación profesional deben tener un elevado contenido de habilidades prácticas y un carácter integrador entre ellas, que se debe asegurar la interdisciplinariedad, para lo cual se puede diseñar una asignatura integradora y que la forma de culminación de los estudios será un ejercicio profesional y cada comisión decidirá en qué consiste, siempre que se demuestre el dominio de conocimientos, habilidades y capacidades asociadas al perfil de salida.

Diseño del plan de estudio Técnico de Nivel Superior de Ciclo Corto en Montaje Industrial (UCLV, 2020)

En el Modelo del profesional, se brinda la caracterización del programa de formación del Nivel de Educación Superior de Ciclo Corto Técnico Superior en Montaje Industrial, en el mismo se parte de planificar la ejecución del proyecto considerando las necesidades, evaluar las condiciones y circunstancias en que se va a desarrollar el proyecto, así como los suministros y montaje de elementos importantes propios de la actividad. Deberá encargarse de las actividades de desmontaje de proyectos industriales con vistas a ampliaciones, sustituciones de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, así como la preparación para las reparaciones por parte del personal especializado. Además se realiza el desmantelamiento de la maquinaria utilizada al concluir el proyecto.

Al caracterizar la profesión, se concluye que el egresado de esta especialidad debe tener conocimientos referidos a los equipos y maniobras de izaje necesarias para el transporte y colocación de todas las instalaciones que componen la edificación, junto con la fijación y montaje de las estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales. También es necesario considerar los cálculos básicos para comprender el comportamiento estructural del proyecto y los elementos que lo componen. En estas circunstancias es necesaria la formación de un técnico con conocimientos, habilidades y valores superiores al Técnico Medio de Mecánica y se desarrollará en las obras constructivas específicas de Montaje Industrial.



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

El Técnico de Nivel Superior en Montaje Industrial es un profesional cuyas habilidades le permiten, montar estructuras metálicas, máquinas y equipos de uso industrial; ejecutar proyectos de montaje industrial; cumplir con índices de efectividad y calidad técnica establecidos por la empresa y con las normas nacionales e internacionales de calidad, seguridad y medio ambiente. Este técnico debe dirigir equipos de trabajo en terreno, dentro de sus habilidades de gestión, el técnico tiene la capacidad de evaluar costos y beneficios de la ejecución de un proyecto, presupuestar las actividades propiamente de la actividad de montaje declaradas y de proponer soluciones a las problemáticas propias de terreno debido a su capacidad de análisis.

Este técnico se integrará en las tareas de mantenimiento propias de la actividad de montaje, así como el mantenimiento de los equipos y herramientas utilizados en su quehacer diario, en los procesos de instalación en planta, así mismo cuando los proyectos lo requieran se encargaran del desmontaje de obras o sus partes, con el claro objetivo del desmontaje y no del mantenimiento de máquinas y equipos.

Las actividades de montaje se desarrollan en la casi totalidad de los sectores productivos del país, de ahí la pertinencia y necesidad del estudio de esta especialidad. El profesional debe asimilar los avances tecnológicos, así como el compromiso permanente con que asume su quehacer especialista, ejerciendo responsablemente, comunicándose con efectividad, desplegando capacidad de trabajo en equipo; mostrando una conducta ética, solidaria y de cuidado y respeto por las personas y por el medio ambiente; optando legítimamente a un adecuado desarrollo profesional en las actividades propias de sus ámbitos de desempeño.

El objeto de trabajo está dirigido a el montaje estructuras metálicas, máquinas y equipos en obras industriales así como las tareas de mantenimientos propios de la actividad. Por su parte los modos de actuación del profesional, están orientados a:

- Interpreta la documentación para el montaje estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales.
- Elabora cronogramas de montaje y mantenimiento de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, aportando las soluciones técnicas en correspondencia con las normas y la legislación vigente.



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

- Diseña, selecciona materiales y construye aditamentos para el montaje, así como para las tareas específicas de mantenimiento afines a la actividad asegurando la calidad de la obra y el cumplimiento de las normas de salud y seguridad del trabajo.
- Administra los recursos humanos, materiales y financieros asignados para ejecutar los procesos de montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, así como las tareas de mantenimiento propias de la actividad con criterios económicos y en correspondencia con las normas y la legislación vigente.
- Dirige los procesos para el montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, así como las tareas de mantenimiento propias de la actividad.

En las esferas de actuación del egresado está dirigir los procesos del montaje de obras industriales, en particular el montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales y las tareas de mantenimiento propias de la actividad; presupuestar, supervisar y controlar la ejecución de las etapas de diversos proyectos cumpliendo con la normativa vigente, estándares de calidad, salud, seguridad y medioambiente.

El objetivo general a lograr en la formación del egresado está encaminado a:

- Dirigir los procesos de montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales y las tareas de mantenimiento propias de la actividad.

Dentro del sistema de habilidades, diseñadas para este nivel de formación se encuentran:

- Interpretar la documentación técnica necesaria para el montaje de estructuras metálicas, de máquinas y equipos industriales.
- Elaborar croquis, planos y documentación técnica necesaria para la correcta orientación y ejecución del montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales por el personal bajo su mando.
- Elaborar el cronograma de montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, incluyendo los procesos, materiales, equipos y recursos necesarios para el cumplimiento del mismo,
- Administrar los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales en



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

correspondencia con la complejidad del proceso de montaje y de acuerdo a las normas establecidas.

- Montar estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales, cumpliendo los requisitos de calidad establecidos en los documentos técnicos aportados por los fabricantes, cumpliendo con las normas de salud y seguridad del trabajo y el cuidado del medio ambiente.
- Realizar las actividades de mantenimiento asociadas a la actividad de montaje y desmontaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales.
- Dirigir al personal bajo su mando asegurando la calidad del montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales.
- Evaluar la calidad del trabajo realizado en el montaje de estructuras metálicas, máquinas y equipos industriales.
- Demostrar habilidades y actitudes personales que faciliten la supervisión de personas, enmarcado en un comportamiento ético, que aporte al desarrollo de la sociedad.

A partir de la necesidad de la formación general integral del futuro graduado, la formación de valores es de suma importancia para su desarrollo profesional y para su correcta inserción en la sociedad.

En las indicaciones metodológicas y de organización del plan de estudio del Técnico Superior en Montaje Industrial se dan las orientaciones para el trabajo conjunto entre el colectivo de profesores y los especialistas de la producción que actúan en la formación del profesional, para el cumplimiento del objetivo de formación del profesional y el desempeño correcto del proceso enseñanza aprendizaje.

A partir de que el plan de estudio incluye asignaturas de formación general, asignaturas de formación profesional, asignaturas optativas y el componente laboral. Se planifica para el curso diurno y para el curso por encuentros de la siguiente forma:

En el curso diurno se planifica con un total de 1792 h, con un total de 34 asignaturas, de ellas 31 para el currículo base y 3 para el currículo propio u optativo. De las 1792 h; 1648 h se destinan para el currículo base para un 91,97% y 144 h para el currículo propio u



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

optativo representando el 8,03 %. Del total de horas del plan de estudio se dedican 368 h a la práctica laboral para un 20,55 %.

En el curso por encuentros se planifica con un total de 864 h con un total de 24 asignaturas, de ellas 22 para el currículo base y 2 para el currículo propio u optativo. De ellas 794 h para el currículo base representando un 91,9 %, y 70 h para el currículo propio u optativo representando un 8,1 %.

Dentro de los detalles organizativos del currículo propio y optativo, las universidades harán la propuesta de asignaturas que se impartirán a los estudiantes, teniendo en cuenta el diagnóstico y las necesidades. La cantidad de asignaturas, así como el número de horas, las fija cada centro para dar respuesta a necesidades de cada provincia y lograr mayor pertinencia de la formación. Estas asignaturas pueden variar de una cohorte a otra en dependencia de las necesidades de la Administración Central del Estado o las temáticas que se consideren necesarias para la formación del Técnico Superior en Montaje Industrial, según el contexto en que se desarrolla.

Los programas de las asignaturas del currículo propio y/o del currículo optativo, se diseñan teniendo en cuenta el diagnóstico de los matriculados y las necesidades de cada provincia o de los territorios y según la proporción de horas para el currículo propio y/o currículo optativo asignadas en las pautas, las universidades harán la propuesta de asignaturas que se impartirán a los estudiantes y en la cantidad que fije cada centro. Así dará respuesta a necesidades de cada provincia y se logrará mayor pertinencia de la formación. Cada institución podrá decidir que las horas se destinen totalmente al currículo propio, al currículo optativo o a asignaturas de ambos tipos de currículo. Los programas serán elaborados por los colectivos de autores que se designen y deben contener los mismos elementos que los demás programas del currículo base.

Los objetivos de los años deben ser revisados cada curso y reformulados cuando haya cambios significativos en las características de los grupos de estudiantes o los intereses empresariales o territoriales que se tuvieron en cuenta y que pueden ser diferentes de un año a otro.

Las indicaciones para la aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje tiene en cuenta que la evaluación de cada una de las asignaturas debe corresponderse con lo



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

definido en el Plan del Proceso Docente para este plan de estudio, tanto para el Curso Diurno como para el Curso por Encuentros. La evaluación tendrá en cuenta las regulaciones establecidas por la RM 2-2018. Se debe destacar la importancia del carácter integrador que debe estar presentes en todas las evaluaciones que se realicen. Asimismo se deben aprovechar todos los espacios posibles para fomentar el trabajo en equipos, la toma de decisiones, el reto de encontrarse en situaciones semejantes a la vida profesional a la que se va a enfrentar, realizando también los análisis económicos y financieros propios de su actividad profesional. Para la realización del ejercicio profesional se recomienda la realización de un proyecto integrador, donde cada universidad definirá el alcance del mismo y su defensa se realizará ante un tribunal conformado para estos fines.

Dentro de las precisiones sobre la base material requeridas se brindan orientaciones para la organización del componente laboral, los laboratorios, los talleres y las visitas docentes, así mismo se ofrecen las pautas para la instrumentación y ejecución del Ejercicio profesional.

Por último se brindan las indicaciones sobre la instrumentación de las estrategias curriculares. Estas se deben concretar en los años y las asignaturas de la especialidad. Las mismas contribuirán a elevar la eficacia en el cumplimiento de los objetivos del modelo del profesional. El colectivo de las universidades podrá definir otras estrategias curriculares en función de sus características y necesidades e incorporar algunas de ellas en el currículo propio.

3. Resultados y discusión

En las provincias de Villa Clara se diseña este plan de estudio y se realiza la discusión del mismo en el Junio del año 2020 para su aprobación ministerial, se comienza a implementar en varias universidades del país a partir del curso 2021. En la provincia demanda el técnico de nivel superior en Montaje Industrial, la empresa de Construcción y Montaje de la provincia de Villa Clara.

Los problemas más generales y frecuentes de la profesión, quedan asociados a estos sectores y actividades del montaje industrial. En el plan de estudios, con miras a lograr un profesional creador, según se afirma en (Azevedo Da Silveira, 2005), se enfatizan tres



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

conceptos importantes: problemas generales y frecuentes a resolver por el graduado, eslabón base, principales funciones profesionales.

El diseño Curricular de la Educación Avanzada cumple con las recomendaciones enunciadas en el Coloquio Internacional de Diseño Curricular celebrado en 1981 en México, (UAM, 1981) cuando plantearon que todo currículum debe ser:

- "Verificable en función del: el contexto socioeconómico, el avance del conocimiento y el ejercicio de las profesiones, la institución que propicia el currículum, las condiciones reales del estudiantado.

- Sistemática y organizada, de manera que cada decisión repercuta en el currículum en su totalidad, en los métodos, en los medios, en los recursos e incluso en los demás ciclos del sistema escolar.

- Continúa, en el sentido de que debe instaurarse un sistema que permita evaluar el currículum de manera permanente.

- Participativa, porque se debe involucrar a todos los sectores comprometidos, pero especialmente a los docentes y a los alumnos".

¿Cómo se está desarrollando el proceso de implementación de este plan de estudios para el técnico de nivel superior en Montaje Industrial en las distintas universidades del país?

¿Cuáles podrían ser los cambios que pudiera sufrir este plan de estudio en un proceso de validación para formar un técnico de nivel superior que responda a las demandas de la industria y su propia historia de desarrollo académico?

4. Conclusiones

1. El diseño del nuevo plan de estudios en el país es especialmente valioso pues es necesaria la formación de especialistas para desempeñar su profesión técnica, de acuerdo a los avances sociales y tecnológicos, sin perder la perspectiva ética y de formación de valores
2. La implementación de este plan de estudios tiene en cuenta la flexibilidad necesaria para adecuarse a las características de los territorios y a las principales



III Convención Científica Internacional "Ciencia, Tecnología Y Sociedad"
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas
DISEÑO CURRICULAR PARA EL TECNICO DE NIVEL SUPERIOR DE CICLO CORTO EN MONTAJE INDUSTRIAL

producciones de cada provincia. Demostrando de esta forma la asequibilidad necesaria en la formación del profesional.

3. Sin dudas es necesaria el intercambio entre los profesionales de la academia y los especialistas de la producción para los ajustes y puestas a punto del plan de estudio en cada uno de las universidades que incorporan esta formación.

5. Referencias bibliográficas

- AMADIO, M., OPERTTI, R. & TEDESCO, J. C. 2014. Un currículo para el siglo XXI: Desafíos, tensiones y cuestiones abiertas. *Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO*. Paris: UNESCO.
- AZEVEDO DA SILVEIRA, M. 2005. *A Formação do engenheiro inovador: uma visão internacional*, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio.
- UCLV. 2020. Defensa pública del plan de estudios para el Técnico de Nivel Superior de Ciclo Corto Montaje Industrial. Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial. UCLV. Cuba.
- GONZÁLEZ PACHECO, O. 1994. El Curriculum en el marco del planeamiento y la administración institucional. *III Curso Internacional sobre Planeamiento y Administración de Instituciones de Educación Superior*. La Habana: MES.
- MARTY DELGADO 2019. Transformación curricular en la carrera de Ingeniería Mecánica. Oportunidades para la formación del profesional. II Convención Científica Internacional "II CCI UCLV 2019" . Cayos de Villa Clara. CUBA
- MES. 2016. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR.CUBA. Documento base para el diseño de los planes de estudio "E". Versión final La Habana: Félix Varela,.
- MES. 2018. Comisión Nacional de Carrera.Facultad de Ingeniería Mecánica. CUJAE.Documento Ejecutivo Plan de Estudios "E". Ingeniería Mecánica. In: MECÁNICA, F. D. I. (ed.). Cuba: CUJAE.
- UNAM.1981. Libro de Resúmenes del Coloquio Internacional de Diseño Curricular. Distrito Federal, México..