

## **GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS LABORALES INVESTIGATIVAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

### **MANAGEMENT OF THE INVESTIGATIVE LABOR PRACTICES IN THE CAREER OF CIVIL ENGINEERING**

Silvia Campos Movilla<sup>1</sup>.<sup>1</sup> Universidad de Holguín, Cuba, [silvia.campos@uho.edu.cu](mailto:silvia.campos@uho.edu.cu)

#### **RESUMEN**

El profesional de ingeniería civil debe estar preparado para la gestión, diseño, ejecución, control, dirección y conservación de obras civiles e investigar e innovar en el sector de las construcciones. La Disciplina Principal Integradora ocupa un lugar fundamental en el proceso de formación para el logro de estos modos de actuación profesional, ella aglutina los contenidos impartidos durante la carrera y forma de manera integral al estudiante, para ello se implementan prácticas laborales investigativas y proyectos que integran conocimientos y habilidades adquiridas durante la carrera, con el objetivo de lograr la inter y transdisciplinariedad. En la carrera de Ingeniería Civil, la gestión de las prácticas laborales investigativas como solución para el desarrollo de las habilidades y destrezas profesionales de sus estudiantes para el Plan de Estudio E constituye una problemática que afronta el actual proceso de perfeccionamiento de formación continua, por lo que el trabajo tiene como objetivo: Elaborar el programa para la gestión de la práctica laboral investigativa de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín para lograr que a través de la instrucción y la participación laboral, los estudiantes mejoren las habilidades técnicas y cognitivas en el desarrollo de su profesionalización además podrán integrarse al ámbito social de manera más real, cultivando su espíritu y su personalidad de manera más humana, competitiva, eficiente y comprometida al servicio de los más necesitados. Esta investigación se sustenta sobre el método de análisis-síntesis, otros métodos que se utilizan son la inducción-deducción y la observación científica.

Palabras clave: Ingeniero Civil; práctica laboral investigativa; modos de actuación.

#### **ABSTRACT**

The civil engineering professional must be prepared for the management, design, execution, control, direction and conservation of civil works and research and innovate in the construction sector. The Main Integrating Discipline occupies a fundamental place in the process of formation for the achievement of these modes of professional action, it brings together the contents taught during the career and form in an integral way to the student, for it is implemented investigative labor practices and projects that integrate knowledge and skills acquired during the career, with the aim of achieving inter and trans disciplinarity. In the career of Civil Engineering, the management of research work practices as a solution for the development of the skills and professional skills of their students for the Study Plan E constitutes a problem that faces the current process of improvement of continuous training, so that the work has as objective: To elaborate the program for the management of the investigative work practice of the career of Civil Engineering of the University of Holguín to achieve that through the instruction and the labor participation, the students improve the technical and cognitive abilities in the development of their professionalization they can also integrate into the social sphere in a more real way, cultivating their spirit and personality in a more humane, competitive, efficient and committed way to the service of the most needy. This research is based on the analysis-synthesis method, other methods that are used are induction-deduction and scientific observation.

Keywords: Civil engineer; investigative work practice; modes of action.

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación superior, como último nivel del sistema educativo en Cuba, está constituido por un conjunto de instituciones (universidades) y procesos que, con criterios de calidad, equidad y pertinencia social, preservan, desarrollan, difunden la cultura y forman los profesionales indispensables para el desarrollo económico, social, cultural, político, científico y tecnológico del país.

“Al mundo nuevo corresponde la Universidad nueva. Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época, y la época”. (Martí, 1990, p.5). Esta idea expresada por el maestro y gran pensador de todos los tiempos, nuestro José Martí, ha encontrado su cabal expresión en las nuevas concepciones para la formación en Cuba, la comunidad universitaria está consciente del papel decisivo que le corresponde desempeñar en la consolidación del gran proyecto social iniciado con el triunfo de la Revolución cubana.

La Reforma Universitaria de 1962 sentó las pautas para las transformaciones de esencia que demandaba de inmediato la educación superior en nuestro país y aportó la definición del concepto de perfeccionamiento continuo de los diseños y contenidos de los planes de estudio, premisa que se mantiene como una de las funciones del Ministerio de Educación Superior (MES), esto se demuestra con el hecho de que desde su surgimiento hasta la fecha se han aplicado cuatro generaciones de planes de estudios diferentes (A, B, C y D).

El contexto socioeconómico nacional e internacional actual, los resultados de las valoraciones que se realizan sistemáticamente al plan de estudio “D” vigente (con una experiencia de más de 7 años de aplicación), que han revelado una serie de aspectos en el diseño y ejecución que no están en correspondencia con la realidad actual del país y del entorno mundial, justifican el inicio de un proceso de diseño de una nueva generación de planes de estudio (Plan de estudio “E”).

El Plan “E” tiene entre sus premisas fundamentales el concepto de formación integral y los principios fundamentales para lograr el profesional deseado lo constituyen: la unidad entre los aspectos educativos e instructivos en el proceso de formación y el vínculo del estudio y el trabajo, lo que significa que el proceso de formación se desarrolla en estrecho contacto con la realidad social, con la vida, que se materializa en la práctica laboral investigativa que desarrollan los estudiantes y contribuye de modo significativo a la formación de las habilidades profesionales con pensamiento científico, tecnológico e innovador.

Esta nueva generación de plan de estudio atribuye nuevos alcances al principio de la relación entre centralización y descentralización de modo que se demande mayor participación y responsabilidad de los centros rectores y de las universidades en general en el diseño de los currículos, responsabilidad que está regida por bases conceptuales. Lograr una integración adecuada entre las actividades académicas, laborales e investigativas exige crear las bases en el diseño para prever espacios donde se materialice el uso social del conocimiento mediante la práctica laboral investigativa como parte de su formación, aportando así a la solución de problemas sociales, culturales, económicos y ambientales; así como, contar con las flexibilidades que permitan adaptar el contenido de estas prácticas a las necesidades de los territorios.

Un nuevo plan de estudio ineludiblemente presupone la solución de nuevos problemas científicos en aras de una adecuada gestión del proceso de enseñanza aprendizaje y en esta investigación se aborda uno de ellos: ¿Cómo concebir las prácticas laborales investigativas que respondan al perfil del profesional declarado en el plan de estudio “E” de la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín? y esta situación conduce a plantearse como objetivo: Elaborar el programa para la gestión de la práctica laboral investigativa de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín y a defender la idea que al incorporar la práctica laboral investigativa, sistematizada y reglamentada, permite la relación dialéctica estudio – trabajo – investigación donde el estudiante logra mayor desarrollo de conocimientos y

habilidades, haciendo así de él un profesional que pueda resolver de la mejor manera los desafíos técnicos de la profesión.

## 2. METODOLOGÍA

En el abordaje metodológico la autora toma como referencia lo planteado por Stracuzzi y col. (2008), ubicando a la investigación en un estudio de campo puesto que se recolectaron los datos directamente en la realidad donde ocurrieron los hechos, en el área no experimental ya que se observaron los hechos tal y como se presentaron en su contexto real, para luego analizarlos. Y el nivel de la investigación fue descriptivo porque se interpretó la realidad para establecer su comportamiento. En relación con los métodos empleados la presente investigación se considera mixta, aunque predomina el cualitativo.

La población considerada para determinar el estudio fue en cinco grupos: Egresados, Empleadores, Tutores de la práctica laboral investigativa, Estudiantes en formación y Profesores del claustro de la carrera. Para la determinación de la población total de los egresados, se consideraron las cohortes desde el año 2013 al año 2018, resultando una totalidad de doscientos tres (203) egresados; para los empleadores se tomaron aquellos empleadores donde se encuentran laborando la mayoría de los egresados de la carrera en las cohortes referidas anteriormente (10), para los tutores se consideró a todos los profesores que tenemos categorizados en las Unidades Docentes y Entidades Laboral de Base, que están capacitados para cumplir esta función, la cual está conformada por treinta (30) docentes, los estudiantes en formación se tomaron todos los estudiantes de los años terminales (3ro, 4to y 5to año) y todos los profesores de la especialidad que forman parte del claustro de la carrera.

La investigación aún se encuentra en curso y los resultados que se presentan responden al trabajo realizado durante el período comprendido de junio 2016 – febrero 2019. Hasta los momentos en que se hace un corte parcial de los resultados se han culminado cuatro etapas de trabajo:

### Etapas I. La práctica laboral investigativa como componente del currículo

Tiene como objetivo principal explorar y considerar los sustentos teóricos-metodológicos relacionados con las prácticas práctica laboral investigativa como componente del currículo.

Para el cumplimiento en esta primera etapa se utilizaron los métodos: Análisis y síntesis, histórico-lógico y análisis de fuentes bibliográficas. Figurando como principal fuente a valorar la Resolución 2/2018: Reglamento de trabajo docente y metodológico de la educación superior.

### Etapas II. La práctica laboral investigativa en la carrera de Ingeniería Civil en el Plan de Estudio “E”

Su objetivo es ahondar en la concepción, estructura y orientaciones metodológicas previstas en el nuevo plan de estudio para el desarrollo de las PLI en la carrera de Ingeniería Civil.

Se utilizaron los mismos métodos de la fase anterior valorando como fuentes bibliográfico principales: El Plan de Estudio “E” y Documento Base para la elaboración de los Planes de Estudio “E”.

### Etapas III. Programa de Practica Laboral Investigativo para la carrera de Ingeniería Civil

Objetiva diseñar el programa práctica laboral investigativa como eje de formación de los estudiantes de Ingeniería Civil en la Universidad de Holguín, para ser aprobado a través de las diferentes técnicas seleccionadas que garanticen su validez.

Para lograr el objetivo determinado, se utiliza la modelación y se aplicaron encuesta a egresados y empleadores para recoger datos y obtener información directa sobre los conocimientos y

valoraciones de las prácticas laborales investigativas. También se planteó la entrevista como instrumento estructurado de preguntas abiertas, dirigido a tutores, profesores y estudiantes en formación que permitió al entrevistador indagar sobre aspectos relevantes para la investigación y criterio de expertos para valorar y conocer la integralidad curricular del programa diseñado. Los resultados de estas técnicas favorecen la toma de decisiones en el programa de PLI propuesta porque sirven para la mejora continua y no cometer los mismos errores.

Etapla 4. Orientaciones para la implementación del programa práctica laboral investigativa como eje de formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la UHo.

Tiene el objetivo de ofrecer una serie de orientaciones para la implementación del programa práctica laboral investigativa como eje de formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la UHo.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### **La Práctica laboral Investigativa como componente del currículo.**

Según el reglamento de trabajo docente y metodológico de la educación superior (República de Cuba. MES, 2018):

“La práctica laboral es la forma organizativa del trabajo docente que tiene por objetivos propiciar un adecuado dominio por los estudiantes, de los modos de actuación que caracterizan la actividad profesional, mediante su participación en la solución de los problemas más generales y frecuentes presentes en el escenario profesional o social en que se inserte y, a la vez, propiciar el desarrollo de los valores que contribuyan a la formación de un profesional integral, apto para su desempeño futuro en la sociedad.

Ayuda, además, al desarrollo de la conciencia laboral, disciplina y responsabilidad en el trabajo. En esta forma organizativa se materializa, fundamentalmente, el principio marxista y leninista de combinar el estudio con el trabajo relacionando la teoría con la práctica. Se integra como un sistema con las actividades académicas e investigativas, de acuerdo con las particularidades de cada carrera, para lograr tales objetivos”.

Las universidades cubanas se apoyan en una red estable de entidades laborales donde se vinculan los educandos para cumplir tareas de tipo profesional. El reglamento para el trabajo docente metodológico del Ministerio de Educación Superior (República de Cuba. MES, 2018) señala que cada carrera precisa de la red de entidades laborales bases y unidades docentes acreditadas del territorio en que se desarrolla la práctica laboral, asegurando así que se garantice el cumplimiento de los objetivos establecidos en planes y programas de estudio.

De esta manera se favorece la rápida introducción en el proceso docente educativo de los últimos logros científicos y técnicos que se aplican y desarrollan en los lugares donde los estudiantes realizan sus prácticas”.

Refiere también que las instituciones de educación superior firmarán convenios con las entidades laborales y unidades docentes acreditadas, en que se establezcan con precisión los compromisos asumidos por cada una de las partes, en relación con la realización de las prácticas laborales y otras tareas afines que respondan a los vínculos de la universidad con la sociedad.

Este reglamento hace alusión a tres variantes para establecer el vínculo laboral que propicia el adecuado dominio de los modos de actuación que caracterizan la actividad profesional, entre estas:

- a) Una disciplina principal integradora, que organice la práctica laboral a partir del vínculo de los estudiantes con entidades laborales donde se puedan desarrollar esos modos de actuación.
- b) Una disciplina integradora de corte académico, que modele la actividad laboral a partir del desarrollo de asignaturas específicas, trabajos de curso u otras vías aprobadas por el colectivo de la carrera, en la

que el estudiante resuelva problemas utilizando el método científico, y siempre en correspondencia con lo dispuesto en los documentos rectores del plan de estudio.

c) Directamente desde el trabajo, cuando la labor del estudiante-trabajador esté vinculada al perfil profesional que se estudia.

En relación con la realización del trabajo metodológico concerniente a las PLI se explicita que los subsistemas o niveles organizativos del proceso docente educativo que tienen mayor incidencia son: Colectivo de carrera; colectivo de disciplina e interdisciplinarios en los casos necesarios y colectivo de asignatura.

El colectivo de carrera tiene la tarea organizar y conducir el trabajo metodológico del colectivo en todos los tipos de curso para contribuir a la correcta implementación del plan de estudio, con énfasis en la disciplina principal integradora, las prácticas laborales y las estrategias curriculares.

El colectivo de disciplina, si es el colectivo de la disciplina que centra la práctica laboral, le corresponde además: Realizar propuestas, sobre posibles unidades docentes y entidades laborales de base que sean apropiadas para el desarrollo de los modos de actuación del futuro egresado; asesorar a los profesores designados en el diseño de las guías de las prácticas laborales; evaluar periódicamente y con integralidad el desarrollo de los modos de actuación de los futuros egresados en los diferentes años de la carrera, y proponer al jefe del departamento las medidas necesarias para eliminar los problemas y las deficiencias detectadas; asesorar al jefe del departamento en la organización y ejecución de la evaluación final de la práctica laboral y de los ejercicios de culminación de los estudios, para todos los tipos de curso y proponer al jefe del departamento, el desarrollo de actividades y acciones extensionistas como parte integrante del componente laboral e investigativo, de modo que contribuyan al desarrollo profesional, social y humanista de los estudiantes.

El colectivo de asignatura, Si la asignatura pertenece a la disciplina principal integradora no pueden faltar, las guías para la práctica laboral.

Resultó de mucha relevancia para la autora profundizar en las características que se les atribuyen a las prácticas laborales, valorando las características expuesta por Chirino Ramos, 2002 que expresara: ....“las características en que se sustenta la práctica laboral son: carácter sistémico, carácter flexible, carácter integrador y actividad autocontrolada”.

El carácter sistémico refleja el nexo entre los componentes organizacionales, académico, laboral, investigativo, de autopreparación y de extensión universitaria, como un sistema íntegro. Además, cada componente en sí mismo tiene ese carácter sistémico. En el caso del componente laboral, debe lograrse que, en el proceso formativo, los recursos para la investigación se integren al modo de actuación profesional que se está desarrollando.

Por su parte el carácter flexible es esencial si se aspira a contextualizar el contenido, ya que refleja la necesidad de trabajar lo particular dentro de lo general. Se hace necesario permitir y fomentar una diferenciación de las tareas que permitan un aprendizaje significativo y creativo. En este proceso de diferenciación deben atenderse las motivaciones y los proyectos profesionales de cada estudiante, impulsándolos a diseñar, ejecutar y evaluar sus propios planes de práctica.

El carácter integrador se da en la propia práctica al analizar los problemas y tratar de darles soluciones científicas tomando como base la experiencia de la actividad creadora y que el estudiante demuestra el saber, el saber hacer, el saber convivir y el saber ser, en su modo de actuación. Para ello requiere de los contenidos de todas las asignaturas y procesos que aportan a la solución creativa de los problemas profesionales, lo que contribuye al desarrollo de niveles cualitativamente superiores de su acervo cultural.

Con relación a la actividad autocontrolada por ser la práctica problematizadora y tener un enfoque investigativo, los estudiantes deben elaborar sus programas de trabajo, atendiendo al avance que van logrando en el proceso y a las condiciones concretas en que se desarrolle esta práctica, considerando

también su propio ritmo de aprendizaje y desarrollo, debe desarrollarse el hábito de reflexionar acerca de su propia práctica, tomar conciencia de sus recursos para aprender y para actuar en la práctica, de sus fortalezas y debilidades para alcanzar sus metas. Esta reflexión debe conducir a la regulación meta cognitiva, o sea, proyectar sus propias estrategias de auto perfeccionamiento y desarrollo.

### **La práctica laboral investigativa en la carrera de Ingeniería Civil en el Plan de Estudio “E”.**

El nuevo Plan de Estudio para la carrera de Ingeniería Civil se estructura partiendo de los lineamientos fundamentales establecidos en el “Documento Base para la elaboración de los Planes de Estudio E”, y de la experiencia acumulada durante la aplicación de los planes de estudio C, C perfeccionado y D, decidiéndose desarrollarlo en cuatro años para la modalidad de curso diurno y en cinco años y medio para la modalidad de curso por encuentros.

La Carrera de Ingeniería Civil en Cuba se afana en formar un profesional con un amplio conocimiento y posibilidades de aplicación de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería; aptos para proponer soluciones racionales y creativas de ingeniería enfocados a las edificaciones, las estructuras de todo tipo y las vías terrestres de comunicación. En consecuencia, la Carrera asume el encargo social de preparar a un técnico con capacidad de gestionar, diseñar, ejecutar, dirigir y conservar los proyectos de implementación de dichas soluciones, y desarrollar además actividades como conservador de estructuras construidas o de productor de construcciones a pie de obra; lo mismo en el campo de las edificaciones que de las vías terrestres de comunicación.

La Comisión Nacional de Carrera (CNC) de Ingeniería Civil, máximo órgano encargado de diseñar y perfeccionar los currículos define las disciplinas correspondiente al currículo base y el total de horas de las mismas especificando las horas destinadas a PLI en el Plan del Proceso Docente (PPD). De esta forma se determina que la carrera en el Curso Diurno (CD) tendrá una duración de 4 años y el currículo base dispondrá 2934 horas, de las cuales 2396 son de clase y 538 a PLI. De las horas correspondiente a PLI el mayor número de horas corresponde a la Disciplina Principal Integradora (400) y el resto a: Tecnología de la Construcción (70), Conservación de las Construcciones (36), Topografía (20) y Geotecnia (12). Esta cifra responde a lo establecido en el Documento Base para la elaboración de los Planes de Estudio “E” (La práctica laboral, que pertenece al currículo base, debe constituir como mínimo, el 15% del total de horas del plan de estudio, incluyendo las horas presenciales necesarias para la tutoría de los estudiantes para el ejercicio de culminación de los estudios.

De igual forma prevé que el total de horas del currículo sea de 3644, dejando a los centros universitarios 710 horas destinadas al currículo propio y al currículo optativo electivo, considerando que según lo estipulado en el documento base la suma de las horas del currículo propio y del optativo/electivo debe ser como máximo el 15% del total de horas de la carrera.

El Plan del Proceso Docente (PPD), corrobora que el Plan de estudio “E” mantiene la concepción de lograrla integración de la carrera desde la Disciplina Principal Integradora, que intencionalmente está diseñada para crear la mayor cantidad de habilidades necesarias para la formación de un Ingeniero Civil de perfil amplio y desarrollar los modos de actuación profesional. La Disciplina Principal Integradora del Plan E tiene su antecedente directo en la Disciplina Principal Integradora del Plan D, del C y del C Perfeccionado.

Esta disciplina ocupa su lugar a lo largo de la carrera desde el primer año y termina con el ejercicio de culminación de estudio. Como su nombre lo indica, la disciplina aglutina los contenidos impartidos durante la carrera y forma de manera integral al estudiante, para ello se implementan prácticas laborales investigativas y proyectos que integran conocimientos y habilidades adquiridas durante la carrera, con el objetivo de lograr la inter y transdisciplinariedad para el logro de estos modos de actuación profesional.

La CNC propone prácticas laborales y proyectos, sin embargo, hace la salvedad que estos deben organizarse en función de las necesidades territoriales y del desarrollo de las asignaturas que tributan a ella en cada Instituto de Educación Superior (IES)



## Programa de Práctica Laboral Investigativa de la carrera de Ingeniería Civil

En consonancia con la Resolución 2/2018 y partiendo del Plan del Proceso Docente aprobado por el MES, la carrera en la UHo diseña los planes del proceso docente hasta nivel de asignatura incluyendo los tres tipos de currículos, para cada tipo de curso en que se desarrolle la carrera, siguiendo las orientaciones dadas en el documento base para el diseño de los planes de estudio; así como, la organización de todas las asignaturas por períodos docentes en cada año académico.

Distribuye las 400 horas de la DPI correspondiente al currículo base en tres periodos de prácticas y el ejercicio de culminación de estudio. Los periodos de prácticas se ubican en primer año, segundo y cuarto año con 100 h, 50h y 100 h respectivamente.

En primer año se desarrollará la Práctica Laboral de Trabajos Básicos de Ingeniería, con una duración de cuatro semanas, que se concibe para lograr la integración de las habilidades topográficas desarrolladas inicialmente en la disciplina Topografía, con las de las asignaturas de Matemática, Materiales de Construcción e Introducción a la Ingeniería Civil, que se imparten en el mismo año en que se desarrolla esta práctica, garantizando un mayor acercamiento a la práctica profesional y contribuyendo a que los estudiantes actúen con mayor independencia durante la solución a problemas reales de la ingeniería civil.

En el segundo año y durante dos semanas los estudiantes realizarán la Práctica Laboral de Tecnología a pie de obra concebida para el desarrollo de habilidades elementales en los estudiantes sobre la ejecución de obras civiles en cada una de las etapas de su construcción. Los estudiantes cumplirán cargos como operarios de la construcción o de ayudantes de operarios, aprendiendo a ejecutar las actividades bajo la dirección de estos especialistas.

En el cuarto año y durante cuatro semanas, entre el primero y segundo semestre, los estudiantes realizarán la Práctica Laboral de Dirección de Ejecución de Obras de carácter integrador concebida para demostrar las habilidades alcanzadas por el estudiante en la etapa final de su preparación como profesional. A través de ella, el estudiante demostrará cómo es capaz de dirigir la ejecución de las actividades constructivas en cualquiera de las etapas de construcción de una obra. El trabajo de diploma se realiza durante 21 semanas en el último semestre del plan y está relacionada con todos los modos de actuación e integrando y aplicando los conocimientos y habilidades adquiridos.

Por su parte la carrera destina 520 al currículo propio. Esas horas están asociadas a las disciplinas Ciencias Empresariales (48 horas), Diseño (76 horas), Tecnología de la Construcción (60 horas), y Disciplina Principal Integradora (336 horas). Del total del currículo propio se destinaron 232 a Práctica Laboral Investigativas, 20 corresponden a la disciplina de Tecnología de la Construcción y el resto a la DIP. El currículo optativo y electivo se le proporciona 190 horas y se organiza con cuatro asignaturas optativas, tres de 48 horas que se desarrollan entre 2do y 4to año y una de 58 horas que se desarrolla en 4to años en el segundo semestre con el ejercicio de culminación.

La tabla 1 muestra la distribución de las 770 horas destinadas a Práctica Laboral Investigativas, que representan un 21% de las horas totales que son 3644 horas.

**Tabla 1. Distribución de las horas de PLI en la carrera de Ingeniería Civil en la UHo.**

Año	Sem	Asignatura	Horas	Total/Semestre	TOTAL AÑO
1ro	I	Materiales de Construcción	20	40	160
		Introducción a la Ingeniería Civil	20		
	II	Topografía	20	120	

		Práctica Laboral de Trabajos Básicos Ingeniería	100		
2do	I	Tecnología del Hormigón	10	10	100
	II	Tecnología de la Construcción	40	90	
		Práctica Laboral de Tecnología	50		
3ro	I	Geotecnia	12	32	134
		Tecnología de Construcción de Obras Viales	20		
	II	Conservación de Obras Viales	16	102	
		Proyecto de Carreteras	86		
4to	I	Conservación de Edificaciones	20	226	376
		Proyecto de Estructuras	86		
		Organización de Obras	20		
		Práctica Laboral de Dirección de Ejecución de Obras	100		
	II	Ejercicio de Culminación de Estudios	150	150	
TOTAL		770 horas		770	770

Fuente: Autores (2018)

Para precisar las prácticas laborales, las horas y los años se tuvo en cuenta los resultados de las encuestas aplicadas a los empleadores y egresados, así como, las opiniones obtenidas de la entrevista realizada a tutores, estudiantes y profesores, buscando no cometer los mismos errores que en el plan de estudio anterior.

Independientemente a lo expuesto con anterioridad la propuesta de Plan de Proceso Docente ya con sus asignaturas y la malla curricular fueron presentadas a los mismos empleadores encuestados recibiendo opiniones positivas en cuanto a su calidad y considerándola viable para su aplicación. También fue presentada en acto de defensa pública, siendo evaluada y probada por los presentes.

### **Procedimiento para la puesta en práctica del programa PLI como eje de formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín.**

Para el desarrollo de las prácticas laborales investigativas se hace necesario establecer una serie de acciones de implementación que definan la organización, estructura y funciones específicas de la misma, garantizando una eficaz coordinación y el logro de los objetivos de formación propuestos a lo largo del programa.

Para ello se elaboró para su puesta en práctica a partir del curso 2019-2020 el siguiente procedimiento compuesto por tres etapas:

#### **Fase 1. Organización**

En esta fase se asegura las acciones interventivas desde la carrera, a partir de adecuar las orientaciones para la Práctica Laboral Investigativa (PLI) dadas por la Universidad, así como la estrategia diseñada por esta institución. Debe tomar como punto de partida los resultados arrojados por la reunión metodológica que se desarrolla como parte de la última etapa y no deben faltar las siguientes acciones:

- ✓ Crear la organización académica y administrativa de la PLI.
- ✓ Selección del profesional idóneo y las entidades para la atención de los estudiantes.
- ✓ Formación y/o capacitación de los sujetos que dirigirán la intervención. Esta formación se llevará a cabo a través de talleres, intercambios, consultas bibliográficas y auto preparación y su finalidad



fundamental es dar a conocer la importancia del programa, suministrando información general de los objetivos, conceptos básicos, principios y estructura organizacional de la práctica.

- ✓ Establecimiento de un cronograma general.
- ✓ Establecimiento y formalización de convenios.
- ✓ Elaboración y revisión de la guía de trabajo de los estudiantes.

La guía de poseer como mínimo los siguientes elementos:

- Objetivos generales: Formulados en función a lograr los modos de actuación del profesional apoyados en las asignaturas básicas cursadas en cada semestre.
- Orientación metodológica
- Actividades; Determinadas por los niveles de atención que corresponda al estudiante al abordar las mismas en cada año y que en forma gradual se irán complejizando; se tomará en cuenta el principio de estudio – trabajo, integrado lo académico laboral mediante la investigación.
- Habilidades: Los conocimientos asimilados por los estudiantes deberán ser constatados en acciones en la práctica laboral investigativa y en su operacionalización surgirán las habilidades para el logro de los objetivos propuestos.
- Métodos: Establecerá la lógica, el orden y las secuencia para el cumplimiento de los objetivos y la integración de los contenidos que se deben desarrollar en la práctica laboral investigativa dándole énfasis principalmente al método de trabajo independiente y el método investigativo.
- Asignaturas rectoras por semestre: Seleccionada sobre la base de los planes de estudio y el rol integrador de la misma en cada semestre.
- Evaluación: Se expondrá la forma de evaluar las prácticas, en caso que fuera mediante un informe dará a conocer su estructura y cómo será su presentación.

## Fase 2. Ejecución

Es donde se interviene directamente en las Unidades Docentes o Entidades Laborales para cumplir los objetivos previstos. Los estudiantes cumplen los objetivos previstos mediante el desarrollo de las actividades planificadas en la guía de la PLI.

## Fase 3. Evaluación

En esta se hace una valoración crítica y reflexiva sobre el proceso vivido a lo largo de las prácticas. Se puede desarrollar mediante una reunión metodológica que es dirigida por la coordinadora de carrera donde se analizan y discuten las principales problemáticas que aún quedan por resolver, así como sus causas y se proyectan acciones para la próxima etapa de trabajo. En esta fase se elabora el informe de la intervención a la PLI.

## 4. CONCLUSIONES

La investigación ofrece una nueva concepción de las prácticas docentes en la carrera de Ingeniería Civil de la UHo. Para ello se propone el diseño del Programa Práctica Laboral Investigativa como el eje de formación docente de los estudiantes de Ingeniería Civil la Universidad de Holguín, el cual ofrece, la oportunidad de fortalecer las bases para crear una cultura de investigación, acción y reflexión orientadas a favorecer la formación profesional requerida en el perfil de egreso propuesto en el plan de estudios.

El programa propuesto fue valorado a través del método Criterio de Expertos, quienes una vez realizado el procedimiento respectivo, determinaron la calidad y la viabilidad del mismo.

Así mismo, se presentó un procedimiento para la puesta en práctica del programa PLI como eje de formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín.

## 5. CONFLICTO DE INTERESES

No existen

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calzada, J. (2002). Propuesta metodológica de estructuración sistémica del componente laboral investigativo. *Revista Pedagogía Universitaria*, 7 (10).
2. Domínguez Domínguez, M., & Baute Álvarez, L. M. (2015). Algunas regularidades del componente laboral en las carreras universitarias. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (1). pp. 45-49. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
3. Horruitiner, P. (2006). *La Universidad Cubana: el modelo de formación*. La Habana: Félix Varela.
4. Resolución 2/2018. Reglamento de trabajo docente y metodológico de la educación superior. La Habana: ENPES. República de Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2010).
5. Resolución 120/2010. Reglamento organización docente. La Habana: Félix Varela.
6. Martí, J. (1990). *Ideario pedagógico*. José Martí. La Habana: Pueblo y Educación.
7. MES. (2017). Documento Base para la elaboración de los Planes de Estudio E (Versión final) Ministerio de Educación Superior. Dirección de formación de profesionales.
8. Ministerio de Educación (2010). Plan de estudio Modelo del profesional: Carrera Ingeniería Civil. La Habana, Cuba: Autor.
9. Stracuzzi, S. y Pestana F. (2008). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: Ediciones Fedupel. 2º edic.

## SOBRE LOS AUTORES

### **Silvia Campos Movilla**

Licenciado en Educación. Especialidad Construcción (ISPETP. La Habana), Master en Estructura (CUJAE-1997), Profesora Auxiliar. Experiencia docente: 30 años, de ellos 27 en la Educación Superior; docente del Departamento de Construcciones de la Facultad de Ingeniería, UHo; Coordinadora de la carrera Ingeniería Civil. Miembro de la sociedad de Ingeniería Civil de la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba; Profesional de Alto Nivel (2018). [silvia.campos@uho.edu.cu](mailto:silvia.campos@uho.edu.cu)