

## **PROYECTO DE FORMACIÓN PEDAGÓGICA**

# **DIPLOMADO PREGRADUAL DIBUJO DE PROCESOS DE PLANTAS INDUSTRIALES**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA**

**RELACIONAMIENTO EXTERNO- EDUCACION**

**CONTINUADA CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y. C.**

**VIGENCIA AÑO 2021**

## INFORMACION INSTITUCIONAL

**NOMBRE DE LA INSTITUCION OFERENTE: INSTITUCION  
UNIVERSITARIA MAYOR DE CARTAGENA**

**DIRECCION: Centro Cr 3# 34-29 Calle la  
Factoría**

**EMAIL:**

[d.extension@umayor.edu.co](mailto:d.extension@umayor.edu.co)

[a.extension@umayor.edu.co](mailto:a.extension@umayor.edu.co)

**FACULTAD QUE PRESENTA EL PROGRAMA DE FORMACION PARA  
ESTUDIANTES DE: Facultad de Arquitectura e Ingeniería**

## **DIPLOMADO PREGRADUAL DIBUJO DE PROCESOS DE PLANTAS INDUSTRIALES**

### **1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:**

#### **1.1. AREA PROBLEMÁTICA QUE SE VA A TRABAJAR**

- Las plantas industriales y los procesos que las caracterizan cumplen funciones específicas y normalizadas dentro del proceso productivo de cada empresa determinando así la infraestructura necesaria para abordar las necesidades del mercado o industria en la cual se mueven.
- De acuerdo a lo anterior las plantas Industriales son las fábricas donde se transforma la materia prima para generar un producto y se diferencian entre sí, de acuerdo al proceso industrial que determina el funcionamiento específico de la misma.
- Por todo esto tener la competencia para generar información gráfica en 2D y 3D de plantas de procesos industriales está acorde con las necesidades básicas del sector industrial local, nacional e internacional.

#### **1.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA**

Las líneas de investigación del programa consistentes en: Procesos Industriales y Navales; enmarcan el tipo de enseñanza que se pretende impartir en el diplomado, buscando desarrollar en los aspirantes a cursarlo un ambiente que propicie el desarrollo del conocimiento en la interpretación de los diferentes planos de la industria de la construcción y de esta manera aplicarlos al medio.

#### **1.3. FUNDAMENTO LEGAL DEL PROGRAMA**

Esta propuesta se basa en los fundamentos legales planteados en el PEI y el PEP dando un soporte a los lineamientos de formación tecnológica del programa delineante de arquitectura e ingeniería apuntando al crecimiento integral de la persona, la formación ética y la fuerte motivación a la creatividad y al liderazgo en el ámbito profesional.

## **2. JUSTIFICACION**

### **2.1. CONTEXTUAL**

El diplomado está orientado al conocimiento de todo lo referente al dibujo de plantas de procesos industriales de tal manera que se esté en capacidad de elaborar planos esquemáticos, generales y de detalle relacionados a este ámbito.

### **2.2. CONCEPTUAL**

Se ha detectado la necesidad de ampliar los conocimientos adquiridos en la asignatura Dibujo de Ingeniería V y en el componente ingenieril del estudiante de Tecnología en Delineante de Arquitectura e ingeniería de tal manera que los egresados del programa estén en competencia de enfrentarse a las necesidades de la Industria local, nacional e internacional, dando respuesta en la elaboración de planos en 2D y realización de modelos 3d de plantas de procesos de industriales, Entendiendo el funcionamiento desde la ingeniería básica (planos esquemáticos) pasando por la implementación de la ingeniería de detalle (modelos 3D) y finalmente con la ingeniería de producción (explotación de los modelos o maquetas virtuales).

### **2.3. INSTITUCIONAL**

“El programa TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA, está comprometido con la formación integral de sus profesionales, generando los espacios y tiempos de aprendizaje necesarios e indispensables para su adecuado desempeño en las diferentes áreas que la conforman, tomando en cuenta su incorporación y participación activa en los proyectos y actividades en los que se encuentre comprometido, capaz de solucionar los problemas que se generen en el área de las Ingeniería y Arquitectura. A tal efecto, para llevar a cabo la formación integral del tecnólogo, con las características señaladas en el currículo del programa, además de las áreas básicas, contempla un componente flexible con módulos electivos de énfasis y optativas que le permitirán al estudiante, finalizar su programa con los conocimientos, competencias, habilidades y valores para desempeñarse adecuadamente en el ámbito laboral y social.”<sup>1</sup>

## **3. OBJETIVOS FORMATIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Interpretar, analizar y aplicar correctamente los conceptos para la elaboración de información gráfica referente a las plantas de procesos industriales.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer y comprender los fundamentos básicos del dibujo de procesos industriales.
- Conocer los estándares y normativas de dibujo aplicado a los procesos industriales.
- Conocer la simbología aplicada a los diferentes sistemas auxiliares que integran las plantas industriales.
- Comprender los procesos del dibujo asistido por computador y su aplicación.

## **4. REFERENTES CONCEPTUALES DE LA PROPUESTA**

## **5. METODOLOGÍA**

Este diplomado se desarrollará por módulos, aplicando el modelo pedagógico social-cognitivo mediante el uso de didácticas que conlleven a lograr el objetivo propuesto, que es el aprendizaje significativo. Los módulos serán teórico-prácticos, los cuales incluirá exposiciones magistrales del tutor, talleres grupales, prácticas en aulas especiales y lecturas. Lo anterior sumado a los aportes de las experiencias e intervenciones de los participantes. En esencia:

- **Cátedra magistral**, para orientar, unificar y consolidar los conceptos básicos sobre las temáticas de los módulos que se constituyen en el elemento fundamental para la comprensión de planos industriales.
- **Elaboración de trabajos grupales e individuales**, que permitan elaborar y desarrollar la capacidad de investigación y el trabajo colaborativo.
- **Lecturas complementarias**, como estrategia de profundización e investigación sobre las temáticas del diplomado y que se establece como una de las actividades de trabajo independiente del estudiante.
- **Elaboración de entregables**, es el trabajo mostrado como resultado del proceso de aprendizaje específico sobre la temática del diplomado. Puede ser un *artículo de reflexión* o *revisión documental*, un *póster científico* o un *prototipo con informe técnico*. Para lo cual, se conformarán equipos de trabajo al inicio del mismo. El docente del módulo de INVESTIGACIÓN guiará por medio de asesorías los entregables propuestos, que se realizarán desde la segunda semana concluyéndolas luego de la última semana, en un espacio de 1 hora cada semana, para un total de 4 horas de asesoría. El objetivo de este espacio es apoyar disciplinaria y metodológicamente al estudiante durante la planeación, diseño, desarrollo y presentación final de los trabajos de investigación que deben realizar sobre un módulo del Diplomado y que, de una forma práctica y aplicativa, de los conceptos teóricos existentes, puedan abordar una problemática presente en el tema seleccionado; de esta forma, al desarrollar la investigación, no sólo pueden aplicar conceptos teóricos manejados en el Diplomado, sino también pueden desarrollar sobre la metodología de la investigación soluciones reales que pueden favorecer a la empresas y organizaciones objeto de estudio. Los trabajos de investigación deben ser desarrollados en cumplimiento a un cronograma de trabajo, elaborado por un mínimo de dos y un máximo de tres estudiantes. Los trabajos se socializarán y sustentarán ante los docentes que sirvan de jurados. De esta manera se verá como el proceso investigativo es transversal, desde el inicio hasta el final de todo el ejercicio académico.

El curso está compuesto por seis módulos,

- **Duración:** 160 horas de dedicación
- **Trabajo Presencial:** 120 horas.
- **Trabajo Independiente:** 40horas.
- **Horario:** viernes de 6:00 p.m. a 9:00 p.m.
- **Fecha de Iniciación:** 8 de noviembre del 2021
- **Valor:** \$ 652.500, oo

## 6. CONTENIDO

### Módulo 1. INVESTIGACIÓN

**Duración: 18 horas** (5 horas al inicio y 13 horas al final)

Objetivo: Mostrar a los estudiantes del diplomado la dinámica del proceso de investigación que se debe llevar a cabo durante el desarrollo del diplomado pre gradual

Temas:



## **Módulo 2. GENERALIDADES DEL DIBUJO DE PLANTAS Y PROCESOS INDUSTRIALES**

**Duración: 16 horas**

Objetivo: Entender los conceptos básicos relacionados con las plantas de proceso industriales y el contenido de la información gráfica necesaria para su construcción y debido funcionamiento.

## **Módulo 3. PROCESOS Y SUBPROCESOS INDUSTRIALES**

**Duración: 20 horas**

Objetivo: Entender el Temas:

2.1 Aspectos generales y conceptos.

2.2 Clasificación y tipologías de plantas industriales vs procesos industriales.

2.3 Información gráfica necesaria para la construcción de plantas industriales.

2.4 Información gráfica necesaria para el funcionamiento de plantas industriales.

funcionamiento de los procesos y subprocesos industriales aplicando las normativas y estándares del dibujo en la representación esquemática de los subprocesos industriales.

Temas:

3.1 Procesos y subprocesos industriales.

3.2 La función y el equipamiento en el proceso industrial.

3.3 La Ingeniería Básica como proceso de Diseño.

3.4 Diagramas y Planos esquemáticos

## **Módulo 4. INGENEIRÍA DE DETALLE**

**Duración: 22 horas**

Objetivo: Trasladar la conceptualización del diseño básico al proceso de detalle, comprendiendo los parámetros necesarios para garantizar el funcionamiento del proceso industrial.

Temas:

4.1 Normativas y estándares de producción.

4.2 Manejo de materiales y equipos.

4.3 Perfilarías y Tuberías.

4.4 Conexiones y soldadura.

4.5 Bases y Soportería

4.6 Modelado 3D

## **Módulo 5. INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN**

**Duración: 24 horas**

Objetivo: Generar la información gráfica (planos) de plantas de producción industrial a través de la explotación del modelo o maqueta virtual.

Temas:

5.1 Planos generales: isométricos y diagramas para producción.

5.2 Planos de Construcción.

5.3 planos de montaje o instalación.

5.4 Listados de materiales y equipos.

## **Módulo 6. PROCESO DE REINGENIERÍA**

**Duración: 20 horas**

Objetivo: Conocer y entender el concepto general de este proceso y sus características principales.

Temas:

6.1 Generalidades.

6.2 Levantamiento de Información.

6.3 Planos As Built.

Nota: en todos los módulos se integrarán los conceptos del dibujo a mano con las nuevas tecnologías del dibujo digital.

## **Módulo 7. INVESTIGACIÓN**

**Duración: 13 horas**

Objetivo: Acompañamiento a trabajo final

### **7. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO EN EL MEDIO**

Al finalizar satisfactoriamente el estudiante ampliara sus competencias en el campo ingenieril, brindándole una mejor adaptabilidad en el cumplimiento de las necesidades representadas en la industria local, nacional e internacional.

### **8. CERTIFICADO**

Al finalizar el diplomado, el estudiante podrá bajar de la plataforma WAS el certificado correspondiente si se encuentra a Paz y Salvo

## 9. CRONOGRAMA Y FACILITADORES

DIPLOMADO DE DIBUJO DE PLANTA DE PROCESOS INDUSTRIALES 2021-2							
Proyección de actividades de formación del Diplomado Pregradual Dibujo de Planta Procesos Industriales 2021-2							
Objetivo: Interpretar, analizar y aplicar correctamente los conceptos para la elaboración de información gráfica referente a las plantas de procesos industriales.							
	Fecha Inicio y Finalización			Módulo	Temática	Responsable	Total Horas
1	8 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	5 HS	<b>Módulo 1. INVESTIGACIÓN</b>	1.1 Procesos Investigativos 1.2 Elaboración de un artículo / Elaboración de Informe	LEWIS GERMAN JULIO ARANGO.No. C.C. 73.185.051	5 horas
<b>Parcial horas módulo 1</b>							
2	9 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	16 horas	<b>Módulo 2. GENERALIDADES DEL DIBUJO DE PLANTAS Y PROCESOS INDUSTRIALES</b>	2.1 Aspectos generales y conceptos. 2.2 Clasificación y tipologías de plantas industriales vs procesos industriales. 2.3 Información gráfica necesaria para la construcción de plantas industriales. 2.4 Información gráfica necesaria para el funcionamiento de plantas industriales.	Herkin Dario Sepúlveda Tejada cc. 73575490 Ingeniería de Procesos Tel.: 6662244 - 6413700 - 6666719 - Cel.: (300) 8178040 E-mail: herkindario@gmail.com - herkindelinea@hotmail.com	16 HORAS
	10 de noviembre	6:00 a 10:30 pm (6 horas)					
	16 de Noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
<b>Total horas módulo 2</b>							
3	17 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	20 horas	<b>Módulo 3. PROCESOS Y SUBPROCESOS INDUSTRIALES</b>	3.1 Procesos y subprocesos industriales. 3.2 La función y el equipamiento en el proceso industrial. 3.3 La Ingeniería Básica como proceso de Diseño. 3.4 Diagramas y Planos esquemáticos	ADRIANA ORTIZ LLANOS c.c. 45560860, Ingeniera Industrial Delineante de Arquitectura Teléfonos: 6665433 – 3167456530 Correo electrónico: adrianaortizllanos@gmail.com	20 HORAS
	18 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	19 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	22 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
<b>Total horas módulo 3</b>							
4	23 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	22 horas	<b>Módulo 4 INGENIERIA DEL DETALLE</b>	4.1 Normativas y estándares de producción. 4.2 Manejo de materiales y equipos. 4.3 Perifoneas y Tuberías. 4.4 Conexiones y soldadura. 4.5 Bases y Soportería 4.6 Modelado 3D	Ángel Hernandez Villadiego Ingeniero Electrico Telefono:31550221505 Email: angelhedz@gmail.com	22 HORAS
	24 de noviembre	6:00 a 10:30 pm (6 horas)					
	25 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	26 de noviembre	6:00 a 10:30 pm (6horas)					
<b>Total horas módulo 4</b>							
5	29 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	24 horas	<b>Módulo 5. INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN</b>	5.1 Planos generales: isométricos y diagramas para producción. 5.2 Planos de Construcción. 5.3 planos de montaje o instalación. 5.4 Listados de materiales y equipos.	JORGE LUIS MONTES ESTRADA cc 9237330, Email:jorgemontes09@yahoo.com	24 HORAS
	30 de noviembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	1 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	2 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	3 de Diciembre	6:00 a 9:00 pm (4 horas)					
<b>Total horas módulo 5</b>							
6	7 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	20 horas	<b>Módulo 6. PROCESO DE REINGENIERÍA</b>	6.1 Generalidades. 6.2 Levantamiento de Información. 6.3 Planos As Built.	Ivan Dario Altamar Castellanos, Ingeniero Mecanico, C.C.No.72,003,035 CELULAR 3135483040 Email:ivan_altamar@yahoo.com	20 HORAS
	9 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	10 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	13 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
<b>Total horas módulo 6</b>							
7	16 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)	18 horas	<b>Módulo 7. INVESTIGACIÓN</b>	1.3 Acompañamiento	LEWIS GERMAN JULIO ARANGO.No. C.C. 73.185.051 lewisgermanjulio@gmail.com celular 3004456655	18 HORAS
	17 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	18 de Diciembre	6:00 a 9:45 pm (5 horas)					
	20 de diciembre	6:00 a 8:15 pm (3 horas)					
<b>(MODULO 1 (5hs) + Modulo 7(18hs)= 23 horas en total</b>							
						<b>5HS + 18HS = 23 HS</b>	<b>23 HORAS</b>

**10. BIBLIOGRAFIA**

**11. PRESUPUESTO:** valor diplomado \$652.500

**12. FECHA DE INSCRIPCIÓN**

17-24 de agosto de 2021 por plataforma Was.

**13. RECURSOS**

Plataforma meet. Educación remota.

**14. INFORMES E INSCRIPCIÓN:** Desde el 15 al 30 de marzo del 2021 se realizará por la plataforma Was institucional.

**15. APROBACION DE LA PROPUESTA**

✓ SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_

**VoBo Vicerrectoría**