

## AutoCAD Plant 3D

### JUSTIFICACIÓN

Con las herramientas que integran AutoCAD Plant 3D mejorará en productividad, precisión y coordinación. Construida sobre la plataforma del software AutoCAD, estas herramientas permiten el diseño de plantas 3D modernas a los diseñadores e ingenieros con el modelo y el documento de proceso de la planta. Generar y compartir isométricos, orthographics e informes de materiales.



### CONTENIDOS

Project Manager

Current Project (proyecto actual)

Reports and Publish

Proceso: Creación de carpetas de proyecto y subcarpetas

Creación de un dibujo

Proceso: Creación de un nuevo dibujo

Adición de dibujos existentes al Proyecto

Proceso: Agregar Dibujos existentes al proyecto

Plantillas de Equipos (Equipment Template)

Ejercicio: Crear Equipos

Fundamentos de Tuberías

Enrutamiento de Tuberías

Proceso: Cómo realizar las Rutas de las tuberías

### OBJETIVOS

Conocer e identificar los elementos que forman una planta industrial / Reconocer los diferentes equipos y su funcionamiento / Saber desenvolverse con confianza utilizando el software proporcionado por Autodesk / Capacidad de escoger el equipamiento disponible en el mercado



60 horas /  
6 semanas



Nivel de profundidad:  
**Básico\***

Modalidad:  
*e-learning*

#### Ampliar información:

web: [www.ingenierosformacion.com](http://www.ingenierosformacion.com)  
e-mail: [secretaria@ingenierosformacion.com](mailto:secretaria@ingenierosformacion.com)  
Tlf: 985 73 28 91

\* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

## Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación (<https://www.ingenierosformacion.com>).

## Carga lectiva

60 horas

## Duración

6 semanas

## Fechas

Apertura matrícula

11 de Junio de 2015

Cierre matrícula

8 de Julio de 2015

Comienzo curso

6 de Julio de 2015

Fin de curso

16 de Agosto de 2015

## Precio

### Reseña del cálculo de precios

Precio base: 240€

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

| Descuentos exclusivos para Colegiados                |  |
|--|--|
| Descuento  | Descripción  |
| Colegiados y Precolegiados: descuento de 120€        | Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios pertenecientes a una entidad adherida y miembros de AERRAITI, <b>siempre que contraten el curso a título individual.</b>   |
| Programa de Becas para Colegiados: descuento de 180€ | Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales <b>que estén adheridos a la plataforma</b> o miembros de AERRAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las <u>condiciones del programa de becas</u> , teniendo <b>un 25% de descuento adicional</b> acumulado con el descuento para Colegiados, <b>totalizando un 75% de descuento.</b><br><br>Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas.<br><br>Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales. |
| Acreditación DPC: descuento de 6€                    | Aquellos <b>colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor</b> de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso.<br><br>NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.   |

| Descuentos para empresas  |  |
|---|--|
| Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar <b>sin coste alguno</b> el <u>convenio de colaboración con COGITI</u> . Dicho convenio proporciona un <b>descuento de 60€ (25% sobre el precio base)</b> para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y <b>de 120€ (50% sobre el precio base)</b> para los alumnos que sean Colegiados. |  |
| Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.   |  |
| <b>Las empresas de la Asociación Tecniberia</b> disfrutan de forma implícita de este convenio.  |  |

| Formación Bonificada  |  |
|---|--|
| Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores <b>se les aplicará un incremento de 60€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE</b> , por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral. |  |

## Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.  
La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de **100** alumnos.

## Nivel de profundidad

### Nivel de profundidad 1

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

## Perfil de Destinatarios

No es necesario tener ninguna formación específica para acceder al curso, pero las acciones formativas que componen nuestra plataforma están orientadas a la formación continua de los Ingenieros Técnicos Industriales o Graduados en Ingeniería Rama Industrial o en general cualquier ingeniero por lo que es recomendable poseer cualquiera de estas titulaciones para completar con éxito el curso.

## Objetivos

- Conocer e identificar los elementos que forman una planta industrial
- Reconocer los diferentes equipos y su funcionamiento
- Saber desenvolverse con confianza utilizando el software proporcionado por Autodesk
- Capacidad de escoger el equipamiento disponible en el mercado

## Contenido

---

### CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN A AUTOCAD PLANT 3D

Introducción a AutoCAD Plant 3D

Trabajando en un Proyecto

Los Proyectos

Componentes del Proyecto

Organización de los Datos

Linked, Relative, and Absolute Paths // Caminos enlazados, relativos y absolutos

Bienvenidos a la Pantalla

Project Manager

Current Project (proyecto actual)

Reports and Publish

Project Panel

Details/Preview/History Panel (Detalles / Previa / Panel de Historia)

Data Manager

Ejercicio: Trabajar en un Proyecto

Abriendo un Dibujo

Abriendo Dibujos

Iconos del Dibujo

Historial del Dibujo

Renombrando Dibujos

Ejercicio: Abrir un dibujo en AutoCAD Plant 3D

Explorando la Interface de usuario

Espacios de Trabajo Específicos

Definir Espacios de trabajo

Cintas Específicas

Paletas de Herramientas (Tool Palettes)

Paletas de Herramientas (Tools Palette)

P&ID Tool Palettes

3D Tool Palettes

Cambiando Tool Palettes

Propiedades de las Paletas

P&ID Tool Palettes

3D Tool Palettes

Modificando Tool Palettes (Paletas de Herramientas)

La Paleta Propiedades (the Properties Palette)

Acceso a la Paleta de Propiedades

Herramientas en pantalla (On screen Tools)

Dominios (Grips)

Menús contextuales (Shortcut Menus)

Cuadrícula 2D y conectores (2D Grid and Snaps)

Referencias a objetos (Object Snaps)

Ejercicio: Explorar la interfaz de usuario

Gestión de capas y colores

Las capas

Capas de dibujo 2D

P&IDs, Ortográfico, y Isométricos

Las capas de los archivos para los modelos 3D

Ejercicio: Administrar capas y colores

## CAPÍTULO 2: AUTOCAD P&ID

Crear un nuevo dibujo

Creación de carpetas de proyecto y Subcarpetas

Proceso: Creación de carpetas de proyecto y subcarpetas

Creación de un dibujo

Proceso: Creación de un nuevo dibujo

Adición de dibujos existentes al Proyecto

Proceso: Agregar Dibujos existentes al proyecto

Acceso a las Propiedades del dibujo

Ejercicio: Crear un Dibujo P&ID Nuevo

Equipos y Boquillas

Añadir Equipo

Proceso: Añadiendo Equipos

Modificar un Símbolo P&ID existente

Proceso: La modificación de un símbolo P&ID existente

Adición de Boquillas

Proceso: La adición de Boquillas

Añadir la información en las etiquetas

Proceso: Adición de información en las etiquetas

Ejercicio: Equipos y Boquillas

Piping (Tuberías)

Creación de Líneas

Proceso: Creación de Líneas

Colocación de líneas a un componente

Proceso: Colocación de líneas a un componente

Líneas de Anotación

Proceso: La anotación de Líneas

Inserción de Válvulas

Líneas de agrupación

Proceso: La agrupación de líneas

Directrices

Ejercicio: Colocar Líneas e integrar Componentes

Instrumentos e Instrumentos de línea

Adición de General Instrumentos

Proceso: Agregar Instrumentación General (General Instruments)

Adición de Instrumentos Integrados (Instruments Inline)

Proceso: Agregar Instrumentación integrada

Uso de líneas de instrumentación (Introducción al uso de líneas de instrumentación)

Proceso: El uso de líneas de instrumentación

Ejercicio: Instrumentos y Líneas de Instrumentos

Conceptos de Etiquetado

Ver los números de marcas existentes

Vinculación de símbolos a varios dibujos

Proceso: Enlace de símbolos a varios dibujos

Ejercicio: Añadir una etiqueta y vincular varios símbolos a una etiqueta

Conceptos de anotación

Acerca de La Etiqueta de Datos

Definición de variable de datos

Ejemplo de Etiqueta de Datos

Anotación de un Símbolo

Estilos de etiquetas

Ejemplos de los estilos de etiqueta

Ejercicio: Anotar un P&ID

Técnicas de edición

La aplicación de las esquinas de Líneas

Proceso: La aplicación de las esquinas a las líneas

Líneas de Vinculación

Proceso: La vinculación de Líneas

Creación de espacios en las líneas de tubería

Proceso: Creación de espacios en las líneas

Edición Básica de Líneas (Basic Line Editing)

Proceso: Básico Edición de línea

Sustituir Símbolos

Flecha de flujo

Ejercicio: modificar el diseño de su P&ID

Gestor de datos y generación de informes

Acerca del Administrador de Datos

Definición del Administrador de Datos

Utilizando el Data Manager

Descripción del Administrador de Datos

Proceso: Utilizando el Data Manager

Dibujo, Proyecto, e Informes de Datos

Exportación de datos del proyecto

Proceso: Exportar datos del proyecto

Importación de datos de proyecto

Proceso: Importación de datos

Filtrado de datos en el Administrador de Datos

Ejemplo de Filtrado en el Data Manager

Ejercicio: Uso del Administrador de datos para examinar, Exportar e Importar datos

Personalizar símbolos en línea

Crear un Símbolo P & ID personalizado

Proceso: Creación de un Símbolo P&ID personalizado

Ejercicio: Personaliza Símbolos únicas

Off-Page Connections (Conectores de Salida)

Acerca de Off-Page Connectors (Conectores de Salida)

Definición de Off-Page Connectors (Conectores de salida)

Adición de Off-Page Connectors

Proceso: Añadir Off-Page Connectors

Conexión de Off-Page Connectors

Cuadro de diálogo Crear conexión (Create Connection)

Proceso: La conexión de Conectores de salida de página (Connecting Off-Page Connectors)

Eliminar un conector página de salida (Off Page Connector)

Administrador de tareas de edición de datos y conectores de salida de página

Ejercicio: Agregar y Apalancamiento Off Page Conectores

Temas avanzados y solución de problemas

Creación de definiciones de la Nueva Clase

Proceso: Creación de definiciones de la Nueva Clase

Creación de Símbolos nuevo componente

Proceso: Creación de Símbolos para un nuevo componente

Adición de puntos de fijación de los símbolos

Proceso: Añadir puntos de fijación en los símbolos

Creación de estilos de anotación de Equipo

Proceso: Estilos para Crear la anotación de Equipo:

Validación de Proyectos y Dibujos

Proceso: Validar P&ID de proyectos y dibujos

Ejercicio: convertir y crear símbolos / Resolver Validación

Administrador para usuarios P&ID

Localización de Dibujos

Proceso: Localización de Dibujos

Adición de Categorías en Proyectos

Proceso: Agregar propiedades a las Categorías

Agregar propiedades al Dibujo

Proceso: Agregar propiedades al Dibujo

Inserción Datos de Propiedad

Proceso: Insertar datos de Propiedad

Ejercicio: Administrar un proyecto de P&ID

## **CAPÍTULO 3: AUTOCAD PLANT 3D: MÉTRICO.**

Creación de carpetas y dibujos del proyecto

Project Manager (Gerente de Proyectos)

Crear carpetas

Proceso: Creación de carpetas

Ejercicio: Crear carpetas y dibujos del proyecto

Modelado y edición de acero.

Adición de piezas estructurales

Herramientas para crear la Estructura

Opciones de modelo de pantalla

Configurar los ajustes (Settings)

Configuración de la cuadrícula (Grid)

Member Settings

Modificación del Perfil

Ejercicio: Crear una estructura de acero

Modelado y edición del Equipo.

Creación de Equipos

Proceso: Creación de Equipos

Boquillas (Nozzles)

Plantillas de Equipos (Equipment Template)

Ejercicio: Crear Equipos

Fundamentos de Tuberías

Enrutamiento de Tuberías

Proceso: Cómo realizar las Rutas de las tuberías

Modificar Tuberías

Válvulas y Conexiones

Soporte de las Tuberías

Ejercicio: Ruta de tuberías y Añadir Accesorios, conexiones de ramales, y soportes de tubería

Edición de Tuberías y Temas avanzados

Gestionar los cambios en los archivos de referencias externas (XRef)

Paletas de Referencias externas

Marcadores de posición y personalizar Partes (Placeholder and Custom Parts)

Selección de un tramo de tubería completo

Aislar, Ocultar y bloquear Conductos

Bloquear y desbloquear Tuberías

Ejercicio: Modificar y reutilizar los datos

Trabajar con datos de P&ID en Plant 3D

Trabajar con datos de P&ID en Plant 3D.

Uso de la Lista de Líneas P&ID para ubicar las líneas y equipos en 3D

Validación de los diseños de P&ID y Plant 3D.

Proceso: Validación de los diseños de P&ID y Plant 3D.

Acceso a Validar Proyecto (Validate Project) y Configuración de la validación

Ejercicio: Agregar y Validar Tuberías de la Lista de Líneas P&ID.

Creación y Anotación de Vistas ortográficas.

Crear Dibujos Ortográficos

Crear y editar Vistas Ortográficas.

Disposición general

Configuración

Edición de Vistas

Vistas Adyacentes

Anotaciones y Dimensiones

Anotaciones

Dimensiones

Actualizando Dibujos Ortográficos

Actualizando Dimensiones

Ejercicio: Crear y anotar Vistas Ortográficas.

Creación de dibujos isométricos

Creación de Dibujos Isométricos.

Crear y Agregar datos de Dibujos Isométricos

Anotaciones Iso

Producción ISO

Bloqueo de Línea y de emisión (Line Lock and Issue)

Hojas de especificaciones y archivos

Hojas de Especificaciones (Specification Sheets)

Proceso para crear Dibujos Isométricos

**Ejercicio: Crear Dibujos Isométricos**

## **CAPÍTULO 4: INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO EN PLANTA**

Introducción a la configuración del proyecto

Abrir un proyecto existente

Nombres de Proyectos

Localización de los proyectos

Crear un nuevo proyecto

Proceso: Crear un nuevo proyecto (New Project)

Plantillas de dibujo por defecto (Default Drawing)

Carpetas de Proyectos (Project Folders)

Carpeta de proyecto y ubicación (Project Folder Order and Location)

Modificar las propiedades de carpeta de proyecto

Ejercicio: Configurar y estructurar un proyecto

Descripción de la Estructura y la lección del proyecto: Archivos

Acerca de los datos y los archivos de un proyecto

Nuevas ubicaciones en la creación de planos

Gestión de archivos y carpetas para moverlos ó copiarlos en Proyectos

Problemas al mover o copiar un proyecto

Corrección de Caminos y la localización de Dibujos

Trabajar con Plant3D y Dibujos P&ID en AutoCAD

Directamente abrir un dibujo en AutoCAD

Exportar Objetos a AutoCAD

Proceso: Exportar Objetos a AutoCAD

Ejercicio: Administre su Proyecto

## Desarrollo

---

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning. (<https://www.ingenierosformacion.com/campus/>)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematricula en la plataforma ([www.ingenierosformacion.com](http://www.ingenierosformacion.com)) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en "Mis Matrículas" podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc...).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado "Mis matrículas" en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

## Matrícula

---

Para ampliar información mandar mail a [secretaria@ingenierosformacion.com](mailto:secretaria@ingenierosformacion.com) o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

## Formación Bonificada

---

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén **contratados por cuenta ajena**, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están **excluidos** los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma **FORMACIÓN BONIFICADA** donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico [empresas@ingenierosformacion.com](mailto:empresas@ingenierosformacion.com).