



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	EMT		
PLAN		2004	Plan 2004- Reformulación 2020		
ORIENTACIÓN		23P	Construcción		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		I	1er año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		015	Administración y Gestión de Obras		
ASIGNATURA		0029	Administración y Gestión de Obras I		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 2	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación: 26/09/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _ / _ / _

Perfil de egreso del curso (E.M.T.)	Competencias en la que la asignatura aporta al perfil de egreso del Plan
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar información manejando lenguaje técnico específico con agentes fuera y dentro de la obra</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar en equipo con capacidad de propuesta basado en el respeto y la empatía a sus compañeros y superiores.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar capacidades para evaluar las variaciones vinculadas a la industria de la construcción.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conocimientos para analizar, investigar y colaborar en los diagnósticos y resoluciones de problemas, como metodología de aprendizaje continuo y formación permanente en el sector.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar y resolver una lectura integral del proyecto de arquitectura y/o ingeniería establecida desde el saber transversal como una condición imperativa que exige y habilita la integración de conocimientos.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la diversidad inherente a la dimensión tecnológica actual desde los detalles constructivos y posibles soluciones alternativas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar, interpretar y relevar insumos necesarios para viabilizar especificar y operar el proyecto ejecutivo en los diferentes rubro de la/s obra/s de referencia (metrajes, costos y presupuestos de obra, otros)</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar y aplicar herramientas de diseño, gestión y procedimientos a través de modelos paramétricos adecuados a los requerimientos establecidos y/o solicitados.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer la importancia de la formación en ciencias aplicadas</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y analizar los procedimientos (datos pertinentes) para la concreción de las distintas etapas de un proyecto ejecutivo en obras de arquitectura e ingeniería (en soportes tecnológicos adecuados).</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y evaluar la calidad de los materiales de construcción, sus propiedades, procedimientos de campos de aplicación.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los ensayos asociados apropiados en todas las etapas de obras bajo las normas técnicas en laboratorio o in-situ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar en la elaboración de informes técnicos utilizados en la construcción, con soportes tecnológicos adecuados.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar en la organización y gestión de obras de construcción e implantación de obradores (recursos humanos, materiales, equipamientos, otros)</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y promover las normas de seguridad e higiene laboral y el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar acciones y promover el trabajo seguro (propio, en equipo, y/o del personal a cargo), así como respetar las normas de seguridad y prevención de riesgos de accidentes en las obras.</li> </ul>	X

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y aplicar conceptos de sustentabilidad en las distintas etapas, desde el proyecto hasta su demolición.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer y aplicar las diferentes Normas de Calidad en los distintos procesos de gestión y producción inherentes a la industria de la construcción.</li> </ul>	X

## FUNDAMENTACIÓN

Dentro del Espacio Curricular Tecnológico de la Educación Media Tecnológica en Construcción, la asignatura Administración y Gestión de Obras tiene como propósito la formación del estudiante en las habilidades, conocimientos y estrategias necesarias para la administración y gestión de una obra de construcción. Para ello, es necesario considerar y analizar LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN como un PROCESO DE PRODUCCIÓN particular, donde coexisten una serie de variables y relaciones complejas que generan escenarios dinámicos y cambiantes.

Estas realidades dinámicas y mutables suponen un análisis de las relaciones entre los actores involucrados y los escenarios de producción, ubicando al estudiante en esos contextos, tanto como egresado de este curso o de los posteriores en los que quede habilitado para cursarlos.

Se pretende que cuando al acceder al campo laboral, el estudiante sepa gestionar los escenarios dinámicos que la realidad presenta desde un punto de vista técnico-profesional: con responsabilidad, flexibilidad.

Entendiendo además a esta actividad como un SISTEMA, en el que deben necesariamente integrarse distintos saberes en un campo disciplinar común, Administración y Gestión de Obras permitirá que los estudiantes adquieran una visión integral de las características de la INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN y en coordinación con las demás asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico

Por otra parte, es necesario destacar, que la asignatura Administración y Gestión de Obras no es una materia "teórica" o "lejana a la realidad concreta", sino que está en permanente contacto con lo que ocurre en los distintos ámbitos de la Construcción ya sea dentro de la propia obra, como en la preparación de la misma, o en la relación con el Estado y demás actores involucrados.

## OBJETIVOS DEL CURSO.

- Introducir al alumno en los temas más relevantes de la Industria de la Construcción.
- Comprender el proceso productivo a través del análisis cronológico de cada etapa que forma parte del mismo.

- Identificar a los actores que participan en cada etapa, sus responsabilidades y la relación entre los mismos, reconociendo los matices de acuerdo a las variantes existentes en la ejecución de la obra.
- Esbozar las opciones existentes para el egresado dentro del campo laboral.
- Reconocer a los principales organismos estatales que regulan el proceso, las gestiones necesarias a realizar y la normativa que se deben cumplir.
- Reconocer la importancia de las distintas formas de comunicación: gráfica, oral y escrita.
- Incorporar la noción de calidad en el proceso de producción.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Características de la industria de la construcción	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce la importancia Social y Económica de la Industria de la Construcción en nuestro país.</li> <li>● Comprende la importancia de los contenidos de la asignatura para el buen desempeño de los actores que forman parte de la industria.</li> <li>● Diferencia aspectos característicos de la Industria de la Construcción con respecto a otras industrias.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos característicos de la Industria de la Construcción, referida al contexto nacional y regional.</li> <li>2. Investigación y Análisis de la situación actual y perspectivas.</li> <li>3. Análisis comparativo con otras industrias.</li> </ol>

Unidad 2: Etapas previas a la obra	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Explica las tareas que se deben realizar antes del comienzo de la ejecución de una obra de construcción e identifica a los actores responsables de cada una de ellas así como las relaciones que se establecen entre los mismos.</li> <li>● Reconoce la existencia de un marco regulatorio dentro del</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El encargo del proyecto a partir de la necesidad del comitente y las tareas previas: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definición del rol de comitente y profesional.</li> <li>b) Responsabilidades de cada uno de ellos y participación del egresado de E.M.T. en las tareas previas.</li> <li>c) La incidencia del Estado: normativa urbana municipal, Normativa de construcción e Higiene Municipal, otras normativas (Ministerios, DNB...)</li> <li>d) La calidad en la elaboración de un proyecto: definición de norma técnica, qué es UNIT, Norma UNIT 1208:2013.</li> </ol> </li> </ol>

<p>cual se define el proyecto ejecutivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las distintas modalidades de ejecución de una obra y reconoce las ventajas y desventajas de la elección de cada una de ellas.</li> <li>• Reconoce los recaudos como medios de comunicación entre los actores.</li> <li>• Introduce el concepto de calidad y normalización técnica.</li> </ul>	<p>2. El Anteproyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Definición</li> <li>b) Responsabilidades del comitente y el profesional y participación del egresado.</li> <li>c) Definición de recaudos gráficos y escritos. Los recaudos apropiados para la expresión del anteproyecto. (UNIT 1208:2013)</li> </ol> <p>3. El proyecto y la Incidencia del Estado: VER: 2a), 2b) y 2c). El Permisos de construcción, las Intendencias Departamentales, la Dirección Nacional de Catastro, el MTSS y los Permisos Especiales. Los registros de obra en BPS por: Administración, Contrato, Mano de Obra Benévola, Autoconstrucción y de Menor Cuantía. El régimen mixto, ejemplo: Las Cooperativas de Vivienda por ayuda mutua y los distintos tipos de administrar de las obras de Construcción.</p> <p>4. La elección del modo de contratación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Obra por contrato de empresa: La aparición del contratista como ejecutor (administrador y gestor) de la obra. Breve descripción de los costos que implica para el comitente. El Precio Global, el Precio Base, Ajustado y el Precio por Unidad de Medida</li> <li>b) Obra por administración: el caso de la administración directa y el caso de administración delegada. Breve análisis de los costos en cada caso en comparación con obra por Contrato de Empresa.</li> </ol> <p>5. La licitación: VER: 2a), 2b) y 2c). El Pliego de Condiciones: Análisis de las obligaciones del Contratista, que determinan su participación en la licitación.</p> <p>6. El Contrato de Arrendamiento de Obra: definición (Artículos 1247 y 1831 CC), determinación del objeto del contrato, principales cláusulas.</p>
---	---

Unidad 3: La ejecución de la obra de construcción	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las tareas que se deben realizar durante la ejecución de una obra para administrar y gestionar los factores de producción e identifica quien es responsable de cada una de ellas.</li> <li>• Reconoce los principales trámites</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Proyecto Ejecutivo</li> <li>2. Los factores de Producción: presentación general (a profundizar en 2do. año).</li> <li>3. La Ejecución de la Obra: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Administración y gestión de los materiales: análisis de tareas definiendo qué actor (comitente, profesional y contratista) es</li> </ol> </li> </ol>

<p>exigidos en el transcurso de la ejecución de la obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los distintos roles del profesional en el transcurso del proceso de producción.</li> <li>• Considera los valores y principios éticos en todos los actos humanos a lo largo del proceso de construcción.</li> </ul>	<p>responsable de cada una de ellas.</p> <p>b) Administración y gestión de la Mano de Obra: análisis de tareas definiendo qué actor (comitente, profesional y contratista) es responsable de cada una de ellas.</p> <p>La incidencia del Estado: trámites ante BPS y MTSS. Distintas modalidades de Registro de Obras vigentes.</p> <p>c) Administración y gestión de equipos (maquinarias, herramientas y otros): análisis de tareas definiendo qué actor (comitente, profesional y contratista) es responsable de cada una de ellas.</p> <p>4. Roles del Profesional:</p> <p>a) Proyectista</p> <p>b) Director de Obra</p> <p>5. Roles dentro de la Empresa Contratista: Administrativo, Planificación y Obras.</p> <p>6. Ética en los Procesos de producción.</p> <p>7. Responsabilidades Legales. Código Civil Artículo 1844, actualizado.</p> <p>8. Etapas de finalización.</p> <p>a) La Recepción de Obra. Los distintos tipos.</p> <p>b) Finales de Obra ante BPS, Intendencia.</p> <p>9. La Calidad en la etapa de Ejecución:</p> <p>a) Normas técnicas aplicables durante la ejecución.</p> <p>b) El manual de Uso y de Mantenimiento. (UNIT 1208:2013)</p>
---	--

<p>Unidad 4: Proyecto de integración de conocimientos.</p>	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra los temas trabajados en el año por las distintas asignaturas con un objetivo propio de la Asignatura AGO.</li> </ul>	<p>CONSIGNA:</p> <p>Se sugiere tomar una etapa del proceso de producción como referencia y realizar un SIMULACRO de colaboración del egresado en el campo laboral. Puede tratarse de un trabajo dentro de un estudio de arquitectura o para una empresa constructora, si bien se considera más coherente con los temas curriculares la primera opción.</p>

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Propuesta general:

En la primera unidad se buscará introducir al alumno en las características generales de la Industria de la Construcción. En las siguientes unidades se tratarán los temas realizando un recorrido a lo largo del proceso de producción donde el eje será reconocer las tareas en orden cronológico e identificar a los responsables. La secuencia: ENCARGO - TAREAS PREVIAS - ANTEPROYECTO - PROYECTO EJECUTIVO - EJECUCIÓN, será el hilo conductor de los temas a tratar y ayudará al alumno a ubicarse dentro del proceso. A éste hilo se irán atando el resto de los temas:

- Calidad y Normas Técnicas,
- Marco Legal y tramitaciones,
- Recaudos y otros modos de comunicación,
- Modos de Ejecución de Obras,
- Ética,
- Campo laboral para el egresado de E.M.T.

Se buscará que el alumno pueda construir una idea general del proceso productivo. No se pretende profundizar en ninguno de los temas, en su lugar el esfuerzo será dirigido a que el estudiante pueda relacionarlos entre sí. Por ejemplo cuando se nombren en clase las tareas de administración y gestión respecto a los materiales durante la etapa de ejecución, se deberá recordar que los materiales ya han sido definidos en el proyecto ejecutivo y que la empresa tomó conocimiento de los mismos al estudiar los recaudos en la etapa de licitación; y al analizar quién es el responsable de cada tarea recordaremos que habrán variantes según el modo de ejecución; y más adelante se volverá sobre el tema cuando se trate el artículo 1844 del Código Civil.

### SUGERENCIAS DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE TIEMPOS:

Los tiempos mínimos sugeridos suman el 80% del Curso. El 20% restante se distribuirá de la forma que el Docente estime más conveniente de acuerdo a las características del grupo, de la necesidad de reforzar algunos temas, o de la mayor extensión que estime necesaria para algunas actividades de evaluación.

### SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES Y RECURSOS:

- Para tratar la unidad 1 se sugiere utilizar información de actualidad tal como noticias o visitas a páginas web de instituciones vinculadas al proceso constructivo así como el

conocimiento que los alumnos posean acerca de otras industrias como punto de partida para la discusión en clase.

- Analizar actividades y tareas sobre modelos reales (vinculados a la realidad laboral cotidiana), para reconocer claramente los roles, relaciones y situaciones.
- Plantear la existencia de problemáticas a resolver, trabajando con modelos de simulación de la realidad y con materiales de uso corriente en el campo laboral (publicaciones), como forma de acentuar la ubicación del estudiante en situaciones concretas.
- Proponer actividades, tanto en clase como domiciliaria, que estimulen el desarrollo de capacidades de análisis crítico y formación de criterios propios, incluyendo trabajos colectivos.
- Proponer trabajos en equipos que propicien el enriquecimiento con los aportes personales de los distintos integrantes y sirvan como experiencia de organización de tareas.
- Trabajar con el apoyo de recaudos tomados de la realidad laboral (ej: planos que hayan sido efectivamente utilizados en obra o presentados ante un organismo estatal). Trabajar en forma práctica con casos concretos por ejemplo: cálculo de iluminación y ventilación, verificación de la normativa de higiene reglamentaria según normativa municipal, entre otros.
- Tomar como base previa imprescindible lo trabajado en la asignatura Tecnologías del Diseño en la Construcción (sistemas de representación, dibujo codificado).
- Coordinar propuestas en común con las asignaturas: Procesos Constructivos I (para el análisis de las memorias: procedimientos y materiales) y Análisis y Producción de Textos (para la correcta expresión escrita).
- Coordinar actividades con Tecnología del Diseño en la Construcción I en la preparación de recaudos para la gestión, tomando como referencia la presentación del Permiso de Construcción ante las Intendencia Municipal correspondiente, referido a un ejemplo arquitectónico simple. Ésta coordinación se producirá en el marco del 'Proyecto de integración de conocimientos'.
- Proponer como tareas domiciliarias trabajos de investigación que impliquen el diálogo y el acercamiento a los actores principales del proceso productivo (empresarios, arquitectos, personal de obra).

- Utilizar sitios web de Intendencias, BPS, MTSS, etc. como medios de acercamiento a las temáticas referidas a normativas y gestiones ante organismos públicos.

## EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica:

La evaluación diagnóstica tendrá como objetivo:

- conocer las características del grupo, lo que permitirá adoptar las estrategias más adecuadas para el tratamiento de los contenidos del curso. Es importante conocer cuáles son las expectativas de los alumnos con respecto a los contenidos del curso y a su continuidad en el sistema educativo.
- conocer el nivel de los alumnos en cuanto a comprensión lectora, expresión escrita y herramientas matemáticas en general.
- conocer qué preconceptos tienen los alumnos acerca de temas que son comunes a cualquier actividad y con los que debieran tener contacto tales como: impuestos, Leyes Sociales, calidad y ética entre otros que el docente considere que son básicos para la comprensión de los contenidos de la currícula.

Evaluación durante el proceso de enseñanza y aprendizaje:

Las pautas de evaluación deberán ser conocidas por los alumnos desde el primer día de clase y en todos los casos deberá ajustarse al Reglamento vigente.

La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo.

Los instrumentos de evaluación durante el proceso de enseñanza y aprendizaje considerarán distintos soportes o lenguajes para que cada alumno tenga la oportunidad de expresarse según sus características personales.

Se sugiere:

- Cuatro evaluaciones individuales escritas repartidas en el correr del año.
- Tareas domiciliarias que tiendan a repasar conceptos vistos en clase o a la búsqueda de información sobre los temas que se tratarán de modo de favorecer la participación oral del alumno.
- Trabajos de investigación para presentar al grupo.

- Trabajos breves en clase tales como: esquemas de lo conversado, cálculos de FOS, iluminación y ventilación, cuestionarios, lectura de planos.
- Autoevaluación de algunos trabajos de modo de que el alumno reflexione sobre su actuación.

## BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Suárez Salazar, Carlos	2005	Costo y Tiempo de edificación	México	Editorial Limusa
Augusto Bessouat	2003	Contrato de obra	Montevideo Uruguay	FCU
Aguilar Ma. José Ezequih Ander Egg	2005	Como elaborar un proyecto	Bs. Aires Argentina	Lumen Hymanitas
Chandías, Mario	2006	Cómputos y Presupuestos	Buenos Aires Argentina	Librería y Editorial Alsina
Ing. Jorge Caviglia		Análisis de Costos y Presupuestación de obras	Montevideo Uruguay	Impresora gráfica
FADU - ICE		Fascículos 0 y 6	Montevideo Uruguay	
FADU - ICE		Máquinas y Herramientas	Montevideo Uruguay	
O.I.T		Evaluación del personal	Montevideo Uruguay	
M.T.O.P		Pliego de Condiciones Generales	Montevideo Uruguay	
M.T.O.P		Memoria Constructiva General	Montevideo Uruguay	
PRONADE		Manual del proveedor Estatal	Uruguay	

## WEBGRAFÍA

IMM <http://montevideo.gub.uy/tramites-y-tributos/solicitud/permiso-de-construccion>

BPS <https://www.bps.gub.uy/10257/obra-privada.html>

MTSS <https://www.mtss.gub.uy/web/mtss/>

DNC <http://sede.catastro.gub.uy/Sede/>

CCU <http://ccu.com.uy/site/>