



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
ADMINISTRACIÓN DE OBRAS CIVILES			IC605
Modalidad	Tipo	Área de formación	Créditos
Escolarizada	Curso	Área de formación básica particular obligatoria	5
Prerrequisito		Correquisito	Eje
Ingeniería de costos		N/A	Academia de ingeniería civil aplicada
Horas teoría		Horas práctica	Horas totales
40		0	40
Ubicación		Módulo al que pertenece	
8° semestre		Aporta a los dos módulos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias exactas		Ingeniería civil aplicada	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Objetivo	
Identificar los factores fundamentales en la Administración de las Obras Civiles desde: La Necesidad de la misma, Conceptualización del proyecto, Estudios de Factibilidad, el Diseño de ingeniería Civil, Planeación, Presupuesto, Construcción, Utilización, Operación, Mantenimiento y en ocasiones reúso o disposición final	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 5. Comprensión de los impactos de las obras civiles en contextos globales y sociales	Avanzado
AE 7. Capacidad para planear, construir, operar, mantener y administrar obras civiles, tomando en cuenta su viabilidad económica, normativa y sustentable	
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1 Que el alumno relacione la importancia y características del desarrollo sostenible con los proyectos en ingeniería.	
Competencia 2 Que el alumno planee los proyectos de ingeniería considerando criterios sociales, ambientales o económicos.	
Competencia 3 Que el alumno establezca objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	

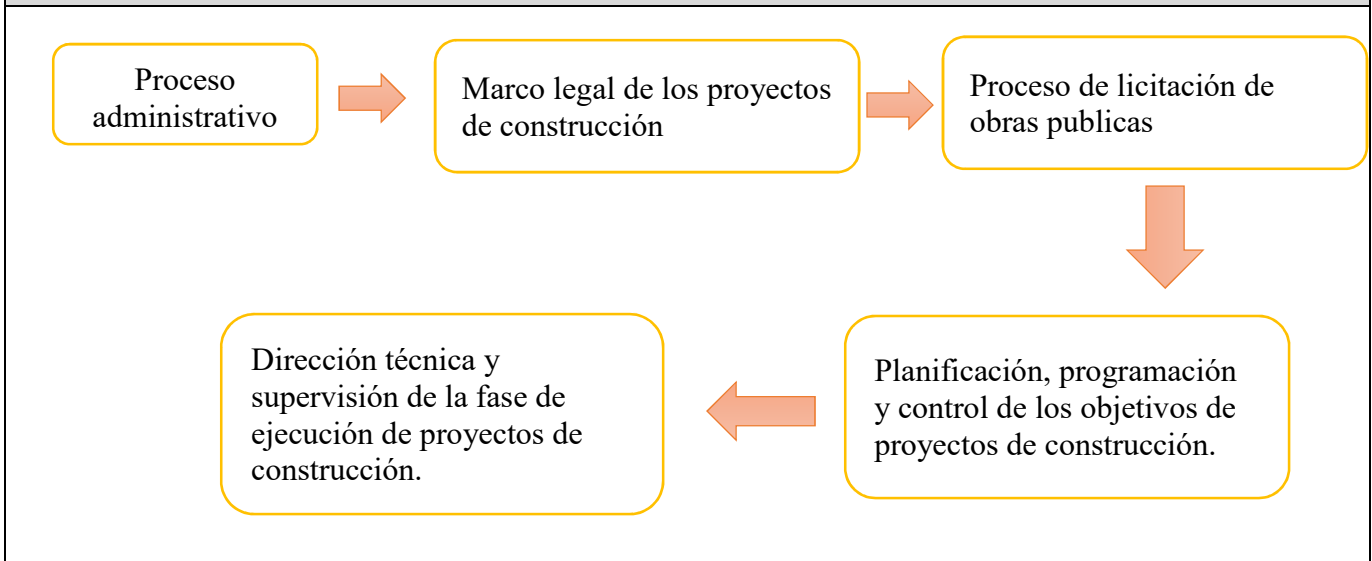
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS EXACTAS



### 3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



### 4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

#### Unidad 1: Proceso administrativo


**Objetivo de la unidad temática:** El alumno llevara a cabo el proceso administrativo está conformado de cuatro fases principales: planificación, organización, dirección y control.

**Introducción:** El proceso administrativo se entiende, cómo el conjunto de funciones que tienen como resultado final, el cumplimiento de los objetivos de una organización.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
1.1. Definición y objetivos de la administración 1.2. Etapas y funciones del proceso administrativo 1.3. Importancia del proceso administrativo en la actividad de la construcción 1.4. Administración de proyectos de construcción. 1.4.1 Sistema de administración de proyecto. 1.4.2 Funciones de la administración de proyecto en cada fase del ciclo de vida del proyecto. 1.4.3 Visión empresarial enfocada a proyectos. Estructuras organizativas para la administración por proyectos. 1.4.4 El administrador de proyecto y el equipo de proyecto. 1.4.5 Métodos, metodología y técnicas específicas de la administración de proyectos				
		Discrimina y aplica las metodologías y técnicas específicas de la administración de proyectos para modelar y simular sistemas y procesos de la administración de la construcción.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	Revisar la literatura técnica especializada en	Elaborar y presentar una propuesta de modelo	Laptop, proyector audiovisual, discos compactos, pizarrón.	8 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

<p>Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad de comunicación oral y escrita</p>	<p>administración de proyectos para identificar y describir las funciones del administrador (líder) del proyecto y su equipo, en las fases del ciclo de vida del proyecto. Elaborar un cuadro con las funciones en cada fase del ciclo de vida del proyecto.</p> <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta</p>  <p>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS</p>	<p>teórico del sistema de administración de proyecto, para identificar los subsistemas o factores internos y los factores externos de su entorno. Investigar y presentar en un medio electrónico en equipo, el nivel de aplicación en el sistema empresarial de la construcción en su entorno local, de los métodos, metodologías y técnicas específicas de la administración de proyectos e inferir las causas que provocan dicho nivel.</p>		
---	--	---	--	--

**Unidad 2: Marco legal de los proyectos de construcción**

**Objetivo de la unidad temática:** Proponer, mediante la integración adecuada de la normativa legal aplicable a la inversión en obra pública, que la gerencia de proyectos se constituya en la secuencia sistemática y normada de los elementos que intervienen en las diferentes instancias del desarrollo de proyectos de inversión en infraestructura

**Introducción:** La Gerencia de Proyecto de una Obra Pública de infraestructura debe considerarse como la instancia de articulación del proceso administrativo que permite vincular eficazmente las diferentes etapas ahora aisladas para dar un resultado en donde cada una de las fases que se requieren para concebir, desarrollar y producir una obra sea un producto oportuno, con calidad y con el menor costo posible.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
<p>2.1. Ley y Reglamento de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas. 2.2. Leyes suplementarias. 2.3. Constitución legal de empresas vinculadas con proyectos de construcción.</p>		<p>Analiza y aplica el marco normativo sobre proyectos de construcción para participar con responsabilidad en actividades vinculadas al ejercicio de su profesión</p>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación ▣ Capacidad de investigación ▣ Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</p>	<p>Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas ▣ Capacidad de comunicación oral y escrita ▣ Capacidad crítica y autocrítica ▣ Compromiso ético</p>	<p>Identificar las leyes y reglamentos relacionados con proyectos de construcción, mediante exposición en plenaria de su propuesta, demostrando la comprensión de ellos</p>	<p>Laptop, proyector audiovisual, discos compactos, pizarrón.</p>	<p>8 horas</p>

**Unidad 3: Proceso de licitación de obra pública**

**Objetivo de la unidad temática:** El alumno debe Convocar públicamente a proveedores, prestadores de servicios y agrupaciones para que presenten proposiciones solventes para asegurar las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad y oportunidad en la adquisición, contratación y arrendamiento.



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

**Introducción:** Todo procedimiento administrativo para la adquisición de suministros, contratación de servicios o la ejecución de obras (construcciones) que organicen entes, organismos y entidades que formen parte del Sector Público, es considerada una licitación pública.

Contenido temático		Producto de la unidad temática			
3.1. Convocatoria. 3.2. Bases de concursos o subastas. 3.3. Propuesta técnica y económica. 3.4. Fallos. 3.5. Adjudicación de contrato 3.5.1. Tipos de contrato. 3.5.2. Anticipo y finiquitos		 	Analiza y aplica el marco normativo sobre procesos de licitación y ejecución de obra pública para poder participar en ellos con responsabilidad		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo	
Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación <input type="checkbox"/> Capacidad de investigación <input type="checkbox"/> Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente <input type="checkbox"/> Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	Capacidad de comunicación oral y escrita <input type="checkbox"/> Capacidad para tomar decisiones <input type="checkbox"/> Capacidad de trabajo en equipo <input type="checkbox"/> Habilidades interpersonales <input type="checkbox"/> Capacidad crítica y autocrítica <input type="checkbox"/> Compromiso ético	Identifica las leyes y reglamentos relacionados con los procesos de licitación de obra pública, mediante exposición en plenaria de su propuesta, demostrando la comprensión de ellos. Analizar licitaciones mediante el uso de las tecnologías de la información, realizando estudio de casos y discusión en plenaria, identificando los trámites administrativos de una licitación, fianzas, garantías, etc. Realizar en equipo un simulacro de una licitación pública, mediante juego de roles, representando a todas las partes involucradas.	Laptop, proyector audiovisual, discos compactos, pizarrón.	8 horas	

**Unidad 4: Planificación, programación y control de los objetivos de proyectos de construcción**

**Objetivo de la unidad temática:** Los objetivos principales de la planificación y programación son racionales de actividades de proceso constructivo, evitando conflictos en el proceso y disminuyendo los riesgos. Permite racionalizar el empleo de los recursos y permite establecer un control de los recursos si la planificación y programación tiene asociada a su estructura una metodología de control de procesos.

**Introducción:** La planificación y programación de obras de construcción consiste en ordenar la realización de todas las actividades que son parte del proceso de construcción.

La Planificación puede dictar pautas o poner restricciones a la organización del Proyecto. Esta sección pretende entregar aspectos generales sobre los sistemas de planificación y control de proyectos de construcción.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
4.1 Planificación, programación y control del Objetivo Configuración y Alcance 4.1.1 Metodología: Elaboración y aprobación de la Estructura de Desglose del Proyecto (EDP), Flujograma, Órdenes de Cambio, Control de Cambios. 4.2 Planificación, programación y control del Objetivo Plazo 4.2.1 Metodología: Determinación de la duración de las tareas según asignación inicial de recursos, aplicación del Método de Programación según características del proyecto, nivelación o balance de recursos y determinación de fechas de ocurrencia. Programa Base. Curva S de plazo. Proceso de ajuste al programa base según órdenes de cambio. Reprogramación del plazo. Curva S real de plazo 4.3 Planificación, programación y control del Objetivo Costo 4.3.1 Metodología: Elaboración de la curva S de costos, según programa base. Ajustes según órdenes de cambio. Reprogramación del Costo. Curva S real de costos. 4.4 Planificación, programación y control del Objetivo Calidad 4.4.1 Metodología: Planificación de la Calidad. Diagrama Causa Efecto (Ishikawa). Matriz de Actividades para el Aseguramiento de la Calidad. Matriz de Responsabilidades. Programación del Control de la Calidad. Ajustes según Órdenes de Cambio. Verificación de conformidad o satisfacción de las partes interesadas.	Planifica la optimización de recursos para lograr la ejecución satisfactoria de los proyectos



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL**

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación □ Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente □ Capacidad de comunicación oral y escrita □ Compromiso ético □ Capacidad para tomar decisiones □ Capacidad de trabajo en equipo □ Habilidades interpersonales	Aplicar en ejercicios propuestos por el docente, los métodos de planificación, programación y control de los objetivos de proyectos, identificando el método más eficiente y eficaz según tipo y características del proyecto y el nivel de planificación o programación a desarrollar, Elaborar Estructuras de Desglose de Proyectos (EDP) de casos propuestos por el docente. Confeccionar el flujograma de cada fase del ciclo de vida de los proyectos estudiados. Determinar planes y programas base de los objetivos plazo y costo del proyecto de acuerdo a la asignación, nivelación o balance de recursos realizado.	Elaborar propuestas de ajustes al programa base de plazo y costo, para supuestas órdenes de cambio, a manera de control de dichos objetivos. Elaborar planes de calidad de los proyectos estudiados. Representar los roles de equipos de Administración de proyectos para presentar, argumentar y debatir en plenaria acerca de sus propuestas, a manera de informes de avance del proyecto.	Laptop, proyector audiovisual, discos compactos, pizarrón.	8 horas

**Unidad 5: Dirección técnica y Supervisión de la fase de ejecución de proyectos de construcción**

**Objetivo de la unidad temática:** El objetivo de la supervisión es lograr que la obra se ejecute dentro del programa establecido, la calidad de obra especificada y el costo contratado. El supervisor de una obra debe ser capaz de proponer mejoras al diseño

**Introducción:** Con el fin de puntualizar las acciones de control que un equipo técnico de supervisión debe llevar a cabo, antes, durante y al término de un proceso constructivo ha surgido la necesidad de elaborar el presente tema de supervisión técnica y administrativa de obras.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
5.1. Perfil del Residente de Obra y Superintendente de Construcción. 5.2 Perfil del Supervisor 5.2.1 Funciones y responsabilidad 5.3. Control del ejecutor. Avance físico. Avance financiero. Control de especificaciones técnicas. 5.4. Uso de la bitácora de obra. 5.5. Confección de planos según lo construido. 5.6 Mitigación de afectaciones al medio ambiente. 5.7. Recepción de obra	 <p>Analiza y aplica las estrategias de dirección y supervisión, de procesos para la ejecución de proyectos de construcción,</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación □ Capacidad de investigación □ Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Capacidad crítica y autocrítica □ Compromiso ético	Identificar y reconocer en la legislación vigente las modalidades de la supervisión de obras, las funciones y responsabilidad del ingeniero residente y el supervisor. Confeccionar un cuadro con la descripción de las funciones y requisitos que establece la legislación vigente Valorar en estudios de casos la aplicación y cumplimiento de dicha legislación. Elaborar informe con el resultado del análisis crítico de los casos estudiados.	Laptop, proyector audiovisual, discos compactos, pizarrón.	8 horas



## 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Requerimientos de acreditación:

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

### Criterios generales de evaluación:

Participación 20%  
Conocimiento 70 %  
Trabajo final 10%

### Evidencias o Productos

**Competencia 1** Que el alumno relacione la importancia y características del desarrollo sostenible con los proyectos en ingeniería.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
CD2. Relaciona la importancia y características del desarrollo sostenible con los proyectos en ingeniería.	I2. Relaciona las características fundamentales del desarrollo sostenible con los proyectos de ingeniería.	Aplica las características fundamentales del desarrollo sostenible a los proyectos en ingeniería.	Relaciona las características fundamentales del desarrollo sostenible con los proyectos de ingeniería.	Relaciona parcialmente las características fundamentales del desarrollo sostenible con los proyectos de ingeniería.	No relaciona las características fundamentales del desarrollo sostenible con los proyectos de ingeniería.

**Competencia 2** Que el alumno planee los proyectos de ingeniería considerando criterios sociales, ambientales o económicos.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
CD5. Planea los proyectos de ingeniería considerando criterios sociales, ambientales o económicos.	I1. Desarrolla los proyectos de ingeniería considerando los criterios sociales, ambientales o económicos.	Evalúa los criterios sociales ambientales y económicos de los proyectos de ingeniería.	Desarrolla los proyectos de ingeniería considerando los criterios sociales, ambientales o económicos.	Emplea de forma limitada los criterios sociales, ambientales o económicos de los proyectos de ingeniería.	No incluye criterios sociales, ambientales o económicos de los proyectos de ingeniería.

**Competencia 3** Que el alumno establezca objetivos y metas para la resolución de un problema específico.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100-90)	Lo logra (80-70)	Parcialmente lo logra (60-10)	No lo logra (0)
CD4. Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	I1. Establece objetivos y metas para la solución de un problema específico.	Analiza y evalúa los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Establece los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Describe parcialmente los objetivos y metas para a resolución de un problema específico.	No es capaz de describir los objetivos, ni las metas para la resolución de un problema específico.

### Producto final

Descripción	Evaluación	
<b>Título:</b> [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]	<b>Criterios de fondo:</b> [Requisitos básicos referentes al contenido del producto] <b>Criterios de forma:</b> [Requisitos relacionados con la presentación del producto y la entrega]	<b>Ponderación</b>
<b>Objetivo:</b> [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]		%
<b>Caracterización</b> [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]		



Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos]	[Especificar en qué consiste el criterio]	%

6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
México	2009	Agenda de la administración pública federal	22ª ed.	352.140972 AGE 2009
Suarez Salazar Carlos	1997	Administración de Empresas Constructoras	Limusa	658.99 SUA 2009
Burstein David	1994	Administración de proyectos: guía para arquitectos e ingenieros civiles	1ra edición en español.	720 BUR 1994
Referencias complementarias				
Harris Frank	1999	Construction management: Manuel de gestión de proyecto y dirección de obra	Ilustrada	690.011 HAR

7. DESARROLLO DE LA UA	
Perfil del profesor	
Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de las estadísticas para ingeniería.	
Profesores que imparten la UA	
López Pimiento, Alejandra Adaljisa    Díaz Mariscal, Cruz Roberto	
Desarrollo de la UA	Fecha de elaboración o revisión
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil Dr. Héctor Javier Rendón Contreras Ing. Sergio Pedroza Ruciles	Elaboración junio 2016 1ra Revisión junio 2021
Órgano Colegiado que aprobó la UA	
Colegio Departamental de Ciencias Exactas	

