

PROGRAMA DE ASIGNATURA: ANÁLISIS DE COSTOS II

CLAVE: E-ADCII-2

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante elaborará los costos indirectos de obra considerando la integración de los precios unitarios para obtener el presupuesto y los ajustes de costos durante su desarrollo.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Supervisar la ejecución de procesos constructivos de acuerdo al plan de obra y con base en las técnicas de construcción y normatividad vigente, para cumplir con las especificaciones técnicas en condiciones de seguridad y los requerimientos del proyecto.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	4	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.- Costos indirectos de obra.	10	16	26
II.- Precio unitario y presupuesto de obra.	6	20	26
III- Escalatorias	2	6	8
Totales	18	42	60

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Coordinar procesos constructivos mediante la gestión de los recursos y estrategias de liderazgo, con base en la propuesta técnica para contribuir con el cumplimiento del programa de obra.	Gestionar los recursos del proceso constructivo mediante herramientas administrativas y tecnológicas para garantizar el cumplimiento de las metas del programa de obra.	Integrar un expediente técnico que deberá contener cuando menos la información sobre: -Memoria de los procesos constructivos. -Lista de materiales. -Relación de mano de obra. -Relación de maquinaria y equipo. -Prestación de servicios complementarios.
		Formular un presupuesto para un proyecto de construcción que integre: -Números generadores. -Análisis de costos preliminares. -Cálculo de los costos técnicos administrativos de una empresa para la elaboración de costos indirectos. -Análisis de precios unitarios. -Cotizaciones.
		A partir del presupuesto elabora: -Propuesta de programación de obra -Programa de flujo de efectivo -Programa de egresos -Programa de ingresos (estimaciones) - Calcula el ajuste de costos sobre precios unitarios para la actualización de costos de una obra. - Organiza los recursos con base en el Programa de obra, deberá contener cuando menos - Programa de materiales - Programa de mano de obra - Programa de herramientas y equipos - Programa de egresos - Programa de ingresos (estimaciones) - Adquisición de materiales - Renta de equipos - Prestación de servicios complementarios - Integrar expediente de obra

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I.- Costos indirectos de obra.					
Propósito esperado	El estudiante calculará los costos técnico-administrativos de la empresa constructora para la elaboración de los costos indirectos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	16	Horas Totales	26

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Programa de obra.	Identificar el programa general de obra y sus características	Relacionar la programación de obra con el cálculo de gastos indirectos de obra, el financiamiento y la utilidad de obra.	Contribuir en la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano.
Costos indirectos de obra.	Identificar los tipos de empresas constructoras de acuerdo a su tamaño. Identificar las áreas de la organización de la empresa constructora. Identificar los costos indirectos de operación. Identificar los organigramas de oficina central y de campo de empresas constructoras: - Nomenclatura de puestos - Divisiones de áreas - Líneas de mando Identificar los costos de la oficina central: -Gastos técnicos y administrativos -Alquileres y depreciaciones -Obligaciones y seguros -Materiales de consumo -Capacitación y promoción Identificar los costos indirectos de obra. Identificar los costos de la oficina de obra: -Gastos técnicos y/o administrativos -Traslado de personal -Comunicaciones y fletes -Construcciones provisionales -Consumos y varios Identificar los gastos de imprevistos de construcción:	Calcular los costos de oficina central. Verificar la existencia de los documentos que demuestren el cumplimiento de las obligaciones laborales de empresas constructoras. Calcular los gastos de la oficina de obra. Reportar gastos imprevistos de obra en los formatos correspondientes.	Seleccionar el tipo de comunicación en función de las características del proyecto y/o obra. Estructurar equipos de trabajo, considerando sus características y objetivos dados.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	-Contingencias imprevistas de fuerza mayor -Contingencias previsibles -Contingencias Imprevistas		
Financiamiento, Utilidad, y Cargos adicionales de obra.	Identificar la tasa de interés interbancaria correspondiente. Comprender las variables del cálculo del financiamiento de obra y sus criterios aplicables: -Tasa de interés interbancaria -Periodo de financiamiento -Monto a financiar -Capacidad financiera de la empresa Comprender las variables del cálculo de la utilidad y sus criterios aplicables: -Tasa de interés interbancaria -Periodo de ejecución -Costo total de la obra Identificar los tipos de inversiones: -Renta fija -Renta variable -En empresas de edificación Identificar los tipos de fianzas en la construcción y sus requisitos: -Anticipo -Cumplimiento -Fondo de retención -Garantía de conservación -Pena convencional -Licitación Identificar los cargos adicionales de obra: -Impuestos y derechos reflejables -Impuestos y derechos no reflejables.	Calcular el financiamiento de obra. Calcular la utilidad. Gestionar las fianzas correspondientes para la realización de una obra.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
		Laboratorio / Taller	
Análisis de casos Tareas de investigación Equipos colaborativos	-Computadora -Celular inteligente -Proyector -Apps de costos -Software hoja de cálculo -Internet -Calculadora científica -Planos -Fotografías -Videos	Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los tipos de empresas constructoras de acuerdo a su tamaño y sus respectivas áreas y analizan sus costos indirectos de operación, de obra, de oficina central y los gastos imprevistos utilidad, financiamiento y cargos adicionales de obra.	A partir de un estudio de caso de un proyecto de obra elabora un portafolio de evidencias que contenga: - Organigrama de la empresa - Análisis de los costos de oficina central - Análisis de los costos de oficina de obra - Reporte de previsión de gastos imprevistos - Análisis de la utilidad, financiamiento y cargos adicionales de obra	- Ejercicios prácticos - Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Precio unitario y presupuesto de obra.					
Propósito esperado	El estudiante elaborará el precio unitario y presupuesto de obra, para la estructuración de proyectos constructivos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	26

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Tarjeta de análisis de precio unitario de obra.	Identificar la estructura de una tarjeta de precios unitarios. Reconocer el procedimiento de integración de los elementos que integran el precio unitario.	Elaborar tarjetas de precios unitarios.	Contribuir en la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano. Seleccionar el tipo de comunicación en función de las características del proyecto y/o obra. Estructurar equipos de trabajo, considerando sus características y objetivos dados.
Factor de sobre-costo.	Definir el factor de sobre-costo (FSC). Identificar la integración del factor de sobre-costo. Explicar la obtención del precio de venta.	Integrar factores de sobre-costos. Calcular el precio de venta de obras.	
Presupuesto de obra.	Identificar la estructura del presupuesto de acuerdo al orden de ejecución de las etapas del proceso constructivo de la obra. Relacionar los precios unitarios correspondientes a los conceptos del proceso constructivo de la obra.	Elaborar presupuestos de obra.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
		Laboratorio / Taller	
Análisis de casos Tareas de investigación Equipos colaborativos	-Computadora -Celular inteligente -Proyector -Apps de costos -Software hoja de cálculo -Internet -Calculadora científica -Planos -Fotografías -Videos	Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden el cálculo del factor de sobre-costos y la obtención del precio de venta en la Estructura final del presupuesto de obra.	A partir de un estudio de caso de un proyecto de obra entrega un presupuesto que contenga: El presupuesto de obra con las siguientes características: -La descripción de los conceptos -Unidad de medida -Cantidades de obra -Precio unitario -Importe -Subtotal de cada partida con letra y número. -Resumen por partidas. -Análisis del factor de sobre-costos - Cálculo del precio de venta -Las tarjetas de precios unitarios que incluyen los costos directos e indirectos de obra.	- Ejercicios prácticos - Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Escalatorias						
Propósito esperado	El estudiante calculará el ajuste de costos sobre precios unitarios para la actualización de costos de una obra.						
Tiempo Asignado	Horas del Saber		2	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	8

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Marco legal de las Escalatorias.	Definir el concepto de: - Escalatorias. - Causas de las escalatorias. - Proceso administrativo de las escalatorias. Identificar el marco legal vigente de las escalatorias.	Realizar trámites administrativos de gestión de las escalatorias.	Contribuir en la toma de decisiones en su entorno profesional y cotidiano. Seleccionar el tipo de comunicación en función de las características del proyecto y/o obra.
Cálculo de las Escalatorias	Explicar el procedimiento de cálculo por cambio directo de las escalatorias.	Calcular las escalatorias.	Estructurar equipos de trabajo, considerando sus características y objetivos dados.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
		Laboratorio / Taller	
		Empresa	
Análisis de casos Tareas de investigación Equipos colaborativos	-Computadora -Celular inteligente -Proyector -Apps de costos -Software hoja de cálculo -Internet -Calculadora científica -Planos		

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes comprenden el concepto de escalatorias y explican el procedimiento de cálculo de escalatorias por precio unitario.	A partir de un estudio de caso de obra elabora un reporte que contenga: - Escalatorias de precios unitarios en base al ajuste de costo de materiales, mano de obra, equipo y costos indirectos.	- Ejercicios prácticos - Rúbrica

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Licenciado en Arquitectura o Ingeniería Civil, con amplia experiencia en control de costos de obra pública y privada.	Experiencia en el manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos.	Amplia experiencia en el campo profesional de costos y control de obra, comprobable con cursos o estudios posteriores al grado, o experiencias en el sector productivo.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
López de Ortigosa Casares, Diego Arturo.	2019, reimpresión.	Ingeniería de costos en la construcción.	México	Trillas	978-607-17-0368-2
Castillo Tufiño, Jorge Luis.	2014, (2017 reimpresión.)	Fundamentos de la ingeniería de costos en la construcción.	México	Trillas	978-607-17-2002-3
Suarez Salazar, Carlos	2011	Costo y Tiempo en Edificación	México	Limusa S.A. de C. V.	978-9681800673
Pérez Chávez, José.	2012	Constructoras régimen contable fiscal y de seguridad social	México	Tax editores unidos S.A. de C. V.	978-607-440-866-9
Ibañez Olivares, Walter.	2012	Manual de costos y presupuestos de obras viales 1	México	Empresa editora Macro	9786123040499
Ibañez Olivares, Walter.	2012	Manual de costos y presupuestos de obras viales 2	México	Empresa editora Macro	9786123040505
Ibañez Olivares, Walter.	2012	Manual de costos y presupuestos de obras hidráulicas y de saneamiento tomo 1: canales	México	Empresa editora Macro	9786123040666
Ibañez Olivares, Walter.	2016	Manual de costos y presupuestos de obras hidráulicas y de saneamiento tomo 2: Agua Y Desagüe	México	Empresa editora Macro	9786123040673
Ibañez Olivares, Walter.	2011 2da. Edición	Costos Y Tiempos En Carreteras	México	Empresa editora Macro	9786123040352
González Meléndez, Raúl.	2021 (décima edición)	Libro Universal de Análisis de Precios Unitarios	México	IMIC	03-2013-021113073300-01 a Registro público del derecho de autor.
González Meléndez, Raúl.	2017 (tercera edición)	Costos horarios de maquinaria	México	IMIC	03-2015-021113073300-01a Registro público del derecho de autor.
González Meléndez, Raúl.	2017 (octava edición)	Catálogo Nacional de Costos, Tomo I, Obra Civil	México	IMIC	03-2003-072413191000-01 a Registro público del derecho de autor.
González Meléndez, Raúl.	2017 (octava edición)	Catálogo Nacional de Costos, Tomo II, Albañilería y Acabados	México	IMIC	03-2003-072413191000-01 a Registro público del derecho de autor.
González Meléndez, Raúl.	2017 (octava edición)	Catálogo Nacional de Costos, Tomo III, Urbanización y Obra Pesada	México	IMIC	03-2003-072413191000-01 a Registro público del derecho de autor.
González Meléndez, Raúl.	2017 (octava edición)	Catálogo Nacional de Costos, Tomo IV, Instalaciones	México	IMIC	03-2003-072413191000-01 a Registro público del derecho de autor.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	2021	LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/56_200521.pdf
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	2023	REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LOPSRM.pdf
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	2023	LEY DEL SEGURO SOCIAL	https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf
CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN	2024	LEY FEDERAL DEL TRABAJO	https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-47.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	