



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
SÍLABO Y PLAN DE APRENDIZAJE**

COSTOS Y PRESUPUESTOS

A) SÍLABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1	ASIGNATURA	: Costos y Presupuestos
1.2	CODIGO	: IC-095
1.3	AÑO CALENDARIO	: 2016
1.4	SEMESTRE	: 2016-1
1.5	CREDITOS ACADÉMICOS	: 04
1.6	PRE REQUISITO	: 4 créditos
1.7	PRE-REQUISITO	: IC-094
1.8	N° HORAS	: 04 horas teóricas.
1.9	DURACION	: 17 semanas
1.10	DOCENTE RESPONSABLE	: Ing. Jherman Tello Sarmiento

II. SUMILLA

La Asignatura de Costos y Presupuestos tiene carácter de formación profesional de especialidad de naturaleza teórico-práctica que corresponde al IX semestre de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de los Andes UTEA. Cuyo propósito es el estudio de 4 unidades de aprendizaje que contribuirán en la formación del futuro profesional capacitándoles a los estudiantes en la elaboración de Presupuestos de Obra, Metrados, Análisis de Costos Unitarios, Valorizaciones de Obra, Fórmulas Polinómicas y Cálculo de Reajuste de Precios. Contenido: Estructura del Presupuesto de Obra. Costos Directos e Indirectos. Metrados. Análisis de Costos Unitarios. Fórmulas de Reajuste Automático. Valorizaciones, Adelantos, Amortizaciones y Deducciones. Sistematización de los Procesos de Costos en la Construcción y la elaboración de estudios definitivos realizando un compendio de nombre Expediente Técnico con toda su estructura y partes como documento de Ingeniería.



III. COMPETENCIA

Durante el desarrollo del Curso

- Conoce comprende y aplica la practica en la elaboracion de metrados
- Comprende analiza y valora la elaboracion de presupuestos de Obra, considerando sus costos directos e Indirectos
- Conoce identifica y valora el calculo de valorizaciones, deducciones y amortizaciones de Obra
- Identifica, clasifica y utiliza las normas Nacionales vigentes de Sistematizacion de los Sistemas de Costos en la Construccion
- Propone y compone acciones concretas para la organización y control de las Obras.

IV. CAPACIDADES

- 4.1. Unidad I
- Comprende la importancia de los metrados dentro de una estructura de presupuesto de obra y aplica el Reglamento de Metrados.
- 4.2. Unidad II
- Elabora los análisis de costos unitarios de diversos tipos de partidas de obra.
- 4.3. Unidad III
- Elabora formulas polinómicas y las aplica en las valorizaciones de obra.
- 4.4. Unidad IV
- Elabora del Estudio Definitivo de un proyecto, componentes, estructura del Expediente Técnico, normativa legal técnica.

4 CONTENIDOS

Unidades de aprendizaje	Capacidades	Contenidos
I Unidad: PLANOS Y METRADOS	4.1 Comprende la importancia de los metrados dentro de una estructura de presupuesto de obra y aplica el reglamento de metrados.	<ul style="list-style-type: none">▪ Introduccion y generalidades del Expediente Tecnico▪ Interpretacion y lectura de Planos de Obras Civiles▪ Norma Técnica de Metrados▪ Metrados para obras de edificación▪ Metrados en Carreteras▪ Metrados en Obras hidraulicas▪ Presupuesto de Obra



		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo Directo ▪ Costo Indirecto
		<ul style="list-style-type: none"> ▪
II Unidad: ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS	4.2 Elabora los análisis de costos unitarios de diversos tipos de partidas de obra.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de Costos Unitarios de las diferentes partidas que intervienen en una edificación ▪ Análisis de costos en Carreteras y Obras Hidráulicas ▪ Rendimientos en la Construcción ▪ Rendimiento en Maquinarias ▪ Unidades de partida
III Unidad: VALORIZACION DE OBRA	4.3 Elabora fórmulas polinómicas y las aplica en las valorizaciones de obra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fórmula Polinómica ▪ Valorizaciones de Obra ▪ Reajuste Automático de Precios ▪ Adelantos, Amortizaciones y Deducciones de Obra. ▪ Sistematización de los procesos de costos en la construcción.
IV Unidad: EL EXPEDIENTE TÉCNICO	4.4 comprende la importancia de elaboración del Estudio Definitivo de un proyecto, componentes, estructura del Expediente Técnico, normativa legal técnica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planos ▪ Metrados ▪ Análisis de Precios Unitarios ▪ Especificaciones Técnicas ▪ Fórmula Polinómica ▪ Relación de Insumos, mano de Obra, bienes y servicios ▪ Programación de Obra. ▪ Ley y reglamento de Contrataciones del Estado ▪ Proyecto Final y exposición de Trabajos

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura utilizará metodologías de aprendizaje activo haciendo uso de la estrategia de aprendizaje denominado estudio de caso. El principal protagonista del proceso de aprendizaje es el estudiante apoyado con la asistencia del docente. Se utilizarán las técnicas que favorezcan la estrategia de aprendizaje declarada, como por ejemplo mapa mental, resumen, entre otros.

VII. RECURSOS PEDAGÓGICOS

Para el desarrollo de la asignatura se hará uso de la siguiente infraestructura: aula. En cuanto a los materiales didácticos se hará uso de pizarra



electrónica, equipo multimedia, separatas, diapositivas, alfileros, calculadoras personales, computadoras portátiles, lápices de color.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Al ser una asignatura de naturaleza teórico - práctica el estudiante debe tener como mínimo el 90% de asistencia en cada unidad de aprendizaje para poder obtener el promedio parcial o aporte de cada unidad.
- Los profesores responsables de las asignaturas procurarán a través de diferentes estrategias de aprendizaje y mediante evaluaciones periódicas del desempeño del estudiante el logro de las competencias de la asignatura, pudiendo otorgarle la oportunidad de recuperación académica dentro de cada unidad de aprendizaje, por única vez. No existen exámenes parciales, finales, sustitutorios, ni exámenes subsanatorios por ser el proceso de evaluación permanente.
- El estudiante que sin justificación no rinda una evaluación o no cumpla con la entrega de algún trabajo académico, o realización de prácticas, recibirá la calificación de cero en la misma, sin derecho a solicitar nueva evaluación.
- La evaluación corresponderá a los siguientes criterios:
 - CC= Contenido Conceptual 50%
 - CP= Contenido Procedimental 30%
 - CA= Contenido Actitudinal 20%
 -
- Las notas serán de 00 (cero) a 20 (veinte), siendo la nota aprobatoria de 11 (once)

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- RAMOS SALAZAR, Jesús, *Costos y Presupuestos en Edificaciones*, Cámara Peruana de la Construcción, 5ta edición 1994.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN, *Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas*, Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA /VMCS-DNC Perú, 2010.
- GALLEGOS VARGAS, Héctor, *Construcción de Estructuras Manual de Obra*, CAPECO, 5ta edición 1996.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCIÓN, *Reglamento Nacional de Edificaciones*, Perú, 2006.
- INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION Y GERENCIA, *Costos y Presupuestos de Obra*, 10ma Edición, 2015

REFERENCIAS EN INTERNET:

- <http://www.capeco.org/>
- <http://www.construccion.org.pe/>



B) PLANES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE I:	METRADOS
Capacidad	4.1 Comprende la importancia de los metrados dentro de una estructura de presupuesto de obra y aplica el reglamento de metrados.

N°	Actividades formativas, actividades de investigación formativa y actividades de responsabilidad social	Tiempo
01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Socializa el silabo y plan de aprendizaje 2. El estudiante escucha con atención el caso tipo proyecto propuesto por el docente, que le servirá de motivación y lo introducirá en el ámbito de los costos en la construcción. El proyecto se refiere a una edificación menor de concreto armado. 3. El estudiante manifiesta sus ideas al respecto del caso proyecto a través de una lluvia de ideas. 4. El docente explica el objetivo que se desea lograr con el caso, orientándolo hacia el análisis de las características de la edificación y la necesidad de conocer los componentes de ésta debidamente cuantificados, para lo cual verá la necesidad de imaginar espacialmente. 5. El estudiante propone alternativas de solución, donde el docente le retroalimenta y define la alternativa más adecuada para la resolución del caso. 6. Se organizan equipos de trabajo para la resolución del caso proyecto. 7. Analizan en equipos el caso propuesto teniendo como orientador el material físico y/o digital. Como parte del análisis se identifican los términos no conocidos. 8. El docente acompaña al estudiante en el proceso del análisis. 9. Un representante de cada equipo expone sobre lo analizado, siendo evaluado por el docente. 10. Los participantes intervienen oralmente criticando y aportando mejoras a la exposición. 11. El docente integra los resultados de las exposiciones recogiendo los saberes de los estudiantes, enfatizando los temas del metrado y las características técnicas de cada componente de proyecto. 12. El estudiante entrega un informe respecto al caso proyecto propuesto, orientado a determinar los metrados de cada uno de los componentes de proyecto 13. Entrega un trabajo individual donde exprese la importancia de un metrado veraz como punto de partida de un buen comportamiento ético. <p>Exposición del docente, tema: Consideraciones iniciales a tomar en cuenta para realizar un buen metrado e indicaciones del uso de la Norma Técnica de Metrados.</p>	1° - 5° semana
02	Refuerzo del docente por medio de material visual	1° - 5 semana
03	Exposición de los alumnos del tema de metrados en edificaciones y en habilitaciones urbanas	1° - 5 semana



UNIDAD DE APRENDIZAJE II:	ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS
Capacidad	4.2. Elabora los análisis de costos unitarios de diversos tipos de partidas de obra

N°	Actividades formativas actividades de investigación formativa y actividades de responsabilidad social	Tiempo:
01	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante escucha con atención el caso propuesto por el docente, que le servirá de motivación y lo introducirá en la determinación del análisis de costos unitarios en la construcción. 2. El estudiante manifiesta sus ideas al respecto del caso de análisis de costo unitario a través de una lluvia de ideas. 3. El docente explica el objetivo que se desea lograr con el caso, orientándolo hacia el análisis de los costos unitarios y los componentes que lo conforman. 4. El estudiante propone alternativas de solución, donde el docente le retroalimenta y define la alternativa más adecuada para la resolución del caso. 5. Se organizan equipos de trabajo para la resolución del caso de determinar el análisis de costo unitario. 6. Analizan en equipos el caso propuesto teniendo como orientador el material físico y/o digital. Como parte del análisis se identifican los términos no conocidos. 7. El docente acompaña al estudiante en el proceso del análisis. 8. Un representante de cada equipo expone sobre lo analizado, siendo evaluado por el docente. 9. Los participantes intervienen oralmente criticando y aportando mejoras a la exposición. 10. El docente integra los resultados de las exposiciones recogiendo los saberes de los estudiantes, enfatizando los temas del metrado y las características técnicas de cada componente de proyecto. 11. El estudiante entrega un informe respecto al caso proyecto propuesto, orientado a determinar los análisis de costos unitarios de cada uno de los componentes de proyecto 12. Entrega un trabajo individual donde exprese la importancia de un análisis de costo unitario acorde a la realidad como punto de partida de un buen comportamiento ético. <p>Exposición del docente, tema: Consideraciones a tomar en cuenta para realizar un buen análisis de costo unitario conoce con precisión los rendimientos en edificaciones tanto de mano de obra, materiales equipo y herramientas, así como las unidades de las partidas.</p>	6° a 10° semana
02	Refuerzo del docente por medio de material visual	6° a 10° semana
03	Exposición de los alumnos del tema de análisis de costos unitarios en edificaciones y en habilitaciones urbanas	10 a 11° semana



UNIDAD DE APRENDIZAJE III:	FÓRMULAS POLINÓMICAS
Capacidad	4.3. Elabora fórmulas polinómicas y las aplica en las valorizaciones de obra

N°	Actividades formativas actividades de investigación formativa y actividades de responsabilidad social	Tiempo:
01	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante escucha con atención el caso propuesto por el docente, que le servirá de motivación y lo introducirá en la determinación de la fórmula polinómica en la construcción. 2. El estudiante manifiesta sus ideas al respecto del caso de análisis de costo unitario a través de una lluvia de ideas. 3. El docente explica el objetivo que se desea lograr con el caso, orientándolo hacia el análisis para la determinación de la fórmula polinómica y los criterios a tomar en cuenta para su elaboración. 4. El estudiante propone alternativas de solución, donde el docente le retroalimenta y define la alternativa más adecuada para la resolución del caso. 5. Se organizan equipos de trabajo para la resolución del caso de determinar la fórmula polinómica. 6. Analizan en equipos el caso propuesto teniendo como orientador el material físico y/o digital. Como parte del análisis se identifican los términos no conocidos. 7. El docente acompaña al estudiante en el proceso del análisis. 8. Un representante de cada equipo expone sobre lo analizado, siendo evaluado por el docente. 9. Los participantes intervienen oralmente criticando y aportando mejoras a la exposición. 10. El docente integra los resultados de las exposiciones recogiendo los saberes de los estudiantes, enfatizando los temas de la fórmula polinómica y las características de la misma. 11. El estudiante entrega un informe respecto al caso proyecto propuesto, orientado a determinar la fórmula polinómica de proyecto 12. Entrega un trabajo individual donde exprese la importancia de la fórmula polinómica acorde a la realidad como punto de partida de un buen comportamiento ético. <p>Exposición del docente, tema: Consideraciones a tomar en cuenta para realizar una fórmula polinómica conoce con precisión la aplicación de la misma dentro de las valorizaciones de obra, así como los reajustes de precios.</p>	11° a 15° semana
02	Refuerzo del docente por medio de material visual	11° a 15° semana
03	Exposición de los alumnos del tema de fórmula polinómica.	11° a 15° semana



Unidad de Aprendizaje IV:	EXPEDIENTE TECNICO
Capacidad	4.4 Comprende la Importancia de elaboración del Estudio Definitivo de un proyecto, componentes, estructura del Expediente Técnico, normativa legal técnica.

N°	Actividades formativas actividades de investigación formativa y actividades de responsabilidad social	Tiempo:
01	1. El estudiante organiza un plan de trabajo con relación a los temas desarrollados por el docente. 2. El estudiante manifiesta sus ideas y elabora un conglomerado de Estudios definitivos de nombre Expediente Técnico 3. El estudiante interactúa y trabaja en grupo elaborando de esta manera el informe y trabajo final de la elaboración de 01 expediente técnico con toda su estructura general y exposición del proyecto final del curso. 4. Un representante de cada equipo expone sobre lo analizado, siendo evaluado por el docente	15° a 17° semana
02	Refuerzo del docente por medio de material visual	15° a 17° semana
03	Exposición de los alumnos del tema Expediente Técnico	15° a 17° semana

Abancay, 18 de Abril del 2016

 Ing. JHERMAN TELLO SARMIENTO
 DOCENTE DE LA ASIGNATURA
 GRUPO "A"

REALIZADO	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Fecha:	Fecha:	Fecha: