

Guía de Trabajo

Costos y Presupuestos de Obra

Guía de Trabajo
Costos y Presupuestos de Obra

Material publicado con fines de estudio.
Código: (ASUC01204)

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición
Fondo Editorial

Diseño y diagramación
Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	5
Primera Unidad	7
(Introducción)	
Semana 1: Sesión 1 (Los proyectos de inversión, públicos y privados)	8
Semana 2: Sesión 2 (Fundamentos de costos y presupuestos)	9
Semana 3: Sesión 3 (Estructuras de presupuestos y el costo directo e indirecto)	10
Semana 4: Sesión 4 (Análisis de los costos indirectos)	12
Segunda Unidad	13
(Planificación del alcance)	
Semana 5: Sesión 5 (La gestión del alcance, costos y plazos según el PMBOK)	14
Semana 6: Sesión 6 (Aportes unitarios y análisis de costos unitarios)	15
Semana 7: Sesión 7 (Estructuras de presupuestos y el costo directo)	16
Semana 8: Sesión 8 (Repaso de los temas de la unidad 1 y 2)	17
Tercera Unidad	19
Semana 9: Sesión 9 (Elaboración de presupuestos con herramientas digitales)	20
Semana 10: Sesión 10	

(Elaboración de fórmulas polinómicas con herramientas digitales)

Semana 11: Sesión 11

(Reajustes, adelantos, adicionales)

Semana 12: Sesión 12

(Valorizaciones y liquidaciones)

Cuarta Unidad

27

(Planificación del plazo)

Semana 13: Sesión 13

28

(Planificación de una obra, técnicas, redes y diagramas de programación)

Semana 14: Sesión 14

(Programación de obra con herramientas digitales)

29

Semana 15: Sesión 15

(Ruta crítica, ampliaciones de plazo, cronogramas de obra, paralizaciones y arbitrajes en obra)

30

Semana 16: Sesión 16

(Repaso de los temas de la asignatura)

31

Referencias

32

Presentación

Importancia de la Guía

La importancia del presente material, radica en el apoyo del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Costos y Presupuestos de obra, toda vez que este material brinda las actividades a desarrollar para cada tema mencionado en el sílabo de la asignatura.

Reseña de contenidos

Los contenidos de la presente guía de trabajo se establecen en función a las cuatro (4) unidades a desarrollar en el semestre académico, siendo éstos:

Unidad 1: Introducción, donde desarrollaremos las técnicas, costo y tiempo de una obra, los proyectos de inversión públicos y privados, los fundamentos de costos y presupuestos en una obra, el análisis de los costos indirectos y la estructura final de un presupuesto.

Unidad 2: Planificación del alcance, donde veremos la gestión del alcance, costos y plazos según el PMBOK, el aporte unitario de materiales, el análisis de costos unitarios y la estructura de un presupuesto por las diferentes modalidades.

Unidad 3: Planificación del costo, donde veremos la elaboración de presupuestos y formulas polinómica, los reajustes, adelantos y adicionales de obra, así como las valorizaciones y liquidaciones de un proyecto.

Unidad 4: Planificación del plazo, donde veremos la planificación de una obra, las técnicas, redes y diagramas de programación, la ruta crítica, ampliaciones de plazo y cronogramas de obra, paralizaciones y arbitrajes de obra.

Resultado de aprendizaje por unidades

Unidad 1: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar el análisis de costos unitarios indirectos.

Unidad 2: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar el análisis de costos unitarios directos.

Unidad 3: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar el presupuesto de obra, con el uso de herramientas modernas.

Unidad 4: Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar la planificación y programación de obra, con el uso de herramientas modernas.

Recomendaciones para el estudiante

Se recomienda al estudiante tomar en cuenta lo desarrollado en el presente material y complementar los temas desarrollados en la asignatura con la normativa vigente a fin de lograr los resultados del aprendizaje por cada unidad.

El autor

Primera Unidad



Introducción

Semana 1: Sesión 1

Los proyectos de inversión, públicos y privados

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas

I. Propósito

Conocer la diferencia entre un proyecto de inversión público y privado.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta.

01 NO corresponde al ciclo de inversión:

- a) Inversión.
- b) Formulación y evaluación.
- c) Programación multianual.
- d) Ejecución.

02 Es un proyecto de inversión privada:

- a) Obra por impuesto.
- b) Obra por administración directa.
- c) Obra por contrata.
- d) Programa Trabaja Perú.

03 NO corresponde a un componente de una edificación:

- a) Estudio de impacto ambiental.
- b) Instalaciones eléctricas.
- c) Arquitectura.
- d) Estructuras.

04 Las construcciones se pueden clasificar en:

- a) Artesanal, industrial y manufacturada.
- b) Concreto armado, albañilería confinada y acero.
- c) Concreto armado, albañilería confinada y estructuras prefabricadas.

d) Artesanal, industrial, manufacturada y local.

05 NO es una característica de las estructuras de albañilería confinada:

- a) Las zapatas transmiten sus cargas al suelo.
- b) Los muros soportan las cargas.
- c) Las columnas y vigas son de confinamiento.
- d) Tienen cimentación corrida.

Semana 2: Sesión 2

Fundamentos de costos y presupuestos

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas

I Propósito

Identificar y diferenciar los componentes de un presupuesto.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta.

01 El costo directo es igual a:

- a) Metrados * costo Unitario.
- b) Metrados * rendimiento.
- c) Gastos generales + utilidad.
- d) Mano de obra + materiales + equipo/herramienta.

02 NO es una característica del INVIERTE.PE:

- a) Formulación de proyectos independientemente de su vinculación con el cierre de brechas de necesidades básicas.
- b) $\text{Inversión} = \text{Proyecto} + \text{inversiones de optimización, ampliación marginal, reposición y rehabilitación.}$
- c) Un solo nivel de estudio de preinversión: Ficha técnica o perfil.
- d) Únicamente asignan recursos y ejecutan las inversiones contenidas en el PMI.

03 Pertenece a la fase de ejecución del ciclo de inversión:

- a) Expediente técnico.
- b) Operación y mantenimiento.
- c) Ficha Técnica.
- d) Perfil.

04 El monto de inversión mayor o igual a 15000 y menor a 407000 de precios de mercado en UIT pertenece al documento técnico:

- a) Perfil.
- b) Ficha técnica estándar.
- c) Perfil reforzado.
- d) Ficha técnica simplificada.

05 Se definen indicadores de brecha y se establece la cartera de inversiones, pertenece a fase de del ciclo de inversión.

- a) Programación multianual de inversiones.
- b) Ejecución.
- c) Formulación y evaluación.
- d) Funcionamiento.

Semana 3: Sesión 3

Estructuras de presupuestos y el costo directo e indirecto

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas

I. Propósito

Comprender la diferencia ente los costos directos e indirectos.

II. Descripción de la actividad a realizar

Marque la alternativa correcta.

01 Es necesario para determinar el costo directo:

- a) Metrado.
- b) Impuesto General a las ventas.
- c) Utilidad.
- d) Costos indirectos.

02 Pertenece al costo directo:

- a) Mano de obra.
- b) Gastos generales variables.
- c) Gastos generales fijos.
- d) IGV.

03 El costo indirecto es igual al:

- a) Gastos generales + utilidad.
- b) Metrado + costo directo.
- c) Metrado + utilidad.

d) Gastos generales fijos + gastos generales variables.

04 ¿Cuánto es el porcentaje usualmente asumido para la utilidad?

- a) 10%.
- b) 11%.
- c) 30%.
- d) 15%.

05 ¿A qué es igual el subtotal de un presupuesto?

- a) Costo directo + gastos generales + utilidad.
- b) Costo directo + costo indirecto.
- c) Gastos generales + IGV.
- d) IGV + gastos generales.

Semana 4: Sesión 4

Análisis de los costos indirectos

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas

III. Propósito

Comprender la elaboración y componentes de los costos indirectos de una obra

IV. Descripción de la actividad a realizar

Marque la alternativa correcta.

01 Son montos que no pueden asignarse a una partida en específico, pero son necesarios para la ejecución del proyecto

- a) Costos indirectos.
- b) Utilidades.
- c) Valorizaciones.
- d) Metrados.

02 ¿A qué es igual el gasto general total?

- a) Gastos generales fijos + gastos generales variables.
- b) Utilidad + gastos generales variables.
- c) Utilidad + gastos generales fijos.
- d) Utilidad + gastos generales fijos + gastos generales variables.

03 Los costos indirectos se representan en un porcentaje de:

- a) El costo directo.
- b) El costo unitario.
- c) El metrado.
- d) El rendimiento.

04 El sueldo del residente de obra pertenece a:

- a) Gastos generales variables.
- b) Gastos generales fijos.
- c) Utilidades.
- d) Costo directo.

05 La alimentación y viáticos del personal en obra pertenece a:

- a) Gastos generales variables.
- b) Utilidades.
- c) Presupuesto total.
- d) Costo directo.

Segunda Unidad

Planificación del alcance

Semana 5: Sesión 5

La gestión del alcance, costos y plazos según el PMBOK

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 2
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas.

I. Propósito

Comprender la definición, componentes y gestión de un proyecto respecto al PMBOK.

II. Descripción de la actividad a realizar

Marque la alternativa correcta.

01 NO es un proceso de gestión del alcance (Según el PMBOOK):

- a) Estimar la duración de las actividades.
- b) Crear la EDT/WBS.
- c) Recopilar Requisitos.
- d) Validar el alcance.

02 Según el PMBOOK “Secuenciar las Actividades” forma parte de la:

- a) Gestión de plazos.
- b) Gestión de costos.
- c) Gestión del alcance.
- d) Gestión de planificación.

03 Según el PMBOOK “Crear la EDT/WBS” forma parte de la:

- a) Gestión del alcance.
- b) Gestión de costos.
- c) Gestión del cronograma.
- d) Gestión de plazos.

04 NO es un componente del análisis de precios unitarios:

- a) Cotizaciones.
- b) Materiales.
- c) Equipos/herramientas.
- d) Mano de obra.

05 ¿Según el reglamento, en que unidad medimos el solado?

- a) M2.
- b) M3.
- c) M.
- d) KG.

Semana 6: Sesión 6

Aportes unitarios y análisis de costos unitarios

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrollar las preguntas propuestas.

I. Propósito

Determinar los componentes de un análisis de costos unitarios.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta.

01 Es un parámetro para el análisis de costos de mano de obra:

- a) Rendimiento.
- b) Herramienta manual.
- c) Equipo de protección personal.
- d) SCTR.

02 ¿Qué es el aporte unitario?

- a) Cantidad de recursos que se necesitan para ejecutar una unidad de medida.
- b) Cantidad de trabajo que se obtiene de los recursos de mano de obra.
- c) Sumatoria de mano de obra, materiales y equipo/herramientas.
- d) Producto de metrados por costo unitario.

03 ¿Qué es un APU?

- a) Modelo matemático que estima el costo por unidad de medida de una partida.
- b) Análisis de producción única.
- c) Cantidad de recursos que se necesitan para ejecutar una unidad de medida.
- d) Sumatoria de mano de obra, materiales y equipo/herramientas.

04 ¿Quiénes NO están considerados dentro del régimen de construcción civil?

- a) Capataces.
- b) Operarios.
- c) Oficiales.
- d) Peones.

05 ¿Cuál es la cantidad aproximada de ladrillos por metro cuadrado (Soga)?

- a) 40.
- b) 30.
- c) 70.
- d) 100.

Semana 7: Sesión 7

Estructuras de presupuestos y el costo directo

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 20 minutos
Docente: Unidad: 2
Nombres y apellidos:

Instrucciones

En grupos de 5 integrantes, desarrollar y exponer la actividad grupal.

I. Propósito

Entender y analizar los componentes y el proceso de elaboración de un expediente técnico.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Exponga en el tiempo previsto el trabajo designado.

Actividad/Grupal

1. Consideraciones:

Criterio	Detalle
Temas	Unidad 2: 1. La gestión del alcance, costo y plazos según el PMBOK. 2. Aportes unitarios y análisis de costos unitarios. 3. Estructuras de presupuesto y el costo directo.
Tipo de producto académico	Desarrollo de caso.
Enunciado /Consigna	Desarrollar el APU de cinco partidas que no se hayan desarrollado en clase. Con su respectivo análisis de rendimiento, cuadrilla, mano de obra, materiales, equipos y herramientas. Exponerlo en Clase.
Recursos de aprendizaje obligatorios	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (s.f.). Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas: https://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/18/RD-073-2010-VIVIENDA-VMCS-DNC.pdf
Formato de presentación	<ul style="list-style-type: none">• Use un procesador de texto (*.ppt)• El nombre del archivo debe ser grabado de la siguiente forma: C1_Apellido1_Nombre.ppt• El envío de la actividad se realizará por el aula virtual, unidad 2, apartado Consolidado 1.• Respete las indicaciones planteadas para esta actividad, a fin de que su evaluación pueda realizarse sin inconveniente.

2. Rúbrica de evaluación:

A continuación, se presenta la escala de valoración, en base a la cual se evaluará el desarrollo del caso.

Criterios	Sobresaliente (5 puntos)	Suficiente (3 puntos)	En proceso (1 puntos)	En inicio (0 puntos)
Planteamiento y orden	El desarrollo del caso incluye todas las respuestas solicitadas, respetando el orden de las mismas.	El desarrollo del caso incluye todas las respuestas solicitadas, con el planteamiento sin respetar el orden.	El desarrollo del caso no incluye todas las respuestas solicitadas.	El desarrollo del caso carece de planteamiento y orden para su desarrollo.
Descripción de los análisis ejecutados.	La descripción del 100% de los análisis ejecutados en cada pregunta.	Solo realiza La descripción del 50% de los análisis ejecutados en cada pregunta.	Solo realiza La descripción del 20% de los análisis ejecutados en cada pregunta.	No realiza La descripción de los análisis ejecutados en cada pregunta.
Métodos	Describe todas las metodologías utilizadas, incluyendo conceptos de la Normativa.	Describe las metodologías utilizadas, pero la descripción de algunas es incorrecta, así como los conceptos.	Describe las metodologías utilizadas, pero no señala normativas.	Omite metodologías y conceptos utilizadas en la solución de los casos.
Resultados y conclusiones	Consigue resultados, discutiendo sobre su calidad considerando las limitaciones de las metodologías utilizadas, finaliza con conclusiones claras y basadas en resultados comprobados.	Consigue resultados, discutiendo sobre su calidad considerando las limitaciones de las metodologías utilizadas, carece de conclusión.	La discusión está incompleta ya sea por falta de resultados o de análisis de resultados. Sin embargo, finaliza con una conclusión breve basada en los resultados.	La discusión está incompleta ya sea por falta de resultados o de análisis de resultados. Carece de conclusión.
Total parcial				
Nota				

Semana 8: Sesión 8

Repaso de los temas de la Unidad 1 y 2

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 2
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle una presentación en diapositivas u otro medio, un resumen de los temas desarrollados desde la semana 1 hasta la semana 7.

I. Propósito

Reforzar y consolidar los temas señalados en las sesiones de aprendizaje.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Presentar y exponer en forma resumida los temas desarrollados desde la primera semana, en cualquier medio digital (ppt., pdf, prezi, etc.).

Tercera Unidad



Planificación del costo

Semana 9: Sesión 9

Elaboración de presupuestos con herramientas digitales

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Comprende la elaboración de presupuestos en base a la normativa vigente.

III. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 ¿Cuáles son las clases de adelantos?

- e) Directo y materiales.
- f) Directo e indirecto.
- g) Mano de obra y materiales.
- h) MYPES.

02 ¿Cuál NO es un órgano responsable del proceso de selección?

- e) INEI.
- f) Comité de selección.
- g) Área usuaria.
- h) Entidad.

03 NO es una función del OSCE:

- e) Dar la BUENA PRO.
- f) Proponer modificaciones.

- g) Velar y proponer.
- h) Suspender procedimientos.

04 ¿Qué datos necesitamos para elaborar nuestro presupuesto?

- e) Metrados y APU.
- f) Valorizaciones y metrados.
- g) APU y valorizaciones.
- h) Fórmula polinómica.

05 La estructura del presupuesto de una obra por contrata está formada por:

- e) Costo directo, costo indirecto y tributos.
- f) Costo directo y tributos.
- g) Costo directo y gastos generales.
- h) Gastos generales y tributos.

Semana 10: Sesión 10

Elaboración de fórmulas polinómicas con herramientas digitales

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Entender las condiciones y aspectos normativos para la elaboración de una fórmula polinómica

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 ¿Cuál es el número máximo de monomios en una fórmula polinómica?

- e) 8.
- f) 7.
- g) 6.
- h) 5.

02 ¿Cuánto debe sumar la suma de todos los coeficientes de la fórmula polinómica?

- e) La unidad o 100%.
- f) Mayor al 50%.
- g) El 35%.
- h) Mayor al 20%.

03 De acuerdo con las áreas geográficas propuestas por el INEI, Huancayo pertenece al área geográfica N°:

- e) 3.
- f) 4.
- g) 7.
- h) 5.

04 ¿Cuál es el índice unificado de mano de obra?

- e) 47.
- f) 39.
- g) 37.
- h) 21.

05 ¿A qué índice unificado pertenece el alambre n°8?

- e) 2.
- f) 3.
- g) 37.
- h) 21.

Semana 11: Sesión 11

Reajustes, adelantos, adicionales,

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Comprender los criterios necesarios para determinar el reajuste de precios en base a la fórmula polinómica.

III. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 ¿Cuántas fórmulas polinómicas puede haber como máximo en un contrato?

- a) 8.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 5.

e) La relación de índices unificados desarrollados por el INEI consta de índices.

- a) 80.
- b) 79.
- c) 20.
- d) 100.

3 Cada monomio puede contener como máximo..... IU.

- a) 3.
- b) 5.
- c) 4.
- d) 8.

4 ¿Cuántas fórmulas polinómicas puede haber como máximo en una obra?

- a) 4.
- b) 8.
- c) 5.
- d) 6.

5 Los coeficientes de incidencia de cada monomio deben ser, como mínimo:

- a) 5%.
- b) 4%.
- c) 3%.
- d) 8%.

Semana 12: Sesión 12

Valorizaciones y liquidaciones

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 3
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Comprender las consideraciones necesarias para la ejecución de obras, valorizaciones, etc., en base a la normativa vigente.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 Según la LCE el residente de obra debe contar con no menos de años de experiencia contados a partir de su colegiatura.

- e) 2.
- f) 3.
- g) 4.
- h) 5.

02 El cuaderno de obra es rellenado por:

- e) Inspector o supervisor y residente de obra.
- f) Contratista, supervisor y residente.
- g) Gerente de obra, supervisor y residente.
- h) Supervisor, residente y alcalde.

03 La entrega del adelanto directo se da después de:

- e) Firma del contrato.
- f) BUENA PRO.
- g) Inicio de obra.
- h) Inicio de proceso.

04 Para los adelantos directos y para materiales, en ningún caso exceden el “x” % y “z”% del monto del contrato original:

- e) 10% y 20%.
- f) 5% y 10%.
- g) 15% y 25%.
- h) 10% y 15%.

05 NO es un causal de adicional de obra.

- e) Incremento de precios de materiales.
- f) Situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato.
- g) Obra complementaria.
- h) Mayores metrados.

Cuarta Unidad



Planificación del plazo

Semana 13: Sesión 13

Planificación de una obra, técnicas, redes y diagramas de programación

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Comprender las técnicas de programación y planificación de un proyecto

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 Los tipos de adicionales son:

- a) Mayor metrado y obra complementaria.
- b) Subcontrata y mayor metrado.
- c) Obra complementaria y subcontrata.
- d) Incremento en el precio de los materiales y mayor metrado.

2 Una ampliación de plazo genera automáticamente, mayores:

- a) Gastos generales variables.
- b) Metrados.
- c) Partidas nuevas.
- d) Intereses.

3 ¿Cuál NO es una variable que interviene en una obra?

- a) Objetividad.
- b) Calidad.
- c) Costo.
- d) Plazo.

4 ¿Qué NO debe tener una valorización?

- a) Cotizaciones.
- b) Reajuste de precios.
- c) Amortizaciones.
- d) Valorización del avance físico.

5 La valorización es:

- a) Cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un periodo determinado.
- b) Cálculo del efecto de la variación de los precios de los insumos de la construcción tienen sobre el valor original de un presupuesto de obra.
- c) Cálculo técnico, efectuado dentro de las condiciones contractuales (Penalizaciones, intereses, gastos generales, etc.) cuya finalidad es determinar el costo total de la obra.
- d) Extensión del tiempo previsto para la ejecución de la obra en función a las causales previstas en la normativa de contrataciones del Estado.

Semana 14: Sesión 14

Programación de obra con herramientas digitales

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle las preguntas propuestas

I. Propósito

Conocer los criterios para la elaboración de un cronograma Gantt y PERT

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Marque la alternativa correcta

01 ¿Qué es lo que NO vemos al momento de planificar un proyecto?

- a) Falla de maquinaria.
- b) Encofrado.
- c) Armado de acero.
- d) Vaciado de concreto.

02 ¿Cuál NO forma parte del grupo de procesos de dirección de proyectos?

- a) Liderazgo.
- b) Cierre.
- c) Ejecución.
- d) Planificación.

03 La programación PERT es:

- a) Una metodología o técnica de planeamiento y control, que está basado en el grafo red.
- b) Es un Método que se utiliza para analizar la secuencia lógica de la ejecución de los trabajos, a través del diagrama de red de precedencias.
- c) Usa un modelo determinístico, basta con tener una sola estimación de la duración de las actividades, calcula el camino crítico del proyecto.
- d) Muestra fechas del comienzo y terminación de cada partida de trabajo, indica las partidas en las cuales se pueden empalmar y que partidas deben de quedar terminadas para que pueda iniciar la subsecuente.

04 ¿Cuál NO es un tipo de relación?

- a) Intermedio-Inicio.
- b) Fin-Fin.
- c) Comienzo-Fin.
- d) Fin-Comienzo.

05 ¿Cuál NO es un tipo de programación?

- a) BIM.
- b) PERT.
- c) CPM.
- d) LEAN.

Semana 15: Sesión 15

Ruta crítica, ampliaciones de plazo, cronogramas de obra, paralizaciones y arbitrajes en obra

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

En grupos de 5 integrantes, desarrollar y exponer la actividad grupal

I. Propósito

Entender y analizar los componentes y el proceso de elaboración de un expediente técnico

II. Descripción de la actividad a realizar

Exponga en el tiempo previsto el trabajo designado

Actividad/Grupal

3. Consideraciones:

Criterio	Detalle
Temas	<ol style="list-style-type: none">1. Planificación de una obra.2. Técnicas, redes y diagramas de programación.3. Programación de obra con herramientas digitales.4. Ruta crítica, ampliaciones de plazo, cronogramas de obra5. Paralizaciones y arbitrajes en obra.
Tipo de producto académico	Desarrollo de caso.
Enunciado /Consigna	Buscar un proyecto unifamiliar o multifamiliar que contenga los planos básicos de Estructuras, Arquitectura, Instalaciones eléctricas e Instalaciones Sanitarias.

	<p>El desarrollo consta del siguiente contenido:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planos. 2) Metrados. 3) Presupuesto completo (Resumen de metrado, APU, Insumos, Costos indirectos). 4) Fórmula polinómica. 5) Calculo de tiempos. 6) Programación. 7) Cronograma valorizado. 8) Expediente Final.
<p>Recursos de aprendizaje obligatorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (s.f.). Norma Técnica Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas. https://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2011/Mayo/18/RD-073-2010-VIVIENDA-VMCS-DNC.pdf • Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). Invierte.pe. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_docman&language=es-ES&Itemid=102613&lang=es-ES&view=list&slug=invierte-inv-publica • OSCE Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (s.f.). Ley de contrataciones del Estado y Reglamento. https://portal.osce.gob.pe/osce/content/ley-de-contrataciones-del-estado-y-reglamento
<p>Formato de presentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Use un procesador de texto (*.xlsx y *.docx) • El nombre de la carpeta que contenga los archivos debe ser grabado de la siguiente forma: TE_GrupoNro00 • El envío de la actividad se realizará por el aula virtual, unidad 4, apartado Consolidado 2. • Respete las indicaciones planteadas para esta actividad, a fin de que su evaluación pueda realizarse sin inconveniente.

4. Rúbrica de evaluación:

A continuación, se presenta la escala de valoración, en base a la cual se evaluará el desarrollo del caso.

Criterios	Sobresaliente (5 puntos)	Suficiente (3 puntos)	En proceso (1 puntos)	En inicio (0 puntos)
Planteamiento y orden	El desarrollo del caso incluye todas las respuestas solicitadas, respetando el orden de las mismas.	El desarrollo del caso incluye todas las respuestas solicitadas, con el planteamiento sin respetar el orden.	El desarrollo del caso no incluye todas las respuestas solicitadas.	El desarrollo del caso carece de planteamiento y orden para su desarrollo.
Elaboración del contenido	La descripción del 100% del contenido desarrollado en cada componente.	Solo realiza La descripción del 50% del contenido desarrollado en cada componente.	Solo realiza La descripción del 20% del contenido desarrollado en cada componente.	No realiza La descripción del contenido desarrollado en cada componente.
Métodos	Describe todas las metodologías utilizadas, incluyendo conceptos de la Normativa.	Describe las metodologías utilizadas, pero la descripción de algunas es incorrecta, así como los conceptos.	Describe las metodologías utilizadas, pero no señala normativas.	Omite metodologías y conceptos utilizados en la solución de los casos.
Resultados y conclusiones	Consigue resultados, discutiendo sobre su calidad considerando las limitaciones de las metodologías utilizadas, finaliza con conclusiones claras y basadas en resultados comprobados.	Consigue resultados, discutiendo sobre su calidad considerando las limitaciones de las metodologías utilizadas, carece de conclusión.	La discusión está incompleta ya sea por falta de resultados o de análisis de resultados. Sin embargo, finaliza con una conclusión breve basada en los resultados.	La discusión está incompleta ya sea por falta de resultados o de análisis de resultados. Carece de conclusión.
Total parcial				
Nota				

Semana 16: Sesión 16

Repaso de los temas de la asignatura

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Desarrolle una presentación en diapositivas u otro medio, un resumen de los temas desarrollados desde la semana 1 hasta la semana 7

I. Propósito

Reforzar y consolidar los temas señalados en las sesiones de aprendizaje.

II. Descripción de la actividad a realizar

Presentar y exponer en forma resumida los temas desarrollados en todo el desarrollo del curso, en cualquier medio digital (ppt. Pdf, prezi, etc.).

Referencias

Arboleda, S. y Serna, E. (2019). *Presupuesto y programación de obras: conceptos básicos*. Instituto Tecnológico Metropolitano. <https://cutt.ly/RWVmUu4>

Huerta, G. (2017). *Programación de obra con MSProject*. (7.ª ed.). Instituto de Construcción y Gerencia.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6.a ed.).

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK GUIDE)* (7.a ed.). <https://bit.ly/3BKYTMC>

Ramos, J. (2003). *Costos y presupuestos en edificaciones*. Capeco.

Ramos, J. (2015). *Sistema de reajuste de precios en la construcción mediante fórmulas polinómicas*. Capeco.

Vásquez, B. (2012). *Planeamiento, Programación y control de obras en edificaciones*.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. Aula OSCE. [Video] YouTube <https://www.youtube.com/channel/UC89kZqJuYEFqyx7iQnkSWxg>

Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento. (13 de marzo de 2019). <https://portal.osce.gob.pe/osce/content/ley-de-contrataciones-del-estado-y-reglamento>

arquiPARADOS (2016). *Curso / Tutorial de MS Project en Español (Aprende desde cero)* <https://www.arquiparados.com/t812-cursotutorial-de-ms-project-en-espanolaprende-desde-cero>

Microsoft (2021). *Guía básica para la Administración de Proyectos*. <https://support.office.com/es-es/article/gu%C3%ADa-b%C3%A1sica-para-la-administraci%C3%B3n-de-proyectos-ad8c7625-fa14-4e36-9a83-c6af33097662>

