

Llamado N° 53/15

Llamado a presentación de propuestas para el dictado de cursos de Educación Permanente para el primer semestre del año lectivo 2016, en el marco del Sistema Integral de Posgrado y Educación Permanente.

**Arq. Ariel Ruchansky
Arq. Adolfo E. Losa Píriz**

Llamado N° 53/15

Propuestas de curso "PRESUPUESTACION Y SEGUIMIENTO DE OBRAS".

1. CURSO: Presupuestación y Seguimiento de obra.

2. INTRODUCCIÓN:

El curso de "PRESUPUESTACION Y SEGUIMIENTO DE OBRAS" se desarrollara en dos módulos vinculados entre sí que se complementan y asisten mutuamente.

El fundamento de esta división en dos módulos está dado por ser 2 fases bien diferenciadas:

- a) La primera fase de "Presupuestación de Obras" no implica necesariamente la construcción de dicha obra, pero sí es previa al inicio de cualquier obra.
- b) Para la segunda fase se desarrolla el módulo de "Gestión de Obras" asociado al seguimiento y control de la ejecución de la obra referida anteriormente.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

El alumno adquirirá los conocimientos que le permitirá elaborar el presupuesto de una obra de arquitectura cualquiera sea su nivel de complejidad y/o sistema constructivo y preparar la documentación para la "Presentación de la Oferta" a nivel comercial, económico y financiero.

A partir de dicho presupuesto organizar la documentación necesaria a ser utilizadas para la planificar y el seguimiento y control de la ejecución de la obra.

El alumno será capaz de definir o desarrollar un Sistema de Gestión de Obra siguiendo los lineamientos de las normas: UNIT ISI 9001-2008; OHSAS 18001-2007, así como la información considerada en la elaboración de la Presupuestación de la Obra.

Con dicha información se prepararan las planillas y registros a utilizarse en las diferentes fases de los procesos de ejecución de la obra; que va desde la fase previa a su inicio hasta la entrega final y evaluación ex-post.

4. OBJETIVOS del Modulo de Presupuestacion de obras de arquitectura:

Aportar al alumno los conocimientos y herramientas que le permitirá encarar la presupuestación de cualquier tipo de proyecto de construcción; independiente de su grado de complejidad y del sistema constructivo a utilizar.

La metodología a implementar en la presupuestación de las obras, le permitirá al alumno obtener una serie de reportes con una información detallada de la Mano de Obra, los Materiales y Suministros, los Equipos a utilizar, etc. Dicha información será utilizada en la fase de ejecución de obra, para su seguimiento y control.

5. OBJETIVOS del Modulo de Seguimiento y Control de las obras de arquitectura:

Proporcionar al alumno una metodología de trabajo que le permita desarrollar e implementar su propio "sistema de gestión", utilizando como insumos los reportes e información elaborada en el modulo anterior de presupuestación de obras de arquitectura.

Este sistema integrado de gestión, se centra en el seguimiento y control los aspectos vinculados a la gestión de calidad, conjuntamente con la seguridad y salud ocupacional en la obra, así como a los aspectos referidos a los avances físicos, económicos y financieros.

6. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA:

6.1 Modulo de Presupuestación de obras de arquitectura:

En 20 horas de clases teóricas y 10 horas de clases practica se desarrollara el módulo de "Presupuestación de Obras de Arquitectura.

Las clases teóricas a desarrollar en este primer módulo son expositivas e interactivas; con apoyo de material de clases con presentación en Power Point (repartido en formato digital) cuyo contenido son los conceptos teóricos, que el alumno recibe y responde a la exposición a realizar en clase.

Las clases prácticas se desarrollan a través de un ejercicio (Proyecto Arquitectónico de entre 600 m2 y 1000 m2 a construir) que es abordable en diferentes niveles de complejidad, destacando la temática teórica expuesta anteriormente como forma de re-afirmación de los referidos conceptos. Alcanzando la Presentación de su Cotización.

Como trabajo de dedicación domiciliaria se propone la Cotización de una Variante al Proyecto Original que será propuesta por el alumno, implicando una nueva cotización con todo lo que ello significa.

6.2 Módulo de Seguimiento y Control de las obras de arquitectura:

En 10 horas de clases teóricas y 10 horas de clases practica se desarrollara el módulo de "Seguimiento y Control de Obras de Arquitectura.

Las clases teóricas a desarrollar de este segundo módulo son expositivas e interactivas; con apoyo de material de clases presentado en Power Point (repartido en formato digital) cuyo contenido son los conceptos teóricos, que el alumno recibe; que será a su vez generadores de una instancia de intercambio de experiencias.

En este módulo se expondrán las principales directrices y herramientas que componen la Gestión de Proyectos que ayudarán al análisis de situación para la toma de acciones correctivas frente a desviaciones del proyecto.

Metodológicamente se propone definir un "Sistema de Gestión de Obras de Construcción", atendiendo a los términos de calidad, tiempo y costos. Se tomaran como guía las normas UNIT-ISO 9001-2008 – "Sistema de Gestión de Calidad" y la norma OHSAS 18001-2007 - "Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional" atendiendo al control de la seguridad e higiene en obra.

Para el Seguimiento y Control de la Ejecución de la Obra definiremos: Manual de Gestión de Obra con el desarrollo de la "Guía de Implementación"; Presupuesto de referencia para el control; Planificación de la Obra; Plan de Calidad; Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y toda la documentación para el Inicio, Ejecución y Cierre de Obra.

Las clases prácticas se desarrollan siguiendo el módulo de Presupuestación de Obra, a través del cual desarrollaremos la documentación para implementar su seguimiento y control. Es a partir de la instancia anterior que haremos la simulación de un periodo de control, emitiendo la Certificación e Informe a Gerencia (avances físico, económico, financiero, desvíos y re-planificación).

Como trabajo domiciliario se propondrá una "situación desfavorable" que impacta sobre la ejecución de la obra. El alumno deberá definir acciones correctivas (manteniendo los plazos previstos), cuantificando el impactos sobre el alcance de la Obra.

6.3 Trabajo final:

Los alumnos serán evaluados a través de la entrega de un Trabajo Final, que se presentará en forma individual o grupal (máximo 3 alumnos), con 6 horas de tutoría en clase.

En el mismo deberán aplicar los conocimientos y metodología desarrollados en el curso, a una nueva situación, en forma autónoma.

7. TEMARIO:

7.1 Modulo de Presupuestación de Obras de Arquitectura (30 horas).

Introducción - Presupuestación de Obras:

El Presupuesto de la Obra como Plan de Trabajo: Definición de Presupuesto; La Presupuestación por Análisis de Costos; Costos Directos; Costos Indirectos; Costos Fijos; Costos Variables; Consideraciones Preliminares a la Elaboración del Presupuesto; Los Recaudos Técnicos; Ordenamiento de las Tareas de Obra.

Cómputos y Mediciones:

La Medición de los Componentes de la Obra: Costos Unitarios de una Tarea; Costos Globales de una Tarea; Normas para el Cálculo de Metrajes; Técnicas de Cómputos; Movimientos de Suelos; Estructuras y Hormigones; Albañilería; Costo de la Mano de Obra; Costo Horario de los Equipos; Costos de los Subcontratos. Planificación de la Obra

Precio de Venta:

El Precio de Venta vs. El Presupuesto: Determinación del Precio Venta; Definición del Precio de Venta, Precio de Mercado; Concepto de Beneficio y/o Utilidad; Riesgos del Presupuesto; Presentación de Oferta; Variación de Precios y Ajuste Paramétrico.

Criterios de Gestión:

El Presupuesto y los Criterios de Seguimiento y Control: Seguimiento físico, económico y financiero; Detección de Desvíos.

La Obra de Construcción vs Proyecto de Inversión:

La Obra de Construcción como Proyecto de Inversión: Concepto de Proyecto; Ciclo de vida de los Proyectos; Restricciones a los Proyectos; Formulación y Evaluación de Proyectos; La Matriz de Marco Lógico; Valor Actual Neto (VAN); Tasa Interna de Retorno (TIR); Ejemplo de Formulación de un Proyecto de Inversión.

El Ejercicio Práctico:

Edificio en Altura o Conjunto de Viviendas de apróx. 600 a 1000 m2.

Se utilizar como herramienta informática Planillas Excel diseñada especialmente para el análisis de costos de las tareas de obras y la elaboración del presupuesto.

El ejercicio práctico será desarrollado en clases y en una instancia posterior será reformulado por el alumno en una búsqueda del mejoramiento de la cotización a través de una variante.

Etapa 1: Presentación del ejemplo a través de la documentación grafica y escrita: Análisis de la Documentación; Metrajes de Obra; Los Subcontratos; Análisis de las Tareas de Obra; Determinación de los Insumos de las Tareas de Obra y sus Rendimientos; Costos Directos; Costos Indirectos; Plan de Trabajo y Cronograma de Obra.

Resolución Etapa 1: Presentación de Propuesta económica; Aclaraciones a la Propuesto; Condiciones Comerciales; Cronograma de Obra; Plan de inversiones; Flujo de Caja Mensual y Acumulado; Reportes generales a ser utilizados en el Seguimiento y Control de la Obra.

Etapa 2: Presentación de una variante al proyecto original: Esta variante propuesta por el alumno se orienta a una modificación en el alcance de proyecto en relación a la soluciones técnicas y/o plazo de ejecución de obra y visualización de su impacto en el costo final de la obra.

Resolución Etapa 2: Presentación de la Nueva Propuesta económica con sus correspondientes Condiciones Comerciales; Cronograma de Obra; Plan de inversiones; Flujo de caja Mensual y Acumulado.

7.2 Modulo de Seguimiento y Control de Obras de Arquitectura.

Introducción – Sistema de Gestión:

Sistema Integrado de Gestión: Concepto de Sistema Integrado de Gestión; Las normas UNIT-ISO 9001-2008 "Sistema de Gestión de Calidad" y la norma OHSAS 18001-2007 - "Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional"; Sistema de Marco Lógico (los 5 pasos metodológicos); Modalidades de ejecución de obras; Definición de Gestión de Proyectos; El Gerente de Proyecto; El Director de Obra; El Jefe de Obra.

La Gestión Integrada de Obras:

Manual Integrado de Gestión de Obra: Manual de Gestión de Obra; Guía de Implementación del Manual de Gestión; Plan de Calidad; Plan de Seguridad y Salud Ocupacional; Documentación previa al Inicio de Obra; Documentación a utilizar para el Control de la Ejecución de la Obra.

Fases de Gestión de Obras:

La Gestión de la Obra y las Fases de Ejecución: Presupuestación y Planificación de la Ejecución; Inicio de Obra; Ejecución de Obra; Final de Obra.

Control de Obras:

Control de Obra vs. Jefatura de Obra: Plan de Calidad, Plan de Seguridad, Control de Costos; Control de Recursos Asignados; Control de la Planificación (Avances). Elaboración del Informe a Gerencia.

Certificación de Obras:

Elaboración del Certificado de Obra: Avance de Obra; Emisión del Certificado; Facturación sobre los Avances de Obra; Calculo del Ajuste Paramétricas.

Cierre de Obras:

Evaluación ex-post de Proyecto: Cumplimiento del Alcance del Proyecto (según planos, pliegos y especificaciones técnicas); Cumplimiento del plazos de ejecución de obra; cumplimiento del costo previsto y Cumplimiento de la rentabilidad proyectada.

El Ejercicio Práctico:

Se retoma el ejercicio del Módulo 1: Edificio en Altura o Conjunto de Viviendas de apróx. 600 a 1000 m2

Etapa 1: Presentación del Ejemplo a través de los reportes del Módulo de Presupuestación de la Obra:

A partir del ejercicio práctico del Modulo 1 – "Presupuestación de Obra de Arquitectura"; tomando como presupuesto de referencia (PO); a partir del cual se emitirán todos los reportes generales del modulo de presupuestación para la elaboración de la documentación necesaria para el seguimiento y control de obra en las diferentes fases: a)_Inicio de obra; b)_Ejecución; c)_Certificación y d)_Final de obra.

Resolución Etapa 1: Como forma de resolución se desarrollaran la simulación de un periodos de ejecución de la obra ejemplificando: Controles de avances físicos y su re-planificación; Controles Económicos con su informes de estado de resultado del cada periodo y su acumulado; Controles financieros con informes de estados financieros de la obra; Certificación de la obra; Calculo del ajustes paramétricos; Emisión del certificado de obra y su Facturación.

Etapa 2: Se propondrá una "situación desfavorable" sobre la Planificación Original: Frente a esta situación que impactará negativamente sobre la ejecución de la obra el alumno definirá las acciones correctivas para mantener el plazo de ejecución previstos.

Resolución Etapa 2: Medir el impacto que generan las Acciones Correctivas propuestas sobre el alcance de la Obra.

8. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION:

8.1 Sistema de Evaluación:

Los alumnos serán evaluados a través de la entrega de un Trabajo Final, que se presentará en forma individual o grupal (máximo 3 alumnos) dependiendo del grado de complejidad del proyecto. Para la aprobación de dicho trabajo final se requerirá de una puntuación mínima de 70/100.

8.2 Características del Trabajo Final:

El trabajo final corresponderá a un Proyecto Arquitectónico, de entre 1000 m² a 3500 m² a construir aproximadamente. Podrá correspondiente a un programa de viviendas ó industrial y/o comercial. Los alumnos entregaran al docente los recaudos gráficos y escritos para analizar y aprobar su viabilidad como trabajo final de evaluación del curso.

8.3 Contenido del Trabajo Final:

El trabajo final comprende los siguientes contenidos:

Propuesta económica:

- a) Presentación de Oferta.
- b) La Matriz de Oferta.
- c) Aclaraciones sobre la Oferta Económica.
- d) Condiciones Comerciales
- e) Cronograma de Obras
- f) Flujo Financiero.

Planificación del Seguimiento y Control:

- a) Documentación previa al inicio de obra.
- b) Evaluación de Riesgos
- c) Plan de Seguridad.
- d) Plan de Calidad.
- e) Trazabilidad.
- f) Planificación y Control de los Suministros.
- g) Planificación de los Equipos a utilizar en obra.
- h) Planificación del Controles Económicos.

Simulación de un periodo de ejecución:

- a) Control del Avance Físico.
- b) Certificación del Avance Físico de Obra y
- c) Re-planificación de Obra (si corresponde).
- d) Facturación del Certificado de Obra.
- e) Ajuste Paramétrico.
- f) Control Económico y Estado de Resultado.
- g) Control Financiera.
- h) Elaboración del informe a Gerencia Técnica.

Final de Obra:

- a) Recepción Provisoria de Obra.
- b) Recepción Definitiva de Obra.
- c) Evaluación de Proveedores.
- d) Satisfacción de Clientes.
- e) Evaluación Ex-pos.

Resolución: Como forma de resolución el seguimiento y control de la obra se desarrollaran simulaciones de cada periodo de ejecución según el plan de trabajo en comparación con los avances reales: Controles de avances físicos y su re-planificación; Controles Económicos con informes de estados de resultados de cada periodo y su acumulado; Controles financieros con informes de estados financieros de la obra.

Con el ingreso de la información de los periodos de obra correspondiente se realizarán los análisis e interpretación de los reportes resultante permite la toma de decisiones para la determinación de acciones correctivas y/o preventivas.

Certificaciones de la obra; Emisión de cada certificado de obra; Facturación de los avances de obra por periodo; Calculo de los sus ajustes paramétricos para cada periodo.

9. CARGA HORARIA:

Modulo 1- Teórico 20 h, Práctico 10 h , total 30 h

Modulo 2- Teórico 10 h, Práctico 10 h, Total 20 h

Trabajo Final- Tutoría 6 h

Carga horaria total- 56 h, pizarrón.

Régimen de dos clases semanales de 2 h