

CONTROL DE COSTOS DE OBRA

ARQ. AURORA POO RUBIO

INTRODUCCION

En el medio de la construcción es práctica común que se ejecuten las obras con deficientes sistemas de control de costos; las técnicas contables frecuentemente están alejadas de los controles técnicos y, aunque se lleven a cabo registros acuciosos puede suceder que estos no revelen la realidad técnica de la obra.

Es conveniente para las empresas constructoras implementar y sistematizar programas de control de costos para organizar la información referente al avance de los trabajos que conduzca a mejorar el control de la organización, detectar modificaciones, cambios y desviaciones de los diferentes aspectos planeados en las obras para contrastarlos contra la obra real ejecutada, los gastos reales, los costos alcanzados, etc. con objeto de evaluar el comportamiento económico de la obra y aplicar medidas correctivas a tiempo, en caso de ser necesario.

Usualmente los registros contables nos dan un resultado final que pueden compararse contra los presupuestos aprobados, permitiéndonos saber si la obra reportó pérdidas o ganancias; desafortunadamente, este tipo de informes son solamente históricos y de valor únicamente para la obra estudiada, pues esperar hasta conocer el balance final de cada construcción implica no poder tomar acciones en las etapas intermedias del proceso constructivo.

Es conveniente establecer un control de costos que sea flexible y oportuno, que permita conocer en el momento el costo de cada uno de los procesos constructivos y de los elementos que los integran para poder aplicar correcciones parciales en caso de aumento de los costos, antes de que queden fuera de nuestro control.

EL CONTROL DE COSTOS ANTES DEL INICIO DE LA OBRA

Con objeto de poder llevar a cabo un eficiente control de costos en una construcción, es importante tener disponible antes del inicio de la obra toda la documentación técnico-administrativa que nos afectará desde el punto de vista contable y financiero, para poderla analizar, verificar su exactitud, y compararla contra los avances reportados periódicamente. La documentación necesaria para un buen control de costos forma parte del proyecto ejecutivo y de los correspondientes anexos, y es la siguiente:

I.- El proyecto arquitectónico

Es el que describe gráficamente el producto terminado y los trabajos que habrán de realizarse. En este conjunto de planos se expresa la idea conceptual del proyecto y es complementada con la serie de diseños técnicos especializados con detalles de procedimientos constructivos y características que han de presentar los trabajos finales.

II.- Anexos del proyecto necesarios para el control de costos

1.- Especificaciones generales de construcción

Dado que las especificaciones definen los procedimientos de construcción que se ejecutarán, incluyendo los niveles de calidad de los materiales, de la mano de obra, las pruebas a que serán sometidos, etc. cualquier modificación a lo especificado afectará necesariamente los costos de las partidas.

2.- Presupuesto de obra

El presupuesto es el cálculo anticipado del costo de una obra y es el precio base de contratación, y debe incluir un estudio exhaustivo de las partidas presupuestales procurando que no haya omisión de conceptos que repercutan en el costo final en cuanto a volúmenes o precios, ordenado en un catálogo de partidas.

Los números generadores, producto de la cuantificación detallada de los volúmenes de obra, teniendo especial cuidado en aquellos que son los más representativos y que generan los precios eje cuya correcta estimación evitará distorsiones presupuestales y ampliaciones, cambios, etc. de los volúmenes de obra.

El catálogo de precios unitarios debe incluir la explosión de los materiales con datos actualizados en cuanto a precios de lista con fletes y descuentos, catálogo de proveedores con tiempos de entrega y forma de pago, así como la distribución de materiales en almacenes y patios.

En cuanto a la mano de obra, se debe contar con las tablas de salarios vigentes que se pagarán, listas de destajos y pagos que deberán hacerse por concepto de impuestos (ISR, IVA, etc.) prestaciones (IMSS, INFONAVIT, guarderías, etc.) además del estudio de rendimientos esperados.

Referente a la maquinaria y al equipo debemos conocer lo que se necesitará en la obra, los costos previstos de hora-máquina, de fletes, personal especializado para su manejo con las características de experiencia necesaria y que incidirá en la nómina de la obra, además de conocer el flujo de la maquinaria y el equipo que se necesitará de acuerdo a los programas de la obra.

Como parte del presupuesto debemos contar con el estudio de los indirectos tanto de la oficina matriz como de la oficina central con los porcentajes de utilidad y otros cargos.

Acercas de los subcontratos se debe contar con los presupuestos que conforman cada uno de ellos y los datos de los subcontratistas, sean empresas o personas físicas para poder controlar anticipos, avances, pagos parciales, ampliaciones, liquidaciones, etc. en función al monto original aprobado.

3.- Programas de obra

El objeto de los programas de obra es la optimización de los recursos de la obra, sean humanos, materiales, de maquinaria y equipo, económicos o de tiempo; es por esta razón que debemos analizarlos y llevar un seguimiento sistematizado.

La importancia del programa que establece el manejo del tiempo es obvia ya que alargar la duración de una obra implica no solamente mayores costos sino también la posibilidad de incurrir en multas y penalizaciones; como se dice en el lenguaje de los negocios, el tiempo es dinero.

El programa de recursos humanos nos proporciona la cantidad de personal y su nivel de especialización que será necesario en cada fase de la construcción con el objeto de que la plantilla de personal esté en la obra en el tiempo previsto en el número adecuado.

El programa de suministro de materiales y su cumplimiento permitirá que el personal cuente con el material necesario en el momento adecuado para llevar a cabo los trabajos según lo planeado, evitando horas o días muertos que afecten la duración de la obra o la calidad de los procesos, incidiendo significativamente en los costos.

El programa de maquinaria y equipo nos permite conocer su flujo incluyendo tipo y cantidad de maquinaria, el lapso de tiempo de contratación y el personal necesario para ponerla en operación.

Para el tema que aquí se trata, el programa de recursos económicos, Ingresos y erogaciones es de indiscutible importancia pues nos proporciona la información del monto del gasto previsto total de la obra, los montos y las fechas de las erogaciones parciales, permitiéndole a la oficina central la planeación del financiamiento y recuperación económica de la construcción.

EL CONTROL DE COSTOS DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

En el lapso de tiempo que dura la construcción hay que verificar constantemente lo estudiado en la documentación antes mencionada.

En relación al proyecto, es importante supervisar si la obra se está ajustando a los planos del proyecto aprobado; los cambios por ampliaciones, modificaciones, supresiones, etc. que necesariamente afectan el costo, deben estar debidamente asentadas en bitácora y aprobadas por la instancia correspondiente bajo pena de que su cobro pueda no proceder por falta de autorización, obviamente, cualquier instrucción dada de viva voz corre el riesgo de ser olvidada, mal interpretada y en consecuencia, no cobrada.

En cuanto a la mano de obra, hay que saber si tenemos el personal contratado suficiente en número y adecuado en cuanto a su nivel de capacitación o se debe mejorar su adiestramiento, si está cumpliendo los rendimientos esperados, si cuenta con las condiciones propicias para desarrollar su trabajo, etc. Cumpliendo estos puntos, la utilización de la mano de obra se convierte en una derrama social que beneficia el lugar en el que la obra está ubicada generando un impacto positivo con la creación de empleos, por la derrama económica en la zona y por el adiestramiento que se le proporciona a este sector de la población.

Acerca de los materiales, hay que verificar cómo se están empleando los volúmenes previamente cuantificados y si las pruebas de laboratorios, los materiales y los procedimientos constructivos cumplen con los niveles de calidad esperados, si el suministro de materiales es el programado en cuanto a volúmenes y tiempos de entrega, cuidando los desperdicios para evitar las mermas excesivas.

De la maquinaria y el equipo debe estudiarse que su utilización sea según lo previamente establecido o empleando equipo diferente, sus rendimientos efectivos, el flujo continuo de su uso, el mantenimiento, empleo de combustibles y lubricantes, etc. para poder contrastar lo previsto contra lo real y tomar decisiones relativas a este rubro.

Referente a los subcontratos, para verificar que se ajusten a los presupuestos establecidos se lleva un expediente individual que incluye una cuenta en la que se anotan los diferentes pagos hechos por concepto de anticipos, pagos parciales y liquidaciones y también de pagos hechos por cuenta del subcontratista y con cargo a él, de materiales, pagos de mano de obra, pagos al Seguro Social y prestaciones e impuestos en general que genere el subcontrato, anexando presupuestos adicionales aprobados por concepto de cambios, modificaciones y ampliaciones conservando, en lo posible, los precios unitarios que conforman el presupuesto original.

El seguimiento del programa de tiempo, sea Ruta Crítica, más los calendarios de obra, nos permite cuidar las actividades críticas para evitar atrasos y el desfase de la ejecución de los procedimientos constructivos que afecten la duración de la obra, que se ensimen actividades que no deberían ser simultáneas, pudiendo utilizar las actividades con holguras de manera discrecional para el mejor balance de nuestra obra.

Acercas del conjunto de programas, se debe analizar el motivo de las desviaciones en el avance de la obra, el manejo de los materiales, de los recursos humanos y de la maquinaria y el equipo. Las erogaciones deberán seguir el flujo previsto en el tiempo según lo programado con objeto de optimizar el financiamiento de la obra y el uso de los pasivos contratados, agilizando el flujo de los cobros, para la mayor salud económica tanto de la obra como de la empresa.

LA RECUPERACION ECONOMICA DE LA OBRA

Las estimaciones

El sistema de cobranza es fundamental en el manejo de los recursos financieros de las obras y se lleva a cabo mediante el procedimiento de estimaciones. Las estimaciones son la serie de cálculos parciales y periódicos del avance de una construcción, medidos en base a obra ejecutada y generalmente elaborados por etapas de obra. Ej: cimentación, estructura de concreto, obra negra, ventanería, etc.

En las estimaciones se llevan a cabo registros importantes:

El cálculo del volumen de la obra ejecutada relacionándolo con las partidas de obra presupuestada en porcentaje de avance.

El cálculo de la obra pendiente por ejecutar.

El cálculo de la obra adicional y el impacto en el costo total de la obra.

El cálculo de conceptos de obra extraordinaria.

El cálculo de la obra nunca ejecutada.

Elaborando la explosión de insumos de las estimaciones se tiene el volumen y el costo de cada insumo necesario para la ejecución de los conceptos de obra, pudiendo controlar los consumos reales de materiales, establecer una relación entre destajos pagados por concepto de mano de obra y costos presupuestados, conocer el uso real de la maquinaria y el avance y situación económica de los subcontratos.

Es importante llevar un control de estimaciones elaboradas, pendientes de cobro y cobradas y las cifras acumuladas en cuanto a partidas presupuestales e ingresos para poder tener conocimiento de la obra real ejecutada y de los montos parciales y el total cobrado o en trámite de cobranza.

Asimismo se lleva un control de las chequeras con las que se manejan los pagos de esta obra en particular, conciliando los ingresos contra los gastos y los saldos en banco.

Todos los aspectos relativos al flujo de estimaciones y cobranza deben estar plasmados en un programa de ingresos de la obra y que deberá contrastarse continuamente contra los ingresos y los egresos reales para conocer las condiciones económicas de la obra. Asimismo, el programa de egresos deberá conciliarse contra las diferentes cuentas por concepto de mano de obra (destajos, ISRP, IMSS, INFONAVIT, etc.), de materiales (facturas pagadas, pendientes de pago, créditos, etc.), pagos por adquisición o renta de maquinaria, pagos a subcontratistas, así como gastos técnico-administrativos de la obra y de la oficina matriz, y cualquier otra erogación de la obra; todos

estos gastos debidamente asentados en sus respectivas cuentas, organizadas en el catálogo de cuentas de la obra.

Al término de la construcción y una vez cobradas todas las estimaciones, se procede a llevar a cabo el finiquito de la obra desde el punto de vista de la cobranza.

En el aspecto del financiamiento de la obra, se lleva registro de las cuentas de los clientes anotando anticipos, ingresos parciales y liquidaciones. En el caso de contratación de pasivos, los montos, cargos financieros que originan por concepto de intereses, gastos administrativos, etc. y las cantidades parciales ingresadas en las diferentes fechas.

Escalatorias

Las escalatorias son el cálculo de los incrementos o disminuciones que sufren los precios unitarios, las estimaciones del avance de la obra y los presupuestos debido a los cambios de los precios de los insumos, sea la mano de obra, los materiales, la maquinaria y el equipo, ocasionados por fluctuaciones en el mercado, cambios de políticas salariales, etc. y pueden hacerse parcialmente (incrementos en el precio del cemento, de la varilla o de la mano de obra) modificando los precios unitarios en los que intervenga el insumo que tuvo variación de precio, permaneciendo los demás precios unitarios sin cambio. Cuando es necesario hacerlo en la totalidad del presupuesto, se aplica un porcentaje fijo de incremento a todos y cada uno de los precios unitarios que lo integran (por ejemplo, se aplica el porcentaje de inflación del último año, trimestre, etc.). Los incrementos a los presupuestos pueden aplicarse tan frecuentemente como lo requieran las políticas y las condiciones económicas del país y los términos del contrato de la obra.

RESULTADOS ECONOMICOS DE LA OBRA

Al finalizar la obra, se elaboran una serie de reportes en los que queda plasmado el resultado final de los trabajos y que permiten hacer una evaluación del desempeño de la empresa ante el comitido en el que se comprometió y el comportamiento de la obra en comparación con obras similares.

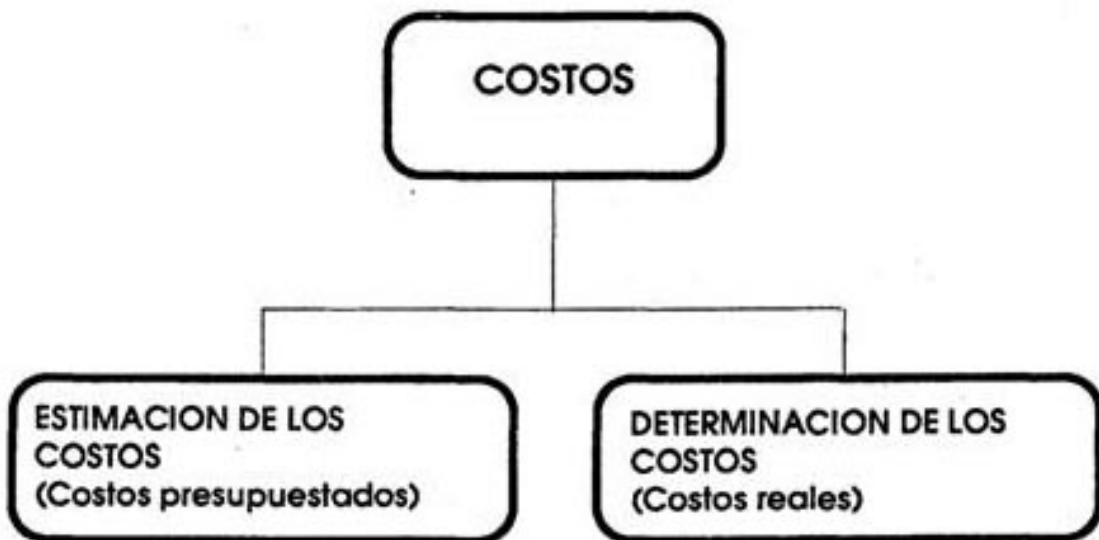
Se elabora un estado de resultados de la obra donde quedan asentados los ingresos, los egresos y el reporte de la utilidad si es que la hubo o de las pérdidas, en su caso.

En relación al presupuesto, se determinan estadísticamente los costos reales relacionándolos con los costos estimados tanto por etapas parciales como del total de la obra.

Se resumen estadísticamente los rendimientos de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria, calculando su incidencia porcentual en el costo total de la obra.

La evaluación del comportamiento de la obra y el estudio económico derivado de la misma, apoyado en los reportes estadísticos, nos servirán para obras futuras como una fuente de experiencia de valor inestimable. Los cálculos se efectúan sobre el presupuesto original con el que se contrató la obra o sobre un presupuesto ya escalado con anterioridad, debiéndose llevar un registro histórico comparativo de los precios cuantas veces se vean afectados por cambios.

CONTROL DE COSTOS DE CONSTRUCCION



CONTROL DE COSTOS DOCUMENTACION NECESARIA

PROYECTO

ANEXOS

PRESUPUESTO
CATALOGO DE PRECIOS UNITARIOS

ESPECIFICACIONES

CUANTIFICACIONES

PROGRAMA

RUTA CRITICA
RECURSOS HUMANOS
RECURSOS MATERIALES
RECURSOS MAQUINARIA Y EQUIPO
INGRESOS Y EROGACIONES

EVALUACION TECNICO ECONOMICA DE LA OBRA

COSTOS REALES

COMPARATIVO CON LO PRESUPUESTADO

RENDIMIENTOS

**MANO DE OBRA
MATERIAL
MAQUINARIA Y EQUIPO**

**% INCIDENCIA
EN EL
COSTO TOTAL**

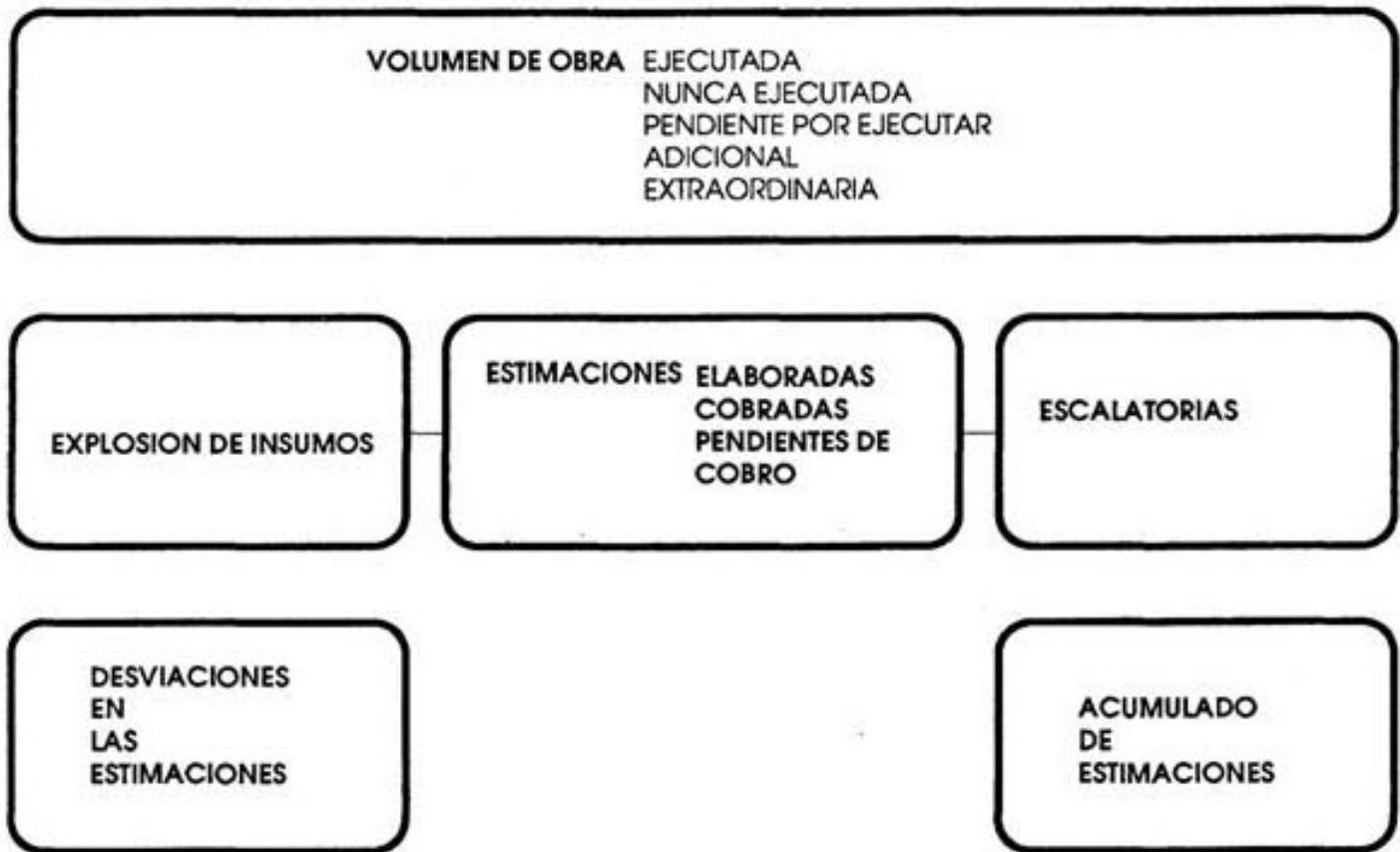
PROGRAMA DE INGRESOS DE OBRA

FINANCIAMIENTO DE LA OBRA	ANTICIPO	FIANZAS Y GARANTIAS
	ESTIMACIONES	ELABORACION NO COBRADAS COBRADAS PENDIENTES DE COBRO ACUMULADO
	FINIQUITO	LIQUIDACION

PROGRAMA DE EGRESOS DE LA OBRA

MANO DE OBRA	SALARIOS Y DESTAJOS IMPUESTOS PRESTACIONES	ISR IMSS INFONAVIT SAR
MATERIALES COTIZACIONES	FACTURAS PAGOS (Parciales , liquidaciones) CREDITOS DESCUENTOS CUENTAS POR PAGAR PROVEEDORES Y ACREEDORES	
MAQUINARIA Y EQUIPO	FACTURAS POR COBRAR ARRENDAMIENTO COMBUSTIBLE	
SUBCONTRATOS PRESUPUESTOS	ANTICIPOS PAGOS PARCIALES PAGOS POR AMPLIACIONES Y CAMBIOS LIQUIDACIONES	
GASTOS DE OFICINA OBRA		
GASTOS DE OFICINA MATRIZ		
OTROS CONTROLES	CONTROL DE CHEQUERAS CAJA CHICA	

ESTIMACIONES



EVALUACION ECONOMICA DE LA OBRA

**EVALUACION DE RESULTADOS
PERDIDAS Y GANANCIAS**

**COMPORTAMIENTO DE LA OBRA
CONTRA OTRAS SIMILARES**