

El sistema presupuestal del proyecto de construcción

Budget system project construction

DIEGO GARAY AGUDELO

Profesional universitario en Arquitectura. Magíster en construcción de la Universidad Nacional de Colombia, diplomado en investigación: formulación y gestión de proyectos, por la asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC). Docente tiempo completo en el programa de Ingeniería civil de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, docente del posgrado Especialización en Diseño Urbano de la Universidad de Boyacá, amplia experiencia profesional en consultoría e interventoría.
digarqmayor@yahoo.com gerinproyectos@yahoo.es

Clasificación del artículo: reflexión (recreaciones)

Fecha de recepción: 13 de abril de 2009

Fecha de aceptación: 21 de julio de 2009

Palabras clave: sistema presupuestal, construcción, proyecto, costos.

Key words: budgetary system, construction, project, costs.

RESUMEN

En los estudios que se adelantan para que el desarrollo de un proyecto de construcción sea exitoso en términos de negocio, el presupuesto juega un papel importante. Tradicionalmente, en un proyecto de construcción se elabora el presupuesto, a fin de determinar de manera anticipada el precio del proyecto; sin embargo, debido a que en cada proyecto se entiende como presupuesto un documento diferente y con una estructura de contenido adoptada de manera particular para cada proyecto; esto genera problemas a la hora de controlar y evaluar el resultado final de la obra. En este artículo se describe la estructura y el contenido mínimo de un presupuesto, entendido como un sistema integrador de una política gerencial y de negocio de tal manera que la estructura propuesta sea adaptable a cualquier tipo de obra.

ABSTRACT

In the studies that go ahead so that the development of a construction project is successful in terms of business, the budget plays an important role, traditionally in a construction project is elaborated the budget with the purpose of to in advance determine the price of the project, nevertheless because in each project a document different and with an adopted structure of content from particular way for each project is understood like budget, this generates problems at the time of controlling and evaluating the final result of the work. In this article one describes to the structure and the minimum content of a budget understood like an integrating system of a manage mental policy and business in such a way that the propose structure is adaptable to any type of work.

* * *

1. Introducción

El desarrollo de un proyecto de construcción está integrado por una serie de etapas que cobran una especial importancia en el resultado final de éste. En la actualidad, todavía son muchos los proyectos en los cuales la obra se inicia con un alto grado de incertidumbre frente a los estudios necesarios para hacer del proyecto un excelente resultado en términos de negocio.

Con respecto a los “estudios técnicos”, es normal encontrar en nuestro medio proyectos de construcción de diferentes tipos de obras (obra nueva, remodelación ampliación, etc., públicas o privadas), en las cuales la obra se inicia con el conocido “plano borrador” o lo que en coordinación de proyectos se denomina el “esquema básico”¹ como consecuencia de esta situación aparece una serie de problemas en cascada en la ejecución técnica y el control administrativo y financiero del proyecto.

De esta serie de problemas, uno representativo es el paquete incompleto de los “estudios complementarios”², o en algunos casos sin éstos; a este grupo de estudios pertenece el “presupuesto”, al cual se le presta una especial atención en la etapa del anteproyecto (prediseño y diseño), siendo un documento importante para determinar de manera anticipada el valor del proyecto, y para participar en la asignación de éste, cuando esto se hace a través de concurso y se compite por precio, una vez se logra la asignación del proyecto, este documento pierde su importancia, y durante la etapa de

posdiseño³ –en el desarrollo de la obra– se deja a responsabilidad del departamento de contabilidad.

Esto sucede como consecuencia de lo que entendemos como presupuesto, en el sector de la construcción, existe una tendencia a asociar el presupuesto estrictamente con el factor económico, financiero, contable y del valor del proyecto [1], y en verdad, tradicionalmente, este documento se convierte en una importante herramienta para evaluar los resultados del proyecto, desde el punto de vista financiero y lograr establecer el balance general. Pero, para que el resultado del proyecto sea exitoso hay una cantidad de variables en su desarrollo que aseguran el éxito.

Estas variables hacen que se reconsidere el concepto de lo que es el presupuesto y su participación en el desarrollo del proyecto, pues cuando se *diseñan las especificaciones técnicas* se está presupuestando definir con precisión la sección de los elementos de obra, a partir de los estudios técnicos; es presupuestar, *calcular las cantidades de obra* también es presupuestar, *cuantificar las cantidades de material* del proyecto en su totalidad y por etapas o capítulos de obra sin conocer su valor económico, sino únicamente cantidades por unidad de medida, eso también es presupuestar.

¹ El decreto 2090 de 1989 “por el cual se aprueba el reglamento de honorarios para los trabajos de arquitectura,” define las etapas en que se desarrolla un proyecto de construcción.

² Se entienden como estudios complementarios aquellos que aunque no hacen parte del diseño técnico del proyecto se hacen dispensables para llevar a cabo el control administrativo y financiero de éste.

³ En el desarrollo de un proyecto de construcción se entiende por posdiseño a la etapa en la que se conforma el elemento objeto del proyecto, esta etapa también es conocida como el desarrollo de la obra.

2. La estructura presupuestal de un proyecto de construcción

A partir de la reflexión realizada en las líneas anteriores, se hace necesario definir el presupuesto como un elemento integrador de una serie de estudios y considerarlo como el *sistema presupuestal del proyecto*. Este sistema es el resultado de una política administrativa de la gerencia del proyecto, por lo cual se convierte en una excelente herramienta de control del desarrollo de éste.

Para lograr encontrar cuál es la estructura ideal de este *sistema presupuestal*, se puede tomar como referencia la estructura del sistema presupuestal del sector industrial, dedicado a la producción de bienes y servicios, pues de alguna manera el sector de la construcción produce elementos (casas, edificios, puentes, carreteras etc.) integradores de muchas industrias. En el sector industrial, la estructura presupuestal está integrada por tres elementos representativos a saber: [2] *presupuestos de operación, presupuestos financieros y presupuesto capital*. Si se adopta este contenido se puede definir la estructura básica para identificar los elementos que integran el sistema presupuestal del proyecto de construcción.

Como se mencionó anteriormente, este sistema es el resultado de la filosofía de gerencia considerada el núcleo o eje principal del sistema presupuestal que tiene un relación triangular directa con cada uno de los elementos que componen el sistema (ver figura 1) *presupuestos de operación, presupuestos financieros y presupuesto capital*.

Cada uno de estos tres grupos de presupuestos que componen el sistema está integrado por una serie de presupuestos que se relacionan entre sí.

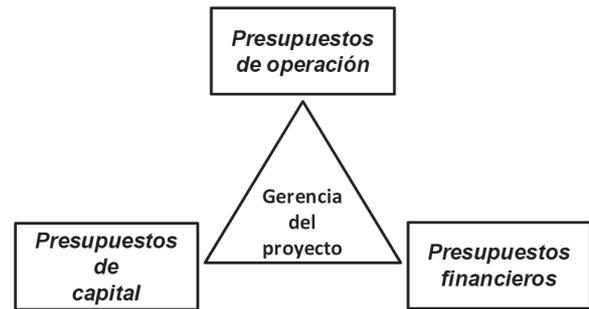


Figura 1. Estructura del sistema presupuestal.

2.1 Presupuestos de operación

A este grupo pertenecen todos los que de alguna manera tienen una relación directa con el proceso productivo del proyecto de construcción. El presupuesto de ventas, el presupuesto del costo de ventas, presupuesto de producción, presupuesto de materiales, presupuesto de compra de materiales, presupuesto de uso de materiales, presupuesto de mano de obra, presupuesto de costo de mano de obra, presupuesto de subcontratos, presupuesto de maquinaria, presupuesto de gastos de publicidad y mercadeo, presupuesto de gastos administrativos, presupuesto de gastos generales [3].

2.1.1 Presupuesto de ventas

Hasta hace muy poco tiempo las ventas en proyectos de construcción eran una etapa que cobraba poca importancia y, en la mayoría de los casos, ni siquiera se consideraba. De la experiencia del pasado reciente⁴, una de las lecciones que nos ha quedado es que los proyectos de construcción son productos como todos los demás que requieren de un plan y una estrategia de ventas. En los proyectos de construcción las ventas tienen un manejo diferente a las ventas de los productos manufacturados, pues en éstos se manejan

⁴ Crecimiento experimentado por la industria de la construcción en la época comprendida (1990-1994), estadística para la actividad edificadora Nacional, década (1992-2002), fuente DANE.

stocks de productos disponibles para ser comercializados utilizando alguna estrategia de mercadeo, en proyectos de construcción las ventas se realizan de acuerdo con el proyecto.

Para cada tipo de proyecto se maneja un plan de ventas muy particular, en el caso de obras de infraestructura (vías, puentes, carreteras, acueductos alcantarillados, etc.) la venta se da cuando se genera la demanda y el proyecto se somete a concurso por parte del contratante, y el contratista ofrece su “producto”, acorde con la necesidad (pliegos de condiciones o términos de referencia). Entonces, el “comprador” o contratante escoge *la mejor oferta*, teniendo en cuenta varios aspectos del “producto” (elemento por construir) precio, tiempo de entrega, materiales que se va a utilizar, diseño, experiencia del oferente, capacidad para contratar⁵, entre muchos otros.

En proyectos de construcción de obras edilicias (soluciones de vivienda, centros comerciales, parques industriales, bodegas, etc.), las ventas son una etapa mucho más larga, pues inicia con los estudios de planeación del proyecto, la prefactibilidad y la factibilidad y terminan cuando se haya vendido la última unidad del “producto”. En la actualidad, en este tipo de construcciones el presupuesto de ventas se convierte en el eje central del negocio, pues depende del comportamiento de las ventas que el proyecto se construya o no.

Existen varias estrategias de ventas que aplican a este tipo de construcciones; hasta hace unos pocos años, la estrategia que predominaba era construir el proyecto con recursos propios o apalancándose con un crédito al constructor por parte de una entidad financiera, y una vez construido el proyecto se sometía a la etapa de ventas—*venta posconstrucción*, estrategia que aplica para los productos manufacturados— de esa época. En la actualidad, hay proyectos que nunca

se vendieron—bueno o por lo menos para lo que fueron diseñados—; asimismo, hubo constructores que se quedaron “encartados” con sus productos y las entidades bancarias se terminaron apoderando de ellos por la obligación pecuniaria contraída a través del crédito. Esta situación genera pérdidas para todos los implicados, en especial, para el constructor, porque pierde su inversión y su trabajo, y para las entidades bancarias, porque se llenan de activos “invendibles”.

De estas experiencias aprendimos que esta estrategia de ventas genera un alto grado de incertidumbre y un elevado factor de riesgo. Entonces, en la actualidad, se ha venido utilizando otra estrategia de ventas que es la *preventa o venta sobre planos* y han aparecido con cierta frecuencia consultores especializados y dedicados a esta actividad llamados promotores de ventas, quienes han desarrollado un verdadero mercado de inmuebles de todo tipo, utilizando profesionales especializados en márketing y publicidad y entonces hemos aprendido a vender nuestros productos.

Con la estrategia anterior (ventas posconstrucción) el “modelo” se construía en el sitio de la obra, como debía ser; esto generaba una consecuencia importante en la decisión de compra del cliente, pues la mayoría de las veces los proyectos de construcción se adelantan en lotes, en los cuales el desarrollo urbano está en proceso y, en consecuencia, se encuentra una infraestructura incompleta (vías sin pavimentar, redes de los diferentes servicios incompletas etc.). Esta situación—como se mencionó anteriormente— afectaba de manera significativa el proceso de ventas, pues la dificultad en el acceso disminuía el flujo de posibles compradores (clientes). De estas experiencias aprendimos que los productos de construcción se deben exhibir en “vitrinas adecuadas”.

En los proyectos que se adelantan hoy en día, para construir los modelos se toma en arriendo un lote estratégicamente ubicado en una zona central con fácil acceso; esto tiene como objetivo hacer sentir al cliente en su propiedad y en este mismo modelo

⁵ La ley 1150 de 2007 establece los criterios de selección y principios de transparencia para seleccionar ofertas para proyectos de contratación estatal.

se le indica al cliente sobre planos el lugar donde se desarrollará el proyecto y se le da a escoger la opción que más le guste. En el presupuesto de ventas deben quedar las metas que se van a cumplir por unidad de tiempo (semana, mes, etc.), la cantidad de unidades por vender en totalidad y el plazo máximo para cumplir las metas; este presupuesto cobra una especial relevancia, pues con base en éste se decide la fecha de inicio de obra, tal vez, tan pronto se alcance el punto de equilibrio del negocio [4].

2.1.2 Presupuesto de costo de ventas

Este presupuesto tiene por objetivo establecer de manera anticipada cuánto le cuesta al proyecto realizar las ventas, qué plan se adoptará y los recursos necesarios desde la construcción del modelo hasta el perfil del personal de ventas y la estructura orgánica del departamento de ventas.

2.1.3 Presupuesto de producción

En construcción lo conocemos como el presupuesto de *avance de obra*. Este presupuesto cobra una especial importancia en la etapa de producción o de construcción del proyecto; en él se fijan los plazos para cada una de las etapas de obra o de los capítulos de obra, ayudados de la programación de obra en el *gráfico de planeación o de promesas* y con base en los *estudios de rendimientos* se definen las fechas en que se entregará cada uno de los capítulos de obra. Una vez iniciada la obra se hace un registro detallado a diario, semanal y mensualmente (*gráfico de ejecución*), para cotejarlo con el gráfico de planeación y establecer el *gráfico de acumulación*; apoyados en este último se toman las medidas administrativas correctivas en aquellos capítulos de obra en los que no se han podido cumplir las promesas.

Este presupuesto sirve de patrón para la elaboración de la mayoría de los presupuestos del sistema, pues de éste se deduce la necesidad de materiales, equipos, mano de obra entre otros; también se

hacen las modelaciones de la posible fecha de entrega del proyecto, pues, en la actualidad, en la asignación del proyecto es tan importante el precio como la fecha de entrega y en algunos proyectos es más relevante la fecha y tiempos de entrega que el mismo precio. Con este presupuesto se determina cuál es el *sistema y el proceso constructivo más recomendado* para poder dar cumplimiento a la necesidad del cliente [5].

2.1.4 Presupuesto de materiales

Como se menciono anteriormente, hay una parte del sistema presupuestal dedicado a la cuantificación de los materiales necesarios para el proyecto. Para confeccionar este presupuesto, es necesario primero realizar el *cálculo de cantidades de obra* en esta etapa, con base en los estudios técnicos y mediante un análisis geométrico se cuantifican por unidad de medida los diferentes elementos obra (ítems de obra), según las unidades de medida adoptadas en el análisis secuencial de actividades en la etapa de planeación del proyecto.

Una vez conocemos las *cantidades de obra* se procede a calcular las *cantidades de material*, las cuales se deben realizar por cada ítem de obra, según su respectiva unidad determinada. Lo que se busca es identificar qué cantidad de cada uno de los materiales se requieren para cada unidad de obra y una vez se conocen estas cantidades por unidad, se procede a multiplicarlas por las cantidades de obra de cada ítem para luego calcular las cantidades de material por cada capítulo de obra. El presupuesto de materiales lo que busca es determinar con precisión las cantidades de material por cada etapa de obra y así proceder a solicitar su pedido y suministro a la obra, según la etapa a la cual corresponde.

2.1.5 Presupuesto de costo de materiales

Con las cantidades de material claramente definidas en el presupuesto de materiales, se procede a calcular

el costo de los materiales por cada unidad de ítem de obra; luego, al multiplicarlos por el total de la cantidad de cada ítem, se obtiene el costo de cada elemento de la obra (ítem de obra).

Este presupuesto permite identificar el costo de los materiales por cada ítem y luego por cada capítulo de obra, para que con la suma del valor total de los capítulos se halle el costo total de materiales para el proyecto. Este presupuesto se convierte en una herramienta importante para el control del proyecto, pues contribuye a la elaboración del presupuesto de caja ya que indica qué cantidad de dinero se requiere para cada etapa de obra por concepto de materiales.

2.1.6 Presupuesto de compra de materiales

Una vez se conocen las cantidades de material por cada etapa de obra se procede a elaborar el presupuesto de compra de materiales y establecer un proceso dinámico de compra. Para lograrlo se debe contar con la alianza estratégica de los proveedores, cuando se presentan “picos” en el sector de la construcción los materiales escasean; en ocasiones, se hace necesario comprar los materiales con mucho tiempo de anterioridad, pues los fabricantes venden el total de su capacidad de producción, lo mismo sucede con los materiales importados los cuales tienen unos tiempos de entrega largos. Son muchas las obras en nuestro medio donde la obra se para porque “se nos olvidó comprar el material o a nadie se responsabilizó para realizar dicha labor”.

2.1.7 Presupuesto de uso de materiales

Tal vez, uno de los problemas logísticos que cobran mayor importancia en las obras es el uso de materiales, en las obras de infraestructura, como canalización de redes acueductos etc., en los que no se define ni siquiera el sitio para guardar los materiales; estos terminan guardados en diferentes partes donde a la hora de instalarlos nadie los encuentra. En las obras de edificaciones se define con un poco

más de precisión el sitio para guardar los materiales, aunque se presentan con relativa frecuencia las obras en las que se pagan jornales para mover los materiales de patio dentro de la misma obra, porque se hicieron descargar en las zonas por donde se realizarán las excavaciones u otras actividades de obra, en el caso de los elementos de la carpintería metálica y en madera, porque el carpintero despacha las diferentes piezas en serie y se convierte en un verdadero problema el manejo y bodegaje de estos elementos que deben esperar hasta que la obra se adelante para poderlos instalar. Estos problemas se pueden disminuir de manera significativa en un alto porcentaje si se elabora un *presupuesto de uso de materiales* el cual contiene la forma como se entregan y se consumen los materiales en cada etapa de la obra y se cargan, según lo contemplado en el *presupuesto de materiales*.

2.1.8 Presupuesto de mano de obra

La mano de obra de un proyecto de construcción es un recurso importante y es necesario identificar el número de cuadrillas y, por tanto, de trabajadores por área o por etapa del proyecto; en éste se requiere de la participación multidisciplinaria de profesionales de los más elevados niveles de especialización hasta personal no calificado para el caso de actividades auxiliares de obra, el alto porcentaje de la producción depende del trabajo del hombre y su grado de especialización. En las obras de edificación, se pueden identificar dentro del organigrama los siguientes perfiles: diseñadores directores de obra, residentes, maestros generales, contra maestros, ejeros, oficiales en cada una de las aéreas, ayudantes, conductores, operarios de maquinaria y equipo, y personal de oficios varios.

En este presupuesto de mano de obra, además de identificar el número de personas por área, también se busca identificar las fechas en que los trabajadores deben estar dedicados a realizar una actividad específica, pues en las obras, se presentan los casos que algunas personas participan en diferentes acti-

vidades durante el desarrollo de ésta, aunque esta práctica, desde el punto de vista administrativo y técnico no sea recomendable. En el presupuesto de mano de obra se busca cuantificar la totalidad del personal que interviene en el proyecto, según las etapas y duración en el tiempo de éstas [6].

2.1.9 Presupuesto de costo de mano de obra

Identificada la cantidad y calidad de la mano de obra, se hace necesario cuantificar el costo de ésta y clasificarla por etapas del proyecto; con este presupuesto se puede establecer con precisión el valor de la mano de obra por cada elemento de obra, el subtotal por cada capítulo de obra y el valor total del proyecto por concepto de mano de obra, también se convierte en un elemento importante para la elaboración del presupuesto de caja.

2.1.10 Presupuesto de subcontratos

En el desarrollo de proyectos de construcción se utilizan diferentes sistemas de contratación y, en consecuencia, diferentes tipos de contratos, uno de ellos es el de contratar la totalidad del proyecto por el *sistema de contratistas independientes* personas naturales o jurídicas, dedicadas a una especialidad en particular de las diferentes etapas de la obra –en el caso de obras de infraestructura: acueductos, alcantarillados, pavimentos, canalizaciones, movimientos de tierra etc.; en caso de edificaciones: cimentación, estructuras, mamposterías, instalaciones técnicas etc.–. Esta práctica administrativa permite asegurar la calidad de la obra, dado que cada parte de la obra la desarrolla un especialista en el tema, pero se debe proveer con anterioridad la forma y el tiempo como participa cada contratista en el proyecto, pues en algunos proyectos se presenta el caso en el que llega el punto en el cual hay tantos trabajadores en la obra que unos dificultan el trabajo de los otros. Para poder controlar el desarrollo de la obra se hace necesario identificar qué etapas se llevaran a cabo, en qué cantidad de

tiempo, qué costo tiene cada etapa y qué contratista es el responsable de cada etapa. El presupuesto de subcontratos permite organizar el desarrollo de la obra de tal manera que se pueda identificar cuántos contratistas se requieren, su nivel de experiencia, y la fecha en que deben iniciar y terminar su labor dentro de la obra con su respectivo costo.

2.1.11 Presupuesto de maquinaria

En la actualidad, el trabajo de las máquinas en las obras de construcción es un factor muy importante, pues el resultado final depende en un alto porcentaje de éstas, por tanto, del cuidado que se tenga en la elaboración del *presupuesto de maquinaria*, del que también depende, en gran medida, el éxito del proyecto. En algunos tipos de proyectos, el desarrollo de las obras depende del trabajo de las máquinas; en el caso de obras de infraestructura (carreteras, acueductos, alcantarillados, canalizaciones, obras hidráulicas, redes etc.), y en edificaciones se utilizan diferentes tipos de máquinas, máquinas *estándar* y *máquinas especiales*; las primeras son las máquinas que se fabrican en serie y que se clasifican según la actividad de la obra, en la cual participan: máquinas de corte, movimiento de tierras y materiales de cantera, máquinas de perforación horizontal, perforación vertical, para hincado, transporte horizontal y vertical.

Máquinas para compactación de materiales, máquinas para preparación de mezclas de concreto y morteros y máquinas para aplicación y extendido de mezclas. Las segundas son máquinas que son necesario fabricarlas para llevar a cabo una obra, en particular. En el presupuesto de maquinaria, es necesario identificar qué tipo de máquinas se requieren en el proyecto y para qué parte o elemento de obra, lo mismo que la fecha en que deben estar en la obra –las máquinas se deprecian trabajen o no–. Con el objetivo de no tener que asumir los costos de “stand-bike”, es necesario también tener en cuenta los costos de operación y mantenimiento de las máquinas [7].

2.1.12 Presupuesto de gastos de publicidad y mercadeo

En este documento se deben relacionar de manera ordenada los gastos destinados al mercadeo y difusión del proyecto, como son encuestas, cuñas en la radio televisión y los tiempos que estarán al aire, etc. En las obras de edificación, en las cuales las ventas se realizan sobre planos, esta etapa del proyecto se convierte en una herramienta para asegurar el éxito de éste; en obras de infraestructura, las leyes actuales exigen hacer una etapa de publicidad y difusión del proyecto con el ánimo de informar a la comunidad sobre la presencia de la obra.

2.1.13 Presupuesto de gastos administrativos PGA

En este presupuesto se deben relacionar todos los gastos que generará la administración del proyecto, entre otros se pueden resaltar los siguientes: personal administrativo, personal especialista y asesor, seguridad y dotación, elementos de consumo, dotación de oficina, pólizas, trámites legales y todos aquellos gastos que hacen parte de la administración del proyecto.

2.1.14 Presupuesto de gastos generales

A este presupuesto se le asignan todos aquellos gastos que por alguna razón no se pueden asignar a una etapa de la obra en particular, pero que, de todas formas, se causan en el desarrollo del proyecto. Se pueden resaltar algunos: adecuación de espacios para campamentos, almacén, baterías de baños provisionales, arrendamientos de lotes para acopio de material, arrendamientos de contenedores, gastos de viaje, implementos de consumo, ensayos y laboratorios, alimentación, alquiler de algunos equipos de oficina y otros, aseo y gastos varios.

2.2 Presupuestos financieros

A este grupo pertenecen los presupuestos que permiten controlar todo el movimiento contable y financiero del proyecto. Está integrado por el presupuesto de caja, presupuesto de renta y gastos, presupuesto de balance general, presupuesto de flujo de fondos [8].

2.2.1 Presupuesto de caja

Este presupuesto cobra una especial importancia en el desarrollo de un proyecto de construcción, permite prever los movimientos de dinero (entradas y salidas) por los diferentes conceptos causados, entradas por concepto de ventas, aporte de socios, crédito a constructor, etc., salidas por concepto de pago a contratistas, compra de materiales, pago de mano de obra y honorarios, alquiler de equipos, etc., también permite identificar cuándo se presentan los puntos críticos del proyecto por iliquidez.

2.2.2 Presupuesto de renta y gastos

La renta está asociada con la utilidad o beneficio que rinde anualmente algo, o aquello que se paga en dinero o en especie por concepto de arrendamiento⁶. Para este artículo, se entiende la renta como los cargos económicos asociados con egresos de dinero o en especie por concepto de arriendos de locales, bodegas, lotes, etc.; alquileres y parqueos de maquinaria y equipos, en las obras de construcción se hace necesario elaborar el presupuesto de renta y gastos por obra y no como sucede en el sector industrial que se acostumbra a cerrar periodos anuales; lo anterior teniendo en cuenta que en el año se pueden construir varios proyectos.

⁶ Ver definición de Renta, Real Academia Española, Diccionario de la Lengua española, Vigésima Segunda Edición, 2001, España.

Lo que se busca con este presupuesto es tener en un documento previsto y cuantificado cuál es el valor parcial por capítulos de obra y el valor total de ésta por concepto de arrendamientos y de gastos generales y de administración del desarrollo de la obra; este presupuesto permite identificar de manera anticipada en qué etapas o capítulos de obra se generan los mayores gastos y en qué etapas o capítulos de obra se generan mayores utilidades. Este presupuesto además sirve como documento guía para decidir qué sistema constructivo es el más recomendable para desarrollar la obra.

2.2.3 Presupuesto de balance general

Este importante documento se elabora con la información contenida en los presupuestos que integran el *sistema presupuestal del proyecto de construcción*, y tiene por objeto indicar con claridad los resultados producto del ejercicio de la actividad constructora; en este documento se debe evidenciar cuáles serán los costos los gastos, las posibles pérdidas y las utilidades; este documento se convierte en una herramienta de control del proyecto pues, como se mencionó anteriormente, en él se evidencia cuáles capítulos de obra son los más sensibles a posibles pérdidas y, en consecuencia, dónde se prestará mayor atención y control para disminuir el impacto por este concepto.

2.2.4 Presupuesto de flujo de fondos

Es normal que este presupuesto se confunda con el presupuesto de caja o viceversa, y la verdad es que uno es complementario del otro: el de caja, como se mencionó anteriormente, básicamente busca tener claridad en los movimientos de dinero, entradas y salidas. El presupuesto de flujo de fondos busca identificar de manera detallada la forma como se invierte el dinero en el proyecto, según la duración y el avance de obra, con una relación lo más detallada posible de inversión, por concepto de materiales, maquinaria y equipo, mano de obra y de costos

indirectos. En el presupuesto de flujo de fondos también debe ser evidente la forma como se financia el proyecto; este presupuesto debe estar constituido por un flujo grama con las actividades y capítulos de obra con las fechas de inicio y terminación y su respectivo valor [9].

2.3 Presupuestos de capital

En este grupo se incluyen todos los presupuestos que integran la capitalización a partir de la actividad constructora: presupuesto de compra de maquinaria y equipo, presupuesto de utilidades, presupuesto de compra de terrenos e inmuebles [10].

2.3.1 Presupuestos de compra de maquinaria y equipo

Las obras de construcción demandan la participación de diferentes tipos de máquinas y equipos dependiendo el tipo de obra. En algunas obras, un porcentaje importante de éstas se llevan a cabo por el trabajo de las máquinas, entonces, es necesario definir con anterioridad la procedencia de éstas, si son alquiladas o si se compran. Este presupuesto busca identificar cuándo se compra y la forma cómo se pagarán la maquinaria y el equipo.

2.3.2 Presupuesto de utilidades

Este presupuesto busca identificar de manera anticipada cuáles son las utilidades del ejercicio de la actividad constructora y la forma como se perciben estas utilidades a partir de los diferentes capítulos de obra y cuáles de estos capítulos son los que generan mayores utilidades.

2.3.3 Presupuesto de compra de terrenos e inmuebles

En este presupuesto se debe, consignar cuáles y qué tipo de inmuebles se pretenden comprar, terrenos para futuros desarrollos de construcción e inmuebles que permitan tener una mejor dotación y equipamiento para desarrollar cada vez mejor la actividad constructora [11].

3. Conclusiones

Los estudios complementarios de un proyecto de construcción son tan importantes como los estudios técnicos (diseño arquitectónico, diseño estructural, diseño de instalaciones técnicas, entre otros, etc.), pues es tan grave que el proyecto falle una vez construido por omisión o errores en estos estudios, como que se quiebre o se vea afectado su desarrollo

en la etapa de construcción por falta de alguno o de todos los estudios complementarios.

En este artículo, la estructura presupuestal propuesta es un aporte al desarrollo de las herramientas de administración y gerencia de proyectos de construcción, pues si se desarrolla esta estructura de manera ordenada y con la ayuda de las herramientas informáticas, permite tener un pleno control de la evolución de la obra en el proceso constructivo y contribuye a disminuir los riesgos de pérdidas por malas prácticas administrativas.

A partir de la información revisada de las diferentes autoridades reguladoras de la industria de la construcción, se puede afirmar que no existe una estructura mínima unificada del presupuesto para la aprobación de licencias de construcción o cuando se somete a concurso la asignación del proyecto.

Referencias bibliográficas

- | | |
|---|--|
| <p>[1] H. González Forero. <i>El presupuesto y su control en un proyecto arquitectónico</i>. Ecoe ediciones, Bogotá, 2006.</p> <p>[2] A.J. Burbano. <i>Costos y presupuestos</i>. 2ª edición, Uniandes, Alfaomega, Bogotá, 2006.</p> <p>[3] CEAC. <i>Modelos y presupuestos de obras</i>. Barcelona, 1993.</p> <p>[4] J.E. Buitrago. <i>Presupuestos, el quehacer financiero en áreas de la empresa</i>. Ed. Universidad de Boyacá, Tunja Boyacá, 2008.</p> <p>[5] J.G. Consuegra. <i>Presupuestos de construcción</i>. Bhandar Editores, Bogotá, 2002</p> <p>[6] H.N. Ahuja y M.A Walsh. <i>Ingeniería de costos y administración de proyectos</i>. Ed. Alfaomega, 1982.</p> | <p>[7] E. Ramírez Martínez. <i>Análisis de costos y programación de obras de construcción</i>. Colección Universidad de Medellín, Bogotá, 2001.</p> <p>[8] M. Telles. finanzas de la construcción, Bhandar Editores Ltda., 1993</p> <p>[9] R.L. Peurifoy. <i>Estimating Construction cost</i>. Ed. Diana, 1977.</p> <p>[10] G. Wagner. <i>Los sistemas de planificación CPM, PERT, aplicados a la construcción</i>. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1971.</p> <p>[11] J. Noriega. <i>Trayectoria crítica</i>. Bhandar Editores Ltda., 2003.</p> |
|---|--|