

EL COSTO TOTAL DE INVERSIONES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

MSc. Silvia Dotres Zuñiga;

silvia.dotres@gmail.com; Universidad de Holguín, Cuba

DrC. Gregorio Garcíandia Mirón;

gregorio.garciandia@reduc.edu.cu; Universidad de Camagüey, Cuba

DraC. Libys Martha Zuñiga Igarza;

lmzi@uho.edu.cu; Universidad de Holguín, Cuba

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Silvia Dotres Zuñiga, Gregorio Garcíandia Mirón y Libys Martha Zuñiga Igarza (2020): "El costo total de inversiones en proyectos de construcción", Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 11 (septiembre2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/11/costo-inversiones.html>

RESUMEN

El costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Estimar correctamente los costos desde el análisis de todos los elementos que lo componen para obtener un resultado satisfactorio crear un bien o un servicio, es un factor crucial para el futuro de una inversión. Los costos de inversión son todos aquellos costos que se dan desde la concepción de la idea que da origen al proyecto hasta poco antes de la producción del primer producto o servicio. Estos comprenden aspectos como: estudios de factibilidad, ingeniería de detalle, permisologías, etc.; y son producto de los análisis que se realizan en la fase de pre-inversión para cualquier inversión constructiva. Existe una tendencia en aceptar proyectos con menores costos de inversión, aunque ello implica grandes erogaciones presupuestarias con posterioridad, debido a los insuficientes o incompletos estudios preliminares en la fase de pre-inversión como parte del costo total de inversión. Los costos totales de inversiones en proyectos constructivos presentan limitantes en su concepción debido a que no incluyen en el cálculo de este todos los elementos que puedan tener incidencia directa sobre estos. Desde esa perspectiva se muestra el presente análisis con el objetivo de conocer cuáles son los elementos preponderantes que intervienen en la formación del costo total de inversión en proyectos de construcción.

Palabras clave. Proyecto de construcción, Costos totales de inversión, Inversiones constructivas.

ABSTRACT:

Cost is the economic expense that represents the manufacture of a product or the provision of a service. Correctly estimating costs from the analysis of all the elements that compose it to obtain a satisfactory

result, creating a good or a service, is a crucial factor for the future of an investment. Investment costs are all those costs that occur from the conception of the idea that gives rise to the project until shortly before the production of the first product or service. These include aspects such as: feasibility studies, detailed engineering, permits, etc; and they are the product of the analyzes carried out in the pre-investment phase for any constructive investment. There is a tendency to accept projects with lower investment costs, although this implies large budgetary outlays later, due to insufficient or incomplete preliminary studies in the pre-investment phase as part of the total investment cost. The total costs of investments in construction projects have limitations in their conception because they do not include in the calculation thereof all the elements that may have a direct impact on them. From this perspective, the present analysis is shown with the objective of knowing which are the preponderant elements that intervene in the formation of the total cost in construction projects of investment.

Keywords: Construction project, Risk management, Impacts Execution, Experiences

INTRODUCCIÓN

El objeto de la economía es estudiar la distribución de los recursos para satisfacer las necesidades del ser humano, una ciencia social que estudia los procesos de producción, comercialización, distribución y consumo de bienes y servicios para satisfacer las necesidades ilimitadas de las familias, las empresas y los gobiernos. Así la economía, en su amplio objeto de estudio, entre otros aspectos, abarca el análisis y la forma en que se fijan los precios del sector de la construcción relacionado con el costo de los proyectos constructivos. El mismo consta de varias etapas, como todo proceso que se gestiona cumple con las funciones planificación y organización, ejecución y control (Concepción, MR. y Rodríguez, F., 2014). El costo total de inversión hace parte de la primera fase de planificación o diseño del proyecto de construcción.

Sobre el costo total de inversión en los proyectos de construcción, Garay, D., (2009), plantea que para considerar exitoso un proyecto de la construcción como negocio, el costo constituye un componente muy importante. La finalidad es determinar anticipadamente el precio de la construcción.

METODOLOGÍA

El costo total de inversión es uno de los componentes del estudio económico-financiero. Está formado por el capital fijo, el capital de explotación neto o de rotación, y los imprevistos, como se aprecia en la figura 1.



Figura 1. Componentes de los costos totales de inversión en los estudios de factibilidad técnico-económica

Como se muestra en la figura 1 el capital fijo está constituido por los recursos requeridos para construir y equipar un proyecto constructivo y se conforma por los análisis de la inversión fija y los gastos previos a la producción, Ministerio de Economía y Planificación (MEP, 2001). Esta investigación relaciona, los estudios económicos financieros en el apartado de los costos totales de inversión, desde los análisis del capital fijo y en específico de la inversión fija. Esta tiene un peso importante en la formación del costo total de inversión, el que se comprueba en la etapa de ejecución, y en la eficacia del proceso, dados por el cumplimiento del objetivo costo y la obtención de utilidades respectivamente.

La inversión fija es el cálculo del presupuesto de todas las actividades y procesos que genera un proyecto constructivo mediante el cálculo de su valor. Se conforma con los costos directos, los indirectos y los presupuestos independientes de forma tal que contribuya como finalidad al aseguramiento de su valor real. Ver la figura 2

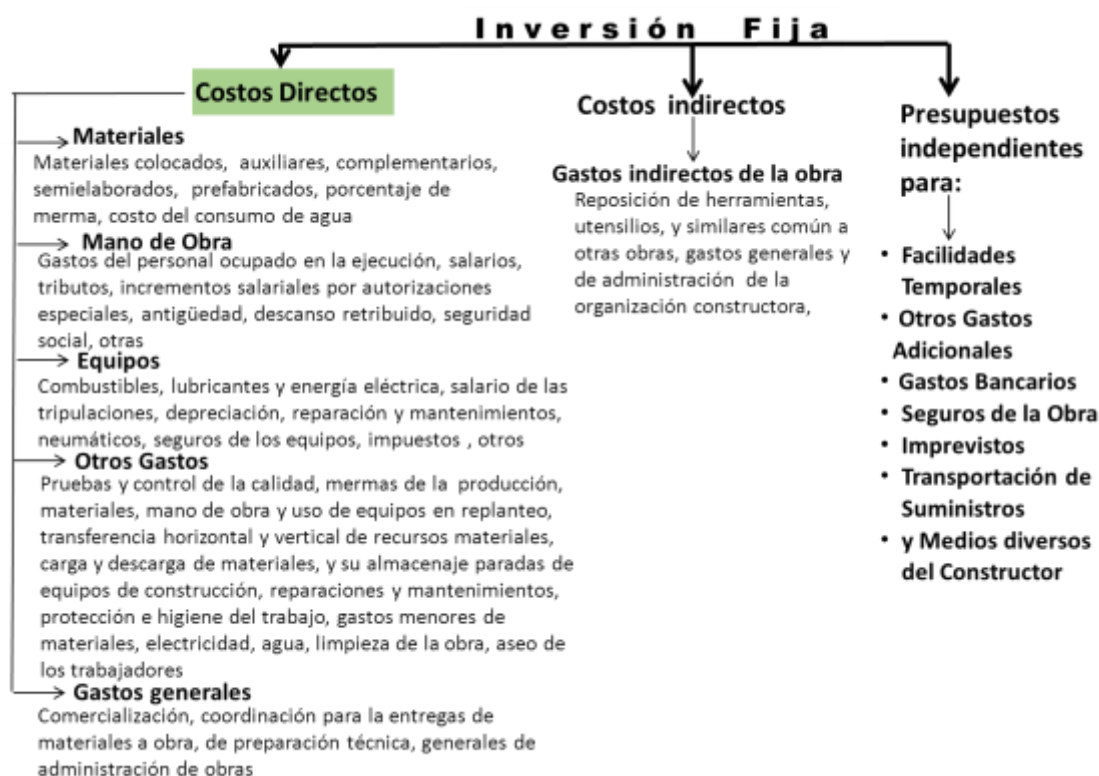


Figura 2. Componentes de la inversión fija desde los costos totales de inversión

Fuente: PRECONS, (2005), pp 26-32

Desde la perspectiva de los proyectos constructivos, los costos totales de inversión están deducidos a partir del capital fijo y de este; al componente denominado inversión fija, la cual es determinada mediante el cálculo del presupuesto en la ingeniería básica, o proyecto técnico ejecutivo en la pre-inversión.

EL COSTO TOTAL DE INVERSION EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

La conformación de los costos totales de inversión se realiza de forma muy diversa en el mundo. Las empresas privadas en muchas ocasiones tienen sus bases de cálculos propias; otros países establecen las normas de elaboración del presupuesto. En Cuba, el sistema presupuestario de la construcción es estatal y se norma de forma centralizada por el Ministerio de la Construcción. Para ello, los instrumentos que se utilizan para el cálculo del presupuesto son: los índices técnicos económicos; por renglones variantes; y por precio por acuerdos. A continuación, se relacionan algunas características de cada uno de ellos:

Los índices técnicos económicos (ITE); se construyen mediante procesos estadísticos de datos históricos de proyectos análogos (diseños preliminares, precio x m² construido), Ramírez V., (2016). Es una estimación del orden de magnitud del costo y se utiliza generalmente en los estudios de prefactibilidad técnico-económica y acepta márgenes de error, entre 15 - 20%. Los ITE se clasifican: por unidades de medidas de referencia y por su contenido. En el primer caso incluyen aspectos técnicos (metros cuadrados [m²], kilómetros [Km]); de función ([m² de carga, de cubierta, de pavimentos entre otros); de finalidad (cama - hospitales, alumnos-escuela); y de valor (peso de producción). En el

segundo caso: materiales (m^2 , metros cúbicos [m^3], litros [lts]); equipos (unidades [u], horas por equipos [h/eq].); mano de obra (horas por hombre [h/h]) y financieros (pesos por metros cuadrados [$\$/m^2$]).

El presupuesto de precio por acuerdos establece para todas las personas jurídicas y naturales, que se vinculen a un proceso constructivo mediante contratos por escrito para la formación de precios de los servicios de la construcción por acuerdo entre las partes, teniendo en cuenta la determinación de costos y gastos necesarios verificables, a partir de las bases de referencias de costos de los componentes de esos precios. Resolución 234/2012 del Ministerio de Finanzas y Precios (MFP). Reduce de manera sustancial el volumen de trabajo necesario en los cálculos de precios de obras, donde las empresas constructoras podrán ajustar los indicadores de las tareas según sus propias características, para lo cual, los precios de las actividades constructivas serán fijados a partir de la correlación con los precios internacionales y cuando no sea posible por la inexistencia de dichas referencias serán calculados según el Método de Gastos, Reyes T., (2015).

Los renglones variantes: es una expresión detallada y diferenciada, al grado de la más precisa especificación, de los trabajos de construcción y montaje basados en las normas presupuestarias (son aquellas que contienen los requerimientos necesarios para realizar una estimación del costo de una obra, mediante la evaluación de índices básicos de construcción). Es un sistema presupuestario que se utiliza para los proyectos de construcción, PRECONS II, (2005). A nivel de estudio de factibilidad técnico-económica, se realiza una estimación del presupuesto de inversión autorizado. El procedimiento de cálculo es por estimaciones paramétricas (a partir del marco límite del costo autorizado), el cual acepta un margen de error de un 7 - 10%. Rodríguez C., (2014) refiere que el precio por renglón variante tiene en cuenta las normas de consumo material y el rendimiento de la mano de obra y los equipos; así como se calculan por separado y de forma específica, los presupuestos independientes.

De forma general, los instrumentos de formación de los costos totales de inversión, es uno de los aspectos de vulnerabilidad en el proceso del desarrollo de los proyectos de construcción porque tributan al no cumplimiento del objetivo costo. Entre las limitaciones más frecuentes se encuentran, (Rodríguez C., 2014; Reyes T., 2015; y Ramírez V., 2016), se encuentran:

- Poca actualización de las normas y bases de datos utilizadas para la determinación de los presupuestos;
- no todas las actividades que engloban el proceso constructivo se encuentran incluidas en los renglones variantes por lo que se desarrollan estimaciones a partir de porcentajes estadísticos;
- procedimiento engorroso para modificar los renglones variantes;
- elevado nivel de desagregación de las actividades; y
- normas de tiempo poco operativas, entre otras.

Las limitaciones antes mencionadas forman parte de una serie de elementos asociados a la poca profundidad en los análisis y falta de integralidad de su concepción, que contribuyen a que los costos totales de inversión en los proyectos de construcción no cumplan con los indicadores de eficiencia desde su correcto análisis y de eficacia desde la inclusión de todos los factores que puedan incidir en a lo largo del desarrollo del proyecto.

En este sentido, el Decreto 327 (2014) y Dotres Z., (2016, 2017 y 2018) refieren que existen factores que intervienen en el desfasaje de los costos totales de inversión en proyectos de construcción como los atrasos y las paralizaciones:

- Los atrasos se producen cuando existe una preparación técnica con limitaciones, que se refleja en la ejecución de los servicios de construcción y montaje debido a:
 - las condiciones de las relaciones contractuales que garantizan la secuencia de los trabajos constructivos, acorde al cronograma directivo de la inversión;
 - el alcance de los trabajos no se declara tácitamente;
 - las especificaciones y normas técnicas que serán utilizadas no se expresan; así como,
 - otros aspectos técnicos, económicos y financieros.
- La paralización es posible por cualquiera de los problemas determinados con anterioridad. Se paraliza la ejecución de una inversión cuando:
 - se detecten violaciones de normativas vigentes, tanto técnicas como de procedimiento, así como;
 - por mandato de un ente estatal que le competa por la ocurrencia de un evento natural extremo, o cuando;
 - se toman decisiones estratégicas de la economía nacional.

La paralización puede ser transitoria o definitiva. Esta última implica la cancelación de la inversión.

Estos elementos conducen a que los plazos de ejecución se alarguen y el costo de las obras se incrementen, y produzcan afectaciones en el costo fijo diario de las inversiones constructivas en general. Según Torralbas E., (2007), estos aspectos dificultan una valoración eficiente del costo total de inversión. Desde esa perspectiva, los costos totales de inversión cobran fuerzas, puesto que a juicio de esta investigación existen carencias en el análisis del capital fijo que no permite la identificación de sucesos como los atrasos y las paralizaciones durante la ejecución, previamente determinados en los estudios de factibilidad-técnico económica en la etapa de pre-inversión.

Todas estas deficiencias antes mencionadas desde diferentes perspectivas ponen de manifiesto las limitaciones que existen en el país con los costos totales de los proyectos constructivos. Cualquier elemento de los enunciados anteriormente que se manifieste va a redundar directamente en el incumplimiento del objetivo costo y por transitividad va a deformar el resultado final del estudio de factibilidad técnico-económica realizado.

CONCLUSIONES

- El capital fijo, el capital de explotación neto o de rotación, y los imprevistos componen el costo total de inversión y a su vez el costo total de inversión es uno de los componentes del estudio económico-financiero que forma parte de los estudios de factibilidad técnico- económica.
- La conformación de los costos totales de inversión es el resultado de la aplicación de varios instrumentos formadores de presupuesto en obras constructivas las que varían en función de los índices técnicos económicos, precio por acuerdos y renglones variantes.
- El valor del costo total de inversión durante el desarrollo del proyecto de construcción es susceptible de alteración debido a eventos no planificados que pueden atentar contra la

efectividad de los cálculos realizados previamente para su determinación, por lo que es necesario en la conformación del costo total de inversión la inclusión de los factores que puedan interferir, entre los que se encuentran los atrasos y las paralizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Concepción, MR. y Rodríguez, F. (2014). Metodología de gestión curricular. Congreso Iberoamericano de Educación, Barranquilla.
- Decreto no 327/ (2014). Reglamento del proceso inversionista. Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 5 Extraordinaria de 23 de enero de 2015.
- Dotres Zúñiga, Silvia (2016). Procedimiento para la evaluación de impactos en la ejecución de inversiones constructivas. Aplicación: hotel Ordoño, Gibara, Holguín. Tesis presentada en opción al título de Máster en Contabilidad gerencial. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Universidad de Holguín
- Dotres Zúñiga, Silvia (2017). La planeación y el control desde la gestión de riesgos en la ejecución de inversiones constructivas. XI Encuentro Internacional del Contabilidad, Auditoria y Finanzas. Asociación Nacional de Economistas y Contadores de Cuba, La Habana, Cuba
- Dotres Zúñiga, Silvia (2018). Gestión de riesgo en inversiones constructivas. Resultados de su aplicación en la provincia de Holguín, Cuba. 8o. Congreso Internacional en Competitividad Organizacional. Mesa de trabajo 2: Competitividad y Estudios Organizacionales. Sinaloa, México
- Garay, D. (2009). El sistema presupuestal de apoyo a la construcción. Universidad Nacional de Colombia. En: <http://tecnura.udistrital.edu.co/downloads/revista24/Articulo24-8.pdf> (Consultado mayo de 2020)
- Ministerio de Economía y Planificación (MEP, 2001). Bases metodológicas para la elaboración de los estudios de Factibilidad de las inversiones industriales. Ministerio de Economía y Planificación, La Habana, Pp 64
- Ministerio de Finanzas y Precios (MFP, 2012). Resolución 234: Indicaciones metodológicas del modelo de cálculo de costos y gastos para la determinación del precio mayorista por los servicios de construcción. Ministerio de Finanzas y Precios de la República de Cuba, Pp 16
- Sistema de Precios de la Construcción (PRECONS II, 2005). Editorial OBRAS. Centro de información de la Construcción, La Habana.
- Ramírez Vilches, Ana Lidia, (2016). Propuesta de indicadores técnico-económicos para estudios de factibilidad en hoteles de valores patrimoniales. Tesis presentada en opción al título de ingeniería civil. Universidad de Holguín. Pp 69

Reyes Torres, Dulce María, (2015). Procedimiento para la implementación del precio por acuerdo en la Empresa Inmobiliaria ALMEST Holguín. Tesis presentada en opción al título de ingeniería civil. Universidad de Holguín. Pp 93

Rodríguez Concepción, Angélica María, (2014). Análisis de la nueva propuesta para el cálculo de presupuesto de la construcción. Tesis presentada en opción al título de ingeniería civil. Universidad de Holguín. Pp 91

Torralbas Espeleta, Rafael Luis (2007). Metodología para la gestión integral del proceso inversionista de la Universidad de las Ciencias Informáticas Tesis presentada en opción al título de Máster en Dirección. Centro de Estudios en Técnicas de Dirección del Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" y Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana. Pp 143

Torralbas *et al.*, (2014). Generalización de la gestión de riesgos en las obras de la empresa de Vértice. Fórum de Ciencia y Técnica. La Habana. Cuba