

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA EL CONTROL DE COSTOS DE PROYECTOS

Rigoberto Colmenares Núñez¹

Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga
Bucaramanga, Colombia

Resumen

Resumen—El presente artículo, expone la importancia del manejo de software para el control de costos en los proyectos. Se identifican las herramientas computacionales desarrolladas a nivel internacional y nacional para dicho control. También, se muestran tablas comparativas respecto a la descripción, características y precio de algunos de los programas. Finalmente se concluye que la herramienta Opus planet es la más adecuada para ejercer dicho control en proyectos de construcción de vías y movimientos de tierra.

Palabras claves: Administración de proyectos, Control de costos, Opus planet, Valor ganado.

Abstract

This article explains the importance of management software for cost control on projects. It shows the computational tools developed at the international and national control. It also presents comparative tables regarding the description, characteristics and prices of some of the programs. Finally it is concluded that Opus planet tool is the most appropriate to exercise that control in road construction projects and earthworks.

Key words: Cost control, earned value, Opus planet, Project management.

¹ Rigoberto Colmenares Núñez, Ingeniero civil, Especialista en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles.

1. Introducción

Costos, tiempo y calidad son los tres factores más importantes durante todas las etapas de un proyecto de obra civil [1]. Los obstáculos principales que enfrentan estos elementos son su variabilidad con el desarrollo del proyecto y los cambios externos e internos que los vuelven dinámicos [1]. Por ejemplo, la economía del país afecta los costos, los cambios climáticos afectan el tiempo y la mano de obra no calificada podría afectar los niveles de calidad.

El control de costos es una herramienta indispensable para el mejoramiento continuo de uno de los factores mencionados anteriormente, puesto que este permite dinamizar la información que se obtiene de los recursos económicos que están siendo utilizados, minimizando así una gran cantidad de riesgos financieros en los que podría incurrir el proyecto. Con el propósito de disminuir las posibilidades de error a la hora de manipular datos correspondientes al control de costos, existe una gran variedad de software para tal fin. El objetivo de este artículo es el de comparar las características y beneficios ofrecidos por los programas más utilizados en la industria de las obras civiles, más específicamente en la construcción de vías y movimientos de tierra.

2. Administración de proyectos.

La administración de proyectos hace referencia a la implementación de habilidades, destrezas, técnicas, herramientas y conocimientos para optimizar los resultados en cada una de las etapas de un proyecto [2].

Por lo anterior, es responsabilidad del gerente del proyecto el éxito y la maximización de resultados al culminar de cada fase de determinada obra [2].

3. Control de costos

El control de costos se basa principalmente en la efectividad y exactitud de la información respecto al dinero a invertir para cada una de las actividades programadas en un determinado proyecto [3]. Esto con el fin de poder predecir y vigilar el costo de los ítems programados en la planeación, ejecución y puesta en marcha de un proyecto de construcción.

Uno de los factores más relevantes en la estimación eficaz de costos es el nivel de precisión. Debido a que cada proyecto es único y sus condiciones hasta cierto punto inciertas, autores estiman que la precisión en información de costos para la realización de una obra es de aproximadamente el 10% y también aseguran que no ha variado significativamente durante las cuatro últimas décadas [3].

Una amplia gama de factores que influyen en la estimación de costos ha sido identificada por la literatura existente incluyendo la regulación del gobierno, la economía, la calidad del equipo contratistas, la prioridad en los plazos de construcción, la integridad y los plazos de los proyectos entre otros [3].

No obstante, el control de costos es dinámico respecto al tiempo pues se debe basar en actualizaciones constantes de información sobre el costo de las actividades recién ejecutadas y también en herramientas para la identificación del progreso y coste de un proyecto como lo es la técnica del valor ganado.

4. Utilización de software para el control de costos

En la actualidad se hace indispensable la interacción con programas computacionales para apoyar las labores habituales en la gerencia de proyectos. Por tal motivo, existen diferentes alternativas de software para el control de costos. Sin embargo, es necesario identificar la herramienta adecuada para cada tipo de proyecto y especialmente en los de construcción de obras civiles, ya que estos manejan una serie de variables no aplicables para otro tipo de proyectos.

A continuación, se presenta una lista de los programas más influyentes sobre el control de costos a nivel internacional y nacional. De Estados Unidos: Allegro Resources Management System, Cobra Welcome, Construction management system, Hard Dollar, Job Center QuickPen, Microsoft Project, Open Plan, Paragon, Penta penta, Project Axis, Project Scheduler, Wincost, Sap Co, Winscale, StreetSmarts, Vision Construction, entre otros [4]. De España: Primavera BBS y Sigrid Licita. De México: Opus Planet. Y finalmente de Colombia: ConstruControl y Sao Technology & cia.

5. Comparativo

El control de costos en los proyectos de construcción envuelve una cantidad de variables como por ejemplo: la inflación, la mano de obra, los imprevistos, etcétera. Dichas variables deben ser vigiladas en el día a día de un proyecto, pues así se garantiza la veracidad de la información que se obtiene sobre el flujo de caja actual de una obra. Es por esto, que se necesita la ayuda de una herramienta computacional que facilite el procesamiento de la información que arroja un proyecto diariamente.

En la Tabla 1 se exponen algunas aplicaciones de herramientas computacionales de origen extranjero y su respectivo valor en dólares americanos, mientras que en la Tabla 2 se presentan los desarrollos nacionales. En ambos casos, el fin último de estas herramientas es el control de costos en obras.

Tabla 1. Programas extranjeros para el control de costos.

NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	COSTO DEL PROGRAMA EN DÓLARES AMERICANOS (Licencia para un usuario)
HARD DOLLAR PROJECT COST MANAGEMENT SOFTWARE	Es un software de gestión de proyectos diseñado específicamente para obras de construcción como: carreteras, puentes, obras en concreto, y tubería [3]. Este, además tiene un instrumento hecho exclusivamente para controlar el costo y la productividad conectando el alcance, el tiempo y el avance de obra con una herramienta paralela que planea y mide el costo total del proyecto y su productividad. Su compañía promotora asegura que aumenta la productividad de la obra hasta más de un 300% y reduce su costo a más de un 15% [5].	\$ 2,900
MICROSOFT PROJECT	Project, como comúnmente se le conoce es una herramienta para la programación y administración de tareas [6]. Este sigue el proceso de los programas que se introducen, tiene la capacidad de calcular los costos y de interrelacionar actividades. Project está hecho para transmitir información gráfica de forma que el análisis de datos sea claro a la hora de tomar decisiones [7].	\$ 590
OPUS PLANET	Opus adapta procesos de planeación y operatividad. Esta herramienta a diferencia de las demás, no ata el presupuesto a la programación de obra para poder realizar ajustes lógicos y necesarios. Otra de sus características es el reporte directo a la estructura de costos sobre los encargados de obra y contratistas por actividades lo que genera un control óptimo sobre el tiempo, el dinero y sus responsables. También, opus tiene la opción de incorporar la planeación y el control de equipos sin mencionar que monitoria, controla y calcula las desviaciones en dinero y tiempo basándose en el método del valor ganado [8].	\$ 2,970

Continuación Tabla 1.

NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	COSTO DEL PROGRAMA EN DÓLARES AMERICANOS (Licencia para un usuario)
PRIMAVERA BSS	Primavera proporciona un software para la gestión en proyectos de arquitectura, ingeniería y construcción. El propósito de este programa es el de mejorar la manejabilidad en un proyecto involucrando la colaboración entre equipos de diferentes ramas por medio de la gestión de los recursos mostrando una vista real y actualizada del rendimiento de cartera [9]. La herramienta incorpora mecanismos de control como lo son: los flujos internos, los movimientos referentes a importaciones, control de inventario, entre otros [10].	\$ 1,365
SAP CONTROLLING	SAP CO organiza un método para desagregar los datos sobre costos y la perspectiva de la gestión interna. Proporciona datos de rentabilidad que permiten crear información útil dependiendo de las necesidades de la compañía. Dentro de sus características principales están las de planear y controlar los costos fijos, relacionar los costos basados en actividad, medición de la productividad y su variación y reportes de rentabilidad para ayudar a la supervisión y administración de costos en proyectos [11].	\$ 599

Tabla 2. Programas nacionales para el control de costos.

NOMBRE DEL PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	COSTO DEL PROGRAMA EN DÓLARES AMERICANOS (Licencia para un usuario)
CONSTRU-CONTROL	Contrucontrol enfoca sus herramientas en manejo de compras, control de almacén, flujos bancarios, pagos y contratos de obra. El software incorpora un seguimiento individual a las cantidades y precios unitarios de cada material dependiendo del proveedor [12]. Construdata que es la compañía desarrolladora de este programa mantiene una base de datos de precios unitarios y rendimientos de obra calculados para las principales ciudades colombianas, dichas bases de datos son extrapoladas a construplan para la generación de APUS.	\$ 1,120
SAO TECHNOLOGY & CIA	Sao suministra opciones de enlace con los software contables. Procesa información de costo de inventarios, unifica costos por actividades. Tiene herramientas para el control de salidas de almacén y facturación. Permite una buena administración de los recursos puesto que tiene disgregadas diferentes áreas en el control de costos como lo son: Cantidades de obra ejecutada, administración de ordenes de compra, estimación de costos sobre obra faltante y comportamiento histórico del proyecto, entre otros [13].	\$ 950

6. Discusión

Como se mencionó anteriormente, existe una gran cantidad de software para el acompañamiento en la gestión del control de costos en los proyectos de construcción. De las características analizadas sobre las herramientas en la Tabla 1. Puede observarse que la mayoría de estos programas resuelven parte de los inconvenientes que se pueden generar en una obra al momento de controlar costos. Es por esta razón que debe entrarse a fondo el estudio de todas las características de estos programas para identificar el que verdaderamente alcanza los objetivos que requiere una compañía de construcción para el análisis y control de costos. Opus planet demuestra una estructura sólida en su conformación y en su propuesta de funciones para dicho control. Dentro de las superioridades de este sistema se encuentran las siguientes:

- Concentra catálogos de matrices de insumos, incorpora una base de datos que resuelve problemas de desempeño y concurrencia [14].
- Se integra al presupuesto automáticamente con los precios unitarios y la programación de obra con ruta crítica, relacionando los responsables de obra y los contratistas con el centro de costos generando un verdadero control sobre el tiempo y el dinero [14].
- Es totalmente compatible con AutoCAD, permite analizar archivos DWG y determinar calcular volúmenes de obra para ser integrados en el presupuesto.
- Cuenta con la integración de Allplan que es un software BIM para disminuir los errores en las etapas de diseño [14].
- Permite la visualización y edición de variables representadas en gráficos como: el presupuesto, los costos indirectos, factor de salario real todo esto extrapolado a un diagrama de Gantt avanzado en el cual muestra la ruta crítica y el comportamiento del proyecto programado y el real [14].
- Compara lo presupuestado y el avance real planeado utilizando la técnica del valor ganado permitiendo monitorear, calcular y controlar las desviaciones en tiempo y dinero [14].

Opus planet está diseñado para proyectos de obras civiles como lo son los proyectos de construcción de vías y movimientos de tierras. También, dentro de las ventajas que ofrece al usuario se encuentran la manejabilidad en la interacción con la interfaz pues tiene elementos y cintas de tareas fáciles de utilizar para la correcta manipulación del software. Por último, cabe recalcar que el sistema funciona completamente en idioma español lo que hace más atractiva su propuesta frente a las compañías colombianas de construcción.

7. Conclusiones

La herramienta Opus planet ofrece una gran cantidad de alternativas para un completo control de costos en los proyectos civiles. Como pudo observarse anteriormente, esta cuenta con los recursos adecuados para ser utilizada en la construcción de vías o movimientos de tierra. Finalmente, se recomienda una persona idónea para el manejo del sistema que controlará los costos. Ya que si el software recibe información errónea así mismo la procesará y transmitirá datos equívocos independientemente de la calidad de la herramienta.

Se puede concluir, que es indispensable el acompañamiento de un software para la gestión del control de costos en los proyectos de obras civiles. Pues estos, aumentan la confiabilidad a la hora de tomar decisiones según información actualizada y procesada por el programa.

8. Referencias bibliográficas

[1] J. R. San Cristóbal, "Time, Cost, and Quality in a Road Building Project," Vol. 135, No. 11, pp 1271-1274, Nov 1, 2009.

[2] M. Pradena, L. Veas, "El administrador integral de proyectos en la industria de la construcción," vol. 7, núm. 2, pp. 47-55, Nov 30, 2008.

[3] L. Liu, K. Zhu, "Improving Cost Estimates of Construction Projects Using Phased Cost Factors," Vol. 133, No. 1, Ene 1, pp. 91-95, 2007.

[4] Road & Bridges, "Guide to project management and bid estimating job cost software," Vol. 35, No. 8, pp 54, Ago, 1997.

[5] Hard dollar corporation, Consultado: (2013, Ene 29), Hd project cost management overview [Online]. Disponible en: <http://www.harddollar.com/software/project-costmanagement>

[6] Microsoft corporation, Consultado: (2013, Ene 31), Novedades de Microsoft Project 2010 [Online]. Disponible en: <http://office.microsoft.com/eses/project-help/novedades-de-microsoft-project-2010-HA010354195.aspx>

[7] L. Vázquez. (2012, Ene 09). Características y usos de Microsoft Project [Online]. Disponible en: <http://www.aplicacionesempresariales.com/caracteristicas-y-usos-de-microsoft-project.html>

[8] Ecosoft, Consultado: (2013, Feb 04), Planeación y control integral [Online]. Disponible en: http://www.ecosoft.com.mx/opus/planeacion_control_integral.html

[9] M. Rouse. (2008, May). Primavera [Online]. Disponible en: <http://whatis.techtarget.com/definition/Primavera>

[10] Grupo primavera sgps, Consultado: (2013, Feb 05), Primavera bss potencia con nuevas funcionalidades su software de gestión para el sector de la construcción [Online]. Disponible en: <http://www.primaverabss.com/es/ComunicadoPrensa.aspx?PressReleaseID=%7Bd24943b91-11e2-962b-00155d0ece6a%7D>

[11] Erptips, Consultado: (2013, Feb 03), Sap controlling (sap co) [Online]. Disponible en: <http://www.erptips.com/Learn-SAP/SAP-Module-Overviews/Controlling-CO.html>

[12] G. Ramírez, (1998, Mar). Manual construcontrol [Online]. Disponible en: http://www.construdata.com/BancoConocimiento/D/documento_centrodescarga_manuales_v2/documento_centrodescarga_manuales_v2.asp?Id_MenuItem=61

[13] Sao Technology & Cia, Consultado: (2013, Feb 01), Sistema control de costos progress [online]. Disponible en: <http://saotechnology.com/software-2.html>

[14] Ecosoft, Consultado: (2013, Feb 04), En muchos sentidos es mucho más que le primero, es único [Online]. Disponible en: http://www.ecosoft.com.mx/opus/images/opus_planet_folleto.pdf

Sobre el autor:



Rigoberto Colmenares Núñez, nacido en Bucaramanga, Santander, Colombia. Ingeniero civil y especialista en gerencia e interventoría de obras civiles. Actualmente, desempeñándose en área de control de costos motivo por el cual se interesa en indagar sobre el tema propuesto en el presente artículo, con el fin de profundizar sus conocimientos y hacer un aporte importante para el crecimiento y mejoramiento de la compañía en la cual labora.