

Gestión de Proyectos de Software.

Tarea 2.4 Estimación de Costos de un proyecto.

Luis Alberto Vargas González.

Fecha: 10/03/022.

2. Índice:

1. Portada.
2. Índice.
3. Introducción.
4. Desarrollo.
5. Conclusiones.
6. Referencias Bibliográficas.

3.Introducción.

La estimación de costes consiste en la identificación de cada uno de los elementos ya sean naturales, implícitos o explícitos que tendrán un coste dentro del proyecto, materiales, recursos humanos, servicios, equipos, sistemas, transportes, etc., en otras palabras, todos los recursos que se necesitarán para llevar a cabo todas las actividades que se han identificado y que generarán un coste al proyecto.

Aun cuando todas las áreas de gestión de los proyectos son equivalentes en importancia, debemos considerar y prestar mucha atención a la **gestión del coste**. Éste, junto con el tiempo y el alcance, conforman lo que se conoce como la “triple restricción”, y sobre estos tres elementos recaen las restricciones de un proyecto y la mayoría de los riesgos que se identifican para su realización.

Cabe destacar que; los distintos métodos de estimación de costes que se revisarán están unificados bajo el WBS (Work Breakdown Structure).

4. Desarrollo.

1. Juicio de Expertos:

Consiste en preguntar y guiarnos por los conocimientos y experiencias de personas que han realizado un trabajo igual o semejante al cual le estamos determinando el coste. Muchas veces se” abusa” de esta técnica, debido a la falta de datos cuantitativos de proyectos anteriores, y la ausencia de una buena gestión del Conocimiento.

1. Estimación por analogía:

Llamada también Top-Down; Es utilizada cuando se cuenta con experiencia en proyectos anteriores, análogos o similares, que pueden servir de referencia. Es una técnica menos costosa y más rápida pero tiene como desventaja que es menos exacta y que se necesita de experiencia y documentación.

1. Estimación Paramétrica:

Consiste en una estimación con base a parámetros, aunque también puede utilizar datos de proyectos anteriores y datos de referencia, su principal característica es que la estimación se realiza con base a la relación entre variables, por ejemplo, coste por cantidades producidas, horas hombre por desarrollo, transporte por recorrido, etc.

1. Estimación Ascendente:

Botton-Up, en contraposición a la analógica, en la ascendente iremos subiendo desde el detalle de cada elemento identificado en el trabajo hacia lo general del objetivo del proyecto. Hay que dedicar tiempo para ejecutarla porque está basada en los detalles del alcance del proyecto, esto origina como ventaja que los resultados sean en principio más exactos.

1. Estimación con 3 valores:

Consiste en identificar tres posibles valores, el optimista, el pesimista y el más probable, para llegar a un único valor aproximado. Utilizada en escenarios inciertos y con diferentes antecedentes o muchos variables que puedan afectar el valor final. Existen 2 fórmulas principales, la primera basada en una distribución triangular que en forma de promedio toma la sumatoria del valor optimista, el pesimista y el más probable y lo divide entre 3. La segunda fórmula está basada en una Distribución Beta y es como se muestra a continuación:

Coste Estimado = (Optimista + 4 (Más Probable) + Pesimista) / 6

La Estimación por tres valores es muy utilizada en escenarios inciertos y de indecisión.

1. Análisis de Reserva:

Nos permite, basado en la incertidumbre, estimar una cantidad adicional al coste que hemos identificado, generando lo que se conoce como “reserva de contingencia”. Se debe utilizar cuando a la actividad en la cual recae el coste le ha sido identificado algún riesgo. Para calcular esta reserva utilizaremos lo que se denomina Análisis del Valor Monetario Esperado (VME), para lo cual, es necesario que el riesgo haya sido valorado de manera cuantitativa, es decir, que su impacto haya sido estimado en términos de dinero y/o tiempo.

1. Valor Monetario Esperado (VME):

Es el resultado producto del impacto (consecuencia) del riesgo en dinero por su probabilidad de ocurrencia, esto es:

VME = Impacto x Probabilidad

Así por ejemplo, si estimamos que si llegase a suceder un evento que impacte negativamente al proyecto en unos 5000 euros y estimamos que hay un 20% de probabilidad que ocurra tendremos Valor Monetario Esperado de 1000 euros (5000x0.20).

1. Reserva de Contingencia:

A través de una combinación estadística de los Valores Monetarios Esperados. Para ello deberíamos combinar adecuadamente todos los sucesos, típicamente con herramientas de Simulación de Monte Carlo. Si identificamos un riesgo que eventualmente pueda impactar positivamente al proyecto (Oportunidad) entonces el VME será un valor negativo y en consecuencia disminuye la reserva de contingencia.

1. Reserva de Gestión:

Se refiere a aquella cantidad destinada para aquellos riesgos no conocidos, es decir, eventos que pudiesen suceder pero que no han sido identificados. En este sentido, la Reserva de Gestión estará a nivel de Alta Dirección, por lo que no formará parte de la línea base, y no se considera que esté dentro del ámbito de gestión del director del Proyecto.

1. Costes de Calidad

También considerados por la Gestión de Calidad, los clasificaremos en costes de Conformidad y de No Conformidad. Los primeros son aquellos en los cuales, de manera cuantificable, se incurren para conseguir la calidad, tales como: acciones relacionas con la prevención, entrenamientos y formación, garantía, pruebas e inspecciones, etc. También denominados Costes de Prevención. Por su parte, los costes de No Conformidad, podrán ser tanto cuantitativos como cualitativos, son aquellos que se incurren por no conseguir la calidad en el producto o servicio esperados, tales como: retrabajo, pérdida de imagen, productos desperdiciados por defectos, etc. También llamados Costes de Corrección.

1. Software de estimación de costes:

Herramientas automatizadas que en base a un conjunto de parámetros pueden arrojar como salida unos costes estimados para un conjunto de actividades. Muchos de estos softwares son diseñados y desarrollados para áreas específicas como la construcción, manufactura, etc.

1. Análisis de propuestas:

Consiste en obtener estimaciones de costes para un trabajo específico por parte de proveedores, con lo cual obtendremos una idea aproximada de lo que costará el trabajo que requiere una o varias de las partes del proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Método | Ventajas | Desventajas |
| Juicio de Expertos. | 1. Ahorro de tiempo considerable 2. Coste reducido de uso. 3. Gran credibilidad de conclusiones. 4. Gran capacidad de adaptación a diferentes situaciones | 1. Experto puede confiarse y olvidar factores importantes del proyecto. 2. La opinión de expertos puede diferir unas de otros. 3. Tendencia de expertos a traspasar los límites de su campo de conocimiento. |
| Estimación por analogía. | 1. Rápida. 2. Tareas no necesitan ser identificadas. 3. Menos costosa de crear. 4. Le da al gerente una idea de nivel de expectativas. 5. Costos globales tiene tope | 1. Menos preciso. 2. Estimados con una cantidad limitada de información detallada del proyecto. 3. Requiere experiencia para llevarse a cabo. 4. En extremo difícil para proyectos con mucha incertidumbre. |
| Estimación paramétrica. | 1. Rapida. 2. Segura. 3. Ventaja 1 y 2 en proyectos similares. | 1. Todos los proyectos son diferentes algunos en mayor medida, otros en menor medida. la tecnología cambia año tras año, las personas son diferentes, las circunstancias son diferentes |
| Estimación Ascendente. | 1. Tiene en cuenta los costos de resolver problemas técnicos difíciles asociados con componentes específicos como las interfaces para hardware no estándar. 2. Justifica detalladamente la estimación que se produce. | 1. Tiende a subestimar los costos de las actividades del sistema como la integración. 2. Costosa. |
| Estimación con 3 valores | 1. Estimación mas ajustada a la realidad. | 1. Cuanto mayor sea la distancia entre los valores optimistas y pesimistas, mayores serán los riesgos de la estimación de costos no previstos |
| Análisis de reserva. | 1. Agrega una reserva de costo adicional para contingencia sobre aquellos eventos previstos pero inciertos. | 1. Una mala identificación de los riesgos y deficientes planes de contingencia frente a los riesgos, ponen en peligro el éxito del proyecto si no se cuenta con los recursos para suplirlos. |
| Valor Monetario Esperado. | 1. Permite calcular la reserva de contingencias en caso se presente un riesgo durante el proceso de realización del proyecto 2. Mejora la toma de decisiones de los altos directivos, ya que les brinda datos esenciales para conocer a detalle si un proyecto será exitoso o no. 3. Permite calcular el costo necesario para el resultado de todos los eventos inciertos. 4. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. | 1. Requiere una mayor concentración por parte del analista. 2. Mayor tendencia a errores de cálculo. |
| Reserva de contingencia. | 1. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. 2. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. 3. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. 4. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. | 1.Cuesta bastante.  2. Esta Limitado por la exactitud de la información y los hechos futuros.  3. Tiene limitado Valor Practico.  4. Tiene Barreras Psicológicas. |
| Reserva de Gestión. | 1. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. 2. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. | 1. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. 2. Se puede ejecutar junto con el análisis del árbol de decisión, técnica para optimizar la toma de decisiones en un proyecto. |
| Costes de calidad. | 1. Satisfacción de interesados | 1. Se puede incurrir innecesarios si no se define claramente las actividades que hay que realizar para cumplir con los requerimientos |
| Software de estimación de costes. | 1. Información clara, oportuna, cálculos automatizados, el uso de las herramientas, permiten tomar decisiones adecuadas. 2. Mejora la eficiencia y la precisión. | 1. Requiere de capacitación frecuente 2. Se debe destinar tiempo en investigación tecnológica para seleccionar la herramienta más adecuada para el proyecto |
| Análisis de propuestas. | 1. Permite seleccionar la mejor oferta que existe en el mercado para satisfacer las necesidades del proyecto | 1. Investigación ardua para seleccionar la oferta que más satisface las necesidades del proyecto |

5.Conclusiones:

Como se pudo constatar, existen muchos métodos de estimación de costes de un proyecto, cada uno de ellos con sus evidentes ventajas y desventajas, cabe además destacar que; estos métodos serán usados en distintos ámbitos de las ingenieras, entre ellos:

1. Gestión de proyectos de software.
2. Proyectos de construcción.
3. Proyectos de construcción de modelos de negocios.

El gerente debe conocer cuál es la herramienta más idónea para el proyecto

que desee implementar, sin embargo, no solo debe tener en cuenta los

criterios de aplicación de cada una de éstas, sino reconocer su viabilidad

por medio de los factores influyentes como la sociedad, las políticas,

necesidades o ambiente social, encontrados en el marco de implementación

del mismo.

En la estimación de costos, no existe una herramienta o técnica que se

considere la mejor.

La mejor forma de estimar los costos en un proyecto, es utilizando diferentes

metodologías o herramientas para reducir el riesgo de estimación incorrecta.

6. Referencias Bibliográficas.

1. Bara, M. (2021, 6 septiembre). 12 técnicas para la estimación de costes en proyectos. OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/12-tecnicas-para-la-estimacion-de-costes-en-proyectos>.
2. WordPress. (2019, 9 octubre). Metodos de estimacion. <https://freedison.files.wordpress.com/2009/12/gestiond.pdf>
3. Sánchez, P. E. (2008). Método de estimación paramétrica de costos en construcción de viviendas de interés social. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46712106>.