

Estación de Bombeo y Tanque de Reserva de Walcrest

Karen Perez Salcedo

Consejero: Dr. Héctor J. Cruzado, PhD, PE
Universidad Politécnica de Puerto Rico

Abstracto

La compañía de construcción Webber LLC, proyectó en agosto de 2017 una pérdida de \$4.6 millones en uno de sus proyectos en el estado de Texas. El proyecto de construcción consiste en la renovación de una estación de bombeo y 2 tanques de reserva de agua potable. El objetivo es reducir la pérdida proyectada en un 15%. Se realizó una revisión de presupuesto en febrero de 2018 y se comparó con la revisión de presupuesto realizada anteriormente. Se obtuvo como resultado que el proyecto perderá \$4.9 millones, lo que señala que la pérdida proyectada es aún mayor de la que se esperaba.

Introducción

El proyecto de Walcrest consiste en la renovación de una estación de bombeo de agua potable. Con una capacidad de 20,000,000 galones que le suplirán a 850,000 residentes del área de Dallas.

La compañía de construcción Webber LLC lleva a cabo la renovación de las instalaciones de Walcrest. El contrato inicial del proyecto de construcción entre la ciudad de Dallas y Webber LLC fue de \$36,700,000 y, debido a órdenes de cambios, el contrato actual es de \$37,410,000. El problema con el que se encuentra la compañía de construcción Webber actualmente consiste en que, según la revisión de presupuesto realizada en agosto del 2017, se proyectó una pérdida de \$4.6 millones de dólares al finalizar la renovación de Walcrest. Por lo que se tiene como objetivo el implementar alternativas para reducir en un 15% la pérdida proyectada en la revisión de presupuesto del 2017.



Figura 1
Estación de Bombeo Existente vs. Propuesta



Figura 2
Tanque de Reserva Existente vs. Propuesta

Renovación de Walcrest

El proyecto de renovación de Walcrest está dividido en 4 fases ;

Fase I- Excavación y preparación de la superficie para la construcción del proyecto. Fecha de comienzo: 9 de noviembre de 2015

Fase II- Estación de bombeo y primer tanque de reserva propuestos deben estar en funcionamiento, examinados y aceptados por la Ciudad de Dallas. Fecha de Meta #1: 9 de abril de 2018. Penalidad: \$2,500 por cada día de atraso

Fase III- Estación de Bombeo y los dos tanques de reserva propuestos deben estar en funcionamiento, examinados y aceptados por la ciudad de Dallas. Fecha de Meta #2: 9 de mayo de 2018. Penalidad: \$1,000 por cada día de atraso

Fase IV- Construcción terminada y entregada a la ciudad de Dallas. Terminación: 9 de noviembre de 2019. Penalidad: \$500 por cada día de atraso

Revisión de presupuesto de febrero de 2018

Metodología:

Se analizó cada una de las actividades para identificar las pérdidas. Se añadió dinero extra para incidentes o actividades que no se habían tomado en consideración anteriormente. Se añadió más personal al proyecto tanto en costos directos como en costos indirectos. Se añadió dinero a la categoría de penalidades en el caso de no cumplir con la Meta #1.

Resultados:

Se proyectó un costo total de \$42,328,238.00.

En la Tabla 1 se puede ver la distribución entre costos directos y costo indirecto del proyecto. Los costos indirectos incluyen el personal de oficina como ingenieros, personal administrativo y superintendentes, sus instalaciones y utilidades.

Tabla 1
Distribución de Costos Directos

Costos Directos	\$	37,455,449	
Materiales	\$	14,956,186	40%
Mano de Obra	\$	4,427,467	12%
Subcontratistas	\$	2,730,907	7%
Camiones	\$	12,112,679	32%
Gasolina	\$	1,749,188	5%
Otros	\$	287,923	1%
Consultas, Servicios	\$	1,191,099	3%

En la Tabla 2 se puede ver las diferentes categorías que se toman en cuenta para cada una de las actividades directas del proyecto.

Tabla 2
Total de Costos Proyectados

Costo Total	\$	42,328,238.00
Costos Directo	\$	37,455,449.00
Costos Indirectos	\$	4,872,789.00

Se estima que al finalizar el proyecto tendrá una pérdida de \$4.9 millones de dólares, vea tabla 3.

Tabla 3
Total de Pérdidas Proyectadas

Pérdida	\$	4,919,134.00
Contrato Actual	\$	37,409,104.00
Costo Total	\$	42,328,238.00

Una vez se realiza la revisión de presupuesto, se comparan los costos calculados con los costos anteriormente proyectados en la revisión de presupuesto anterior. De esta manera se conoce el estatus económico actual del proyecto basado en los costos unitarios utilizados en la producción de los últimos meses.

Presupuesto 2017 vs. 2018

Resultados:

Comparando la Revisión de Presupuesto del 2017 y la revisión de presupuesto actual. Se observó que en ciertas categorías el costo estimado disminuyó y en otras categorías aumentó. Vea Tabla 4 y Figura 3

Tabla 4
Revisión de Presupuesto 2017 vs 2018

	2017	2018	Diferencia
Costos Directos	\$ 36,875,760	\$ 37,455,449	\$ 579,689
Materiales	\$14,679,495	\$14,956,186	\$ 276,691
Mano de Obra	\$ 4,098,017	\$ 4,427,467	\$ 329,450
Subcontratistas	\$ 2,620,794	\$ 2,730,907	\$ 110,113
Camiones	\$ 12,315,526	\$ 12,112,679	\$ (202,847)
Gasolina	\$1,726,333	\$ 1,749,188	\$ 22,855
Otros	\$ 295,523	\$ 287,923	\$ (7,600)
Consultas	\$ 1,140,072	\$ 1,191,099	\$ 51,027
Costos Indirectos	\$ 4,808,019	\$ 4,872,789	\$ 64,770



Figura 3
Revisión de Presupuesto 2017 vs 2018

La tabla 5 representa el incremento en la pérdida proyectada en el 2018.

Tabla 5
Incremento en Pérdida Proyectada

Incremento en Pérdida	\$ 644,459.00
Revisión 2017	\$ 41,683,779.00
Revisión 2018	\$ 42,328,238.00

Conclusión

Para que un negocio sea exitoso y lucrativo, se debe tener conocimiento de sus costos y ganancias en todo momento para ser capaz de identificar las actividades a las que tiene que prestarle más atención y las actividades en las que puede generar más dinero. Para un proyecto de construcción, este proceso comienza en el estimado inicial del proyecto. Si la compañía gana una subasta con un estimado por debajo del costo del proyecto, automáticamente va a tener pérdidas. Es importante saber monitorear y tener control del presupuesto del proyecto.

En el caso de Webber LLC, según la última revisión de presupuesto el proyecto de la estación de bombeo de Walcrest, se estima una pérdida de \$4.9 millones. El objetivo que se había establecido de disminuir en un 15% la pérdida proyectada en la revisión de presupuesto realizada hace 6 meses no se pudo cumplir ya que en lugar de disminuir la pérdida que se proyecta es aún mayor. El plan a seguir para el proyecto es terminar la renovación de la estación de bombeo de Walcrest antes de la fecha estipulada en el contrato para de esta manera economizar dinero en los costos indirectos del proyecto.