

SOFTWARE PARA REALIZAR EL COSTEO DE SKIDS Y SHELTERS PARA LA EMPRESA DE TABLEROS ELÉCTRICOS GIM INGENIERÍA ELÉCTRICA LIMITADA.

CINDY JULIETH QUIROGA ROJAS
Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”
e-mail: cjquirogar@gmail.com
Octubre de 2015

Resumen

En este documento se muestra el proceso de desarrollo para un software de cotización implementado en la empresa GIM Ingeniería Eléctrica Ltda., el cual tiene como objetivo mejorar el proceso de oferta en el departamento comercial para estructuras metálicas (Skids y Shelters). Desde el 2014 GIM Ingeniería Eléctrica Ltda. ha incursionado en la fabricación de estructuras metálicas conocidas como Skids y Shelters, presentes sobre todo en la industria petrolera.

Palabras Clave:

Software
Cotización
Skid
Shelter

1. Introducción

Este tipo de proyectos para cotización son asignados mediante un proceso de adjudicación el cual exige que se presente en el menor tiempo posible y de la manera más acertada la oferta de venta, motivo por el cual es necesario mejorar el proceso de realización y presentación de la oferta.

Con el estudio de los errores cometidos de manera frecuente en el proceso de cotización y la detección de los pasos más demorados a la hora de realizar el costeo, se establecen métodos que nos permitan reducir tanto el tiempo como el error presentado en los cálculos requeridos.

La propuesta de utilizar un software incluye a su vez simplificar el proceso, que hasta el momento es largo y complejo, y cuya forma de ejecutarse actualmente significa pérdidas no solo de carácter económico, sino de tiempo a la hora de ejecutar cada una de las tareas.

El motivo por el cual se plantea desarrollar un software básicamente es sistematizar y estandarizar el proceso de ejecución para cotizaciones de Shelters y Skids en GIM Ingeniería Eléctrica Ltda., garantizando que cualquier analista pueda desarrollar una cotización de forma uniforme y de esta manera garantizar que se realice el mismo proceso para cada proyecto, aun cuando sus características principales sean diferentes.

Se deben determinar los datos necesarios establecidos por el cliente para realizar la construcción de cada una de las estructuras

2. Marco teórico

Shelter: Contenedor metálico con cerramiento hermético apto para condiciones ambientales y estructurales exigentes como, intemperie, cargas estáticas y dinámicas; en el cual se alojan equipos eléctricos, electrónicos, de

comunicación, de generación de energía, oficinas o instalaciones eléctricas que buscan ser protegidos de los diferentes escenarios climáticos bajo unas condiciones ambientales controladas.



Figura 1. Shelter

Skid: Estructura metálica autoportada, apta para condiciones ambientales y estructurales exigentes, en la cual se alojan equipos eléctricos, electrónicos, de comunicación y de generación de energía, los cuales no necesitan un alto grado de protección, ni control de las condiciones climáticas y ambientales a las cuales están sometidos.

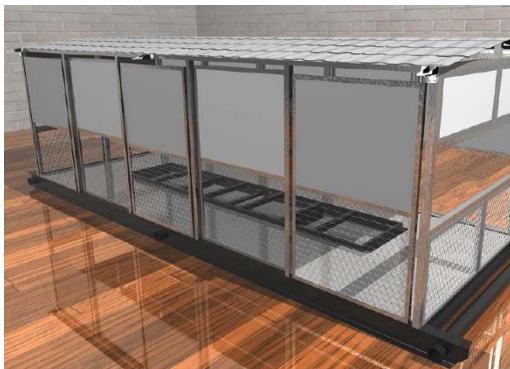


Figura 2. Skid

Base de datos: Una base de datos, es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo conjunto

y almacenado para su posterior uso. Actualmente las bases de datos han migrado a un formato digital, lo cual brinda un amplio rango de soluciones para el almacenamiento y consulta de datos.

Programación orientada a objetos: Se conoce como programación orientada a objetos al método de programación que permite manejar el código de manera modular. Este tipo de programación se basa en la simulación de cada una de las entidades y características que componen el problema a solucionar, reproducir su comportamiento, y de esta manera, determinar el la manera en la cual se comporta el sistema y la solución del problema evaluado.

Cada entidad definida como parte del problema es conocida como objeto, de allí que su nombre sea programación orientada a objetos.

3. Metodología

Se contempla que para la empresa el costo del proceso, tal como se está ejecutando actualmente, no presenta una relación de costo-beneficio referente al tiempo y dinero tan alta como la podría presentar un proceso sistematizado, por lo cual se apoya e impulsa el desarrollo del proyecto en curso, en pro de realizar el estudio pertinente y de esta manera determinar si es o no viable financieramente.

3.1. Parámetros de entrada

Se deben determinar los datos necesarios establecidos por el cliente para realizar la construcción

de cada una de las estructuras. Se identifican cada una de las subestructuras en las cuales se divide un Skid o un Shelter.

A continuación se establecen todos los posibles materiales que pueden ser utilizados en cada una de las subestructuras y así mismo son agrupados, inicialmente en una tabla de Excel.

3.2. Base de Datos

GIM Ingeniería Eléctrica Ltda. ha decidido unificar todas las bases de datos bajo en formato manejado por Microsoft Excel, por lo cual se selecciona entre las diferentes opciones realizar la base de datos en ACCES, que además de ser adecuada por la cantidad de datos y tablas manejados para consolidar la base de datos de los materiales considerados para la construcción de cualquiera de las dos estructuras, tener una migración de datos desde Excel eficaz y eficiente debido a su asistente, y no poseer ningún tipo de restricción en cuanto a licencias y formato de manejo.

Una vez se ha determinado cuáles de ellos materiales se repiten en una o más subestructuras y en cualquiera de las dos estructuras principales (Skid y Shelter), se procede a importar los datos, identificándolos mediante el color azul que algunas casillas tienen.

3.3. Desarrollo de manuales

- Se realiza el Manual Técnico con el fin que las personas que quieran manejar el software y mediante el cual

pueden resolver las dudas de manejo técnico que surjan.

- Se elabora el manual de usuario que debe ser consultado por cualquier persona que quiera manipular el software para aclarar las dudas que puedan surgir durante el proceso.

- Determinar los parámetros de entrada para la cotización de Skids y Shelters.
- Establecer la base de datos con los materiales utilizados en la construcción de Skids y Shelters.
- Programar el software para cotizar estructuras metálicas de hasta 18m de longitud.
- Diseñar para el software a desarrollar, el manual de instalación y el manual de usuario.
- Determinar la viabilidad financiera del desarrollo del software.

Se muestra el manual de usuario que debe ser consultado por cualquier persona que quiera manipular el software para aclarar las dudas que puedan surgir durante el proceso.

3.4. Resultados

De acuerdo a la cantidad de tiempo dedicado por cada una de las partes involucradas en el proceso de cotización de un proyecto, son calculados los gastos generados para la empresa al llevar a cabo dicho proceso. Una vez se realizan los cálculos se nota que hay una diferencia de \$200.000, entre el método tradicional de cotización y

la cotización realizada por el software. Lo que quiere decir que a lo largo esta diferencia se puede llegar a convertir en una utilidad para la empresa además del hecho de disminuir los gastos en cotizaciones.

3.5. Conclusiones

Al hacer la evaluación de los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas al software para cotizar Skids y Shelters podemos concluir que es un método viable para el proceso de mejora y estandarización para el departamento comercial en el área de licitaciones. Al realizar el análisis del proceso con el método tradicional se evidencia que las variables que hacen que el proceso pueda ser poco eficiente son el tiempo de desarrollo de la oferta, los posibles errores de cálculo de material requerido para la construcción de la estructura, la precisión en las ofertas a la hora de formalizarla.

A largo plazo y con una mayor cantidad de pruebas llevadas a cabo, el software puede ser mejorado e implementado de manera permanente en la empresa.

3.6. Referencias

- GIM Ingeniería Eléctrica Ltda. “Manual de calidad” versión 2014.
- Notas Técnicas de Prevención (NTP) “NTP 40: Detección de incendios”. *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*. España. 1983. Disponible en:
 - <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_040.pdf>
- Notas Técnicas de Prevención (NTP) “NTP 44: Sistemas fijos de extinción (I)”. *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*. España. 1983. Disponible en:
 - <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_044.pdf>
- Unidad de planeación Minero Energética “Plan de eficiencia energética” *Ministerio de Minas y Energía*. Colombia. 2007. Disponible en:
 - <<http://www.si3ea.gov.co/Eure/6/inicio.html>>
- JARAMILLO VALBUENA, Sonia; CARDONA TORRES, Sergio Augusto; y HERNANDEZ RODRIGUEZ, Leonardo Alonso. “Programación orientada a objetos”. Armenia - Quindío, Colombia. Ediciones Elizcom. 2010.
- GAVINO, Sergio; DEFRANCO Gabriel; y FUERTES Laura. “Desarrollo de software educativo para la enseñanza del dibujo en las carreras de ingeniería”. La Plata.: Universidad Nacional de La Plata. 2006. 8p.
- SEGURA ALBARRAN, Mauricio; CISNEROS YESCAS, Edgar Iván; MORENO LUIS, Mario y PAREDES ESCOBEDO, Paulina. Propuesta de sistematización del proceso de almacén y cotización de ventas en una empresa de equipo de cómputo. Trabajo de grado para optar al título de Licenciado en ciencias de la Informática. México D.F.: Instituto Politécnico Nacional. Unidad profesional interdisciplinaria de Ingeniería y

ciencias sociales y administrativas.
2010. 96p.

- CASTRO. Raúl. MOKATE, Karen.
Evaluación Económica y social de

proyectos de Inversión. Universidad
de los Andes – BID Santa fe de
Bogotá: Uniandes.