

# Casco: Un Sistema de Presupuestado y Seguimiento de Obra.

Llanos Fabrizio, María Dolores - López, Roberto Martin -  
Redondo, Emiliano - Zea Cárdenas, Milagros.

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba.

**DEBEN RESPETARSE LAS ESPECIFICACIONES DE MÁRGEN Y TIPOS DE LETRA**

## Resumen

~~Nuestro proyecto "Casco" realizado durante el cursado de la materia Proyecto Final tiene como principal objetivo el desarrollo e implementación de un sistema de información para el presupuestado y seguimiento de la construcción de viviendas realizadas por la empresa Llanos Fabrizio Tierras y Obras. La metodología seleccionada por el equipo para llevar a cabo el mismo, se basa en un proceso iterativo incremental dirigido por casos de uso, enfocándonos principalmente en el uso de diversas técnicas y herramientas, como el uso de prototipos de interfaz, para entablar una buena comunicación con nuestro cliente y así lograr acercarnos mutuamente al objetivo final, un sistema intuitivo que facilite su desempeño en el rubro, permitiéndole agilizar los tiempos, y lograr resultados más eficientes.~~

## Palabras Claves

Presupuestado y seguimiento de obra. Sistema de información Web y Mobile. Proceso iterativo incremental, dirigido por casos de uso

## Introducción

~~El proyecto realizado durante el cursado de la materia Proyecto Final tiene como principal objetivo el desarrollo e implementación de un sistema de información para el presupuestado y seguimiento de la construcción de viviendas realizadas por la empresa Llanos Fabrizio Tierras y Obras, situada en la ciudad de Santa Rosa de Calamuchita en la provincia de Córdoba. Dicho esto, uno de los principales objetivos, y motivación para el equipo, es desarrollar un sistema que sea agradable y sencillo de utilizar por nuestro cliente, objetivo que surgió inmediatamente luego de abordar las necesidades principales de éste, para mejorar su desempeño en la realización de las actividades que le conciernen a la empresa.~~

Empresa dedicada a la construcción de viviendas con la modalidad "Llave en Mano", El contrato "llave en mano" o "turnkey contract" (en términos del derecho anglosajón), es aquel en virtud del cual un contratista se obliga frente al cliente o contratante (en derecho público ante la entidad estatal contratante), a cambio de un precio, a concebir, construir y poner en funcionamiento una obra o proyecto determinado [1]

La solución propuesta se divide en dos grandes partes, una web en la que se brindará la información necesaria para el cálculo del presupuesto, la administración de materiales y proveedores, gestión de clientes y avances de una obra. Por otro lado el sistema contará con una parte Mobile en la cual se llevará a cabo el módulo de seguimiento de obra permitiéndole al usuario de nuestro sistema registrar los avances realizados en las mismas.

El sistema ~~buscará~~ **PERMITIRA** acortar los tiempos de presupuestado de una obra, brindarle funcionalidad para realizar el seguimiento de las mismas, (una vez en construcción), como así también ~~permitirle~~ **BRINDARA LA POSIBILIDAD DE** a la ~~empresa~~ llevar un registro los gastos en los que incurra para cada una de estas.

Existen en el mercado varios sistemas de información para el presupuestado de obras, como así también para el seguimiento y la gestión de éstas como por ejemplo: Quercusoft [2], Brick Control Software [3]. Sin embargo, el equipo de trabajo ha identificado una gran desventaja común a la mayoría de éstos, no presentan al usuario una interfaz amigable por lo que el uso de estas herramientas resulta muy complejo.

- Eliminado: ¶
- Con formato: Espacio Después: 0 pto
- Eliminado: ¶
- Eliminado: ¶
- Eliminado: .
- Eliminado: ¶
- Con formato: Espacio Después: 0 pto, Interlineado: sencillo
- Con formato: Resaltar
- Comentario [J1]: Justificar ambos márgenes en todo el documento.
- Con formato: Justificado
- Con formato: Tachado

- Comentario [J2]: Revisar y destacar que es web y móvil y lo más relevante que lo diferencia de otras aplicaciones.
- Eliminado: mas

- Con formato: Tachado
- Comentario [J3]: Sugiero replantear la introducción, identificar primero la actividad de la empresa, el ámbito y la empresa. Luego hacer referencia al tipo de proyectos que realiza llave en mano y los sistemas disponibles en el mercado Internacional y mencionar alguno local. destacar las principales falencias de estos en cuanto a lo engorroso y complejo de su uso. Para concluir, definir las motivaciones desafíos (comprender el negocio, lenguaje y adecuarse a los conocimientos y formación de los usuarios finales) y los objetivos del sistema.
- Con formato: Tachado
- Con formato: Tachado
- Con formato: Tachado

## Elementos del Trabajo y metodología

“Una Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información es un conjunto de actividades llevadas a cabo para desarrollar y poner en marcha un Sistema de Información (S.I). Los Objetivos de las Metodologías de Desarrollo de Sistemas de Información son:

-Definir actividades a llevarse a cabo en un Proyecto de S.I.

-Unificar criterios en la organización para el desarrollo de S.I.

-Proporcionar puntos de control y **revisión**.”

En el desarrollo del sistema se utiliza un proceso guiado por Casos de Uso, iterativo e incremental, es decir que avanza con una serie de iteraciones, cada una de las cuales se compuesta por diferentes flujos de trabajo, excepto la iteración cero o primera iteración.

En la primera iteración se identificaron los requerimientos a los que el sistema necesita dar soporte. A partir de estos se realizó un análisis inicial de todo el sistema. En las iteraciones posteriores se llevó a cabo el análisis, diseño, integraciones y pruebas de cada módulo con el sistema. Al finalizar cada iteración se integra el módulo desarrollado con lo desarrollado en iteraciones anteriores, siendo el resultado de cada una de estas el módulo con su respectiva documentación, manuales de usuario e instalación. Las últimas dos iteraciones se llevarán a cabo la implementación y puesta en línea del sistema en el entorno real.

Cada iteración tienen una duración de 3 semanas, siendo un total de 11 iteraciones la duración total del proyecto.

Para el desarrollo del sistema se utiliza el conjunto de herramientas provistas por Microsoft listadas a continuación:

- Lenguaje de programación de servidor C# en conjunto con el framework MVC [].
- Motor de Base de datos: SQL Server 2012 [].
- Diseño de Interfaces web: CSS3, HTML 5
- Mapeado de Objetos a Entidades Relacionales: Framework Entity [].
- Lado de cliente: JQuery, la cual es una librería hecha en JavaScript.

Para la gestión del proyecto y documentación se utilizan: .....

## Resultados

El sistema permite un completo desarrollo del presupuesto de una obra, simplificando y disminuyendo los tiempos de este proceso.

Además permite realizar la planificación completa de las actividades presupuestadas, brindándole al usuario gran flexibilidad para el desarrollo de ésta actividad. Por último, además de permitirle al usuario gestionar listados de materiales por proveedor, y registrar los gastos incurridos por cada obra, el sistema le permite al usuario realizar un seguimiento de los avances de cada una de éstas, ofreciéndole valiosos informes, para una buena toma de decisiones.

## Discusión

Actualmente existen en el mercado varios productos para el presupuestado, y gestión de obras en general, sin embargo los analizados por el equipo, presentaron un gran abanico de funcionalidades, que no lograban ser interpretadas de manera simple, por lo que

**Comentario [J5]:** Destacar las técnicas y herramientas aplicadas para la comunicación y entendimiento con usuarios finales. EN EL APARTADO DISCUSIÓN los beneficios obtenidos al aplicarlos. Al igual que la ventaja de contar con el módulo móvil.

**Con formato:** Subrayado

**Comentario [J4]:** Si el texto anterior es tomado de otro trabajo o bibliografía, deben identificar el origen y autor incluyendo la respectiva referencia.

**Con formato:** Subrayado

**Con formato:** Subrayado

**Con formato:** Sangría: Izquierda: 0 cm

**Con formato:** Resaltar

**Comentario [J6]:** Incluir un gráfico o diagrama de los módulos del sistema o arquitectura y una breve explicación de sus componentes.

**Comentario [J7]:** IDENTIFICAR EN FORMA ESPECÍFICA ALGUNA DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE Y EL TIPO DE DECISIONES AL QUE DARÁ SOPORTE.

**Con formato:** Tachado

creemos, dada la situación real de nuestro cliente, era conveniente brindarle un producto que se ajuste a las necesidades del mismo, que le permita desempeñar mejor su actividad, de manera intuitiva y ágil.

En vista del crecimiento a futuro de nuestro producto, se analiza como posible evolución, el hecho de generalizar la funcionalidad de los principales módulos, para poder ser implementado en otras empresas dedicadas al rubro de la construcción.

### Conclusión

Actualmente el sistema se encuentra en la etapa de desarrollo y se espera que al finalizar, este cumpla con las funcionalidades específicas de nuestro cliente, además de brindar la comodidad y sencillez necesaria y planteada como uno de los principales objetivos del proyecto.

También se espera que el sistema se mantenga en vigencia por un largo plazo de tiempo y pueda ser implementado por distintos clientes del rubro debido a la moderna tecnología implementada para su desarrollo y su posibilidad de evolución.

### Agradecimientos

Agradecemos al señor Osvaldo Llanos por su predisposición a cooperar en el desarrollo de este proyecto.

### Referencias

- [1]  
[https://www.caf.com/media/3304/Conferenciasobrecontatoslaveenmano\(bolivia\).pdf](https://www.caf.com/media/3304/Conferenciasobrecontatoslaveenmano(bolivia).pdf) ( Tiene más relevancia hacer referencia a legislación y autores Argentinos, dado el mercado en que desempeña la empresa.).
- [2]  
<http://www.brickcontrol.com/es/>
- [3]  
<http://www.quercusoft.com/>

**Comentario [J8]:** Las referencias a páginas web deben incluir el mes y año en que se accedió a la misma. Debido a que pueden no estar disponibles en el futuro.

### Notas a pie de página

intro

### Datos de Contacto:

intro