



FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA  
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN



## **THREADING SOLUTIONS**

**AUTORES:**

**ARIZA SABBATINI, Gonzalo**

**BELTRAMEN, Alejandra**

**GUINDO, Franco**

**MUÑOZ CAMPOS, Agustín**

**RAMIREZ, Nicolás**

**Cátedra: Proyecto Final – Curso: 5k3  
2017**

**Profesor Titular: QUINTEROS, Sergio  
Profesor Tutor: LIBERATORI, Marcelo**

# Gestión de la Producción y Ayuda a la Toma de Decisiones en el Rubro Textil

**Ariza Sabbatini, Gonzalo – Beltramen, Alejandra – Guindo, Franco –  
Muñoz Campos, Agustín – Ramirez, Nicolás**  
*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*

## **Abstract**

*Stitch es un sistema web realizado para una empresa del rubro textil. Esta empresa es una PyME familiar la cual se encuentra en crecimiento, pero este gran crecimiento generó un desorden organizacional. Los métodos actuales para capturar los datos y extraer de ellos la información que necesita complican la administración efectiva de la empresa impidiendo que pueda alcanzar un mayor potencial de crecimiento. Asimismo, esta empresa ha ganado nuevos clientes y se volvió primordial para ellos contar con un sistema que permita planificar el trabajo, coordinar los esfuerzos y mejorar la calidad de sus productos mediante controles de calidad efectivos, etc. Paralelamente es necesario para ellos contar con una herramienta que les facilite la toma de decisiones, que les provea información en función de los datos que se obtienen en el accionar de la empresa, permitiendo tener pronósticos de ventas, demanda, períodos donde hay que ejercer mayor control, etc. Apoyándose en la metodología de desarrollo Scrum, Stitch surgió como una solución informática para la problemática descrita, poniendo a la empresa en una posición estratégicamente favorable y competitiva.*

## **Palabras Clave**

Software, herramienta, optimización, producción, estrategia, competitividad, planificación, AngularJS, Node.js, SCRUM, web

## **Introducción**

Stitch surge como una solución informática para brindar información de soporte al proceso de producción y a la parte administrativa de la empresa permitiendo la registración de datos de interés que faciliten la toma de decisiones y la optimización de la producción.

Este sistema se justifica debido a la gran necesidad por parte de la empresa de tener suficiente información y de manera organizada que permita tomar decisiones para el crecimiento de la misma, mejorar la

organización de las tareas con el objetivo de tener un mayor control y una optimización de los tiempos, y lograr un mayor aprovechamiento del tiempo de uso de las maquinarias.

El manejo de la información de Bordados Tanti es muy precario. Se hace uso de planillas de cálculo donde se registra, la mayoría de las veces, algunos datos de los procesos de negocio que maneja. Muchos otros datos se pierden o nunca son registrados.

El control que ellos tienen y realizan sobre los procesos de negocio es bajo, lo que genera ineficiencias y pérdida de oportunidades de crecimiento.

El mercado textil, si bien no es una actividad nueva, presenta grandes falencias en el ámbito de la gestión de la información. La mayoría de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Córdoba, al igual que Bordados Industriales Tanti, no disponen de un sistema de información que sirva de soporte para sus actividades, por lo que la implementación del mismo resultará en una ventaja competitiva y la hará resaltar en el mercado textil de la región. [1]

## **Elementos del Trabajo y metodología**

Para gestionar el proyecto decidimos usar Scrum, una metodología ágil la cual consideramos es idónea para el tipo de proyecto que estamos realizando ya que el dominio es cambiante. De apoyo a la gestión usamos la herramienta JIRA la cual nos facilita la obtención de métricas, visualizar el avance, registrar el tiempo de trabajo, etc. Con el objetivo de mejorar, se

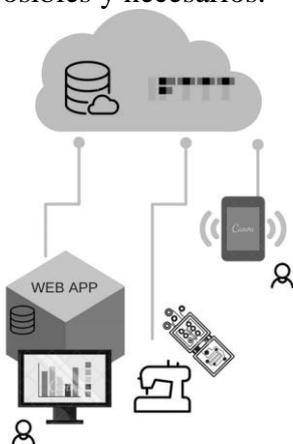
recopila y analiza la documentación generada para luego realizar ajustes durante las retrospectivas.

En cuanto al desarrollo, cada desarrollador trabaja en un repositorio local. Todo el código está almacenado en Bitbucket, un repositorio privado. De esta manera, incorporamos un manejo de versionado usando la filosofía Git. A su vez, se creó un Plan de Gestión de Configuración el cual vela por la integridad del repositorio y por la trazabilidad de los ítems de configuración controlando los objetos que saldrán a producción.

La aplicación cuenta con la arquitectura cliente-servidor. Es servida por un servidor Node.js usando el framework Express. El servidor contendrá la lógica de comunicación y almacenamiento de datos. La lógica de negocio estará ubicada en el cliente. AngularJS se comunicará con el servidor a través del protocolo http.

El almacenamiento se realizó usando MongoDB, una base de datos no relacional. El servidor Express se comunica con la base de datos a través de un ORM llamado Mongoose. La base de datos será almacenada localmente y se harán procesos de back-up periódicos en la nube.

Para poder garantizar que el proyecto avance de la manera que espera la empresa, se desarrolló un Plan de Testing el cual indica que se harán pruebas de integración, pruebas de usuario y casos de pruebas con sus respectivos unit tests automatizados en los casos posibles y necesarios.



## Resultados

Una de las problemáticas más importantes de las organizaciones, a la que Stitch está propenso, es el control de los acontecimientos futuros. Dada la informalidad de los procesos que poseen resulta imposible predecir de manera eficiente como se comportarán los mismos. Esto trae errores de pronósticos en la producción, y ventas realizadas y futuras. Para solucionar esto se realiza un módulo de reportes y predicciones utilizado algoritmos de regresión lineal y redes neurales la cual perfeccionará automáticamente las salidas con el ingreso de nuevos datos.

A su vez, mediante los reportes organiza, procesa y exhibe los datos e información contenida en la base de datos. Su función es realizar un procesamiento tomando como entrada estos datos y generando nueva información que sea útil, oportuna y precisa.

Por otra parte, Stitch ofrece la posibilidad de optimizar el tiempo trabajado de las maquinarias y el personal a través de la funcionalidad de Planificación de Trabajo. Para esto se mostrará todos los trabajos en un tablero de fácil acceso que va a ser personalizado teniendo en cuenta las reglas de negocio.

Debido a que las maquinarias destinadas al tejido pueden funcionar solas luego de ser configuradas y puestas en funcionamiento, Stitch permitirá controlarlas a través de sensores de movimiento y, en caso de que alguna se detenga, enviará una notificación a un empleado para que verifique la causa. Esta notificación la podrá recibir en su celular o el dispositivo móvil que configuren.

La presencia en línea es vital para una pequeña empresa es por eso que se cuenta con una página web. La principal finalidad de este sitio es la difusión de la empresa, causarles a los visitantes una buena impresión y atraer nuevos clientes.

## Discusión

En un primer momento se buscó dar solución a la informalidad de los procesos de una empresa textil del interior de Córdoba, siempre contemplando la posibilidad de escalamiento hacia otras compañías. Luego se decidió una meta más ambiciosa en término de soluciones brindando soporte a la toma de decisiones a nivel estratégico, lo que se traduce en un mayor valor agregado e importancia en el impacto generado en el negocio.

Stitch es un producto diseñado para PyMEs de la industria textil, que brinda una solución eficiente encajando con el presupuesto que estas organizaciones disponen. Es ese aspecto el que diferencia nuestro producto del resto de las soluciones similares logrando maximizar el rendimiento de nuestros clientes. Luego de investigaciones realizadas concluimos que el impacto generado es inmediato, posibilitando un mayor orden en los procesos y el manejo de la información e incluso creando flujos de trabajo que no se habían previsto en una etapa original. Así mismo, la posibilidad de crecimiento es vasta, debido a que este tipo de empresas tienen un nivel de automatización muy bajo, convirtiéndose en potenciales clientes. [1]

## Conclusión

Para que esta empresa se proyecte a futuro, es necesario contar con un sistema organizacional y administrativo que permita establecer mecanismos, estrategias de control y de seguimiento a cada uno de los procesos realizados dentro de la empresa. Esto puede realizarse a través del uso de un software apropiado.

Con Stitch se puede lograr que los miembros de esta empresa familiar puedan desenvolverse en un contexto administrativo más avanzado en cuanto a la gestión, permitiendo ubicarlos en una posición de competencia frente a las demás

empresas del mismo rubro. Debido a la manera en que administrarán, gestionarán y controlarán los recursos permitirá un crecimiento más rápido.

Este software estará enfocado a poner orden a todos los aspectos que ejercen influencia en el crecimiento y desarrollo de cada operación a la vez que ordenará los procesos permitiendo sistematizarlos y optimizarlos, alineando los recursos para obtener finalmente un crecimiento óptimo de la empresa.

Esta solución de software fue diseñada de manera tal que permita adaptarse a otras empresas del mismo rubro que estén en la misma situación de esta empresa familiar, abriendo la posibilidad de que este sistema no solo beneficie a una empresa, sino que pueda ser usado por muchas otras.

## Agradecimientos

Deseamos manifestar nuestro agradecimiento a la cátedra de Proyecto Final y nuestro tutor Marcelo Liberatori, quienes nos proveen de acompañamiento académico, garantizando que el proyecto se encamine y finalice apropiadamente. También agradecemos a la empresa Bordados Industriales Tanti, quienes se dispusieron a recibirnos y están disponibles para funcionar de Product Owner en todo momento, respondiendo a nuestras solicitudes y orientando nuestros esfuerzos en lo que ellos realmente desean.

## Referencias

[1] Buisness Intelligence, software de bordados (consultado 12/08/2017)  
<http://www.solucionesalnegocio.com/solucionesit/aplicaciones-al-negocio/software-de-bordados.html>

## Datos de Contacto:

Gonzalo Ariza Sabbatini. UTN - FRC.  
gonza94.4@gmail.com  
Alejandra Beltramen. UTN - FRC.  
alejandra.beltramen@gmail.com  
Franco Guindo. UTN-FRC.  
franco.guindo@gmail.com  
Agustín Muñoz Campos. UTN-FRC.  
agustin.php@gmail.com  
Nicolas Ramirez. UTN-FRC.  
nicoramirez.isi@gmail.com