***APLICATIVO PARA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA***

***POSTMORTEM 3***

**Presentado por:**

**IDENTIFICACION DEL EQUIPO**

**INTEGRANTES**

Daniela Cepeda

Camilo Cepeda

Carlos Quijano

Cristian Triana

**Fundación Universitaria Konrad Lorenz**

**Matemáticas e Ingenierías**

**Ingeniería de Sistemas**

**21/Abril/2019**

**Historia de Revisión**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| 21/05/2019 | 1.0 | Creación Informe Ciclo | Gestor de Calidad. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**CONTENIDO**

Pág.

[1 Introducción 4](#_Toc8239512)

[2 Resumen Ciclo I 4](#_Toc8239513)

[3 Resumen Ciclo II 4](#_Toc8239514)

[4 Proceso Post-mortem del ciclo III 4](#_Toc8239515)

[4.1 Descripción de lo realizado en cada fase 4](#_Toc8239516)

[4.2 Evaluación Desempeño del Ciclo III 5](#_Toc8239517)

[4.3 Estimación de tiempos por integrante 5](#_Toc8239518)

[4.4 Estimación de tiempos por fase 6](#_Toc8239519)

[4.5 Lecciones Aprendidas 6](#_Toc8239520)

[4.6 Evaluación del desempeño de los Roles 7](#_Toc8239521)

[4.7 Evaluación del Plan de Calidad 7](#_Toc8239522)

[5 Conclusiones 7](#_Toc8239523)

[6 Evidencias 7](#_Toc8239524)

[Referencias 8](#_Toc8239525)

# Introducción

Este proyecto tiene como finalidad en desarrollo de un aplicativo móvil que realice el proceso de facturación electrónica para las pequeñas y medianas empresas de Colombia según los requisitos estipulados por la DIAN.

En este documento se desarrollaron todas las fases del Team Software Process ya que es el informe final de nuestro trabajo como grupo, en este ciclo se desarrollaron las fases de lanzamiento, estrategia, planeación, requerimientos, diseño, implementación y pruebas, por lo que se mostraran los avances previos a esta fase que abarcan las fases de lanzamiento, estrategia, planeación, requerimientos y diseño; mientras que profundizaremos en las fases de implementación y pruebas, que fue lo que se realizó en este tercer ciclo.

# Resumen Ciclo I

En el primer ciclo de trabajo bajo la metodología TSP, avanzamos en las fases de lanzamiento y estrategia, por ende, nos encargamos de revisar el alcance del proyecto, la revisión de los objetivos, asignamos roles a cada uno de los miembros del equipo para organizar el trabajo, estudiamos las necesidades del cliente y establecimos unas metas como equipo.

Por otro lado, en la fase de estrategia, nos encargamos de crear el diseño conceptual para el producto, hicimos una idea de lo que debíamos desarrollar y partimos de esa base, establecimos la estrategia de desarrollo e hicimos unas no tan precisas estimaciones iniciales de esfuerzos y tamaño, también teniendo en mente que riesgos se podían corren en el ámbito de la administración.

# Resumen Ciclo II

En el segundo ciclo de trabajo bajo la metodología TSP, avanzamos en las fases de planeación, requerimientos y diseño, por consiguiente, por el lado de la fase de planeación, nos encargamos de estimar el tamaño de cada uno de los artefactos generados a lo largo del proyecto, identificamos las tareas a realizar, estimando cuanto tiempo gastaríamos en cada una de estas y asignarlas a cada miembro del equipo.

Por el lado de requerimientos, realizamos unas entrevistas a diversos panaderos, tanto de los alrededores de la universidad Konrad Lorenz, como de nuestros

hogares, todo con el fin de extraer información útil para nuestra aplicación, diseñamos también un plan de pruebas con el que testearemos nuestra aplicación, especificamos los requerimientos que nos pidió el cliente, para no dar por hecho los requerimientos y terminar entregando un producto que en realidad no se necesitaba o no se requería, por ultimo realizamos una inspección a los requerimientos que nos pidieron, para ver que es necesario y aporta a nuestro software y que no aporta.

# Proceso Post-mortem del ciclo III

El día 21 de mayo se realizó una reunión de todo el equipo de trabajo, con el fin de analizar los resultados del ciclo III, decidimos incrementar la inversión del tiempo en el tema del diseño de la aplicación ya que la interfaz de usuario y las sensaciones que la aplicación brinda, de igual forma decidimos dedicarle más tiempo a la fase de implementación con respecto al backend, por nuestra falta de experiencia en esta nueva tecnología de desarrollo móvil, para así poder sobrellevar las debilidades que presentábamos. De esta forma el plan fue seguir el diseño y los diagramas realizados en los ciclos anteriores para tener una buena implementación y que nuestra aplicación sea robusta contra la fase de pruebas que realizamos.

## Descripción de lo realizado en cada fase

* **Lanzamiento:**

En la fase de lanzamiento realizamos un análisis al alcance que tendría el proyecto, asignamos los roles que debíamos cumplir cada uno en la metodología TSP, hicimos casos hipotéticos donde pensábamos que necesidades tendría un posible cliente con un programa de facturación electrónica y por último establecimos las metas tanto individuales y grupales del trabajo.

* **Estrategia:**

En la fase de estrategia realizamos un diseño conceptual del producto con base a las necesidades que creímos que tendría un cliente y también tomando información de las entrevistas realizadas a distintos panaderos, establecimos una estrategia de desarrollo para así optimizar el tiempo de trabajo, realizamos en base a eso unas estimaciones iniciales de esfuerzos y tamaño de la aplicación, donde establecimos riesgos en la administración.

* **Planeación:**

En la fase de planeación realizamos una preparación del software, donde estimamos el tamaño de cada uno de los artefactos (cada documento o producto que genere el proyecto) a ser desarrollado, realizamos estimaciones iniciales de esfuerzos y tamaño de la aplicación, donde asignamos valores de tiempo en cada uno de los trabajos realizados, sin mucha precisión y por último establecimos unos riesgos en la administración.

* **Requerimientos:**

En la fase de requerimientos se realizó unas entrevistas a diversos panaderos de distintas zonas, principalmente en los alrededores de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, con el fin de conocer más el sector al cual el aplicativo está dirigido y tener más información con la cual trabajar con casos de uso reales y requerimientos reales, por ende esta información es útil para diseñar un plan de pruebas, implementando los requerimientos que nos dieron los panaderos, especificamos los requerimientos finales de la aplicación y luego procedemos a realizar una inspección a estos requerimientos.

* **Diseño:**

En la fase de diseño realizamos todos los diagramas para darle estructura y flujo a la futura aplicación, donde hicimos el diagrama de entidades, diagrama de arquitectura, diagrama de procesos y diagrama de despliegue con el fin de caracterizar al sistema, realizamos de igual forma unos Mockups para saber cómo sería la aplicación y su flujo antes de meternos de lleno con todo lo de programación.

* **Implementación:**

En la fase de implementación es donde empezamos a codificar todo lo realizado anteriormente, sin embargo, lo primero que hicimos fue revisar el diseño de la aplicación, para evitar errores ya implementando eso, creamos un diseño con detalle en cada uno de los módulos que la aplicación posee, realizamos la codificación de la aplicación, inspeccionamos el código, realizamos diversas pruebas y compilamos los módulos y analizamos su calidad.

* **Pruebas:**

En la fase de pruebas realizamos el documento de informe de pruebas, donde ponemos nuestra primera versión usable de la aplicación y realizamos ciertas pruebas de calidad para verificar su correcto funcionamiento, implementamos el plan de verificación y validación, donde como su mismo nombre indica,

verificamos si pasa o no las pruebas y luego validamos la aplicación para no volver a hacer en un futuro esa misma prueba, ya que se realizó correctamente y por último, realizamos un documento para el uso de nuestra aplicación, una guía que le sirve al usuario para que aprenda a manejar nuestra aplicación y entienda cada una de sus funciones.

* **Postmortem:**

En la fase de Postmortem realizamos el documento respectivo de final de ciclo (Postmortem), resumiendo los ciclos anteriores para tener la información actualizada en este documento final. De igual forma realizamos una presentación detallada con la información de los ciclos anteriores y con los avances y cambios que tuvimos en este ciclo, haciendo detalle y énfasis en estos.

## Evaluación Desempeño del Ciclo III

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Casos de uso** | **Realizado en Ciclo I** | **Realizado Ciclo II** | **Realizado Ciclo III** |
| CU-001 Consultar factura. |  |  | X |
| CU-002 Consultar IVA. |  |  | X |
| CU-003 Cambiar estado factura. |  |  | X |
| CU-004 Consultar factura como vendedor. |  |  | X |
| CU-005 Crear factura. |  |  | X |
| CU-006 Enviar factura al servidor. |  |  | X |
| CU-007 Enviar factura al cliente. |  |  | X |
| CU-008 Iniciar sesión. |  |  | X |
| CU-009 Verificar IVA de las facturas. |  |  | X |
| CU-010 Actualizar XML. |  |  |  |
| CU-011 Enviar reporte a la DIAN. |  |  |  |
| CU-012 Guardar facturas. |  |  | X |
| CU-013 Generar XML. |  |  |  |

Al terminar el Ciclo III, se implementaron 10 de los 13 casos de uso propuestos.

## Estimación de tiempos por integrante

A continuación, se muestra la gráfica del tiempo total planeado vs. el tiempo real por cada integrante del equipo (en horas):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Planeado** | **Real** |
| **Daniela Cepeda** | 14:00 | 27:05 |
| **Camilo Cepeda** | 12:00 | 15:25 |
| **Carlos Quijano** | 13:00 | 20:30 |
| **Cristian Triana** | 11:00 | 16:00 |
| **Total** | 50:00 | 79 |
| **Promedio** | 12:30 | 20:15 |

**Tiempo planeado estimado:**

En la grafica del tiempo planeado estimado podemos observar como es notoriamente inferior a lo que en realidad nos demoramos en el proyecto, esto se debe a nuestra falta de experiencia trabajando no solo bajo la metodologia TSP sino que tambien en nuestra inexperiencia con la nueva tecnologia trabajada (Ionic).

**Tiempo real empleado por el grupo para terminar el trabajo**

La grafica del tiempo real empleado muestra un incremento en el tiempo que se uso en cada uno de los integrantes, de igual forma el incremento de tiempo en cada fase bajo la metodología TSP.

## Estimación de tiempos por fase

A continuación, se muestra la gráfica del tiempo total planeado vs. el tiempo real por cada fase (en horas):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fase** | **Planeado** | **Real** |
| LANZAMIENTO | 5 | 10 |
| ESTRATEGIA | 4 | 6 |
| PLAN | 3 | 7 |
| REQUISITOS | 5 | 9 |
| DISEÑO | 8 | 12 |
| IMPLEMENTNACIÓN | 15 | 20 |
| PRUEBAS | 10 | 15 |
| **Total** | 50 | 79 |
| **Promedio** | 7.14 | 11.28 |

En la fase de lanzamiento demoramos el doble de lo que habíamos planeado, ya que tuvimos ciertas dificultades al sentar la base del aplicativo que íbamos a desarrollar.

En la fase de estrategia pudimos acercarnos mas al tiempo que teníamos planeado, ya que nos organizamos en ese ámbito con rapidez, sin embargo, nos atrasamos porque hubo cambios inesperados en el trabajo.

En la fase de planeación nos demoramos mas del doble del tiempo estimado por unos cambios en la visión que se tenia de la aplicación, dichos cambios tomaron un tiempo considerable de trabajo en cada uno de los integrantes del grupo.

En la fase de requisitos hubo ciertos inconvenientes, ya que no teníamos muy en claro que necesidades tendría nuestro “cliente” por lo que tuvimos que realizar unas entrevistas a panaderos y alzar los requerimientos de la aplicación, lo que tubo gran impacto en el tiempo que dedicamos a esta fase de la metodología de trabajo de TSP.

En la fase de diseño nos demoramos de mas ya que no pudimos estipular correctamente el tiempo que nos tomaría realizar todas las graficas y estructura de la aplicación que íbamos a codificar en el futuro, esto se reflejo en un incremento del tiempo implementado en un 50%.

Ya en la fase de la implementación de la aplicación, en el tiempo planeado tuvimos en cuenta nuestra inexperiencia al tratar de programar bajo la tecnología Ionic, y que ninguno de nosotros tenia una basta experiencia bajo esta tecnología, aunque aun así teniendo eso en cuenta, tardamos 5 horas mas de lo planeado en esta fase.

En la fase de pruebas dedicamos mucho mas tiempo del pensado, tanto del planeado como del real, ya que no creímos que tuviéramos el tiempo suficiente para esto, en esta fase probamos la conectividad de los módulos y la seguridad, como no poderse cerrar sesión de la aplicación por “accidente” al dar muchas veces al botón de retroceso del dispositivo.

## Lecciones Aprendidas

En este ultimo ciclo aprendimos muchas cosas, como dividirnos el trabajo para lograr asi una mayor productividad, pero al mismo tiempo colaborar con los avances que realiza cada uno de los miembros del grupo, aplicamos las mejoras de los ciclos anteriores a este, aunque puede ser la entrega mas complicada por ser la última, pudimos manejar nuestros tiempos y lograr asi tanto un producto de calidad como una buena documentación al respecto.

**¿Qué se hizo, que funcionó?**

Se desarrollo una aplicación de facturación electrónica donde el cliente puede manejar las sesiones tanto de sus trabajadores como de él, donde se diferencian los roles y puede llevar un manejo y control total del inventario de su tienda, esta calcula el valor total de la compra de cada cliente y almacena información de este, calcula el IVA individual de las facturas asi como el IVA total de las facturas.

**¿Qué haremos, que no se hizo?**

Falto crear el XML establecido por la DIAN para que ellos puedan ver los informes del IVA de la tienda y enviar automáticamente esta información a los servidores de la DIAN.

**¿Qué se hizo, que no funcionó?**

Realizamos unos métodos para poder crear el XML según las normas de la DIAN para que este pueda ser enviado a sus servidores y que la DIAN admita esta información como la facturación electrónica de la tienda, sin embargo, no funciona apropiadamente.

**¿Qué no haríamos otra vez?**

Como equipo bajo la metodología TSP no volveríamos a intentar realizar un desarrollo sin antes haber concretado bien los requerimientos de la aplicación y que cada miembro del grupo tenga claro la finalidad de la aplicación y su uso, ya que esto nos atraso bastante por el hecho de discutir como seria la aplicación y su funcionalidad.

## Evaluación del desempeño de los Roles

A continuación, se describen las condiciones de mejora para cada uno de los roles y los responsables:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Condiciones de mejora de los roles para el ciclo II** | | |
| **Rol** | **Encargado** | **Aspectos de mejora** |
| **Líder del equipo** | Camilo Cepeda | Como líder, debo mejorar la planeación de tiempos en las fases del proyecto, además involucrarme más en los aspectos que motivan al equipo. |
| **Administrador de desarrollo** | Daniela Cepeda | Tener más en cuenta las fechas de entrega y apoyar mas al equipo en el proceso de desarrollo. |
| **Administrador de planeación** | Cristian Triana | Planificar con mayor antelación las reuniones y estimar con mayor exactitud los tiempos de entrega. |
| **Administrador de calidad** | Carlos Quijano | Como administrador o gestor de calidad, debo mejorar en ser mas atento a que cada uno de los artefactos producidos tengan un nivel de calidad alto. |

## Evaluación del Plan de Calidad

El trabajar este semestre bajo la metodología del Team Software Process ha sido gratificante, aunque es una metodología tradicional, esta se enfoca en el trabajo en grupo y nos ayudo a entender como seria esta metodología aplicada en un ámbito laboral, aprendimos a trabajar como equipo, repartiendo los roles y ayudándonos entre todos para realizar entregas de calidad y desarrollar un software que cumpla todos los requerimientos del cliente y las métricas de calidad.

# Conclusiones

Para concluir con este semestre de trabajo bajo la metodología TSP podemos decir que el asignar los roles a cada uno de los miembros para ver como se desempeña cada uno en cada uno de los roles nos pareció muy interesante y útil para ver las fortalezas y debilidades de cada uno, es una metodología muy útil y buena si tenemos en cuenta que nos reunimos para trabajar como grupo, sin embargo, cuando trabajamos a distancia nos parece mas complicado realizar avances y trabajo individual.

Aprendimos a trabajar en grupo y aprender a motivarnos para realizar entregas de calidad en cada uno de los ciclos de trabajo que realizamos a lo largo del semestre.

# Evidencias



