

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>i(86)</b>	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

<b>AUTORES</b>	<b>VANESSA NUMA PICÓN</b>		
<b>FACULTAD</b>	<b>DE INGENIERÍAS</b>		
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS</b>		
<b>DIRECTOR</b>	<b>MAGRETH ROSSIO SANGUINO REYES</b>		
<b>TÍTULO DE LA TESIS</b>	<b>PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS EN WPOSS WORLD POS SOLUTIONS S.A.S</b>		
<b>RESUMEN</b>			
<p><b>EL SIGUIENTE TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍAS CORRESPONDE AL DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA DE DESARROLLO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS EN WORLD POS SOLUTIONS S.A.S, BASADA EN LAS DE BUENAS PRÁCTICAS DEFINIDAS POR EL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE EN SU GUÍA PMBOK.</b></p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
<b>PÁGINAS: 86</b>	<b>PLANOS: 0</b>	<b>ILUSTRACIONES: 18</b>	<b>CD-ROM: 1CD</b>



PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE GESTIÓN DE  
PROYECTOS TECNOLÓGICOS EN WPOSS WORLD POS SOLUTIONS S.A.S

AUTORA

VANESSA NUMA PICÓN

Trabajo de Grado presentado como requisito para Optar por el Título de Ingeniera de Sistemas

Directora:

MAGRETH ROSSIO SANGUINO REYES

Magíster en Gobierno de las Tecnologías de la Información

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

## Índice

1. Propuesta de una Metodología de Desarrollo de Gestión de Proyectos Tecnológicos en WPOSS World Pos Solutions S.A.S.....	1
1.1 Descripción de la empresa.....	1
1.1.1 Misión.....	1
1.1.2 Visión.....	1
1.1.3 Objetivos de la empresa.....	1
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	2
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.....	2
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	3
1.2.1 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Objetivos de la pasantía.....	6
1.3.1 General.....	6
1.3.2 Específicos.....	6
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.....	7
2. Enfoques referenciales.....	9
2.1 Enfoque conceptual.....	9
2.2 Enfoque legal.....	16
3. Informe de cumplimiento de trabajo.....	20
3.1 Presentación de resultados.....	20
3.1.1 Creación de flujo de procesos para la metodología.....	21
3.1.2 Implementar la PMO en los proyectos tecnológicos de WPOSS.....	39
3.1.3 Analizar los resultados obtenidos en la implementación de la metodología.....	48
4. Diagnóstico final.....	55
Referencias.....	59
Apéndices.....	62
Apéndice A. Formato de levantamiento de requisitos.....	62
Apéndice B. Comunicación del proyecto.....	65
Apéndice C. Cronograma de actividades.....	66
Apéndice D. Definición de recursos.....	70
Apéndice E. Formato de informe de estado de valor ganado.....	72

Apéndice F. Solicitud de cambios.....	74
Apéndice G. Acta de cierre de versionamiento.....	75

## Lista de Tablas

Tabla 1. Matriz DOFA para WPOSS.....	3
Tabla 2. Descripción de actividades .....	7
Tabla 3. Flujo de proceso de la Fase A.....	23
Tabla 4. Flujo de proceso de la Fase B .....	26
Tabla 5. Flujo de proceso de la Fase C .....	29
Tabla 6. Flujo de proceso de Control Integrado de Cambios .....	32
Tabla 7. Flujo de proceso de la Fase D.....	35
Tabla 8. Proyectos tecnológicos bajo la PMO.....	40

## Lista de Figuras

Figura 1. Estructura organizacional .....	2
Figura 2. Restricciones de los proyectos.....	12
Figura 3. Flujo de procesos para Proyectos antes de la PMO.....	21
Figura 4. Fases de los Proyectos Tecnológicos .....	22
Figura 5. Diagrama de Flujo Fase A: Inicio .....	25
Figura 6. Diagrama de flujo Fase B: Planificación.....	28
Figura 7. Diagrama de flujo Fase C: Ejecución .....	31
Figura 8. Diagrama de flujo Control Integrado de Cambios .....	34
Figura 9. Diagrama de flujo Fase D: Cierre.....	37
Figura 10. Despliegue de los procesos de fases para el proyecto P – 600.....	41
Figura 11. KPIs para el proyecto Flujo Cuenta Xperta P - 600 .....	49
Figura 12. Porcentaje de ganancia del proyecto .....	50
Figura 13. Costo del proyecto.....	50
Figura 14. Costo total del proyecto.....	51
Figura 15. Actividades planificadas durante la fase de ejecución del proyecto .....	52
Figura 16. Tabla de involucramiento del equipo durante la ejecución del proyecto .....	53
Figura 17. Porcentaje de involucramiento del equipo durante la ejecución del proyecto .....	53
Figura 18. Desempeño del cronograma .....	54

## Resumen

El proyecto de pasantía realizado en la empresa World Pos Solutions S.A.S en la ciudad de Bogotá, se realiza con el fin de crear una metodología de desarrollo como base para los procesos a seguir por la Project Management Office que controlará y monitoreará los proyectos tecnológicos. Considerando los diferentes tipos de PMO, la PMO creada para WPOSS es de tipo Directiva, ya que asume la dirección de los proyectos y podrá designar proyectos a los directores de proyecto.

Para dar inicio a este proyecto se realizaron diferentes reuniones con las áreas involucradas durante el ciclo de vida del proyecto, las cuales, desde su punto de vista y con las observaciones del proceso anterior, pudiera realizarse uno que solventara los vacíos presentados y de igual manera se adicionarán más de acuerdo a las necesidades de WPOSS, de esta manera definir el flujo estándar para la gestión de proyectos. En este orden de ideas, se realizó un análisis a profundidad sobre el estatus de los proyectos tecnológicos que eran coordinados inicialmente por el área comercial y tecnológica, con el fin de identificar la fase en la cual se encontraban y definir cuáles de estos podrían hacer parte de la PMO con la metodología de desarrollo a implementar.

La metodología de desarrollo fue definida a partir de los procesos que se llevaban a cabo, las experiencias de los involucrados y con base en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, la cual, como su nombre lo indica es una guía de buenas prácticas diseñada para cualquier proyecto aplicado en cualquier industria y que, a través de los años, la comunidad de

expertos ha avanzado para la mejora continua, contribuyendo a la empresas de hoy en día que buscan una organización sólida y organizada orientada.

## Introducción

Hoy en día las organizaciones no sólo buscan satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, buscan crear en ellos la confianza y seguridad que permita fidelizarlos para seguir proporcionándoles los servicios que requieran y seguir afianzando la relación cliente-proveedor. Si bien los proyectos mal ejecutados no sólo generan gastos en tiempo, costos y recursos, también generan precaución en los clientes sobre lo que está consumiendo; el impacto negativo de un proyecto mal ejecutado puede causar desprestigio de una organización desviándola del cumplimiento de los objetivos planteados. Para lo anterior, las empresas no sólo deben contar con una estructura organizacional sólida, sino con unos procesos que se encargan de promulgar y sostener las bases de la organización, llevándola al cumplimiento de las metas propuestas, pues existen factores que afectan su éxito, debido a que continuamente evolucionan, aumentando o disminuyendo con los años y, es de manera primordial que las empresas estén aptas para los cambios.

De acuerdo a esto, se crea una metodología de desarrollo para la Project Management Office basado en la guía del Project Management Body of Knowledge y de los procesos llevados a cabo durante el ciclo de vida del proyecto, la cual cuenta con las fases requeridas e inmersamente con actividades propias, que aumentan la garantía del éxito de los proyectos tecnológicos; analizan, evalúan y responden ante los cambios de una manera eficiente y efectiva. Esto permite controlar y monitorear el proyecto desde su inicio hasta su fin y dar respuesta a los gerentes e involucrados de los proyectos sobre su estatus, permitiendo la toma de decisiones, la respuesta ante el cambio y la anticipación ante los incidentes.

# **1. Propuesta de una Metodología de Desarrollo de Gestión de Proyectos Tecnológicos en WPOSS World Pos Solutions S.A.S**

## **1.1 Descripción de la empresa**

WPOSS Colombia es una compañía creada en 2016, que cuenta con más de 25 años de experiencia en conocimiento del mercado de desarrollo de soluciones de software y venta de dispositivos electrónicos para medios de pago como impresoras, lectores de códigos de barras y terminales de punto de venta especializadas.

Es una compañía multi-vendor y representante en Latinoamérica y el Caribe de varias marcas líderes en soluciones POS.

**1.1.1 Misión.** Ser aliado estratégico de nuestros clientes en la innovación y evolución de modelos de negocios de soluciones integrales, que incluyen paquetes completos de productos tecnológicos y servicios asociados, cumpliendo con los estándares de seguridad, altos niveles de servicio y calidad.

**1.1.2 Visión.** Ser la primera opción como socio estratégico y tecnológico de nuestros clientes en el mercado de América Latina.

### **1.1.3 Objetivos de la empresa**

- Obtener ventas de 15.000 millones de pesos
- Crear un centro de desarrollo enfocado a soluciones tecnológicas

- Implementar un sistema de gestión de calidad

**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.** Con el fin de cumplir con los objetivos planteados por la empresa, WPOSS ha organizado su estructura de la siguiente manera:

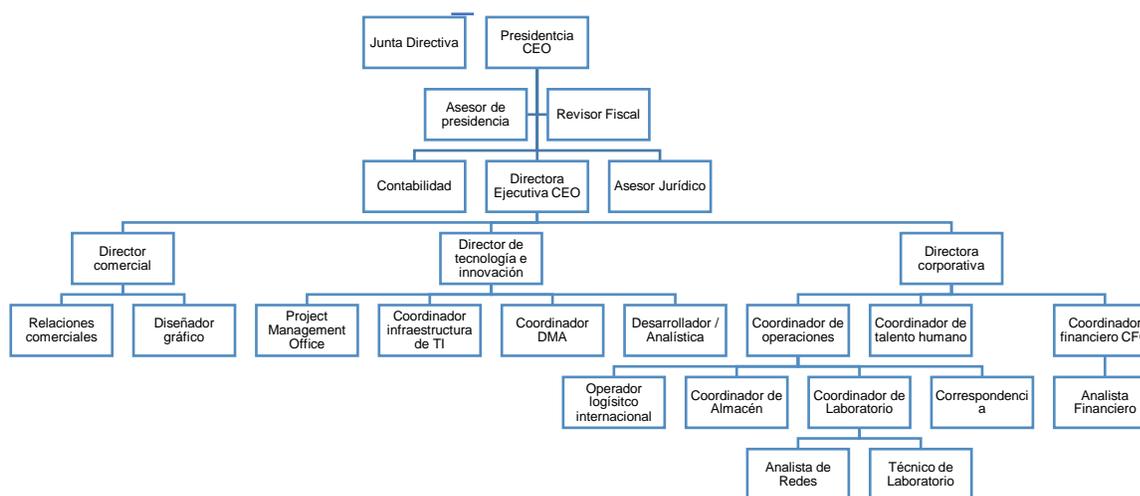


Figura 1. Estructura organizacional

**1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.** Actualmente WPOSS no cuenta con la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO en sus siglas en inglés), por ello se ven en la necesidad de crearla. Esta PMO será la encargada de controlar y monitorear los proyectos tecnológicos.

## 1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Aunque hoy en día para las organizaciones el tener un área de gestión de proyectos tecnológicos es sumamente importante en el desarrollo de sus actividades debido a la estandarización de los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y la facilitación en el intercambio de recursos, metodologías y técnicas, WPOSS no cuenta con una Oficina de Gestión de Proyectos. Por lo anterior, la empresa WPOSS desea crear la PMO con el fin de organizar y estandarizar los procesos, obteniendo con lo anterior, beneficios en el uso efectivo de recursos, tiempo y alcance, logrando con ello madurez administrativa en la compañía.

*Tabla 1.  
Matriz DOFA para WPOSS*

<b>Fortalezas Internas (F)</b>	<b>Debilidades Internas (D)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del mercado</li> <li>• Experiencia de los recursos humanos</li> <li>• Adaptación al cambio</li> <li>• Calidad en los productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistencia de procedimientos de inicialización, planificación, monitoreo y control y cierre para los proyectos tecnológicos.</li> <li>• Responsabilidades dispersas del área tecnológica</li> <li>• Tiempos de entrega de los productos aumentados</li> <li>• Desconocimiento de los estados del proyecto</li> </ul>

---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de prioridades de los requisitos</li> <li>• Falta de definición de costos variables, fijos, directos, indirectos y de oportunidad.</li> </ul>
<b>Oportunidades Externas (O)</b>	<b>FO</b>	<b>DO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad del producto</li> <li>• Aceptación del producto final</li> </ul>	<p>Crear propuestas tecnológicas ajustadas a las necesidades del cliente.</p>	<p>Establecer formatos por cada procedimiento de los proyectos tecnológicos que prioricen el orden del trabajo, definan las tareas y los responsables de ejecutarlas.</p>
<b>Amenazas Externas (A)</b>	<b>FA</b>	<b>DA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de retraso de proveedores</li> <li>• Cancelación del desarrollo del producto</li> <li>• Condiciones adversas en la negociación de proveedores o clientes</li> </ul>	<p>Implementar un proceso formal de identificación y selección de proveedores para el mejor manejo de los clientes.</p>	<p>Crear procedimientos consistentes con la planeación estratégica de los procesos que deben ser llevados a cabo.</p>

---

**1.2.1 Planteamiento del problema.** En la actualidad, las organizaciones buscan crear y generar valor real y efectivo desde el interior de sus organizaciones. A pesar de ello, pocas empresas en Colombia cuentan con la madurez empresarial para implementar la PMO y beneficiarse de ella. Cada día el mercado es más competitivo por lo cual es imprescindible para las empresas contar con ventajas competitivas, que estén acompañadas de procesos y estándares claros para cumplir con los objetivos planteados (Sierra, 2017).

Para el caso en cuestión, al no contar con una PMO en la empresa WPOSS que controle y monitoree los proyectos tecnológicos, se han generado altos costos y aumento en los tiempos de entrega de los productos de proyectos de carácter tecnológicos, así mismo, cambios durante el ciclo de vida de los proyectos en los cuales no se ha evaluado el alcance y los esfuerzos del equipo del proyecto, por lo tanto, no cuentan con una guía que permita tener un estándar y a su vez formatos para controlar y monitorear el trabajo que se realiza. De acuerdo a esto, a las proyecciones de ventas de la empresa y los proyectos en curso, el no contar con una PMO que permita obtener índices de desempeño para mejoras futuras, bases de información de experiencias anteriores, ha generado desorganización en cada una de las etapas estándares que deben cumplir cada uno de los proyectos, impidiendo no sólo la buena calidad en el producto sino en los resultados del negocio y la satisfacción del cliente. El hecho de no existir una PMO genera fallas en la comunicación entre los integrantes del proyecto, que desconocen responsabilidades y roles; así mismo, los proyectos que se han venido desarrollando no cuentan con un análisis de costos, desconociendo de

esta manera las ganancias o pérdidas en términos económicos que se obtienen de su ejecución.

Por otra parte, al finalizar los proyectos, los clientes continúan solicitando modificaciones que no se han definido en el alcance, sin realizar peticiones de cambios formales, generando con lo anterior aumento en los costos y tiempos, que no son tenidos en cuenta y por ende no remunerados.

Por lo anterior, crear la PMO permitirá lograr la gestión, supervisión, control y apoyo de los proyectos tecnológicos. De acuerdo con esto, se consideran los diferentes tipos de PMO's que pueden existir en las organizaciones (Project Management Institute, 2017), y se propone crear la PMO directiva teniendo en cuenta las necesidades de la empresa.

### **1.3 Objetivos de la pasantía**

#### **1.3.1 General**

Diseñar una metodología para la gestión de proyectos tecnológicos basado en la guía de PMBOK ajustada a las necesidades de WPOSS World Pos Solutions S.A.S.

#### **1.3.2 Específicos**

- Crear el flujo de los procesos de la metodología para la PMO.
- Implementar la PMO en los proyectos tecnológicos de WPOSS.
- Analizar los resultados obtenidos en la implementación de la metodología.

## 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

Tabla 2.  
Descripción de actividades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar
<p>Diseñar una metodología para la gestión de proyectos tecnológicos basado en la guía de PMBOK ajustada a las necesidades de WPOSS World Pos Solutions S.A.S.</p>	<p>Crear el flujo de los procesos de la metodología para la PMO</p> <p>Implementar la PMO en los proyectos tecnológicos de WPOSS</p>	<p>Realizar exposición de los procesos actuales de los proyectos con las áreas comprometidas.</p> <p>Analizar las falencias que se presentan en el ciclo de vida de los proyectos tecnológicos.</p> <p>Revisar el estado de los proyectos tecnológicos actuales.</p> <p>Crear el flujo de los procesos de la metodología.</p> <p>Elaborar las plantillas estándares de los formatos y actas para cada etapa del proceso.</p> <p>Seleccionar los proyectos que se ajustarán a la metodología.</p> <p>Revisar las etapas en las que se encuentran los proyectos.</p> <p>Iniciar el procedimiento de metodología de desarrollo.</p> <p>Establecer roles y responsabilidades dentro del proyecto.</p> <p>Monitorear y controlar el trabajo.</p> <p>Gestionar cambios.</p> <p>Actualizar documentos.</p>

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar
	Analizar los resultados obtenidos en la implementación del proyecto.	Revisar índices de desempeño del proyecto. Generar informe de resultados del proyecto. Recopilar lecciones aprendidas. Proponer acciones de mejora continua. Presentación final. Archivar documentación.

## 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

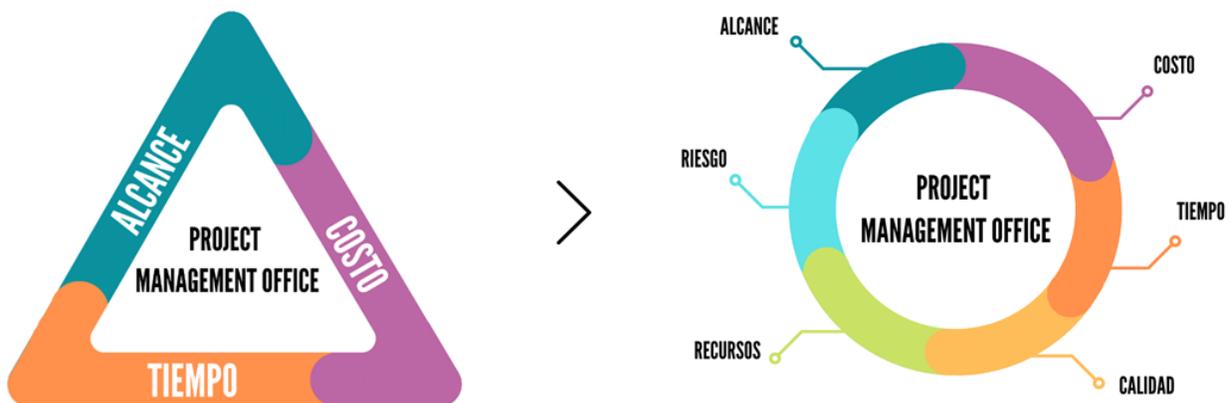
- **PMI:** El Project Management Institute (PMI) es una organización que avanza la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente, como Project Management Professional (PMP), Program Management Professional (PgMP), Portfolio Management Professional (PfMP), Certified Associate in Project Management (CAPM), PMI Professional in Business Analysis (PMI-PBA), PMI Agile Certified Practitioner (PMI-ACP), PMI Risk Management Professional (PMI-RMP) y PMI Scheduling Professional (PMI-SP), a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional (Project Management Institute, Inc, 2019).
- **PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK):** Es una guía para el conjunto de conocimientos de gestión de proyectos (Guía PMBOK). El PMBOK no es una metodología, es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la dirección de proyectos aplicados en cualquier industria. EL PMBOK es la publicación principal del PMI, siendo un recurso fundamental para la gestión eficaz de proyectos (Project Management Institute, Inc, 2019).

- **PROYECTO:** De acuerdo con el PMBOK, un proyecto corresponde a un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Los proyectos se llevan a cabo con el fin de cumplir objetivos en las organizaciones que ayuden a incrementar el valor del negocio al final de su ejecución e impulsar el cambio (Project Management Institute, 2017).
  
- **CICLO DE VIDA:** El ciclo de vida de un proyecto corresponde a un conjunto de fases por las cuales atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su fin. El ciclo de vida de un proyecto puede definirse en predictivos o adaptativo; internamente el ciclo de vida tiene asociadas una o más fases del desarrollo del producto. Estas fases pueden ser predictivas, iterativas, incrementales, adaptativas o híbridas (Project Management Institute, 2017).
  - Ciclo de vida predictivo: En este ciclo también llamado Cascada, la triple restricción se determina en las fases tempranas. Cualquier cambio que surja durante el desarrollo puede afectar la continuidad del desarrollo, pues no se inicia una fase sin haber culminado la anterior.
  
  - Ciclo de vida iterativo: En este ciclo de vida, el alcance es definido tempranamente; el tiempo y los costos siguen siendo modificados de acuerdo a como avanza el desarrollo del producto.
  
  - Ciclo de vida incremental: Este ciclo de vida se añaden funcionalidad en diferentes iteraciones en un periodo de tiempo determinado.

- Ciclo de vida adaptativo: Corresponde a un ciclo de vida ágil, iterativo o incremental, en el cual el alcance se define y es aprobado antes de iniciar una nueva iteración.
- Ciclo de vida híbrido: Corresponde a una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo dependiendo de los elementos del proyecto.

El tipo de ciclo de vida es definido por el equipo del proyecto.

- **TRIPLE RESTRICCIÓN:** Esta restricción hace referencia a tres variables que deben ser consideradas en cada proyecto: alcance, costo y tiempo. Actualmente, en las restricciones del proyecto se consideran las siguientes variables: alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo. Cada una de estas restricciones influye en cómo se planificará y ejecutará el proyecto basado en especificaciones del cliente. Con las seis restricciones actuales se tiene una visión más amplia sobre diferentes condicionantes que a lo largo del ciclo de vida del proyecto pueden sufrir cambios que cambien la planificación del proyecto.



## Figura 2. Restricciones de los proyectos

Fuente: Numa, 2019

- **PRODUCTO:** El producto corresponde al entregable de un proyecto. De acuerdo con (Project Management Institute, 2017), los entregables pueden ser tangibles o intangibles de acuerdo al resultado que se espera.
  
- **ESFUERZO TEMPORAL:** Se dice que un proyecto es un esfuerzo temporal debido a que en su naturaleza implica que debe tener un principio y final definido. De acuerdo con (Project Management Institute, 2017), se llega al final de un proyecto cuando se cumplen las siguientes situaciones:
  - Los objetivos del proyecto se han logrado
  - Los objetivos no se cumplirán o no pueden cumplirse
  - El financiamiento del proyecto se ha agotado o ya no está disponible
  - La necesidad por la cual fue creado el proyecto ya no existe
  - Los recursos humanos o físicos ya no están disponibles
  - El proyecto se da por terminado por conveniencia o causa legal.

Los entregables de un proyecto, pueden existir más allá de la culminación del proyecto. Por ejemplo, realizar una construcción de un puente es un entregable que se espera perdure por muchos años.

- **ALCANCE:** El alcance del proyecto se entiende como el conjunto de las características, funcionalidades que garanticen toda la inclusión del resultado que se espera al finalizar el proyecto. Gestionar el alcance del proyecto es una de los principales puntos de la guía del PMBOK y, se enfoca principalmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. El alcance puede ser modificado durante alguna etapa del ciclo de vida del proyecto y la manera en cómo actuar sobre ello corresponde a la gestión de la solicitud de cambios. De acuerdo con (Project Management Institute, 2017) el alcance puede referirse a:
  - Alcance del producto. Características y funciones de un producto, servicio o resultado.
  - Alcance del proyecto. Trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. En ocasiones se considera que el término “alcance del proyecto” incluye el alcance del producto.
  
- **INDICADORES DE DESEMPEÑO:** Los indicadores de desempeño también llamados KPIs por sus siglas en inglés de Key Performance Indicator, son métricas financieras o no financieras que permiten medir el nivel de desempeño de un determinado proceso, indicando que tan efectivos son (ISOTools, 2019). Los KPIs son ampliamente utilizados para cuantificar objetivos que reflejan el rendimiento de una organización, esto permite medir la salud comercial de la empresa, asegurándose que todas las personas en todos los niveles marchen hacia la misma meta y estrategia. Así mismo, proporcionan un punto

focal que permite la estandarización, colaboración y coordinación en la empresa (Bauer, KPIs-The metrics that drive performance management, 2004).

- **PLAN DE DIRECCIÓN PROYECTO:** El plan de dirección del proyecto, creado por el director del proyecto y el equipo de trabajo, es un conjunto de documentos aprobados que consolidan la ejecución, el monitoreo y control y cierre del proyecto. El plan de dirección del proyecto incluye:
  - Procesos de Dirección de proyectos que serán usados y su nivel de implantación.
  - Herramientas y técnicas a utilizar a lo largo del proyecto
  - Dependencias e interacciones entre procesos, entradas y salidas.
  - Descripción de cómo serán monitoreados y controlados los cambios y el sistema de administración de la configuración.
  - Métodos para mantener la integridad de la línea base de medición del desempeño.
  - Necesidades y técnicas de comunicación.
  - El ciclo de vida del proyecto y sus fases.
  - Indicar cuándo se realicen revisiones con la dirección.
  - Otros planes de gestión (alcance, calendario, costos, calidad, asignación de recursos, comunicaciones, riesgos) (Flores Pérez, 2011).
  
- **ORDEN DE COMPRA:** La orden de compra es un documento que detalla una compra y que es emitida por el comprador con el fin de solicitar al vendedor el producto o servicio. De esta manera, el comprador tiene un detalle sobre lo que ha requerido y el vendedor puede iniciar la preparación de lo solicitado por el cliente. Una vez aceptada la orden de

compra, se inicia el contrato entre las partes involucradas (Lawrence, Ruswinckel, & Malo, 1978).

- **OPENPROJECT:** es un software de gestión de proyectos colaborativo de código abierto que permite planificar a través de él la hoja de ruta del producto, gestionar tareas, realizar seguimiento de los errores, del tiempo, costos y presupuestos.
- **POWER BI:** Es una herramienta de análisis empresarial que permite visualizar los datos y compartir información con la organización, apoyando la toma de decisiones.
- **GESTIÓN DE PROYECTOS:** De acuerdo con (Project Management Institute, 2017), “la gestión de proyectos es la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado”.
- **SOLICITUD DE CAMBIOS:** Se revisan todas las solicitudes de cambio realizadas por el cliente, patrocinador del proyecto o el director del proyecto, considerando los riesgos asociados al proyecto como alcance, tiempo y costo, para tomar una decisión de aprobación rechazo o postergación del cambio. (Lledó, 2017).
- **TERMINALES POS:** Los POS, por sus siglas en inglés Point of Sale, terminal de punto de venta, son dispositivos electrónicos para medios de pago. Es un sistema que permite procesar y registrar transacciones.

- **ISO 8583:** Este estándar de mensajería de estándar internacional para transacciones bancarias debido a que especifica un mensaje que describe la tarjeta de crédito y los datos de la tarjeta de débito que se intercambian entre dispositivos y emisores de tarjetas. Los mensajes ISO 8583 contienen información sobre el valor de la transacción, dónde se originó, el número de cuenta bancaria y el código de identificación bancaria (IBM, 2014).

## 2.2 Enfoque legal

Para el desarrollo de la presente investigación será necesario tener en cuenta la normatividad relacionada con la administración de las tecnologías de la información.

- **ISO 21500.** La norma ISO 21500 está dirigida a directores de proyectos, la alta gerencia de una organización, patrocinadores de proyectos, equipo del proyecto y miembros que involucrados en la dirección de un proyecto. Esta norma proporciona una orientación para la dirección de proyecto, suministrando una descripción de alto nivel de conceptos y procesos que forman parte de las buenas prácticas de la profesión (Verástegui M, 2014).
- **ISO 10006.** La norma ISO 10006 es una orientación sobre la calidad en los procesos de gestión de proyectos que perfila principios y prácticas del sistema de gestión de calidad, cuya implementación es importante en el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Esta norma es aplicada en cualquier proyecto (ISO, 2003).

- **ISO 9000.** La norma en cuestión que contiene siete principios de gestión de calidad, proporciona los conceptos, principios y vocabulario fundamentales para los sistemas de gestión de calidad (SGC) con el fin de que puedan ser implementados de manera efectiva y eficiente en los diferentes tipos de organizaciones, apoyadas en las demás normas de SGC (ISO, 2015).
- **ISO 9004.** Esta norma internacional proporciona una guía para las organizaciones en el logro del éxito en entornos complejos, exigentes y en constante evolución. El objetivo de la norma está fundamentado bajo ocho principios de la gestión de la calidad, en las cuales se encuentra el suministro de lineamientos para la aplicación, el uso de un sistema de gestión y la mejora continua de la eficacia y la eficiencia de la gestión de calidad (ISO, 2018).
- **Constitución Política de Colombia.** Algunos fundamentos constitucionales en torno a la seguridad digital se relacionan con la garantía de los principios, deberes y derechos constitucionales; con el derecho a la intimidad personal y familiar; con la libertad de expresión y difusión del pensamiento, entre otros.
- **Ley 527 de 1999 – Comercio Electrónico.** Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones (RÉGIMEN LEGAL DE BOGOTÁ D.C., 1999).

- **Ley 594 del 2000 – Ley General de Archivos.** Habilita el uso de nuevas tecnologías de manera general, es posible establecer que para satisfacer los requerimientos establecidos en esta norma sea viable usar firmas electrónicas simples, certificadas y firmas digitales (MINTIC, 2000).
- **Ley 1032 de 2006 -Derechos de autor y conexos.** Modifica el Código Penal en especial, sobre la prestación, acceso o uso ilegales de los servicios de telecomunicaciones y Violación a los mecanismos de protección de derecho de autor y derechos conexos, y otras defraudaciones (Congreso de Colombia, 2006).
- **Circular 052 de 2007 de la Superintendencia Financiera de Colombia.** Fija los requerimientos mínimos de seguridad y calidad en el manejo de información a través de medios y canales de distribución de productos y servicios para clientes y usuarios (Superintendencia Financiera de Colombia, 2007).
- **Ley 1273 de 2009.** Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado denominado "de la protección de la información y de los datos" y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones (Congreso de la República de Colombia, 2009).

- **Ley 1341 de 2009.** Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Congreso de la República de Colombia, 2009).
  
- **Ley 1437 de 2011 Uso de medios electrónicos - Procedimiento Administrativo Electrónico.** Consagra la utilización de medios electrónicos en el procedimiento administrativo permitiendo adelantar los trámites y procedimientos administrativos por medios electrónicos (Congreso de la República, 2011).
  
- **Ley 1712 de 2014 Uso de las TIC.** Regula el derecho de acceso a la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantías del derecho y las excepciones a la publicidad de la información (Congreso de la República, 2014).

### **3. Informe de cumplimiento de trabajo**

#### **3.1 Presentación de resultados**

World Pos Solutions S.A.S, organización especializada en el desarrollo de soluciones de software y venta de dispositivos electrónicos para medios de pago, requiere de un estándar de gobernanza para la gestión de proyectos tecnológicos para que todos sus desarrollos salgan a producción con el menor número de fallos posibles, trabajando bajo los pilares de la eficiencia y la calidad.

Para el desarrollo de metodología de gestión de proyectos tecnológicos en WPOSS World Pos Solutions S.A.S, fue necesaria la ejecución de las siguientes actividades:

**3.1.1 Creación de flujo de procesos para la metodología.** Para identificar el mejor flujo de proceso que necesitó WPOSS, fue necesario realizar socializaciones individuales y grupales con las áreas involucradas como área comercial, área financiera y área de desarrollo sobre la manera en cómo fluía y se gestionaban los desarrollos tecnológicos. El flujo de procesos que llevaba actualmente WPOSS:

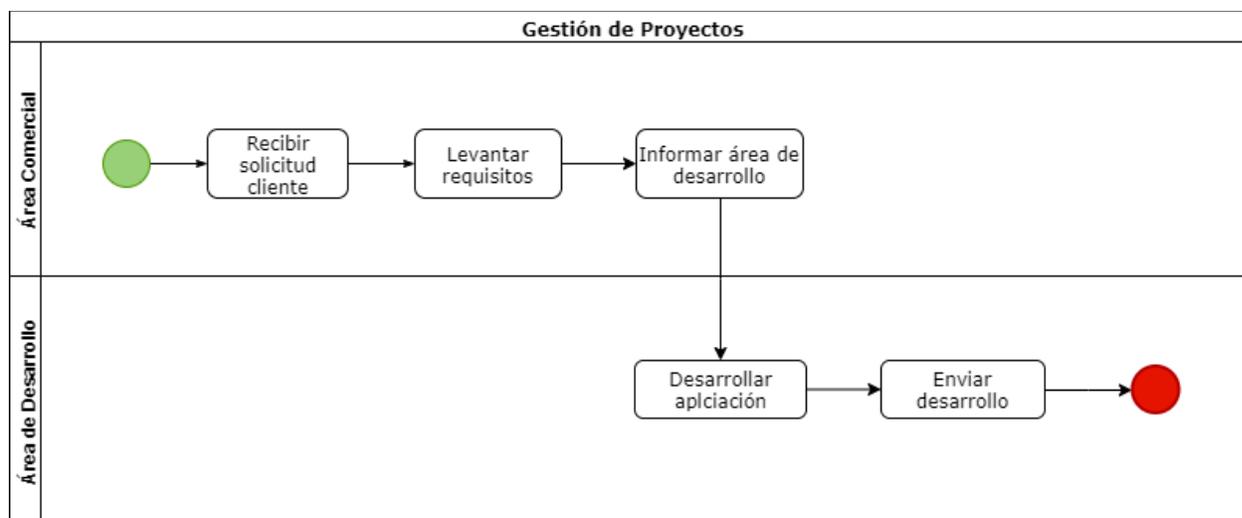


Figura 3. Flujo de procesos para Proyectos antes de la PMO

Fuente: Numa, 2019.

A partir de ello, se identificaron las falencias en el ciclo de vida de los proyectos, identificándose:

- No existe un responsable para el monitoreo y el control de los proyectos tecnológicos.
- Falta de comunicación entre áreas involucradas durante el ciclo de vida del proyecto.
- La asignación de roles y responsabilidades para cada una de las etapas del proyecto es deficiente.
- Incumplimiento en los tiempos de entrega de versiones.

- Falta de información sobre estados e hitos de los proyectos.
- Al no conocer la fase de los desarrollos, el área financiera no realiza el cobro del desarrollo de los proyectos en el tiempo establecido.

Una vez identificados los puntos débiles con los líderes de cada área comprometida se procede a determinar las fases del flujo del proceso, basados en la Guía del PMBOK y en las necesidades que tiene la organización, las cuales son:



Figura 4. Fases de los Proyectos Tecnológicos

Fuente: Numa, 2019

Para cada fase se diseñó el flujo del proceso interno; cada una de ellas sigue las buenas prácticas recomendadas por la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK. La estructura de cada fase estará definida por una tabla que muestra el detalle del flujo de

proceso teniendo en cuenta el Qué, Cómo, Quién y el método de registro. Posteriormente se muestra un diagrama que representa dicho flujo de manera gráfica. Esta metodología de desarrollo diseñada para WPOSS puede ser adaptativa para los diferentes proyectos tecnológicos.

- **Fase A:** Corresponde a la fase de **Inicio del proyecto**. Compuesta por los procesos que permiten definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente luego de que esté autorizado. En esta fase se analizan las necesidades del cliente, de manera que se alineen sus expectativas con el propósito del proyecto y se logre determinar el alcance del proyecto. Finalmente, si aún no fue nombrado, se designa el director del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Tabla 3.  
*Flujo de proceso de la Fase A*

No.	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
1	Reunión con el cliente	A través de una reunión se conocen las necesidades del cliente, se analiza la situación y se hacen recomendaciones.  Nota: Si la reunión es presencial se generará acta de reunión de lo contrario se generará correo electrónico.	Área comercial	CO-F-001
2	Realizar reunión con Área tecnológica	A través de una reunión con el área tecnológica se socializan las necesidades del cliente para dar paso a una propuesta orientada por el área en mención.	Área comercial / Líder de tecnología	PY-F-008
3	Realizar costo de propuesta	Utilizando la guía de costos por ingeniero, se estima el costo de la propuesta.	Área comercial	
4	Realizar la propuesta del proyecto	Se envía correo electrónico al cliente de la propuesta formal del desarrollo del proyecto, se da una introducción sobre la empresa y se dan a	Área comercial	

No.	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
5	Crear acta de constitución del proyecto	<p>conocer los dispositivos y sus características que cumplan con las necesidades del cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de rechazo de la propuesta: Se identifican las causas del rechazo y se crea una nueva propuesta.</li> <li>• En caso de aceptada la propuesta: Notificar por medio de correo electrónico la aprobación de la propuesta al área financiera y área tecnológica.</li> </ul> <p>Luego de realizar la propuesta comercial, se procede a realizar la Project charter en la cual se autoriza el inicio formal del proyecto, especifica el alcance del proyecto, la duración, los interesados y logra dar a conocer los objetivos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de reunirse con el cliente: Se documenta en el acta de constitución la información del proyecto.</li> <li>• En caso de envío de correo electrónico: Se envía al cliente el acta de constitución del proyecto para su conocimiento y posterior aprobación.</li> <li>• En caso de que el cliente realice contrato: El contrato será el acta para la constitución del proyecto.</li> </ul>	Área comercial	PY-F-001

Fuente: Numa, 2019

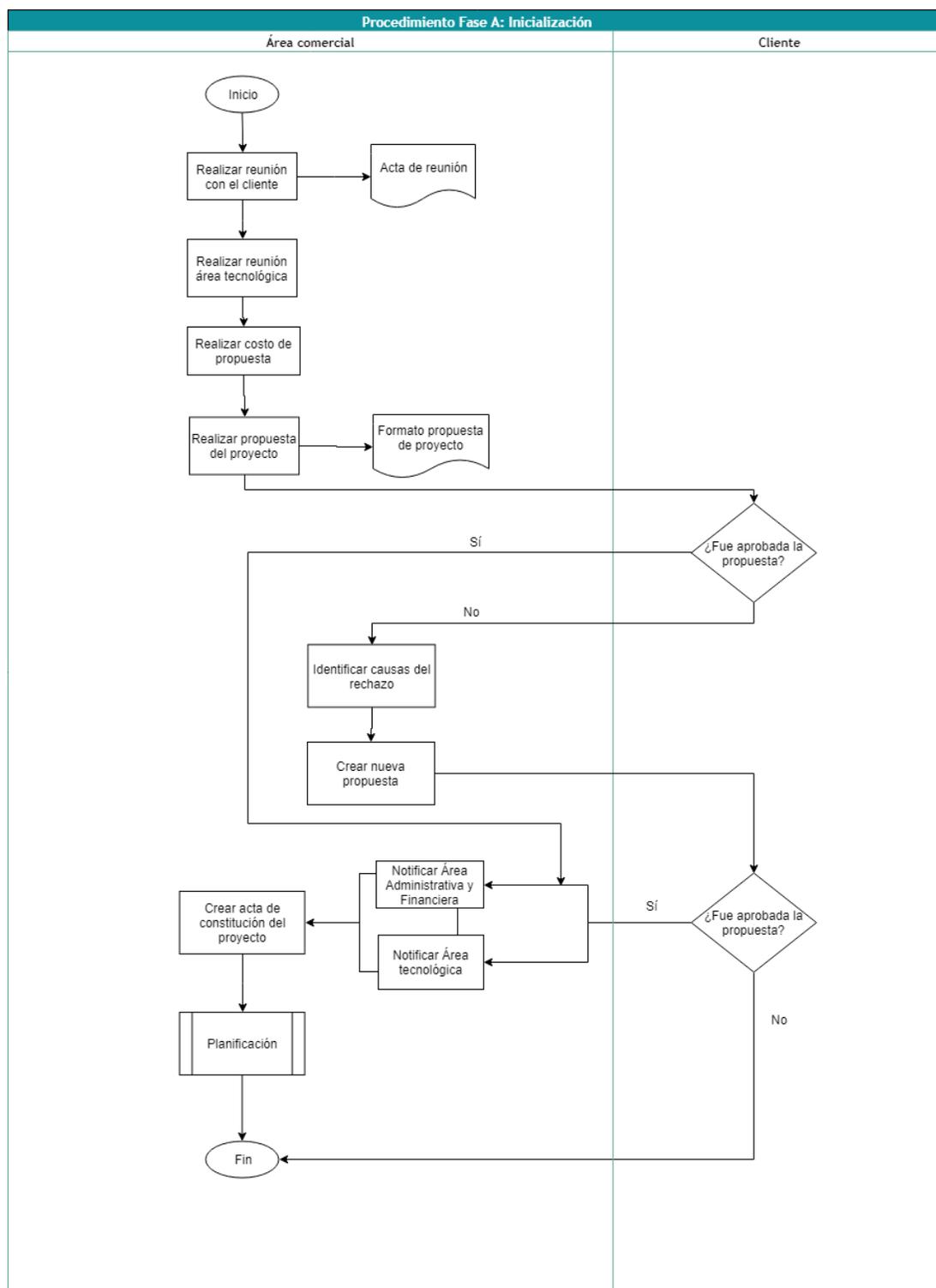


Figura 5. Diagrama de Flujo Fase A: Inicio

Fuente: Numa, 2019g

- Fase B:** Corresponde a la segunda fase del proyecto, la **Planificación** y está compuesta por actividades que establecen el alcance total del del esfuerzo. En esta fase se planifican las actividades por hacer a lo largo del ciclo de vida del proyecto, refinando los objetivos, se prevé la documentación que se utilizará para el desarrollo. La fase de planificación abarca todas las áreas del conocimiento de la dirección de proyectos, como la integración, alcance, cronograma, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados, y se lleva a cabo de manera gradual y progresiva con procesos iterativos (Lledó, 2017). A partir de esta fase se puede definir el plan de dirección del proyecto, anticipándonos a incidentes o cambios sorpresivos.

*Tabla 4.*  
*Flujo de proceso de la Fase B*

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
1	Recepcionar y revisar requisitos	<p>Se realiza una reunión con las partes involucradas cliente/proveedor, se determina y se documenta los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de recibir requisitos: Se documenta en el formato de recolección de requisitos las funcionalidades del sistema.</li> <li>En caso de reunirse con el cliente: Se documenta en el formato de recolección de requisitos las funcionalidades del sistema.</li> </ul>	Área comercial / PMO / Líder de tecnología	PY-F-002
2	Definir las comunicaciones del proyecto	A través del formato de comunicación del proyecto, se especifica qué información necesita el cliente y la frecuencia para la distribución, la persona responsable de comunicar y de recibir. La información será suministrada por el cliente.	Área comercial / PMO / Líder de tecnología	PY-F-003

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
3	Definir cronograma de actividades	En el formato de cronograma de actividades se documentan las actividades por cada requisito, la fecha de inicio, fin y los responsables para su cumplimiento. Se deberán estimar los tiempos que durará cada una de las tareas, utilizando la técnica PERT (Program Evaluation and Review Technique)	PMO / Líder de tecnología	PY-F-004
4	Definir recursos	En el formato de definición de recursos, identificamos las personas que trabajarán en el proyecto, los recursos tecnológicos o de software.	PMO / Líder de tecnología	PY-F-005
5	Definir el costo	Se documentan los costos humanos, tecnológicos y de instalación en el formato de definición de costos. Se realiza un cálculo de horas por días.	Área comercial / PMO / Líder de tecnología	PY-F-006

Fuente: Numa, 2019.

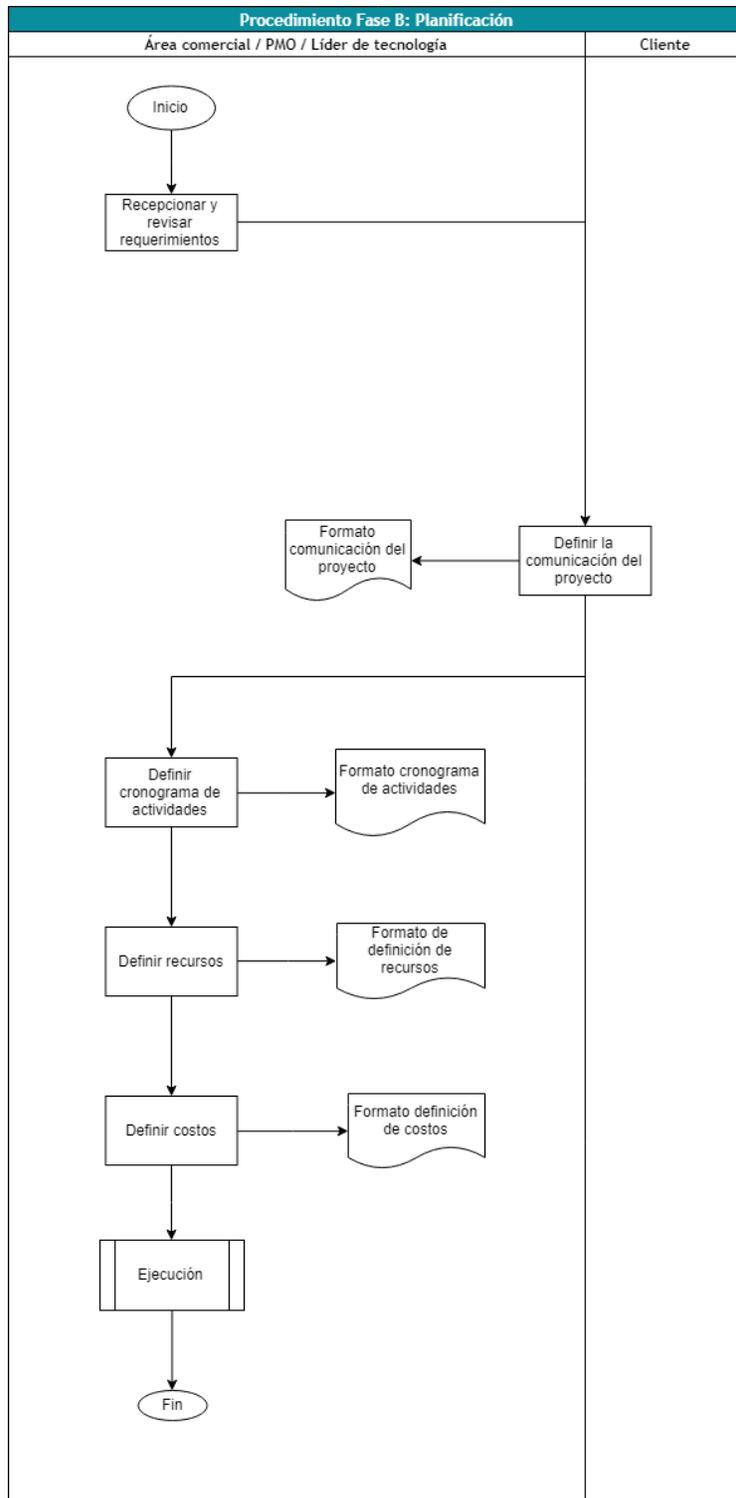


Figura 6. Diagrama de flujo Fase B: Planificación

Fuente: Numa, 2019

- **Fase C:** Esta fase corresponde a la fase de **Ejecución del proyecto** y reúne los procesos que implican coordinar las personas y los recursos, integrándolos para realizar las actividades establecidas en la fase de planificación. Durante esta fase pueden surgir cambios que requieran actualizar el alcance inicial del proyecto. Estas variaciones pueden afectar al plan de dirección del proyecto, por ende, requieren de un análisis detallado para realizar el cambio si este es aprobado por el responsable. Para la metodología propia de la empresa, dentro de esta fase se encuentra inmersa la fase de Monitoreo y Control del proyecto. Este grupo de procesos está compuesto por aquellos requeridos con el fin de supervisar, analizar y controlar el progreso y el desempeño del proyecto y está orientado en medir el desempeño del proyecto, comparando lo planificado con lo que realmente se está ejecutando. El grupo de actividades de seguimiento y control incluye:
  - Control de cambios y toma de acciones preventivas para la anticipación de posibles problemas.
  - Seguimiento en las actividades del proyecto, comparándolas con las establecidas en el plan de dirección del proyecto.
  - Recolección de información relativa sobre el desempeño del proyecto para la toma temprana de decisiones (Ameijide García, 2016).

*Tabla 5.*  
*Flujo de proceso de la Fase C*

<b>N</b>	<b>QUÉ</b>	<b>CÓMO</b>	<b>QUIÉN</b>	<b>REGISTRO</b>
1	Iniciar el proyecto	Se asignan las responsabilidades y tareas de los recursos humanos.	PMO	No aplica

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
2	Monitorear y controlar el trabajo	Se hace seguimiento, se revisa, se informa el avance del proyecto, se analizan indicadores de desempeño a través de informes de avance.	PMO	PY-F-007 Informe de estado de valor ganado
3	Realizar reunión de coordinación	En fechas estipuladas se socializan los avances del proyecto y se documentan en los formatos y herramientas las novedades.	PMO	PY-F-008 Acta de reunión proyecto
4	Actualizar documentos	Se versionan los documentos.	PMO	No aplica
5	Gestionar cambios	A través del control integral de cambios, analizar las solicitudes de cambio y gestionarlas.  Nota: Si la solicitud del cliente es por correo electrónico, se documenta en el control integral de cambios.	PMO	PY-F-009 Formato de solicitud de cambio

Fuente: Numa, 2019.

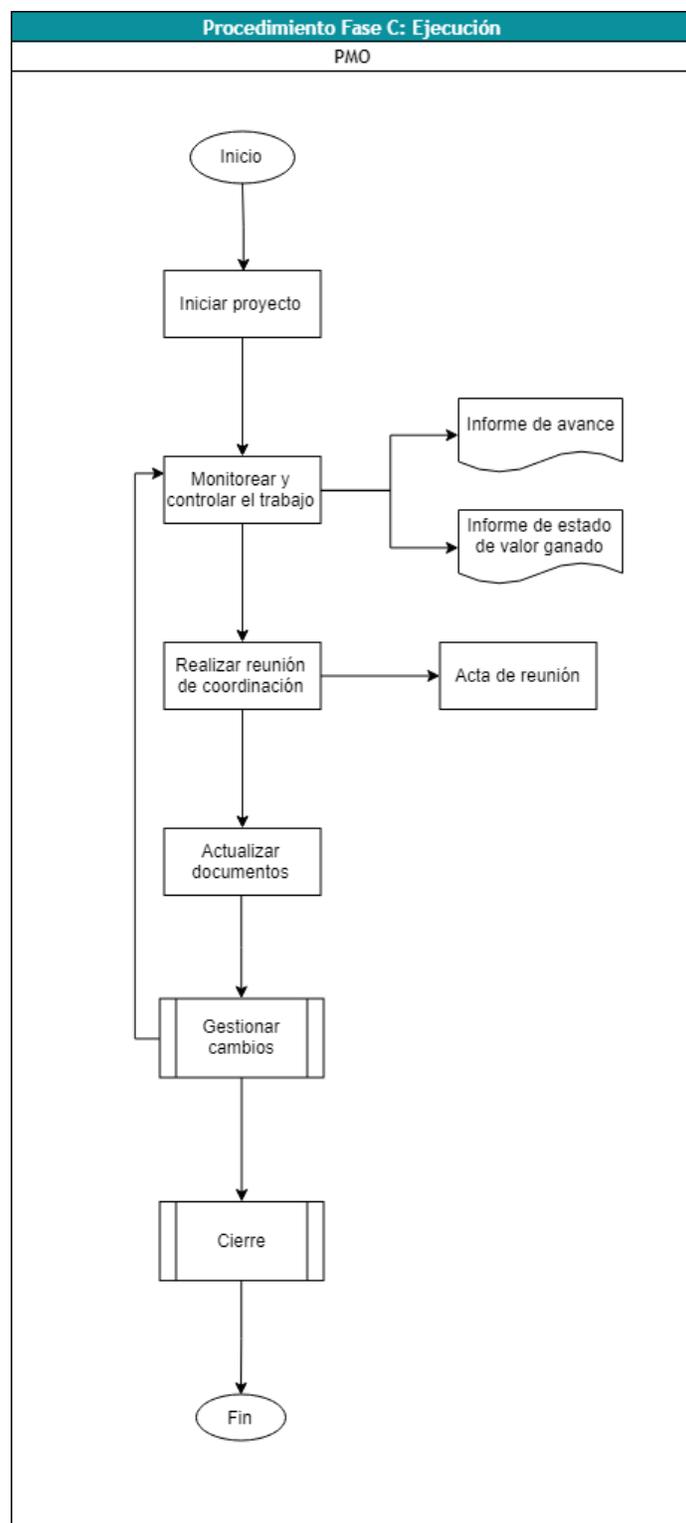


Figura 7. Diagrama de flujo Fase C: Ejecución

Fuente: Numa, 2019

- **Control Integrado de Cambios:** Este proceso derivado de las solicitudes de cambios que pueden ocurrir durante la **ejecución del proyecto**, emitidas con el fin de ampliar, ajustar o reducir el alcance del proyecto, reúne el paso para realizar un control integrado de cambios en el que se analizan las restricciones del proyecto para definir si se realizar el cambio o no y considerando su integración en el proyecto (Project Management Institute, 2017).

*Tabla 6.*  
*Flujo de proceso de Control Integrado de Cambios*

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
1	Solicitar cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que el sponsor solicite el cambio: Documentar en el formato de solicitud de cambio.</li> <li>• En caso de que un interesado solicite el cambio: Documentar en el formato de solicitud de cambio.</li> </ul> <p>Nota: Las solicitudes pueden realizarse de manera verbal y posteriormente formalizarse por escrito.</p>	Sponsor / Interesados	PY-F-009 Formato solicitud de cambio
2	Analizar triple restricción	<p>En el formato de solicitud de cambios se indica el impacto del cambio sobre el alcance, tiempo y costo.</p> <p>Se indica y firma la solicitud del cambio.</p>	PMO	PY-F-009 Formato solicitud de cambio
3	Aprobar cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de rechazo: Se identifican las razones y se envía nueva propuesta de solicitud de cambio.</li> </ul>	Sponsor	
4	Notificar cambios	<p>Se notifica por medio de correo electrónico los cambios que se realizarán en el proyecto al área comercial y área de tecnología.</p> <p>Se realiza versionamiento de la definición del alcance, costo y tiempos.</p>	PMO	
5	Efectuar cambios	<p>Nota: Los cambios aprobados deberán implementarse a través de los procesos de ejecución del proyecto; mientras que los cambios rechazados o postergados deberán comunicarse a la persona o equipo que envió la solicitud.</p>	PMO	

---

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
---	-----	------	-------	----------

---

---

Fuente: Numa, 2019.

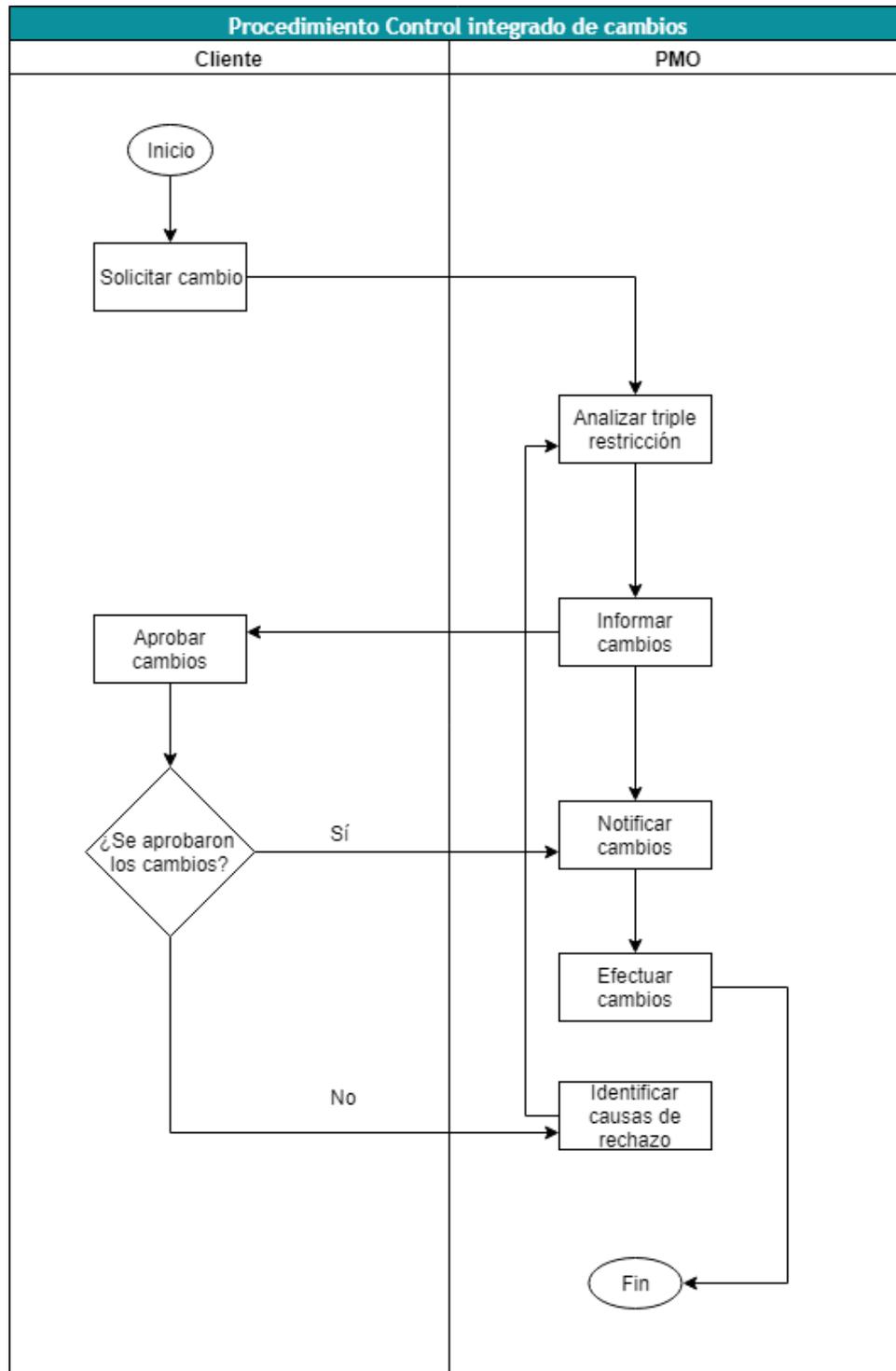


Figura 8. Diagrama de flujo Control Integrado de Cambios

Fuente: Numa, 2019

- **Fase D:** La fase D corresponde a la fase final del proyecto, fase de **Cierre**. Este grupo de procesos está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades y completar formalmente una fase, un entregable o el proyecto. Una vez completadas las actividades, puede ocurrir las siguientes situaciones:
  - Obtener la aceptación del cliente o del patrocinador.
  - Realizar un análisis luego del cierre del proyecto o la finalización de una fase.
  - Registrar los impactos de la adaptación a un proceso.
  - Documentar las lecciones aprendidas.
  - Archivar los documentos relevantes del proyecto en el sistema de información para la dirección de proyectos con el fin de ser utilizados como datos históricos.

*Tabla 7.  
Flujo de proceso de la Fase D*

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
1	Verificar el fin de los procesos	A través del cronograma de actividades se verifica la terminación de las tareas.	PMO	No aplica
2	Entregar producto al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el producto a entregar es una versión: A través de correo electrónico se hace entrega de la versión correspondiente especificado en el alcance del proyecto al cliente, obteniendo su aprobación a través del acta de cierre del versionamiento.</li> <li>• Si el producto a entregar es el producto final: A través de correo electrónico se hace entrega del producto final del proyecto al cliente, obteniendo su aprobación a través del acta de cierre del proyecto.</li> </ul>	Ingeniero Encargado	PY-F-010 Acta de cierre del proyecto  PY-F-020 Acta de cierre de versionamiento
3	Notificar al área comercial	A través de correo electrónico notificar al área comercial la entrega del producto. El área comercial	Líder de tecnología	No aplica

N	QUÉ	CÓMO	QUIÉN	REGISTRO
		notificará a través de correo electrónico al área financiera la entrega del producto.		
4	Liberar recursos	Se organizan los recursos del proyecto para nuevos proyectos en los que sean necesarios.	PMO	No aplica
5	Realizar informe final del proyecto	Se realiza un informe final con la información relevante del proceso del proyecto, índices que ayuden a mejoras futuras.	PMO	No aplica
6	Archivar la información del proyecto	Se archiva la información del proceso del proyecto.	PMO	No aplica

Fuente: Numa, 2019.

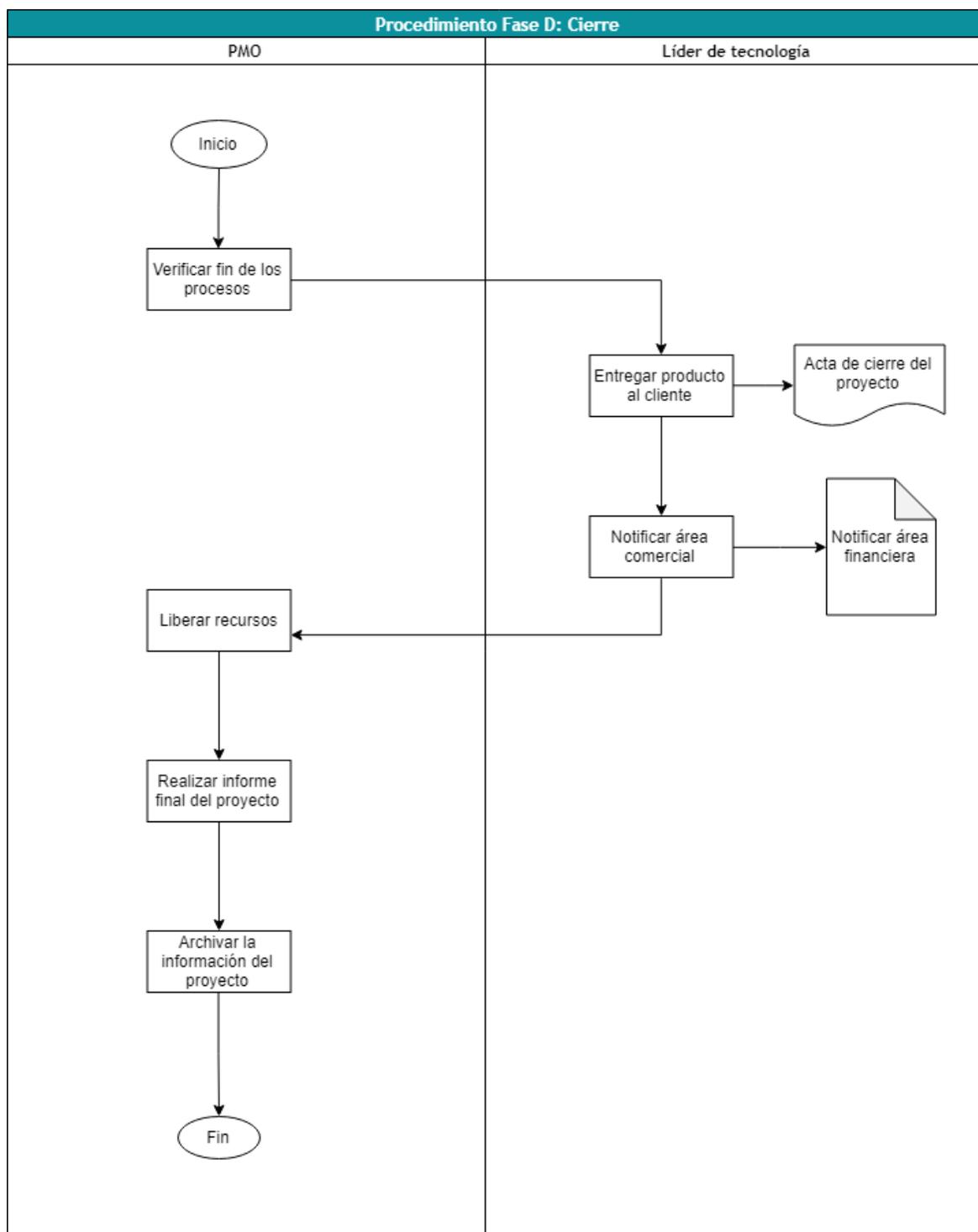


Figura 9. Diagrama de flujo Fase D: Cierre

Fuente: Numa, 2019

- **Desarrollo de indicadores de desempeño:** Los indicadores de desempeño son creados durante la fase de **Ejecución**. Hoy en día, para las organizaciones es importante conocer si la manera en la cual están diseñados sus procesos es la indicada o la esperada. Para esto, los Indicadores de Desempeño (KPIs) son la herramienta conveniente que las empresas utilizan para analizar la eficiencia y la efectividad de sus recursos, procesos y productos. Además, porque permiten reflejar el modo en cómo están funcionando los procesos y permitir visualizar un comportamiento futuro sobre los mismos. Los KPIs son indispensables en el control y seguimiento de un proyecto. Para WPOSS la herramienta utilizada para tal fin, es POWER BI. Una herramienta que ha permitido, en un ambiente compartido con los interesados, el montaje, diseño e implementación de los indicadores requeridos por la empresa.

Los indicadores creados para WPOSS son:

- Desempeño del cronograma
- Desempeño de los costos
- Porcentaje de involucramiento del equipo del proyecto
- Eficiencia del equipo del proyecto
- Estimación de costos a la finalización del proyecto
- Estimación del cronograma a la finalización del proyecto

Los KPIs mencionados, permiten reflejar durante la fase de ejecución el comportamiento del proyecto, y, de igual manera, poder prevenir riesgos que incidan en resultados no esperados en el proyecto.

### 3.1.2 Implementar la PMO en los proyectos tecnológicos de WPOSS. La

implementación de la Project Management Office se realizó posteriormente a la socialización y aprobación de los líderes de las áreas involucradas e interesados en la metodología propuesta para la gestión de los proyectos tecnológicos en la empresa:

- Área comercial
- Área Tecnológica
- Área Financiera
- Chief Information Officer (CIO)
- Chief Technology Officer (CTO)
- Director de Medios de Acceso (DMA)

Una vez aprobada la metodología de desarrollo, formatos y procesos en general, la PMO recibió estatus de los proyectos tecnológicos de WPOSS, donde se identificaron:

- Proyectos por cliente
- Propósito y alcance los proyectos
- Estatus de los proyectos
- Proyectos aptos para la aplicación de la metodología de desarrollo
- Equipos de trabajos por proyectos, roles y responsabilidades

WPOSS, por su experiencia cuenta dentro de sus múltiples servicios, con soluciones tecnológicas para el sector bancario, por lo cual los proyectos de desarrollo son dirigidos a las diferentes Redes Bancarias que hay en LATAM y Bancos internacionales con larga trayectoria y reconocimiento. Los proyectos

actuales que fueron seleccionados para hacer parte de la PMO en la empresa pueden visualizarse en Tabla 8.

Tabla 8.  
Proyectos tecnológicos bajo la PMO

<b>Country</b>	<b>Customer</b>	<b>Project</b>	<b>Status</b>
Bolivia	ATC	Polaris Core	Inicial
		Copia de flujos CNB Tarjeta Prepago	Inicial
		Integración TLS, Prueba de Concepto, Transacción de recaudación Micro cobros en el canal CNBS para las terminales NEW 9220 y SPECTRA T1000	Inicial
Ecuador	Banco Pichincha	Flujo de Cuenta Xperta en las Terminales NEW9220	Inicial
		UPP Fase VI	Inicial
		Requerimiento para Independizar la aplicación CNB de la aplicación de FacePhi en la terminal NEW 9220	Inicial
		Polaris Cloud	Inicial
Paraguay	Bancard	Evolución Tecnológica del POS	Inicial

Fuente: Numa, 2019.

En este orden, el primer proyecto asignado para la PMO en el cual se aplican las buenas prácticas de la guía del PMBOK, la metodología de desarrollo y el cual será tenido en cuenta en el presente informe con fines demostración fue el proyecto Flujo de Cuenta Xperta para Terminales New9220 con identificador P-600. El Id del proyecto es obtenido a partir del número de la propuesta; para conocer a profundidad el proyecto se debe tener claridad sobre ciertos conceptos:

- Software Development Kit (SDK): Hace referencia a un grupo de herramientas que permiten la programación de aplicaciones móviles para entornos de programación o sistemas operativos (OS), mantenimiento de aplicaciones y marketing y publicidad.
- One Time Password (OTP): Hace referencia a un esquema de autenticación donde la clave es utilizada una única vez. Este mecanismo de autenticación es muy eficaz en escenarios en los que la comunicación puede ser fácilmente vulnerada. Este esquema ha sido muy utilizado por entidades bancarias como autenticación de usuarios en su acceso on-line. Siendo habitual proporcionar una matriz de claves impresas en un papel, hecho que debilita en gran medida la seguridad del mecanismo (Vázquez Pacheco).

Así mismo, en la Figura 10 se identifican los procesos seguidos en la fase de implementación de la PMO:



Figura 10. Despliegue de los procesos de fases para el proyecto P – 600

Fuente: Numa, 2019

De acuerdo con lo mencionado, a continuación, se describe cada proceso:

1. De acuerdo a la metodología desarrollada, se inicia con la solicitud por parte de Banco Pichicha.
  - **Necesidad:** El cliente requiere modificaciones e implementaciones en las transacciones creación de cuenta básica y reposición de kit.
2. El área comercial desarrolla la propuesta comercial que hace su vez de acta de inicio del proyecto. Se contempla el alcance de la solución, la propuesta comercial y las condiciones comerciales. La propuesta comercial es un documento altamente confidencial para WPOSS, por lo cual no puede ser distribuido o reproducido en su totalidad o parcialmente por ningún medio sin el previo consentimiento escrito de World POS Solutions Cia. Ltda.

**Descripción del proyecto:**

P-600 es un proyecto que permite la apertura de cuentas bancarias y reposición de kit a través de un corresponsal, acudiendo a esquemas de identificación biométrica (Face Id) e información de registro civil del usuario.

3. Una vez emitida la propuesta, se espera la respuesta por parte del cliente. Para el caso en cuestión, la propuesta ha sido aprobada y se procede con la fase de planificación del proyecto.

4. Identificando el alcance y lo que contempla se realiza el levantamiento de requisitos:

**Alcance:**

- Modificaciones flujo transacción cuenta básica
- Implementación proceso OTP en creación cuenta básica.
- Utilización sdk otorgado por TCS para captura de fotografía y consumo de web service para validación de face Id en transacción de cuenta básica.
- Lectura de código de barras en transacción creación cuenta básica.
- Modificaciones flujo transacción reposición de kit
- Implementación proceso OTP en reposición de kit
- Utilización sdk otorgado por TCS para captura de fotografía y consumo de web service para validación de face Id en transacción reposición de kit.
- Captura, procesamiento y envío de información como mail, direcciones, sector económico, ingresos mensuales, situación laboral
- Implementación mensajes de aceptación de usuario durante el flujo de las transacciones.
- Lectura de código de barras en transacción reposición kit.

El formato debidamente diligenciado para el levantamiento de requisitos puede ser contemplado en el Apéndice A.

5. Con el equipo de trabajo y, en decisión conjunta con el cliente, se definió la comunicación del proyecto. Este proceso dentro de la planificación incluye procesos que permitan la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y

disponibilidad de la información del proyecto, en base a la información de las partes interesadas (Amendola & Prieto, 2004). Este proceso, puede analizarse en el Apéndice B.

6. En la realización del cronograma se tiene en cuenta la experiencia del equipo de desarrollo y así mismo, las fechas acordadas en la propuesta comercial donde inicialmente, conociendo la necesidad del cliente, se realiza un estimado del tiempo que tardará la fase de desarrollo. Durante esta fase, se realizaron las pruebas de integración con los demás proveedores que hacen parte del proyecto de Banco Pichincha. Así como pruebas de QA internas, como por parte del cliente para posteriormente realizar la certificación de la aplicación y salir a un piloto de acuerdo al tiempo estipulado. En el Apéndice C se visualiza el formato de la PMO para el seguimiento del cronograma. Este proceso, es registrado en el formato estipulado y también es controlado a través de OpenProject respecto a tiempos y actividades y, a través Power BI, para gestionar los KPIs, todo esto, con el fin de tener un ambiente compartido y práctico para realizar los cambios y el seguimiento al proyecto.
7. Posterior al cronograma, se definen los recursos que harán parte del equipo de desarrollo, las responsabilidades de cada uno durante el ciclo de vida del proyecto. El formato establecido y diligenciado para este proceso se encuentra en el Apéndice D.
8. Por último, en la fase de planificación se estiman los costos del proyecto. En este proceso, se estiman, presupuestan y controlan los costos de tal manera que al final del proyecto los costos estén contemplado dentro del presupuesto aprobado. Este proceso,

junto con la gestión del cronograma y la gestión de recursos, permiten dar la base para realizar los informes de estado de valor ganado, los cuales corresponden a una técnica en la gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto basado en la medición del desempeño de los costos y del calendario de ejecución, este proceso se realiza a través de la herramienta de Power BI, comparando la cantidad de trabajo completada para un momento determinado de la ejecución, cuanto falta y la estimación por lo mencionado anteriormente. Con base en:

- a. Coste presupuestado del trabajo planificado o valor planificado
- b. Coste presupuestado del valor del trabajo realizado
- c. Coste real del trabajo realizado

Se especifican los siguientes indicadores:

- a. Presupuesto hasta la conclusión (BAC): indica el presupuesto que se tiene del proyecto.
- b. Índice de desempeño del presupuesto (CPI): indica la desviación del coste como indicador performance.
- c. Desviación de costes (CV): Nos indica la desviación del coste en cifras.
- d. Índice de desempeño del cronograma (SPI): indica la desviación del cronograma como indicador performance.
- e. Desviación del cronograma (SV): Nos indica la desviación del cronograma en cifras.

- f. Estimación hasta la conclusión (ETC): indica lo que se espera que cueste lo que queda el proyecto.
- g. Estimación a la conclusión (EAC): indica la proyección en costos del proyecto considerando desviación.
- h. Variación a la conclusión (VAC): Indica cuanta variación sobre el presupuesto original se espera a la finalización del proyecto.
- i. Índice de desempeño del trabajador por completar (TCPI): indica el ritmo de trabajo o la tasa de eficiencia que se debe mantener hasta el final del proyecto para conseguir realizarlo con el presupuesto asignado.
- j. Estimación de finalización del proyecto (EAC<sub>T</sub>): indica el tiempo en el cuál finalizará el proyecto.

El formato para el informe de estado de valor ganado puede visualizarse en el Apéndice

E.

Luego de realizar la planificación con cada área de conocimiento de la gestión de proyectos, se procede a la fase de ejecución. En esta fase, de acuerdo a lo estipulado en las fechas de corte del formato de cronograma de actividades, se realiza el seguimiento periódico del proyecto en el cual se analiza el desempeño de los costos y del tiempo. Basados en el control y monitoreo se procede a realizar por cada fecha de corte, los KPIs establecidos y los informes de estado del proyecto.

Para WPOSS los KPIs se realizan a través de documentos formalizados y aprobados se seguimiento y control y, en diagramas para mayor entendimiento y visualización. Cada uno de los KPIs son detallados en los documentos para el seguimiento y control del proyecto y, son actualizados de acuerdo a las fechas estipuladas de corte en la fase de planificación para los respectivos procesos llevados a cabo en la fase de monitoreo y control. El informe de valor ganado es la base para el establecimiento de los indicadores.

Durante esta fase, el 14 de agosto se presentó un control de cambios solicitado por Banco Pichincha, en el cual se solicitó usar una nueva documentación de mensajería ISO 8583 sobre el requisito de reposición de Kit. Haciendo implementación del proceso definido para el control de cambios, una vez recibido se analizó la triple restricción. En la cual se identificó:

- Aumento en el alcance. El alcance inicial fue modificado, en esta solicitud se pedía mostrar en el POS un contrato de aceptación de términos.
- Aumento en el costo. Se tuvo impacto en el costo inicial del proyecto por aumento de tiempo y uso de recursos.
- Aumento en tiempo. La solicitud de cambios impactó el proyecto en tiempo, por lo cual aumentó en 3 días su ejecución. Con el fin de no impactar de gran manera el tiempo establecido, se decide asignar tres recursos para reducir en ocho horas el ajuste a realizar.

Esta solicitud puede consultarse en el Apéndice F. Solicitud de cambios.

Una vez analizada la solicitud emitida, se remite a Banco Pichincha para su análisis y posterior aprobación. El Banco, a través de un correo confirma el ajuste a realizar y desde la PMO se reenvía al área comercial para que este sea un adendum al contrato que es gestionado en paralelo con el Banco, de esta manera se avanza con el desarrollo sin afectar los tiempos establecidos, realizando un trabajo ágil.

Por último, en las fases internas del proyecto, se contemplan las etapas de pruebas de integración y certificación con el cliente, en las cuales el equipo brindó soporte y acompañamiento con fines de ajustar las incidencias presentadas durante las pruebas; el 3 de Diciembre se firma el acta de cierre de versionamiento, la cual es una constancia por parte del cliente, en la que se deja claridad que las versiones enviadas para continuar con las fases hasta llegar a producción, cumplen con todas las especificaciones técnicas y alcance contemplado en la propuesta comercial, alcance del proyecto o en su defecto, el contrato firmado. El formato de esta acta puede consultarse en el Apéndice G.

**3.1.3 Analizar los resultados obtenidos en la implementación de la metodología.** Una vez finalizados los proyectos se analizan los resultados de cada uno a través de los KPIs que son alimentados durante la fase de ejecución. Este análisis se realiza a partir de los índice establecidos y mencionados anteriormente. Este análisis permite conocer:

- Ganancia sobre lo cobrado
- Costo total del proyecto
- Cumplimiento de las actividades por cada involucrado

- Porcentaje de involucramiento del equipo en el desarrollo del proyecto
- Desempeño del cronograma hasta la fecha de corte

Para el proyecto Flujo de Cuenta Xperta, se realizó un total 17 informes de estado de valor ganado. De acuerdo a las fechas de corte establecidas, estos informes fueron presentados semanalmente; el último informe realizado el 26 de noviembre, reunió todos los resultados obtenidos durante del desarrollo del proyecto. Para efectos de este informe, los KPIs contemplados están dado en porcentajes debido a políticas de confidencialidad de la empresa.

Una vez especificado esto, en la Figura 11 se pueden visualizar cada uno de los KPIs mencionados anteriormente:

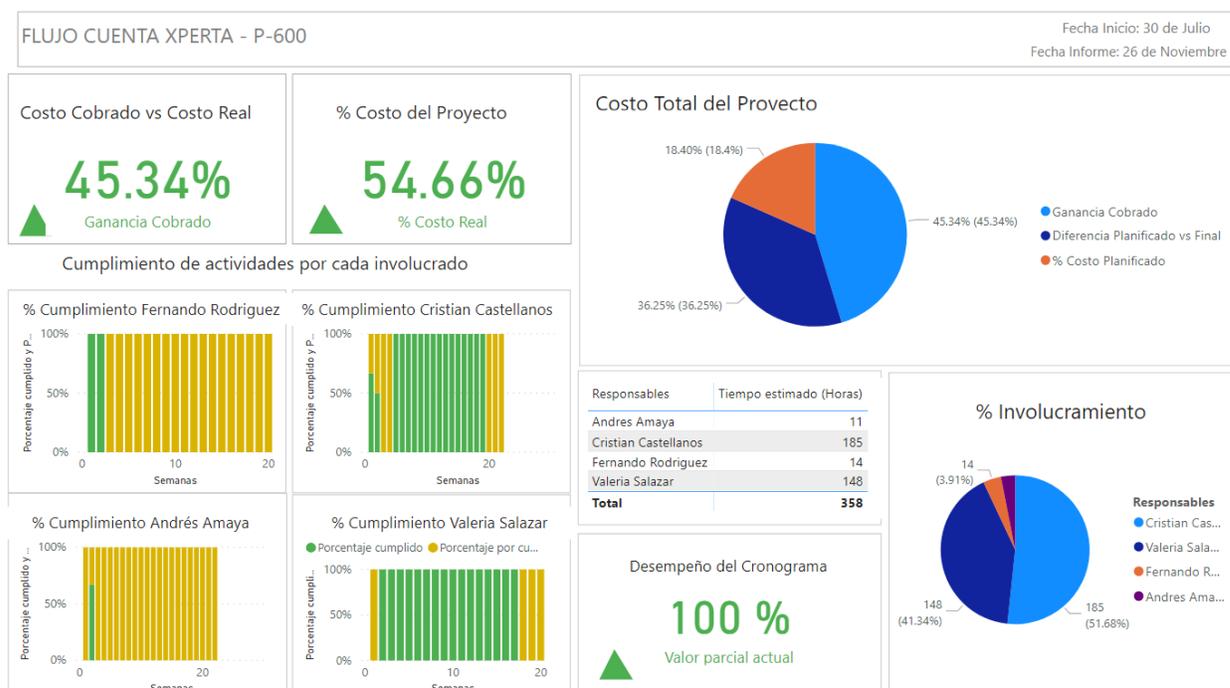


Figura 11. KPIs para el proyecto Flujo Cuenta Xperta P - 600

Iniciando su interpretación de izquierda a derecha, parte superior:

- Ganancia del proyecto: Como se puede observar en la figura extraída de los KPIs (Ver Figura 12) Se refleja la ganancia obtenida del proyecto la cual fue de 45,34% frente al invertido en el desarrollo del proyecto.



Figura 12. Porcentaje de ganancia del proyecto

- Costo del proyecto: Este índice se obtiene a partir del cálculo realizado sobre el valor cobrado del proyecto. El costo invertido en el proyecto para WPOSS fue del 54,66%. Este costo, reúne la suma del costo planificado para la realización del proyecto y la diferencia entre lo planificado y el costo final.



Figura 13. Costo del proyecto

- Costo total del proyecto: Detallando el diagrama circular ubicado en la parte superior izquierda se especifica el resumen del costo del proyecto. En la Figura 14 puede verse a mayor detalle.

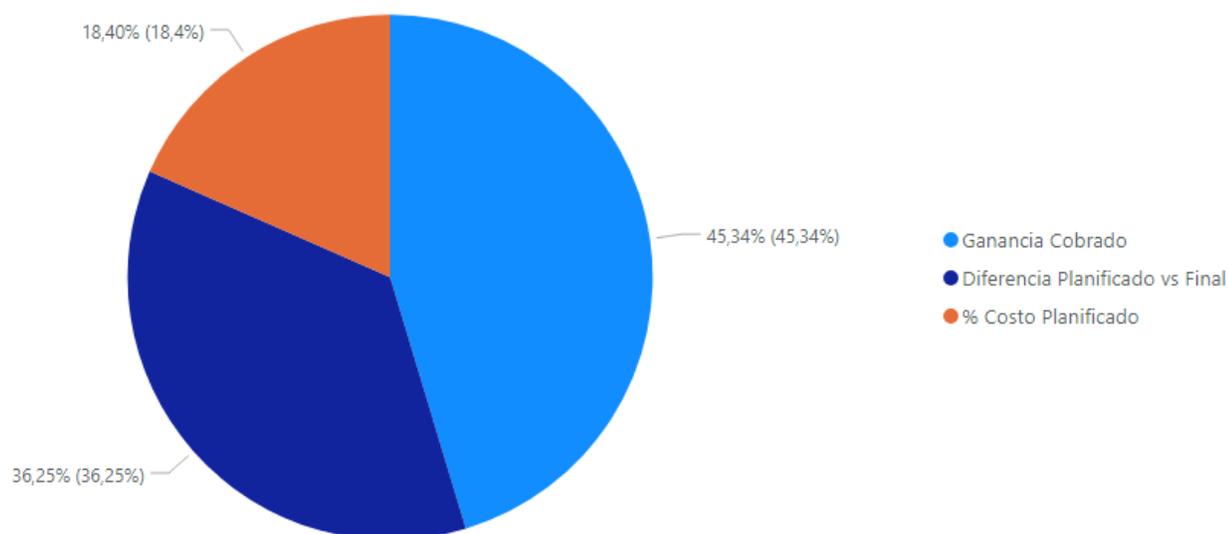


Figura 14. Costo total del proyecto

El 100% del costo del proyecto, corresponde al valor cobrado al cliente. Sobre él se realizan los cálculos correspondientes que competen a:

- 18,40%: el costo planificado para el desarrollo del proyecto.
  - 36,25%: la diferencia en costos del planificado inicialmente al obtenido en el cierre del proyecto.
  - 45,34%: la ganancia obtenida del proyecto.
- Cumplimiento de las actividades por cada involucrado: de acuerdo a lo mencionado anteriormente, es importante para WPOSS conocer las actividades que le son asignadas al equipo de desarrollo y así medir la eficiencia del equipo a través de los

informes de estado de valor ganado realizados en fechas definidas de corte del proyecto. En la Figura 15 se visualizan las actividades definidas por involucrados, porcentaje de cumplimiento y por cumplir, y por cada semana de desarrollo. El color verde indica el cumplimiento de la actividad y el amarillo el porcentaje por cumplir. De acuerdo a esto, se realizó el análisis para todo el equipo de desarrollo. Para el caso puntual del Ing. Fernando Rodriguez, sólo se asignaron actividades las primeras dos semanas del desarrollo y, en el caso del Ing. Cristian Castellanos, en la primera semana logró culminar el 66,67% de la actividad. Este análisis se hace específicamente para cada ingeniero y, por cada semana se obtiene el resultado de la eficiencia del equipo de trabajo a través del índice de desempeño del cronograma (Schedule Performance Index, SPI).

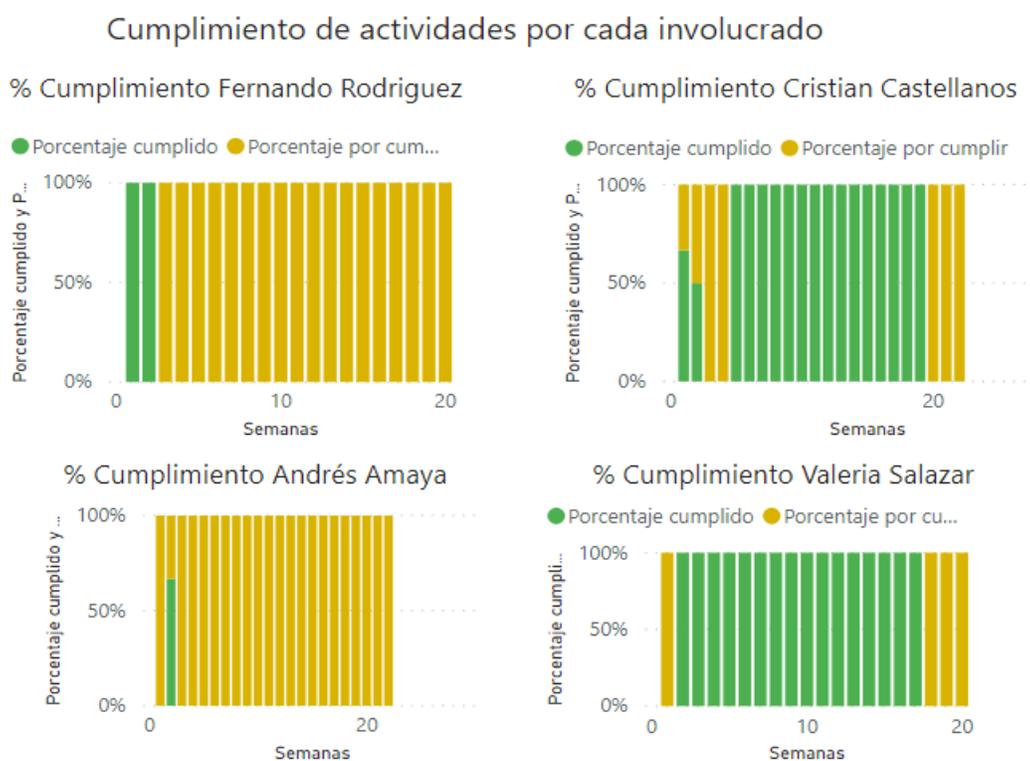


Figura 15. Actividades planificadas durante la fase de ejecución del proyecto.

- Porcentaje de involucramiento del equipo en el desarrollo del proyecto: Para WPOSS es importante conocer qué tan involucrados se encuentra cada integrante del equipo durante su ciclo de vida del proyecto; este índice fue diseñado a partir de la gestión del cronograma una vez se conocieron las actividades, los responsables y el tiempo estimado de ejecución (Ver *Figura 16*).

Responsables	Tiempo estimado (Horas)
Andres Amaya	11
Cristian Castellanos	185
Fernando Rodriguez	14
Valeria Salazar	148
<b>Total</b>	<b>358</b>

Figura 16. Tabla de involucramiento del equipo durante la ejecución del proyecto

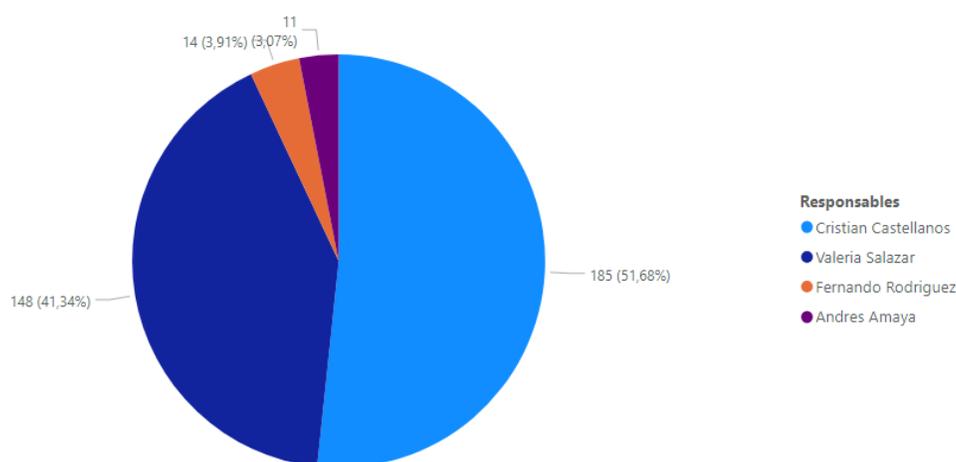


Figura 17. Porcentaje de involucramiento del equipo durante la ejecución del proyecto

- Desempeño del cronograma hasta la fecha de corte: Cómo se logra identificar en la Figura 18, se obtuvo el dato en porcentaje sobre el desempeño del cronograma. Este

porcentaje varía de acuerdo a como se va avanzando en el desarrollo del proyecto.

Para este caso, debido a que es el último informe final de KPIs y se han cumplido con todas las actividades planteadas, el porcentaje de cumplimiento es del 100%.



Figura 18. Desempeño del cronograma

El análisis en la implementación de la metodología de desarrollo para la PMO en WPOSS, fue positivo, pues resultó siendo un apoyo no sólo para la empresa sino para los involucrados en cada proyecto ejecutado, pues desde la PMO se lograron gestionar recursos, pronta respuesta ante los incidentes, gestión de información de parte del cliente, avance en cobros de los proyectos y análisis de avances y resultados los cuales dejaron lecciones aprendidas como puntos de mejora para los próximos proyectos; así mismo, como apoyo para la toma de decisiones con el fin de prevenir incidentes o actuar frente a ellos de manera que no afecte el proyecto y se analicen todas las restricciones y evalúen los riesgos.

#### **4. Diagnóstico final**

Una vez finalizada la pasantía en el área de Gestión de Proyectos Tecnológicos en World Pos Solutions S.A.S., se crea una oficina estructurada para la gestión de los mismos, a partir de procesos diseñados e implementados bajo la guía de buenas prácticas del Project Management Body of Knowledge, la cual realiza un monitoreo y control continuo con los proyectos asignados y permite dar cifras reales a través de informes sobre los avances respecto a costos, tiempo y recursos. De esta manera, se implementan KPIs que permiten la toma de decisiones basados en la eficiencia del equipo, sobregastos de tiempo y costo y, la anticipación sobre posibles riesgos del proyecto.

La implementación de la PMO, hizo visible el estatus de cada proyecto a través del seguimiento permanente y de las buenas prácticas aplicadas, resaltando la coordinación en la comunicación de las áreas comercial, financiera y tecnológica que, a raíz de ello, se lograron identificar entregas de desarrollos de las cuales el área financiera desconocía para su respectivo cobro. Una vez mejorada la comunicación, cada área reconoció y asumió sus responsabilidades durante el ciclo de vida del proyecto.

Por otra parte, el diseño de la metodología de desarrollo instaure las respectivas plantillas de los documentos para cada actividad dentro de las fases, las cuales son diligenciadas y por último, archivadas con el fin de centralizar la documentación en un repositorio compartido con los responsables del proyecto; esto además, permite conocer las lecciones aprendidas dentro del proyecto para que sean consideradas en los próximos.

## 5. Conclusiones

Para el cumplimiento de este proyecto, se llevaron a cabo las funciones y responsabilidades que fueron asignadas durante el periodo establecido. De acuerdo a ello se desarrolló el flujo de los procesos para la metodología a implementar para la Project Management Office en WPOSS World Pos Solutions S.A.S, el cual permitió organizar los proyectos desde su respectiva documentación hasta cumplimiento de las actividades planeadas. La creación del flujo de procesos, permitió que las áreas involucradas obtuvieran la información en el momento preciso y pudiesen realizar sus respectivas actividades, obteniendo los resultados esperados: por parte del área comercial, gestionar paralelamente los contratos de los proyectos una vez emitida la orden de compra por parte del cliente y notificar al área financiera para que esta, una vez finalizado el desarrollo y realizar el cierre del proyecto, se realizar el respectivo cobro.

Por otro lado, para implementar la Project Management Office en WPOSS, se realizó la revisión de los proyectos tecnológicos, analizando su estatus y de esta manera optar por los que debían hacer parte de la metodología. Cabe resaltar, que los nuevos proyectos tecnológicos de WPOSS inician siguiendo el flujo de metodología de desarrollo. En esta implementación se llevaron a cabo la ejecución de cada fase de la metodología, siguiendo cada una de las actividades que surgen de ellas.

Por último, al implementar la PMO, se analizaron los resultados obtenidos y esto, permitió rescatar las lecciones aprendidas para los próximos proyectos. Adicionalmente, gracias a la especificación de los indicadores de desempeño se tuvo claridad sobre cuáles eran las ganancias

reales de los proyectos, la eficiencia del equipo de trabajo, el involucramiento de los responsables y diferentes KPIs que apoyan la toma de decisiones.

## 6. Recomendaciones

Se recomienda al área comercial, especificar en las propuestas comerciales que el tiempo de ejecución del proyecto inicia una vez se tenga por parte del cliente toda la documentación necesaria, como el release charter, flujos de mensajería y mensajería transaccional que el proceso requiere. Esto para lograr cumplir con los tiempos estipulados. Así mismo, se recomienda a la PMO realizar la socialización del objetivo del proyecto con todo el equipo con el fin de comprender su realización y estar alineados en todo el proceso, identificando roles y responsabilidades que permitan crear una comunicación más eficiente.

Adicionalmente, es importante hacer uso de una herramienta especializada para la gestión de proyectos, que reúna todos los requisitos con el fin de obtener informes completos de estado de valor ganado, cronograma, seguimiento y monitoreo. Esto permitirá realizar una labor eficiente frente a la que actual la cual consume tiempo adicional.

Por último, es importante seguir los flujos de los procesos de la metodología de desarrollo, debido a que han sido diseñados de acuerdo a las necesidades de WPOSS y así mismo, se ha obtenido un monitoreo y control constante, dando como resultado un análisis durante la ejecución que ha permitido levantar alertas tempranas sobre posibles riesgos y controlar tiempos, costos y recursos.

## Referencias

- Ameijide García, L. (2016). Gestión de proyectos según el PMI. *Univerditat Oberta de Catalunya*.
- Amendola, L. P., & Prieto, R. (2004). *Metodología para la implementación del “Project Management Office” PMO*. Valencia.
- Bauer, K. (2004). KPIs-The metrics that drive performance management. 63.
- Congreso de Colombia. (2006). Ley 1032 de 2006. *Diario Oficial No. 46.37*.
- Congreso de la República. (2011). Ley 1347 de 20011. *Diario Oficial No. 47.956 de 18 de enero de 2011*.
- Congreso de la República. (2014). Ley 1712 de 2014.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1273 de 2009. *Diario Oficial 47.223 de enero 5 de 2009*.
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1341 de 2009. *Diario Oficial 47426 de julio 30 de 2009*.
- Flores Pérez, J. L. (2011). Qué es el Plan de Dirección del Proyecto. *projectum*.
- Gómez González, D., & Vargas, J. (2014). *Diseño e Implementación de una PMO Ágil para una PYME del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC*.
- Guerrero, D., Julca, M., Cateriano, C., Morales, A., Ruiz, D., & Terán, R. (2016). *Propuesta para la implementación de una oficina de proyectos-PMO*. Piura.
- Hoyos Espinoza, A. (2015). *La PMO en el proceso de planteamiento estratégico*.
- Huancachoque Huamani, M. (2017). *Propuesta para implementar una PMO para el área de sistemas de la empresa ALFA GL*. Lima.

- IBM. (25 de Abril de 2014). *IBM*. Obtenido de [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSMKHH\\_9.0.0/com.ibm.etools.mft.doc/bd34064\\_.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSMKHH_9.0.0/com.ibm.etools.mft.doc/bd34064_.htm)
- ISO. (2003). ISO 10006:2003 Quality management systems — Guidelines for quality management in projects. *ISO*.
- ISO. (2015). ISO 9000:2015 Quality management systems — Fundamentals and vocabulary. *ISO*.
- ISO. (2018). ISO 9004:2018 Quality management — Quality of an organization — Guidance to achieve sustained success. *ISO*.
- ISOTools. (25 de 10 de 2019). *ISOTools*. Obtenido de <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/kpis-indicadores/>
- Lawrence, W. B., Ruswinckel, J. W., & Malo, F. C. (1978). Contabilidad de costos. *Uteha*.
- Lledó, P. (2017). *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. USA: pablolledó.
- MINTIC. (2000). Ley 594 de 2000. 1-9.
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute*. Project Management Institute, Inc.
- Project Management Institute, Inc. (2019). *Project Management Institute (PMI)*. Obtenido de <https://www.pmi.org/>
- ProQuest. (September de 2004). KPIs-The metrics that drive performance management. New York: Information Management.
- Ramírez Martínez, J. C., & Garrido Ríos, D. A. (2010). *Implementación de una PMO en una empresa de tecnología: un análisis comparativos de metodologías de proyectos*. Bogotá D.C.

RÉGIMEN LEGAL DE BOGOTÁ D.C. (21 de Agosto de 1999). *Régimen Legal de Bogotá D.C.*  
Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4276>

Sierra, D. A. (2017). ¿Por qué implementar un PMO dentro de una organización y cuáles son sus características? *Innovación*, 31-38.

Superintendencia Financiera de Colombia. (2007). Requerimientos mínimos de seguridad y calidad en el manejo de información a través de medios y canales de distribución de productos y servicios. 95-105.

Vanegas Vega, N. J., & Sakgado Reyes, A. M. (2018). *Implementación de una oficina de proyectos PMO en Sistemas GyG S.A.* Bogotá D.C.

Vázquez Pacheco, A. M. (s.f.). Diseño e implementación de un protocolo seguro de intercambio de mensajes con un dispositivo seguro. *Tesis de Maestría*.

Verástegui M, J. (2014). ISO 21500 Directrices para la dirección y Gestión de Proyectos. *IV Congreso Internacional de Dirección de Proyectos*.

Wallace, W., & Roberts, A. (2014). Gestión de Proyectos. *Edinburgh Business School*.

Zandhuis, A., & Stellingwerf, R. (2013). *ISO 21500 Guidance on project management-A Pocket Guide*. Van Haren.

## Apéndices

### Apéndice A. Formato de levantamiento de requisitos



### LEVANTAMIENTO DE REQUISITOS

CO-F-003 / V1 / 23-07-2019

#### 1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Empresa cliente	Banco Pichincha
Nombre del proyecto	Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220
Fecha de elaboración	30/07/2019
Director del proyecto	Vanessa Numa Picón
Ejecutivo de cuenta	Gerardo Chacón
Líder de tecnología	Cristian Castellanos

#### 2 LISTA DE REQUISITOS

- **ID DEL REQUISITO:** Identificará a cada requisito. El Id del requisito se representará con las letras RF-00X, donde X hará mención al número actual del requisito.
- **DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO:** Especificará la función con claridad que tendrá el sistema.
- **CRITERIO DE ACEPTACIÓN:** Especificará las cualidades específicas de un requisito.
- **PRIORIDAD:** Indica la importancia del mismo en valor numérico para las etapas de realización del proyecto. La escala de prioridad será maneja de 1 a 5, donde 5 será de máxima prioridad y 1 de menor prioridad.

ID del requisito	Descripción del requisito	Criterios de aceptación	Prioridad
RF1	Se requiere realizar una modificación sobre apertura de cuenta básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando el usuario acceda a Cuenta Básica, la aplicación deberá desplegar tres opciones (Apertura cuenta básica, Tarjeta de reposición kit, Camcio clave tarjeta debito)</li> <li>Cuando el usuario seleccione Apertura básica, la aplicación deberá mostrar un formulario con los campos Número de cédula, código dactilar u Fecha de expedición.</li> </ul>	5





## LEVANTAMIENTO DE REQUISITOS

CO-F-003 / V1 / 23-07-2019

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el usuario oprima el botón aceptar, se deberá validar a través de Face ID.</li> <li>• Cuando se haga la respectiva validación, la aplicación deberá desplegar un formulario con los datos de dirección del cliente y otro formulario con datos complementarios.</li> <li>• Cuando el usuario seleccione el botón aceptar, la aplicación deberá solicitar la información de Kit (número de kit, número de celular, correo electrónico).</li> <li>• Cuando el usuario seleccione el botón aceptar, la aplicación deberá mostrar el contrato de apertura de cuenta básica.</li> <li>• La aplicación deberá mostrar un check de aceptación de terminos y condiciones.</li> <li>• La aplicación enviará un SMS con una clave temporal al número de celular indicado anteriormente.</li> <li>• La aplicación deberá desplegar una ventana de validación del código de seguridad enviado por SMS.</li> <li>• La aplicación deberá confirmar la creación de la cuenta básica.</li> <li>• La aplicación deberá mostrar en pantalla un mensaje de disponibilidad del contrato en el portal del Banco Pichincha.</li> <li>• La aplicación deberá permitir imprimir el comprobante.</li> </ul>	
RF2	Se requiere realizar una modificación sobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el usuario seleccione Tarjeta de reposición Kit, la aplicación deberá validar la información del formulario de apertura de cuenta básica.</li> </ul>	5





## LEVANTAMIENTO DE REQUISITOS

CO-F-003 / V1 / 23-07-2019

reposición de equipo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando el usuario seleccione el botón aceptar, se deberá validar la información del formulario a través de Face ID.</li><li>• La aplicación deberá solicitar información de kit (Número de kit, Número de celular y correo electrónico).</li><li>• La aplicación deberá solicitar al usuario la autorización de modificación de la información.</li><li>• La aplicación deberá generar un código y enviarlo a través de SMS al número de celular del usuario.</li><li>• La aplicación deberá mostrar en pantalla un mensaje de disponibilidad del contrato en el portal del Banco Pichincha.</li><li>• La aplicación deberá permitir imprimir el comprobante.</li></ul>
----------------------	---

WPOSS



## Apéndice B. Comunicación del proyecto

		<b>COMUNICACIÓN DEL PROYECTO</b> CO-F-004 / V1 / 23-07-2019
<b>1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>		
Empresa cliente	Banco Pichincha	
Nombre del proyecto	Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220	
Fecha de elaboración	30/07/2019	
Director del proyecto	Vanessa Numa Picón	
Ejecutivo de cuenta	Gerardo Chacón	
Líder de tecnología	Cristian Castellanos	
COMUNICACIÓN DEL PROYECTO		
Tipo de información a entregar	APK y Código fuente	
Idioma		
Fecha	27/08/2019	
Frecuencia	Única entrega	
Responsables		
Entregar:	Cristian Castellanos Fernando Rodríguez	
Recibir:	Anibal Alban Javier Drozco	
Canales de transmisión		
Correo Electrónico: <a href="mailto:amalban@pichincha.com">amalban@pichincha.com</a> <a href="mailto:orozco.javier@tcs.com">orozco.javier@tcs.com</a>		

## Apéndice C. Cronograma de actividades



### FORMATO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CO-F-005 / V1 / 23-07-2019

#### 1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Empresa cliente	Banco Pichincha
Nombre del proyecto	Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220
Fecha de elaboración	30/07/2019
Director del proyecto	Vanessa Numa Picón
Ejecutivo de cuenta	Gerardo Chacón
Líder de tecnología	Cristian Castellanos

#### 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Id requisito	Actividades	Fecha inicio	Fecha fin	Responsables
RF1	Diseño de transacción	31/07/2019	01/08/2019	Fernando Rodríguez
	Implementación Flujo cuenta Básica	01/08/2019	05/08/2019	Fernando Rodríguez
	Implementación mensajería cuenta básica	05/08/2019	07/08/2019	Fernando Rodríguez
	Consumo de servicio Face Id	01/08/2019	7/08/2019	Andrés Amaya
	Desarrollo simulador para pruebas	01/08/2019	02/08/2019	Cristian Castellanos
	Pruebas de transacción cuenta básica	08/08/2019	10/08/2019	QA Cúcuta
RF2	Diseño de transacción	31/07/2019	01/08/2019	Cristian castellanos
	Implementación Flujo	07/08/2019	09/08/2019	Andrés Amaya/Cristian Castellanos



## FORMATO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CO-F-005 / V1 / 23-07-2019

	Implementación mensajería	09/08/2019	13/08/2019	Andrés Amaya/Cristian Castellanos
	Consumo de servicio Face Id	09/08/2019	12/08/2019	Andrés Amaya/Cristian Castellanos
	Desarrollo simulador para pruebas	01/08/2019	02/08/2019	Cristian castellanos
	Pruebas de transacción	14/08/2019	16/08/2019	QA Cúcuta

### 3. ESTIMACIÓN DURACIÓN DE ACTIVIDADES

La estimación de la duración de las actividades es un proceso que permite realizar la estimación de la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades. Para lo anterior, se hará uso de la estimación basada en tres valores:

- Optimista (tO): Estima el tiempo de la duración de la actividad sobre la base del análisis del mejor escenario para esa actividad.
- Más probable (tM): Esta estimación se basa en la duración de la actividad, en función de los recursos que probablemente le sean asignados, de su productividad, de las expectativas realistas de disponibilidad para la actividad, de las dependencias de otros participantes y de las interrupciones.
- Pesimista (tP): Estima la duración sobre la base del análisis del peor escenario para esa actividad.
- Duración esperada (tE): También llamada estimada, hace referencia a la duración esperada en función de la distribución asumida de los valores dentro del rango de las tres estimaciones. Para su cálculo, se emplea la fórmula  $tE=(tO+tM+tP)/3$ .

**Nota:** La estimación de las actividades será medida en días.

ESTIMACIÓN DE ACTIVIDADES					
Id requisito	Actividades	Estimación			
		tO	tM	tP	tE
RF01	Diseño de transacción	1	1	2	1,333333333





## FORMATO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CO-F-005 / V1 / 23-07-2019

ESTIMACIÓN DE ACTIVIDADES					
Id requisito	Actividades	Estimación			
		tO	tM	tP	tE
	Implementación Flujo cuenta Básica	1	2	3	2
	Implementación mensajería cuenta básica	1	2	3	2
	Consumo de servicio Face Id	3	4	5	4
	Desarrollo simulador para pruebas	1	1	2	1,333333333
	Pruebas de transacción cuenta básica	1	2	3	2
RF2	Diseño de transacción	1	1	2	1,333333333
	Implementación Flujo	1	2	3	2
	Implementación mensajería	1	2	3	2





## FORMATO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CO-F-005 / V1 / 23-07-2019

ESTIMACIÓN DE ACTIVIDADES					
Id requisito	Actividades	Estimación			
		tO	tM	tP	tE
	Consumo de servicio Face Id	1	1	1	1
	Desarrollo simulador para pruebas	1	1	2	1,333333333
	Pruebas de transacción	1	2	3	2

#### 4. FECHAS DE CORTE

Fecha	Hora	Lugar
06/08/2019	4:00 PM	WPOSS
13/08/2019	4:00 PM	WPOSS
20/08/2019	4:00 PM	WPOSS
23/08/2019	4:00 PM	WPOSS



## Apéndice D. Definición de recursos



### FORMATO DEFINICIÓN DE RECURSOS

CO-F-006 / V1 / 23-07-2019

#### 1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Empresa cliente	Banco Pichincha
Nombre del proyecto	Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220
Fecha de elaboración	30/07/2019
Director del proyecto	Vanessa Numa Picón
Ejecutivo de cuenta	Gerardo Chacón
Líder de tecnología	Cristian Castellanos

#### 2 RECURSOS HUMANOS

Nombre	Perfil	Contacto	Responsabilidades	Fecha de ingreso	Fecha de salida
Fernando Rodríguez	Senior IV	<a href="mailto:fernandorodriguez@wposs.com">fernandorodriguez@wposs.com</a>	Diseño de transacción	30/07/2019	27/07/2019
			Implementación Flujo cuenta Básica		
			Implementación mensajería cuenta básica		
Cristian Castellanos	Junior III	cristiancastellanos@wposs.com	Desarrollo simulador para pruebas	30/07/2019	27/07/2019
			Diseño de transacción		



## FORMATO DEFINICIÓN DE RECURSOS

CO-F-006 / V1 / 23-07-2019

			Implementación Flujo		
			Implementación mensajería		
			Consumo de servicio Face Id		
			Desarrollo simulador para pruebas		
Yeison Sánchez	Junior III	yeisonsanchez@wposs.com	Consumo de servicio Face Id	30/07/2019	27/07/2019
			Implementación Flujo		
			Implementación mensajería		
			Consumo de servicio Face Id		

### 3 RECURSOS TECNOLÓGICOS

No aplica

### 4 RECURSOS DE SOFTWARE

No aplica



## Apéndice E. Formato de informe de estado de valor ganado



### INFORME DE ESTADO DE VALOR GANADO

PY-F-007 / V1 / 23-07-2019

Identificador del proyecto

Fecha de estado

Nombre del proyecto		
Director del proyecto	Nombre	
	Firma	

Periodo evaluado	Desde	Hasta	Fecha de evaluación anterior	

Presupuesto a la finalización (BAC)

#### INDICADORES DE ESTADO

Valor planificado (PV)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Valor ganado (EV)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Coste actual / real (AC)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

#### DESVÍOS PRESUPUESTARIOS Y ANÁLISIS DE RENDIMIENTO

Desviación de costes (CV = EV - AC)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Sobregasto del proyecto (%CV = CV/EV x 100)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado



## INFORME DE ESTADO DE VALOR GANADO

PY-F-007 / V1 / 23-07-2019

--	--	--	--

Índice de desempeño del costo (CPI = EV/AC)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Desviación de cronograma (SV = EV - PV)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Porcentaje de atraso (%SV = SV/PV x 100)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

Índice de desempeño del cronograma (SPI=EV/PV)	Valor parcial anterior	Valor parcial actual	Valor acumulado

### PROYECCIÓN A FUTURO

Estimación a la conclusión (EAC=BAC/CPI)	Valor estimado anterior (informe anterior)	Valor estimado actual

Estimado hasta la conclusión (ETC=EAC-AC)	Valor estimado anterior (informe anterior)	Valor estimado actual

Variación a la conclusión (VAC=BAC-EAC)	Valor estimado anterior (informe anterior)	Valor estimado actual

INDICE DE RENDIMIENTO DEL TRABAJO PENDIENTE (TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC))	Valor estimado anterior (informe anterior)	Valor estimado actual

## Apéndice F. Solicitud de cambios



### FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS

CO-F-011 / V1 / 23-07-2019

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO	
Nombre del proyecto	Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220
Identificador del proyecto	p-600
Fecha de solicitud de cambio	14 de Agosto de 2019
Número de solicitud	1
DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	
Banco Pichincha solicita se use nuevo documento de reposición de Kit de Cuenta básica a mostrar como contrato.	
IMPACTOS DEL CAMBIO	
Alcance	Aumenta <input type="checkbox"/> Disminuye <input type="checkbox"/> Se modifica <input checked="" type="checkbox"/> No hay impacto <input type="checkbox"/>
Se reestructura la visualización del contrato en el POS.	
Costo	Aumenta <input checked="" type="checkbox"/> Disminuye <input type="checkbox"/> Se modifica <input type="checkbox"/> No hay impacto <input type="checkbox"/>
El costo del proyecto se incrementa debido al esfuerzo adicional para cumplir con lo solicitado.	
Tiempo	Aumenta <input checked="" type="checkbox"/> Disminuye <input type="checkbox"/> Se modifica <input type="checkbox"/> No hay impacto <input type="checkbox"/>
El tiempo del proyecto se incrementa ocho horas para cumplir lo solicitado.	
APROBACIONES	
Solicitante: Banco Pichincha	Revisado: Vanessa Numa Picón
Fecha: 14 de Agosto de 2019	Cargo: Directora de Proyectos
	Fecha: 16 de Agosto de 2019



## Apéndice G. Acta de cierre de versionamiento



### ACTA DE CIERRE DE VERSIONAMIENTO

CO-F-019 / V1 / 23-07-2019

Nombre del proyecto	Identificador del proyecto	Fecha elaboración
Flujo cuenta Xperta CNB en las terminales NEW 9220	p-600	25/09/2019

Empresa cliente	Banco Pichincha
Entrega de	Versión 1.1.C
Fecha	25/09/2019

Elementos entregados
<p>La Versión 1.1.C contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones flujo transacción cuenta básica</li> <li>• Implementación proceso OTP en creación cuenta básica.</li> <li>• Utilización SDK otorgado por TCS para captura de fotografía y consumo de web <del>service</del> para validación de <del>Face</del> Id en transacción de cuenta básica.</li> <li>• Lectura de código de barras en transacción creación cuenta básica.</li> <li>• Modificaciones flujo transacción reposición de kit</li> <li>• Implementación proceso OTP en reposición de kit</li> <li>• Utilización SDK otorgado por TCS para captura de fotografía y consumo de web <del>service</del> para validación de <del>Face</del> Id en transacción reposición de kit.</li> <li>• Captura, procesamiento y envío de información como mail, direcciones, sector económico, ingresos mensuales, situación laboral</li> <li>• Implementación mensajes de aceptación de usuario durante el flujo de las transacciones.</li> <li>• Lectura de código de barras en transacción reposición kit.</li> </ul>

Por lo anterior, quien recibe certifica que la totalidad de los suministros o servicios reseñados en la presente acta de recepción han sido entregados y terminados y están conforme a las especificaciones establecidas.