



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas

IMPLEMENTACIÓN DEL ESPACIO COLABORATIVO PARA PROYECTOS INFORMÁTICOS DE PUNTO DE VENTA EN INKAFARMA

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional
de Ingeniero Empresarial y de Sistemas**

JULIO CÉSAR REBATTA ZAVALA

Asesor:

Luis Alberto Alcantara Gavidia

Lima – Perú

2018

ÍNDICE

ÍNDICE	1
ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	4
INTRODUCCIÓN.....	5
DESARROLLO.....	6
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	6
1.1. <i>Datos generales.</i>	6
1.2. <i>Nombre o razón social de la empresa.</i>	7
1.3. <i>Ubicación de la empresa.</i>	8
1.4. <i>Giro de la empresa.</i>	8
1.5. <i>Tamaño de la empresa.</i>	9
1.6. <i>Breve reseña histórica de la empresa.</i>	9
1.7. <i>Organigrama de la empresa.</i>	10
1.8. <i>Misión, Visión y Política.</i>	12
1.8.1. <i>Visión.</i>	12
1.8.2. <i>Misión.</i>	12
1.8.3. <i>Valores.</i>	12
1.9. <i>Productos y clientes.</i>	12
1.9.1. <i>Principales productos y servicios.</i>	12
1.9.2. <i>Clientes.</i>	14
1.10. <i>Relación de la empresa con la sociedad.</i>	14
CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA QUE FUE ABORDADO.....	15
2.1. <i>Caracterización del área en que se participó.</i>	15
2.2. <i>Antecedentes y definición del problema.</i>	16
2.3. <i>Objetivos: general y específico.</i>	18
2.3.1. <i>Objetivos generales.</i>	18
2.3.2. <i>Objetivos específicos.</i>	18
2.4. <i>Justificación.</i>	19
2.5. <i>Alcances y limitaciones.</i>	19
2.5.1. <i>Alcance.</i>	19
2.5.2. <i>Limitaciones.</i>	20
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO	20
3.1. <i>Scrum.</i>	20
3.1.1. <i>Terminología.</i>	21
3.1.2. <i>Roles.</i>	22
3.1.3. <i>Artefactos.</i>	23
3.1.4. <i>Eventos.</i>	24
3.2. <i>Herramientas Colaborativas.</i>	25
3.3. <i>Pruebas Unitarias.</i>	26
3.4. <i>Integración Continua.</i>	27
3.5. <i>Gestión por KPI's.</i>	28
3.6. <i>Gestión de Proyectos.</i>	29
3.6.1. <i>Definición de proyecto.</i>	29
3.6.2. <i>Definición de dirección de proyectos.</i>	30
3.6.3. <i>Áreas de conocimiento en la dirección de proyectos.</i>	32
3.7. <i>Oficina de Gestión de Proyectos.</i>	37
CAPÍTULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO	38

4.1.	<i>Análisis de opciones</i>	38
4.1.1.	Enfoque de Gestión de Proyectos	38
4.1.2.	Enfoque de Gestión de Proyectos apoyándonos en una Herramienta Colaborativa	39
4.1.3.	Espacio Colaborativo	39
4.2.	<i>Cronograma y costo del proyecto</i>	39
4.3.	<i>Espacio Colaborativo para el Punto de Venta</i>	43
4.3.1.	Comité permanente.	44
4.3.2.	Herramienta colaborativa.....	46
4.3.3.	Herramientas para automatizar el desarrollo y pruebas de software.	48
4.3.4.	Metodologías Ágiles.	51
4.4.	<i>Metodología</i>	52
4.4.1.	Paso 1: Se presentan las oportunidades de mejora.....	52
4.4.2.	Paso 2: Se priorizan las oportunidades de mejora.....	53
4.4.3.	Paso 3: Análisis de la oportunidad de mejora.	53
4.4.4.	Paso 4: Definición de Historias de Usuario.	54
4.4.5.	Paso 5: Priorización de las historias de usuario para cada versión.	54
4.4.6.	Paso 6: Definición de KPI's por cada oportunidad de mejora.....	54
4.4.7.	Paso 7: Desarrollo de las Historias de Usuario priorizadas.....	54
4.4.8.	Paso 8: Se realiza la Revisión del Sprint.....	55
4.4.9.	Paso 9: Se realiza la Retrospectiva del Sprint.	55
4.5.	<i>Resultados Obtenidos</i>	56
4.6.	<i>Caso de Éxito</i>	60
	GLOSARIO	66
	CONCLUSIONES	68
	RECOMENDACIONES	69
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
	ANEXO	72
	ANEXO 1: FORMATO PARA PRESENTAR OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	72
	ANEXO 2: BACKLOG DE OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	75
	ANEXO 3: FORMATO DE ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	76
	ANEXO 4: FORMATO DE HISTORIA DE USUARIO.....	77
	ANEXO 5: TABLERO KANBAN	78
	ANEXO 6: DESARROLLO DE LAS HISTORIAS DE USUARIO PRIORIZADAS.....	79
	ANEXO 7: FORMATO DE RESULTADOS DE REUNIÓN DE RETROSPECTIVA DEL SPRINT	80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: CAMBIOS EN EL SHARE AÑO 2016 (PERU-RETAIL, 2017).	7
FIGURA 2: MAPA CON LA UBICACIÓN DE INKAFARMA. FUENTE GOOGLE MAPS.	8
FIGURA 3: FRONTIS DE UNA BOTICA DE INKAFARMA (INKAFARMA, 2016).....	10
FIGURA 4: ORGANIGRAMA DE INKAFARMA (FUENTE PROPIA).....	11
FIGURA 5: DONACIÓN A LAS PERSONAS DAMNIFICADAS DE PIURA. FUENTE: PÁGINA WEB DE INKAFARMA.....	14
FIGURA 6: PROGRAMA DE AYUDA SOCIAL PARA LAS MADRES MÁS HUMILDES. FUENTE: PÁGINA WEB DE INKAFARMA	15
FIGURA 7: EQUIPO DE APLICACIONES DE PUNTO DE VENTA. DE IZQUIERDA A DERECHA: DANIEL DOIG, JULIO REBATA, RICHARD VILCHEZ, JEAN PINTO, GONZALO AZABACHE. FUENTE PROPIA	15
FIGURA 8: FODA DE LA SITUACIÓN ACTUAL. FUENTE PROPIA.	16
FIGURA 9: DIAGRAMA DEL PROCESO ANTERIOR DE DESARROLLO. FUENTE PROPIA.	18
FIGURA 10: PROCESO DE SCRUM (ALEJANDRO, 2017).....	21
FIGURA 11: COMPONENTES DE UN SISTEMA DE INTEGRACIÓN CONTINUA. (DUVALL, MATYAS, & GLOVER, 2007)	27
FIGURA 12: GRUPOS DE PROCESOS (TOTOPMP.COM, 2017).....	30
FIGURA 13: ÁREAS DE CONOCIMIENTO. FUENTE PROPIA.	31
FIGURA 14: RELACIÓN ENTRE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y LOS GRUPOS DE PROCESOS. FUENTE PROPIA.....	31
FIGURA 15: RESUMEN ÁREAS DE CONOCIMIENTO. (LLEDÓ, 2013)	32
FIGURA 16: FUNCIONES DE UN PMO. (ALEJANDRO PÉREZ, 2017)	37
FIGURA 17: RECURSOS DEL PROYECTO. FUENTE PROPIA.....	40
FIGURA 18: CRONOGRAMA DEL PROYECTO. FUENTE PROPIA.....	41
FIGURA 19: COSTOS Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO. FUENTE PROPIA. ..	42
FIGURA 20: CARTEL DE COMUNICACIÓN DEL ESPACIO COLABORATIVO. FUENTE: INKAFARMA.....	44
FIGURA 21: ARQUITECTURA. FUENTE PROPIA	49
FIGURA 22: PROCESO DEL ESPACIO COLABORATIVO. FUENTE PROPIA.....	52
FIGURA 23: PRESENTACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LAS DIRECCIONES DE LOGÍSTICA Y VENTAS. FUENTE PROPIA.	53
FIGURA 24: REVISIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO CON EL COMITÉ PERMANENTE. FUENTE PROPIA.	55
FIGURA 25: CANTIDAD DE VERSIONES POR MES. FUENTE PROPIA.	59
FIGURA 26: EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES LOCALES ORO PLUS. FUENTE PROPIA. ...	60
FIGURA 27: EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES LOCALES ORO. FUENTE PROPIA.	61
FIGURA 28: EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES LOCALES PLATA. FUENTE PROPIA.....	61
FIGURA 29: EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES LOCALES BRONCE. FUENTE PROPIA.....	62
FIGURA 30: EVOLUCIÓN DE VENTAS LOCALES ORO PLUS. FUENTE PROPIA.....	63
FIGURA 31: EVOLUCIÓN DE VENTAS LOCALES ORO. FUENTE PROPIA.....	64
FIGURA 32: EVOLUCIÓN DE VENTAS LOCALES PLATA. FUENTE PROPIA.	64
FIGURA 33: EVOLUCIÓN DE VENTAS LOCALES BRONCE. FUENTE PROPIA.	65
FIGURA 34: RESULTADO DE ENCUESTA: TIEMPO DE ATENCIÓN DE CONVENIOS. FUENTE PROPIA.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: INTEGRANTES DEL COMITÉ PERMANENTE. FUENTE PROPIA.	46
TABLA 2: CRITERIOS DE EVALUACIÓN HERRAMIENTA COLABORATIVA. FUENTE PROPIA	47
TABLA 3: FACTOR DE EVALUACIÓN HERRAMIENTA COLABORATIVA. FUENTE PROPIA	47
TABLA 4: RESULTADO DE EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS. FUENTE PROPIA.....	48
TABLA 5: EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN. FUENTE: (JAVA BUILD TOOLS: PART 2, 2013).....	50
TABLA 6: EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTEGRACIÓN CONTINUA. FUENTE PROPIA	51
TABLA 7: RESULTADOS GENERALES ESPACIO COLABORATIVO. FUENTE PROPIA.	57
TABLA 8: CANTIDAD DE OPORTUNIDADES DE MEJORAS IMPLEMENTADAS POR DIRECCIÓN. FUENTE PROPIA.	58
TABLA 9: CANTIDAD DE VERSIONES POR MES. FUENTE PROPIA.	59
TABLA 10: EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES. FUENTE PROPIA.....	60
TABLA 11: EVOLUCIÓN DE VENTAS ANTES DEL ESPACIO COLABORATIVO. FUENTE PROPIA.....	62
TABLA 12: EVOLUCIÓN DE VENTAS DESPUÉS DEL ESPACIO COLABORATIVO. FUENTE PROPIA.....	63

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas informáticos se han convertido en factores estratégicos para las empresas puesto que son pieza clave para la competitividad de las mismas; además de ser un punto diferencial respecto a su competencia, para lograrlo deben estar alineados a los objetivos de la empresa y diseñados pensando en el usuario final.

Un sistema informático alineado a los objetivos de la empresa no sólo ayuda al cumplimiento de los mismos, sino que responde rápidamente a las necesidades del mercado adaptándose y mejorándose en un ciclo continuo.

El error común al momento de implementar los sistemas informáticos es no involucrar a todos los usuarios, teniendo solo la perspectiva de alguno de ellos y no necesariamente desde la perspectiva del usuario clave del proceso, esto ocasiona que dichos sistemas no muestren los resultados idóneos que se esperaban con dicha implementación.

En el presente trabajo, veremos el proceso de implementación de mejoras en el sistema de punto de venta de la empresa Eckerd Perú; logrando que el mismo responda rápidamente a los cambios del mercado y generando resultados óptimos que ayuden a la empresa a lograr sus objetivos.

Para llegar a esto se tuvo que realizar varios cambios; primero a nivel de modo de trabajo del equipo de desarrollo -pasando de una metodología de desarrollo en cascada al uso de marco de trabajo ágil-; segundo la automatización y cambio en el proceso de registro y priorización de requerimientos, realizando un detallado seguimiento de estos mediante KPI's para ver si los objetivos esperados eran cumplidos, finalmente en este proceso también se involucró a todos los dependientes de botica, denominados en adelante "usuarios finales", para diseñar las mejoras de manera correcta.

DESARROLLO

Capítulo 1. Generalidades de la empresa

1.1. Datos generales.

La grave crisis económica que vivió el Perú en el periodo 1987 – 1992, produjo problemas de gobernabilidad, anomía social y deslegitimización de las instituciones, entre ellas la del sector salud, adicional a ello durante el periodo 1981 – 1992 el terrorismo inició acciones armadas en las zonas más pobres del Perú lo que ocasionó una migración masiva de campesinos hacia las grandes capitales del país, todo ello contribuyó al colapso de los servicios públicos de salud (Romero, 2002).

La ineficiencia en el suministro de medicamentos realizado por el Ministerio de Salud y al fracaso de los programas de acceso de medicamentos para la población dio como resultado la apertura del mercado farmacéutico privado (Resolución Ministerial 930/90) con el propósito de disminuir los precios de los medicamentos y material quirúrgico (Romero, 2002).

La tendencia del mercado ha cambiado, hace una década, la mayoría de ventas de medicamentos se realizaban en pequeñas farmacias locales que en su mayoría eran negocios familiares, el día de hoy, los consumidores prefieren realizar la compra de medicamentos en las cadenas de farmacias donde se ofrece un servicio más sofisticado y una mayor variedad de productos.

Apoyo Consultoría proyecta que este año las ventas del sector farmacéutico será liderado nuevamente por las cadenas de boticas, adicionalmente las cadenas de boticas han apostado no solo por ingresar a nuevas categorías, tales como: productos de belleza, venta de golosinas, recargas virtuales y pago de servicios; sino también ampliar la presencia de las mismas (peru-retail, 2017).

El ingreso de las cadenas de boticas a nuevas categorías también está sustentado en el estudio realizado por la Cámara de Comercio de Lima (CCL) el cual indica que los peruanos prefieren comprar productos de belleza que medicamentos, es decir el sector de cosméticos es 33% más grande que el farmacéutico.

En los últimos años Inkafarma, líder del sector de Retail farmacéutico ha basado su estrategia de crecimiento a través de la apertura de nuevas boticas en todos los departamentos del Perú lo cual ha generado una sobreoferta de ellas (tres o cuatro boticas en una misma cuadra), esto ha provocado que el indicador Same Store Sale (SSS) baje drásticamente debido a la alta canibalización (peru-retail, 2017).

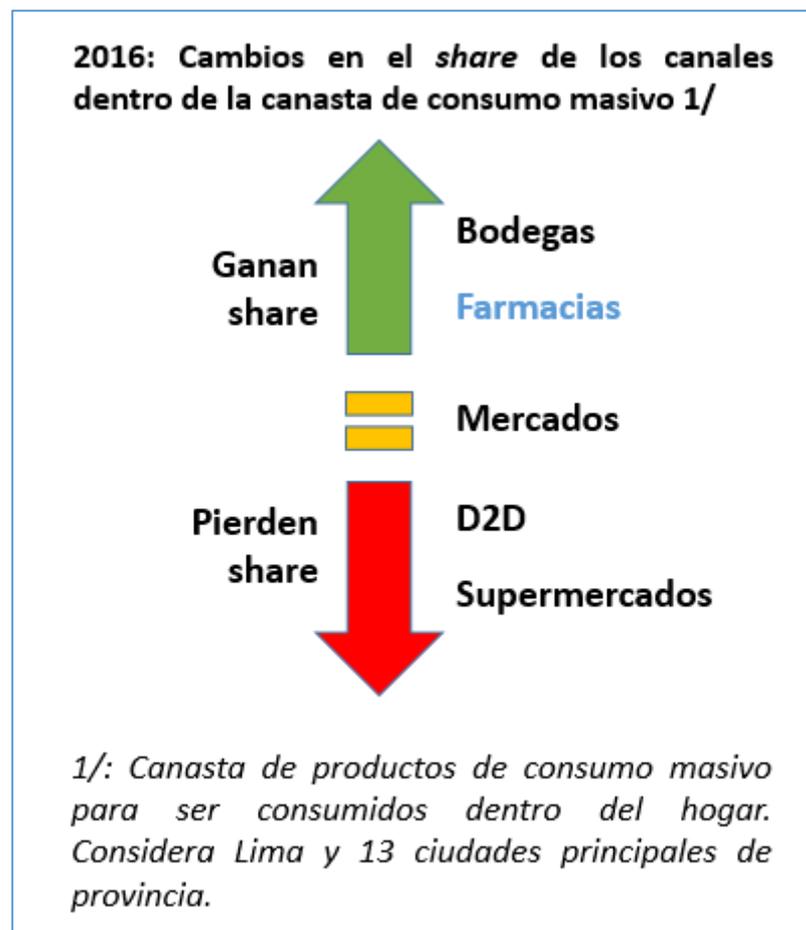


Figura 1: Cambios en el share año 2016 (peru-retail, 2017).

1.2. Nombre o razón social de la empresa.

Razón Social: Eckerd Perú S.A.

Nombre del Producto: Inkafarma.

1.3. Ubicación de la empresa.

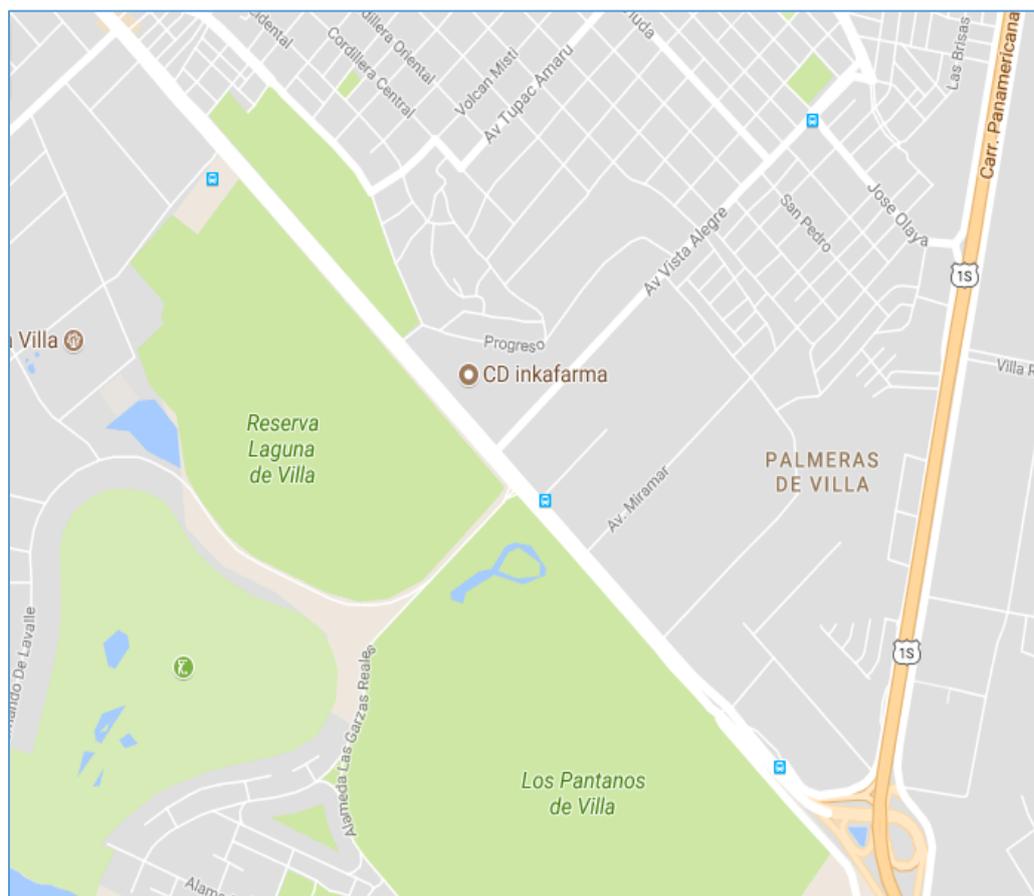


Figura 2: Mapa con la Ubicación de InkaFarma. Fuente Google Maps.

Dirección: Av. Prolongación Defensores del Morro 1277, Villa Baja, Chorrillos.

Teléfono: (01) 315 – 9000.

1.4. Giro de la empresa.

El objeto de InkaFarma según documento de escritura pública de constitución de sociedad anónima inscrita en registros públicos es:

- a) Importación, exportación, compra, venta, fabricación y arrendamiento, distribución y comercialización, por cuenta propia o ajenas de productos farmacéuticos, cosméticos, alimentos de uso médico y demás elementos destinados a la protección y recuperación de la salud de los seres vivos.

- b) La adquisición, enajenación y explotación de bienes inmuebles, el desarrollo de negocios inmobiliarios y la protección y ejecución de toda clase de obras de ingeniería y arquitectura.
- c) La prestación de servicios de asesoría, administración y organización de empresas y asistencia técnica en general.
- d) La inversión en todas sus formas, la administración de los bienes en que se invierta, la percepción de sus frutos, así como la participación en sociedades de cualquier naturaleza y objeto.
- e) El desarrollo de campañas publicitarias, la realización de eventos, la creación de estrategias de comercialización y mercadeo y otros relacionados con la promoción publicitaria de bienes y servicios, por cuenta propia o ajena.

Adicionalmente Inkafarma, es una cadena de boticas que tiene presencia a nivel nacional, su giro es Venta al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en almacenes especializados (CIU 4772), según registro SUNAT.

1.5. Tamaño de la empresa.

Inkafarma cuenta con aproximadamente 10,000 colaboradores, con 1,100 boticas a Nivel Nacional y ventas aproximadas de \$500 millones anuales con lo cual califica como una gran empresa según la Ley 30056, Ley de Impulso y Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial

1.6. Breve reseña histórica de la empresa.

Inkafarma inició sus operaciones en el año 1997. Actualmente forma parte del grupo empresarial INRETAIL Perú Corp. Es la primera empresa en el sector Retail farmacéutico en el Perú. Cuenta con aproximadamente 10,000 colaboradores, con 1,100 boticas a Nivel Nacional, con ventas aproximadas \$500 millones anuales y con el centro de distribución más moderno del sector de Retail farmacéutico. Cuenta con un moderno complejo de 13,500 m² donde se realizan las principales operaciones de abastecimiento diario hacia los puntos de venta. A pesar de la agresiva competencia generada por la fusión de Fasa, Mifarma, Boticas BTL y

Arcángel que son propiedad de Química Suiza; Inkafarma ha logrado mantener el liderazgo en su sector. Es una empresa dedicada íntegramente a la comercialización de productos de farmacia, artículos de perfumería y tocador ofreciendo el mejor servicio al más bajo precio por ello la capacitación permanente del personal es importante pues permite que el servicio brindado sea eficiente y de primera calidad. Además, ofrecen servicios adicionales como campañas médicas gratuitas.

Inkafarma también tiene su propia ONG “Comparte Salud”, la cual brinda programas asistenciales, actividades y obras que beneficien exclusivamente a las personas e instituciones que más lo necesitan.



Figura 3: Frontis de una botica de Inkafarma (Inkafarma, 2016).

1.7. Organigrama de la empresa.

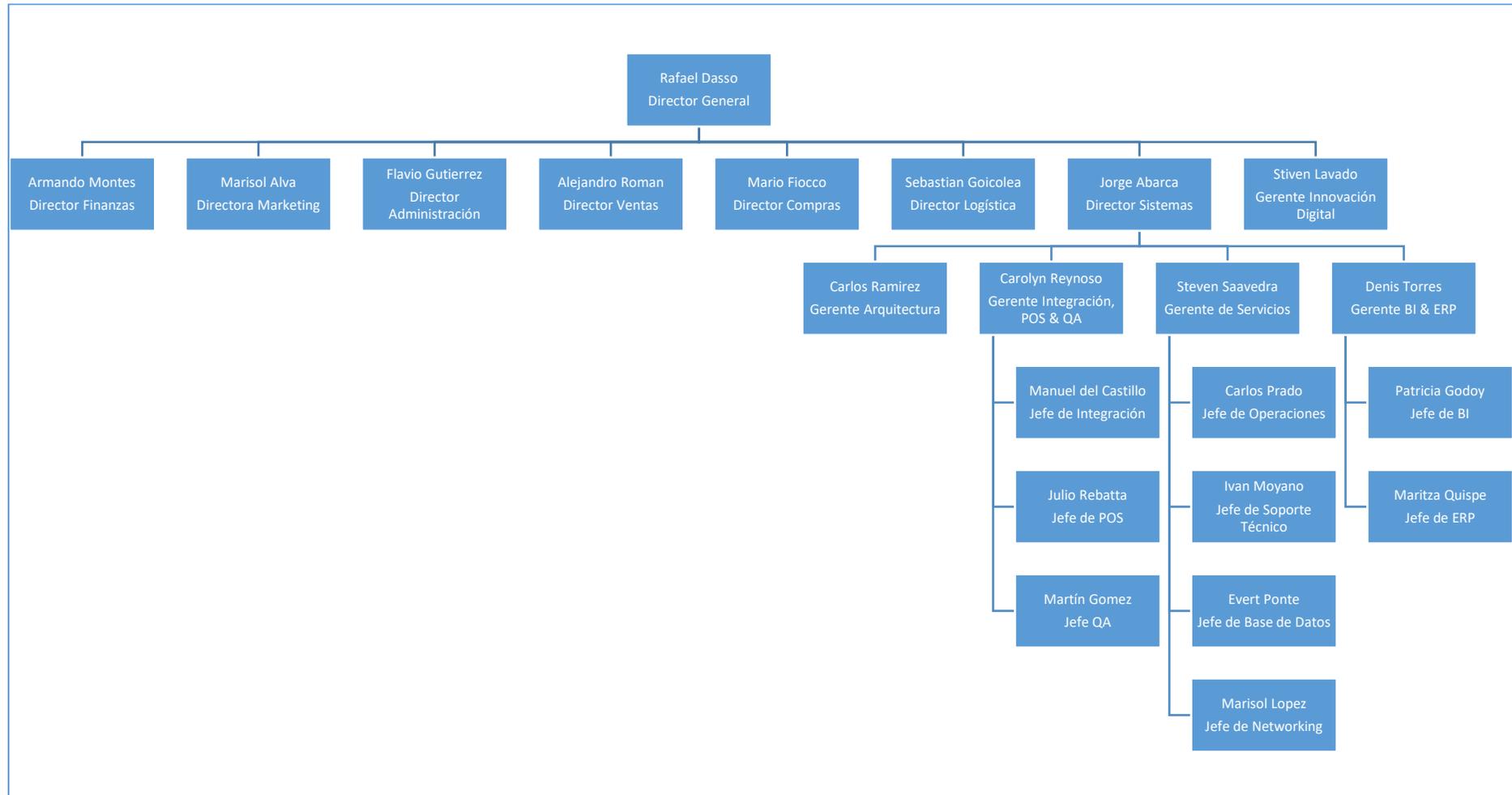


Figura 4: Organigrama de Inkafarma (Fuente propia).

1.8. Misión, Visión y Política.

1.8.1. Visión.

Al 2017, continuar siendo la primera cadena de farmacias ocupando el 70% del mercado a nivel nacional, llevando salud a todas las comunidades del Perú, a través de la mejor calidad, el mejor precio y la mejor gente (Inkafarma, 2016).

1.8.2. Misión.

Ofrecer salud, bienestar, calidad y economía, a través de la disponibilidad oportuna de productos y servicios en nuestros puntos de venta en todo el Perú, sustentado en el alto grado de automatización y el uso de tecnología de vanguardia reconocida en Latinoamérica, liderada por un equipo altamente competitivo (Inkafarma, 2016).

1.8.3. Valores.

Los valores que han sido institucionalizados en todos los ámbitos de Inkafarma y son el soporte para seguir avanzando hacia el cumplimiento de objetivos, hacia vivir la misión, alcanzar su misión y continuar creciendo en beneficio del Perú son:

- Liderazgo Inspirador
- Pasión por los Resultados
- Obsesión por el Análisis
- Amor por las Personas

1.9. Productos y clientes.

1.9.1. Principales productos y servicios.

Inkafarma trabaja con las siguientes líneas de comercialización:

- Farmacia y Perfumería, Alimentos, accesorios para bebés y lácteos
- Material médico quirúrgico

- Productos galénicos, naturales, oncológicos, diabéticos, refrigerados
- Toallas y pañales

Cuenta con los siguientes Servicios:

- Preparación de Recetas Médicas: Preparación de medicamentos para las diversas especialidades médicas y formas farmacéuticas. Una receta magistral es aquella prescrita por un médico y que es utilizada para elaborar medicamentos específicos y personalizados, bajo el estricto control de Químicos farmacéuticos especialistas. Se pueden preparar: cremas, geles, ungüentos, lociones, soluciones, suspensiones, jarabes, gomitas, cápsulas, papelillos, óvulos, champú, jabones líquidos y sólidos, entre otros. Es decir, medicamentos para las diversas especialidades médicas y formas farmacéuticas
- Convenios Corporativos: Esta creado para apoyar la gestión Salud a nuestros clientes. Este sistema está diseñado para apoyar la gestión de los clientes corporativos. De este modo, las empresas e instituciones pueden contar con un servicio orientado a mejorar la calidad de vida de sus empleados, afiliados y/o beneficiarios.
- Atención farmacéutica: Servicio de atención médica vía teléfono y/o correo electrónico a los clientes. Se ofrece un servicio de atención farmacéutica e información de medicamentos, a través de un químico farmacéutico especializado quien resuelve las inquietudes de los clientes, este se complementa con el servicio de seguimiento farmacoterapéutico, referente a los medicamentos que consume.
- Salud sin fronteras: Entrega inmediata de medicamentos en cualquier ciudad del territorio Nacional donde haya una de nuestras boticas.
- Delivery: Venta de medicamentos que se llevan al domicilio o a donde el cliente indique.

1.9.2. *Clientes.*

Los grupos de clientes de Inkafarma son:

- Clientes finales en cada una de las Boticas.
- Clínicas y Farmacias pequeñas (Venta Institucional)
- Supermercados Vivanda
- Supermercados Plaza Vea

1.10. **Relación de la empresa con la sociedad.**

Inkafarma, apoya a las personas con bajos recursos económicos mediante su ONG “Comparte Salud”, la cual tiene como objetivo desarrollar programas asistenciales, actividades y obras que beneficien exclusivamente a las personas e instituciones que más lo necesitan, que se encuentran en condiciones de pobreza y extrema pobreza, o que carecen de recursos para mejorar su salud y vivir dignamente.



Figura 5: Donación a las personas damnificadas de Piura. Fuente: Página web de Inkafarma



Figura 6: Programa de ayuda social para las madres más humildes. Fuente: Página web de Inkafarma

Capítulo 2. Planteamiento del Problema que fue abordado

2.1. Caracterización del área en que se participó.

El área de Aplicaciones de Punto de Venta se encuentra bajo la Gerencia de Punto de Venta, Integración y QA, dentro de la Dirección de Sistemas y se encarga del mantenimiento y desarrollo de nuevas funcionalidades de los sistemas legacy, y dentro de ellos especialmente en el sistema de punto de venta, el cuál es el sistema core de la compañía.



Figura 7: Equipo de Aplicaciones de Punto de Venta. De izquierda a derecha: Daniel Doig, Julio Rebatta, Richard Vilchez, Jean Pinto, Gonzalo Azabache. Fuente propia

2.2. Antecedentes y definición del problema.

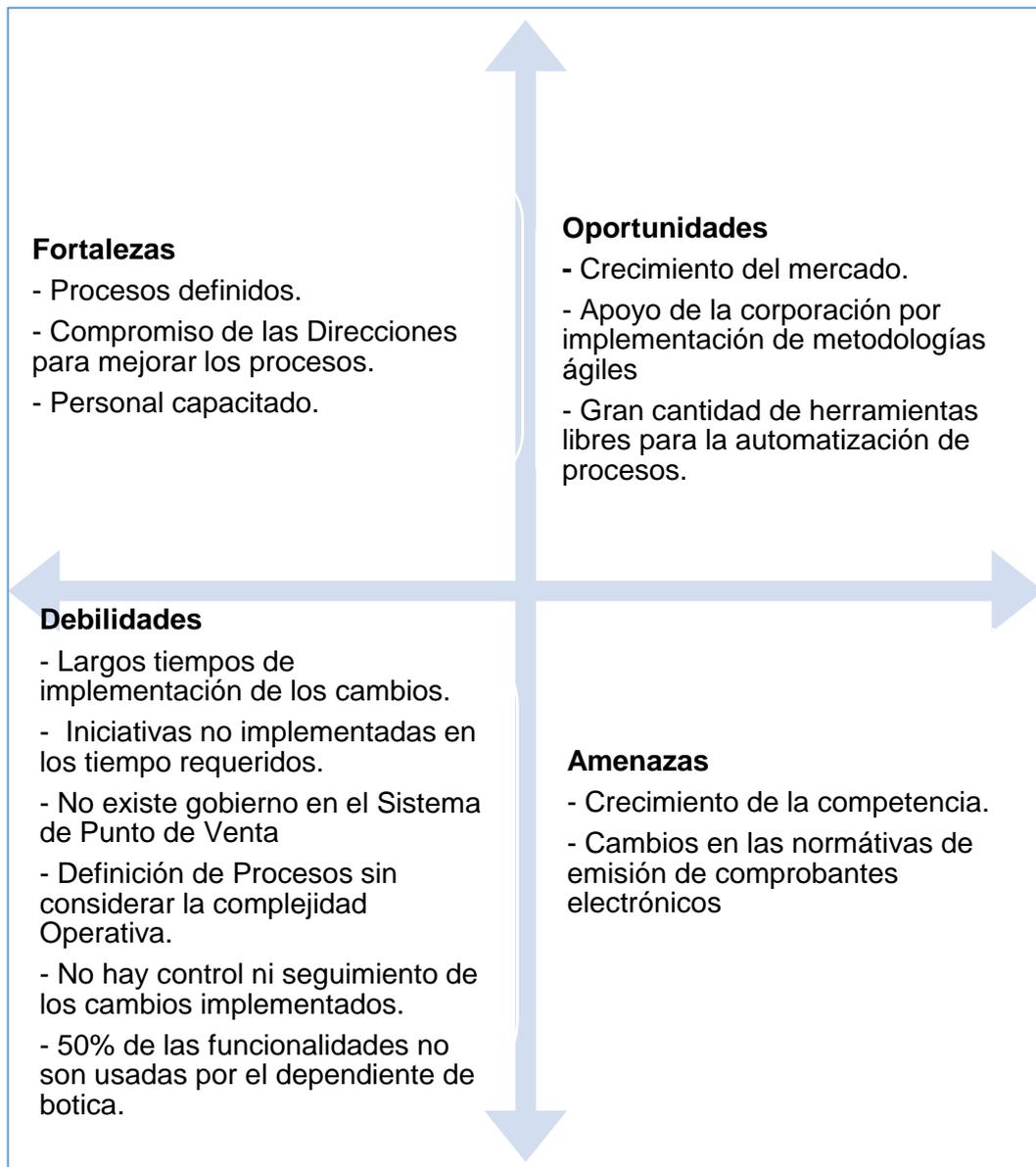


Figura 8: FODA de la situación actual. Fuente propia.

El área de Aplicaciones de Punto de Venta usaba para sus desarrollos una metodología en cascada y se tenían largos tiempos de implementación, implementar un cambio en nuestro sistema de punto de venta tomaba un mes en desarrollo, dos semanas en control de calidad y dos semanas en su despliegue a todas las boticas, esto hace que muchas veces iniciativas que darían mucho valor a nivel competitivo no estén implementadas en las boticas en el momento necesario ocasionando pérdidas de ventas.

Adicionalmente, no existía claridad sobre el modelo de gobierno del sistema de punto de venta, todas las direcciones de la empresa pedían y auto priorizaban los cambios propuestos, esto ocasionaba que lo solicitado entre en conflicto con las estrategias de otras direcciones, de las mismas boticas e inclusive con las estrategias de la compañía.

Otro punto importante era que el usuario solicitante del cambio no validaba el resultado del producto hasta etapas muy avanzadas del desarrollo provocando dificultad en realizar algún cambio en el alcance de lo solicitado y generando tiempo adicional en reprocesos y correcciones.

Se definían procesos sin considerar la complejidad operativa en las boticas, muchos de los cambios solicitados eran definidos pensando en solucionar los problemas de las direcciones de matriz sin considerar como eso impactaría en la operatividad de las boticas; una vez implementados esos cambios tampoco había un control y seguimiento para ver si realmente les daba valor a los dependientes de las boticas y si tuvieron el impacto esperado.

Lo expuesto en los párrafos anteriores ocasiona que aproximadamente el 50% de las funcionalidades del sistema no eran conocidas o no le daban valor al dependiente de botica y esto ocasiona pérdida de tiempo en el proceso de venta, debido a que el sistema al tener varias funcionalidades en desuso hace que el proceso de venta muestre demasiadas opciones.

Por todo lo indicado se generó la siguiente pregunta: ¿Cómo desarrollamos software de Punto de Venta de calidad en Inkafarma, en menos tiempo y de alto impacto para el dependiente de botica?

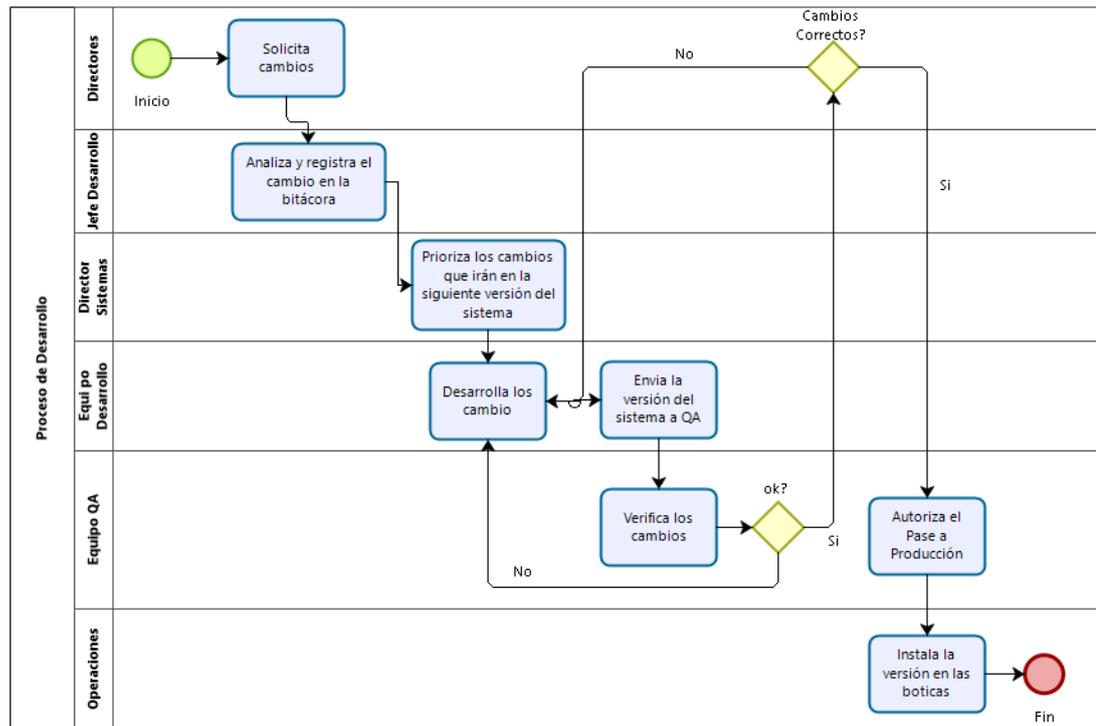


Figura 9: Diagrama del Proceso anterior de desarrollo. Fuente propia.

2.3. Objetivos: general y específico.

2.3.1. Objetivos generales.

Implementar un espacio colaborativo formado por un equipo multidisciplinario autónomo que sea el encargado de priorizar los requerimientos y diseñarlos para que sean de impacto al dependiente de botica utilizando un marco de trabajo ágil para construir software adaptable y reducir los tiempos de desarrollo y pruebas.

2.3.2. Objetivos específicos.

O1: Implementar herramientas de automatización de pruebas y de construcción para reducir el tiempo de desarrollo y pruebas.

O2: Implementar una herramienta colaborativa que permita al equipo colaborativo tener visibilidad del avance de los cambios.

O3: Integrar la estrategia de la organización con el Sistema de Punto de Venta.

O4: Implementar el control de uso de nuevas funcionalidades a través de KPI's, para revisar si se tiene el impacto esperado en el dependiente de la botica.

O5: Administrar las necesidades que pueden surgir del comité de directores revisando con el equipo colaborativo si son de valor para la botica.

2.4. Justificación.

En la actualidad, el sector del Retail Farmacéutico es muy competitivo, por lo cual es necesario que ciertos cambios de funcionalidad se encuentren disponibles en los Sistemas de Punto de Venta de manera rápida y diseñadas de tal manera que den valor al dependiente de botica; asimismo, el proceso de ventas debe ser rápido y debe ayudar al dependiente de botica brindándole información oportuna que le permita sugerir e impulsar productos al cliente final. El Espacio Colaborativo ha sido diseñado para tener todo eso en consideración y siempre manteniendo el foco en la operatividad y simplicidad del Sistema de Punto de Venta.

Con el Espacio Colaborativo, también se logrará a nivel proceso, mejorar la arquitectura del Sistema de Punto de Venta, mejorar la experiencia del dependiente de botica y reducir a un mes y medio el despliegue de una nueva versión a todas las boticas.

El uso de indicadores (KPI) nos dará la retroalimentación necesaria para saber si la solución implementada tiene el impacto necesario y así poder implementar medidas correctivas de manera rápida y oportuna de las funcionalidades del sistema.

2.5. Alcances y limitaciones.

2.5.1. Alcance.

1. El Espacio Colaborativo sólo incluye propuestas de mejora para Sistemas de Punto de Venta.

2. Para la construcción del espacio colaborativo se realizó una capacitación del marco de trabajo Scrum al personal de Aplicaciones de Punto de Venta.
3. Incluye el trabajo con proveedores
4. Las soluciones sólo incluyen la interacción entre el dependiente de botica y el sistema de punto de venta, así como los procesos propios o los procesos de soporte de la botica.

2.5.2. Limitaciones.

1. La investigación de herramientas de software que podrían ayudar en la automatización de tareas estuvo limitada por el presupuesto del área.
2. La brecha cultural en conocimientos de sistemas del personal que no pertenecía a la Dirección de Sistemas.

Capítulo 3. Marco Teórico

3.1. Scrum.

Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos (Schwaber & Sutherland, 2013). Scrum es fácil de entender, pero muy difícil de implementar debido a que se necesita un compromiso real de la alta dirección, así como un cambio cultural en la organización.

Scrum se basa en tres pilares:

- **Transparencia:** el proceso debe ser visible para los responsables de los resultados; así mismo debe definirse un lenguaje común para que todos pueden entender el proceso.
- **Inspección:** los artefactos deben ser inspeccionados frecuentemente, esto con el fin de detectar cualquier variación a tiempo y realizar las correcciones necesarias.
- **Adaptación:** Si se determina que el proceso se desvía de lo aceptable, se debe tomar las medidas correctivas.

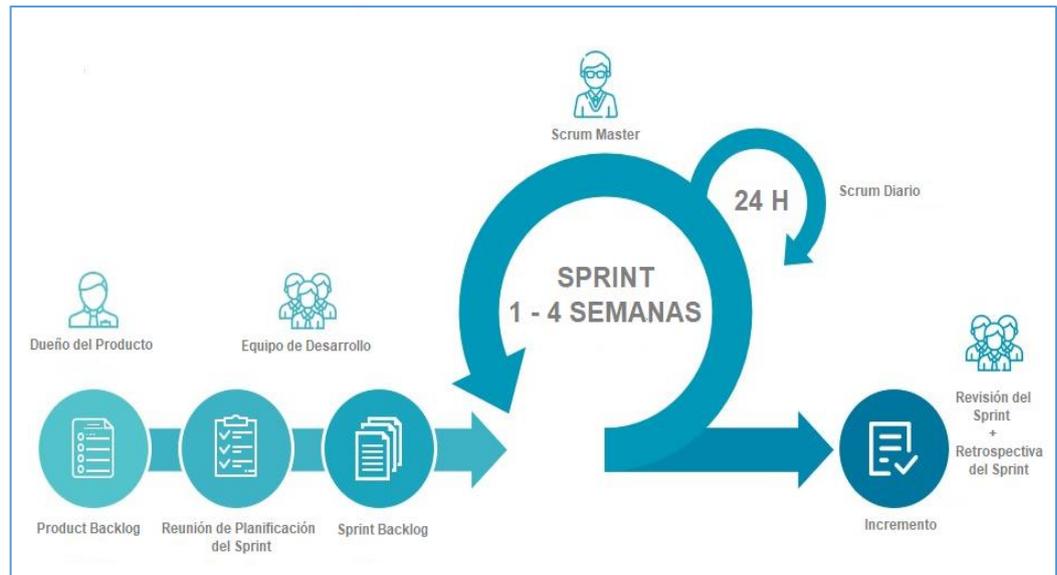


Figura 10: Proceso de Scrum (Alejandro, 2017).

3.1.1. Terminología.

3.1.1.1. Sprint.

Es el corazón de Scrum. Es un bloque de tiempo normalmente de un mes o menos durante el cual se crea un incremento de producto “Terminado”, utilizable y potencialmente desplegable (Schwaber & Sutherland, 2013). Se debe tener en cuenta que durante un Sprint no se debería:

- Cambios que puedan afectar el Objetivo del Sprint
- La calidad no debe disminuir

3.1.1.2. Terminado.

Es todo el trabajo que se debe hacer para culminar un requerimiento, esto incluye las condiciones de aceptación. La definición de Terminado debe ser clara para todo el Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, 2013).

La definición de Terminado es importante porque asegura la transparencia del proceso.

3.1.2. Roles.

En Scrum se definen tres Roles: Scrum Master, Dueño del Producto y Equipo de Desarrollo; estos roles conforman el Equipo Scrum.

3.1.2.1. Scrum Master.

Es el encargado de difundir el marco de trabajo Scrum, es responsable de que Scrum sea entendido y adoptado en la organización; así mismo tiene un papel de facilitador tanto para el Dueño del Producto como para el Equipo de Desarrollo (Kniberg, 2007).

3.1.2.2. Dueño del Producto.

El Dueño del Producto debe ser una sola persona no un comité. Es el encargado de centralizar y priorizar los requerimientos de todos los usuarios del producto y colocarlos en el Product Backlog, y es la única persona autorizada para negociar con el Equipo de Desarrollo que requerimientos se colocarán en un Sprint (Kniberg, 2007).

El Dueño del Producto también es responsable de gestionar la expectativa de los usuarios.

3.1.2.3. Equipo de Desarrollo.

Es un equipo multidisciplinario y auto organizado encargado de convertir al término de un Sprint los requerimientos en un incremento potencialmente liberable en producción. El Equipo de Desarrollo debe estar compuesto como mínimo por 3 personas y como máximo 9 personas (Schwaber & Sutherland, 2013).

El Equipo de Desarrollo debe tener todas las habilidades necesarias, tales como: análisis, diseño, desarrollo, pruebas, etc; que les permita realizar todas las actividades para terminar los requerimientos seleccionados para el Sprint (Kniberg, 2007).

3.1.3. Artefactos.

3.1.3.1. *Product Backlog.*

El Product Backlog contiene todos los requerimientos de un producto, el Dueño del Producto es responsable del Product Backlog. El Product Backlog puede ordenarse de la manera que mejor le convenga al Dueño del Producto.

El Product Backlog es una lista viva, esto quiere decir que siempre ingresan nuevos requerimientos para que el producto sea competitivo y ayude a la organización a cumplir sus metas.

3.1.3.2. *Sprint Backlog.*

El Sprint Backlog es un subconjunto de elementos del Product Backlog seleccionados para un Sprint.

El Sprint Backlog hace visible todo el trabajo necesario que el Equipo de Desarrollo debe realizar para alcanzar el Objetivo del Sprint (Schwaber & Sutherland, 2013).

3.1.3.3. *Incremento.*

El incremento es la suma de todos elementos del sprint backlog terminados durante un sprint más los incrementos de los sprints anteriores. El incremento debe cumplir con la definición de Terminado. El incremento no necesariamente debe ponerse en producción; pero debe tener las condiciones de hacerlo cuando el Dueño de Producto lo decida.

3.1.4. Eventos.

3.1.4.1. Reunión de planificación del sprint.

En esta reunión se seleccionan que elementos del Product Backlog se terminaran durante el siguiente Sprint, los elementos a seleccionar se deciden mediante el consenso del Dueño del Producto y del Equipo de Desarrollo.

3.1.4.2. Objetivo del sprint.

Es la meta establecida para el Sprint, en base a este objetivo se seleccionan los elementos del Product Backlog. El Objetivo del Sprint es creado durante la reunión de Planificación del Sprint (Schwaber & Sutherland, 2013).

El Objetivo del Sprint es importante porque hace que el Equipo de Desarrollo trabaje en conjunto y no en iniciativas separadas.

3.1.4.3. Scrum diario.

El Scrum diario sirve para sincronizar el trabajo del equipo de desarrollo y poner en conocimiento del equipo el trabajo que se realizará en las siguientes 24 horas. El Scrum diario se debe realizar siempre a la misma hora y en el mismo lugar para reducir la complejidad (la hora y el lugar lo determina el Equipo de Desarrollo), esta reunión no debe durar más de 15 minutos y se debe hacer con todos los integrantes del Equipo de Desarrollo en pie.

En esta reunión cada integrante del Equipo de Desarrollo debe responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué hice ayer que ayudó al Equipo de Desarrollo a lograr el Objetivo del Sprint?
- ¿Qué haré hoy para ayudar al Equipo de Desarrollo a lograr el Objetivo del Sprint?

- ¿Veo algún impedimento que evite que el Equipo de Desarrollo o yo logremos el Objetivo del Sprint?

3.1.4.4. *Revisión del sprint.*

La revisión del sprint se debe realizar al finalizar de cada sprint para inspeccionar el incremento y adaptar el Product Backlog si fuera necesario. Esta reunión no es de seguimiento sino de presentación del incremento y tiene como fin facilitar la retroalimentación de información y fomentar la colaboración.

En la revisión del sprint los asistentes colaboran para determinar las siguientes cosas que podrían hacer para para optimizar el valor (Schwaber & Sutherland, 2013).

3.1.4.5. *Retrospectiva del sprint.*

Esta reunión se realiza después de la Revisión de Sprint y antes de la siguiente Reunión de Planificación de Sprint. La Retrospectiva de Sprint es una oportunidad para el Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo.

En la revisión del sprint se deben evaluar los siguientes puntos a nivel de proceso:

- ¿Qué cosas se hicieron bien durante el sprint?
- ¿Qué cosas se pueden mejorar?
- ¿Qué errores se cometieron durante el sprint?

3.2. Herramientas Colaborativas.

Las herramientas colaborativas son servicios informáticos que permiten a los usuarios comunicarse y trabajar conjuntamente sin importar que estén reunidos o no en un mismo lugar físico. Se puede compartir información y producir conjuntamente nuevos materiales resultado de una edición de archivos en equipo (Álvarez, 2016).

Las herramientas colaborativas ayudan a impulsar la transparencia que es un pilar del marco de trabajo Scrum, esto debido a que hacen visible el trabajo que está realizando el Equipo de Desarrollo y facilitan la comunicación entre todos los miembros del equipo.

3.3. Pruebas Unitarias.

Una unidad puede ser una función, una clase, un paquete o un subsistema. Por lo tanto, el término prueba unitaria se refiere a la práctica de probar tan pequeñas unidades de su código, para garantizar que funcionen como se esperaba. Por ejemplo, podemos probar si un resultado es lo que esperábamos para ver dado algunas entradas o si una condición es verdadera o falsa. Esta práctica ayuda a los desarrolladores a descubrir fallas en su lógica detrás de su código y mejorar la calidad de su código. También, las pruebas unitarias pueden usarse para garantizar que el código funcione como se espera en caso de cambios futuros (Dimtsa, 2014).

Realizar las pruebas unitarias trae las siguientes ventajas:

- Automatización, esto debido a que las pruebas unitarias son repetibles.
- Fomenta el cambio, debido a que permiten probar los cambios en el código y asegurar que estos no hayan introducido errores.
- Documenta el código, debido a que las pruebas ayudan a clarificar la funcionalidad del código.
- Ayuda a separar la interfaz de la implementación.
- Los defectos son fáciles de encontrar

Desventajas de las pruebas unitarias:

- No permite encontrar problemas de rendimiento
- No se descubrirán todos los defectos de código
- Las pruebas unitarias determinan la presencia de defectos, no la ausencia de estos.

3.4. Integración Continua.

La integración continua es una práctica de desarrollo de software mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios en el código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automáticas. La integración continua se refiere en su mayoría a la fase de creación o integración del proceso de publicación de software y conlleva un componente de automatización (Amazon, 2016).

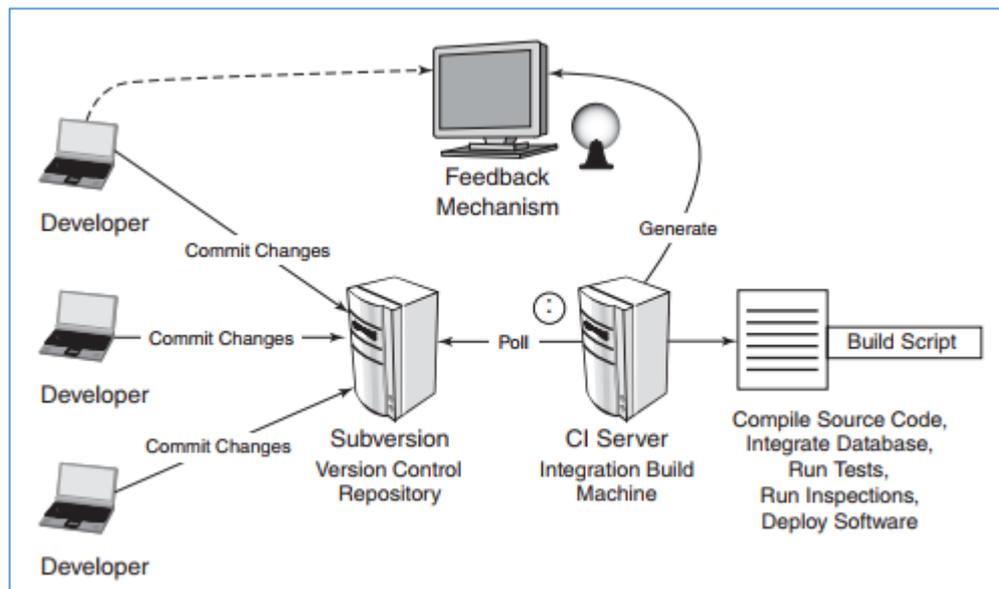


Figura 11: Componentes de un Sistema de Integración Continua. (Duvall, Matyas, & Glover, 2007)

Tener un sistema de integración continua ayuda a:

- Reducir riesgos: Integrar continuamente facilita la detección de errores, medir la salud del software y reducir las suposiciones (Duvall, Matyas, & Glover, 2007).
- Reduce procesos repetitivos: Reducir procesos repetitivos ahorra tiempo, dinero y esfuerzo. Estos procesos repetitivos pueden ocurrir en todas las actividades del proyecto, incluyendo la compilación de código, integración, pruebas, inspección, implementación y retroalimentación (Duvall, Matyas, & Glover, 2007).

- Genera un software desplegable en cualquier momento y lugar: Realiza pequeños cambios en el código fuente e integrarlos con el resto de la base de código de forma regular. Si hay algún problema, los miembros del equipo están informados y las correcciones se aplican al software de inmediato. Proyectos que no abrazar esta práctica puede esperar hasta antes de la entrega en integrar y probar el software. Esto puede retrasar la entrega por la corrección ciertos defectos, causar nuevos defectos a medida que se apresura a completarlos, y finalmente puede retrasar el final del proyecto (Duvall, Matyas, & Glover, 2007).
- Permite una mejor visibilidad del proyecto: La integración continua proporciona la capacidad de detectar tendencias y tomar decisiones efectivas. Los proyectos sufren cuando no hay datos reales o recientes para respaldar las decisiones, para que todos ofrezcan sus mejores suposiciones. Por lo general, los miembros del proyecto recopilan esta información manualmente, haciendo que el esfuerzo sea oneroso e intempestivo el resultado es que a menudo la información nunca se recopila (Duvall, Matyas, & Glover, 2007).
- Establece mayor confianza del producto: En general, la aplicación efectiva de las prácticas de integración continua puede proporcionar una mayor confianza en la producción de un producto de software. Con cada construcción, tu equipo sabe que las pruebas se ejecutan contra el software para verificar el comportamiento, que se cumplen los estándares de codificación y diseño del proyecto, y que el resultado es un producto funcionalmente comprobable (Duvall, Matyas, & Glover, 2007).

3.5. Gestión por KPI's.

Un KPI (key performance indicator), conocido también como indicador clave o medidor de desempeño o indicador clave de rendimiento, es una medida del nivel del rendimiento de un proceso. El valor del indicador está directamente relacionado con un objetivo fijado previamente y normalmente se expresa en valores porcentuales (Parmenter, 2015).

Para la definición de los KPI se pueden aplicar los criterios SMART (Los criterios SMART: El método para fijar objetivos con éxito, 2016):

- Específicos (Specific): Se deben centrar en un único aspecto a medir para evitar fórmulas muy generales y confusas.
- Medibles (Measurables): Es importante tener en cuenta este aspecto que permite controlar los resultados durante la fijación de los KPI. Si no es posible medir no se podrá mejorar.
- Asignable (Assignable): Una o varias personas debe identificarse claramente como responsable de la realización del KPI.
- Realista (Realistic): El KPI debe poder alcanzarse con los medios actuales de la empresa o mediante nuevos medios razonablemente accesibles.
- Temporales (Temporaly): Es importante definir, en el momento de fijar el KPI, un registro de vencimiento. Sin referencias temporales, el KPI corre el riesgo de perder su carácter de concreto y será, en consecuencia, imposible de comprobar su realización.

3.6. Gestión de Proyectos.

3.6.1. Definición de proyecto.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Se dice que un proyecto es temporal porque tiene un principio y fin definido. Un proyecto termina cuando se han cumplido todos sus objetivos o cuando estos objetivos no son alcanzables o cuando la necesidad que dio origen al proyecto ya carece de sentido. Así mismo la duración del proyecto se refiere a la gestión del mismo no al producto o servicio resultante (Project Management Institute Inc., 2013).

Un proyecto puede generar (Project Management Institute Inc., 2013):

- Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final en sí mismo.
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio (por ejemplo, una función de negocio que brinda apoyo a la producción o distribución).

- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes (por ejemplo, un proyecto Seis Sigma cuyo objetivo es reducir defectos).
- Un resultado, tal como una conclusión o un documento (por ejemplo, un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad).

3.6.2. Definición de dirección de proyectos.

La dirección de proyectos es aplicar conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para cumplir con los objetivos y expectativas (condiciones que se deben cumplir formalmente) (Project Management Institute Inc., 2013).

La dirección de proyectos está conformada por 47 procesos agrupados en 10 áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costo, calidad, riesgo, recursos humanos, comunicaciones, interesados y adquisiciones) y categorizados en cinco grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, control y cierre).



Figura 12: Grupos de procesos (totopmp.com, 2017).



Figura 13: Áreas de Conocimiento. Fuente propia.

La relación entre las áreas de conocimiento con los grupos de procesos se puede observar en la siguiente figura:

Inicio	Planificación	Ejecución	Control	Cierre
	Gestión de los Interesados			
	Gestión de las Adquisiciones			
	Gestión del Riesgo			
	Gestión de la Comunicación			
	Gestión de los Recursos Humanos			
	Gestión de la Calidad			
	Gestión del Costo		Gestión del Costo	
	Gestión del Tiempo		Gestión del Tiempo	
	Gestión del Alcance		Gestión del Alcance	
Gestión de la Integración				

Figura 14: Relación entre las áreas de conocimiento y los grupos de procesos. Fuente propia

3.6.3. Áreas de conocimiento en la dirección de proyectos.

Cómo se indicó anteriormente, la dirección de proyectos consta de 47 procesos agrupados en 10 áreas de conocimiento:

- Gestión de la Integración.
- Gestión del Alcance.
- Gestión del Tiempo.
- Gestión del Costo.
- Gestión de la Calidad.
- Gestión de los Recursos Humanos.
- Gestión del Riesgo.
- Gestión de la Comunicación.
- Gestión de las Adquisiciones.
- Gestión de los Interesados.

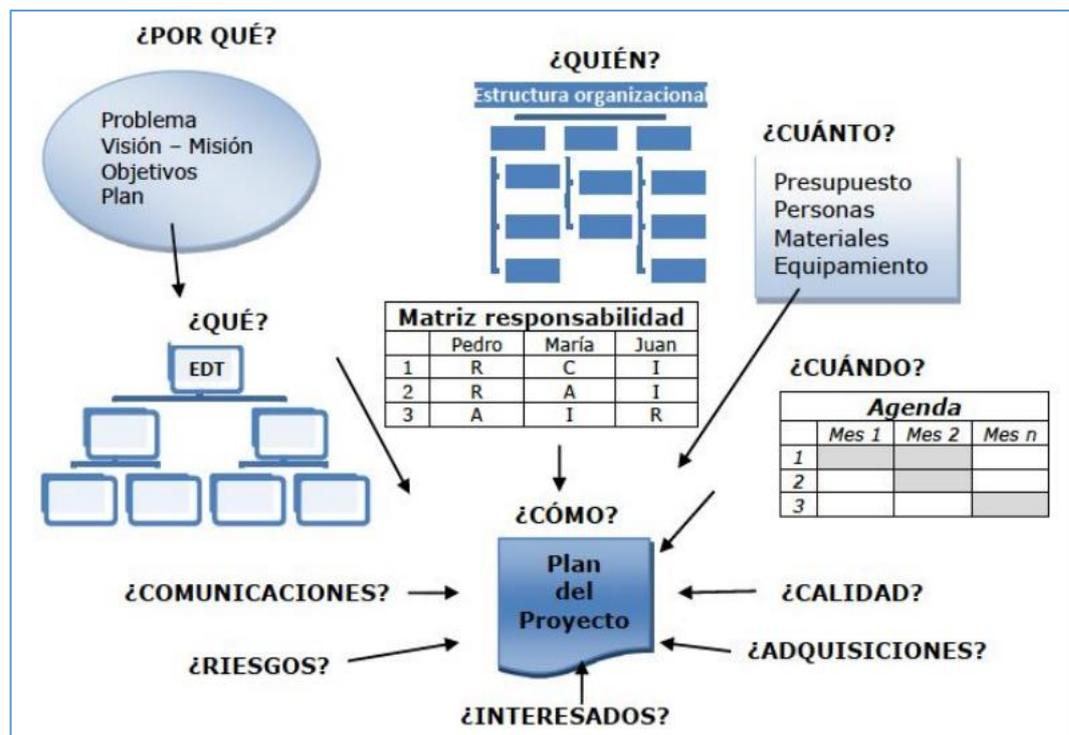


Figura 15: Resumen Áreas de Conocimiento. (Lledó, 2013)

También se debe tener en cuenta que si bien la Dirección de Proyectos consta de 47 procesos no es necesario usarlos todos en un proyecto, el uso de cada uno de ellos dependerá de la magnitud del

proyecto y de las necesidades específicas para su adecuado control y ejecución.

3.6.3.1. *Gestión de la Integración.*

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar y coordinar los diversos proceso y actividades de dirección de proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. Adicionalmente incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleva a cabo de manera exitosa (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto.
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
- Realizar el Control Integrado de Cambios.
- Cerrar el Proyecto o Fase.

3.6.3.2. *Gestión del Alcance.*

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión del Alcance.
- Recopilar Requisitos.
- Definir el Alcance.
- Crear la EDT/WBS
- Validar el Alcance
- Controlar el Alcance.

3.6.3.3. *Gestión del Tiempo.*

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en el plazo del proyecto (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión del Cronograma.
- Definir las Actividades.
- Secuenciar las Actividades.
- Estimar los Recursos de las Actividades.
- Estimar la Duración de las Actividades.
- Desarrollar el Cronograma.
- Controlar el Cronograma.

3.6.3.4. *Gestión del Costo.*

La Gestión del Costo del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de los Costos.
- Estimar los Costos.
- Determinar el Presupuesto.
- Controlar los Costos.

3.6.3.5. *Gestión de la Calidad.*

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de la Calidad.
- Realizar el Aseguramiento de la Calidad.
- Controlar la Calidad.

Cabe resaltar que el aseguramiento de la calidad es distinto al control de calidad. El aseguramiento de la calidad se refiere al proceso en sí mismo; mientras que el control de calidad se refiere al producto o servicio resultante del proyecto.

3.6.3.6. *Gestión de los Recursos Humanos.*

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen al equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a las que se han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto, así mismo estos miembros podrían estar asignados a tiempo completo o parcial y se pueden incorporar y retirar del proyecto conforme éste avanza (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de los Recursos Humanos.
- Adquirir el Equipo del Proyecto.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto.
- Dirigir el Equipo del Proyecto.

3.6.3.7. *Gestión de las Comunicaciones.*

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de las Comunicaciones.
- Gestionar las Comunicaciones.
- Controlar las Comunicaciones.

3.6.3.8. *Gestión de las Riesgos.*

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de riesgos (Project Management Institute Inc., 2013).

Así mismo, el objetivo principal de la gestión de riesgos consiste en disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos, y aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos.

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de los Riesgos.
- Identificar los Riesgos.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- Controlar los Riesgos.

3.6.3.9. *Gestión de las Adquisiciones.*

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar productos, servicios o resultados que son precisos obtener fuera del equipo del proyecto (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Planificar la Gestión de las Adquisiciones.
- Efectuar las Adquisiciones.
- Controlar las Adquisiciones.
- Cerrar las Adquisiciones.

3.6.3.10. Gestión de los Interesados.

La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos necesarios para identificar personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o se afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados (Project Management Institute Inc., 2013).

Los procesos que se incluyen en esta área de conocimiento son:

- Identificar a los Interesados.
- Planificar la Gestión de los Interesados.
- Gestionar la Participación de los Interesados.
- Controlar la Participación de lo Interesados.

3.7. Oficina de Gestión de Proyectos.

Una oficina de dirección de proyectos (PMO) es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos (Project Management Institute Inc., 2013).



Figura 16: Funciones de un PMO. (Alejandro Pérez, 2017)

Existen tres tipos de estructura de PMOs:

- De apoyo: Es tipo de PMO sirve como un repositorio de proyectos (plantillas, mejores prácticas, lecciones aprendidas, etc). Ejerce un grado de control reducido.
- De control: Esta PMO no sólo proporciona soporte sino también exige el cumplimiento de marcos o metodologías para la dirección de proyectos. Ejerce un grado de control moderado.
- Directiva: Esta PMO ejerce el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de los mismos. Ejerce un grado de control elevado.

Capítulo 4. Desarrollo del proyecto

4.1. Análisis de opciones.

Para solucionar la problemática descrita en el Capítulo 2, se analizaron 3 (tres) posibles soluciones:

4.1.1. Enfoque de Gestión de Proyectos

En el periodo 2015 y 2016 se implementó en Inkafarma la gestión de todos los proyectos bajo el enfoque del PMI (Project Manager Institute) y una PMO centralizada ubicada en Super Mercados Peruanos (empresa que también es parte del grupo empresarial INTERCORP Retail); si bien esto ayudo a organizar y que los equipos de TI tengan visibilidad de todos los proyectos que se tenían, se perdían muchas horas en toda la gestión documental y los proyectos demoraban más tiempo de lo debido y muchas veces la documentación generada no tenía la calidad esperada.

Otro problema era que la PMO no se daba a vasto para dar un seguimiento del estado de todos los proyectos y revisar la calidad de la documentación que se generaba.

Además, la priorización de los proyectos (y de los requerimientos que estos contenían) eran realizados por la Dirección de Sistemas y los proyectos se seguían realizando sin considerar el impacto que estos tendrían en los usuarios finales.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, esta opción fue descartada.

4.1.2. Enfoque de Gestión de Proyectos apoyándonos en una Herramienta Colaborativa

Otra alternativa que se revisó era la implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI, tal como se revisó en el punto anterior; pero agregándole herramientas tecnológicas que hagan visible el trabajo que se está realizando a los interesados del proyecto (mediante alguna herramienta colaborativa), así como exigir una menor documentación para los proyectos; pero a pesar de estas mejoras se seguirían presentando los siguientes problemas:

- El Director de Sistemas seguía priorizando los requerimientos y los proyectos.
- Aún no se involucraba al usuario final y por ello era muy probable que los proyectos no tengan el impacto esperado.

Es por ello que esta opción también fue descartada.

4.1.3. Espacio Colaborativo

Al analizar las alternativas anteriores se vio que era necesario un cambio en la cultura organizacional sobre como priorizar los proyectos y la importancia que tenía involucrar al usuario final en la definición de los mismos, es por ello que se escoge esta opción.

4.2. Cronograma y costo del proyecto.

La implementación del Espacio Colaborativo tomó un total de 29 días y tuvo un costo de S/ 16,023.00 soles.

Name	Default role	Standard rate
+ ● Carolyn Reynoso	Líder del Proyecto	300
+ ● Julio Rebatta	Líder Técnico	266
+ ● Miguel Dávila	Documentador	134
+ ● Fernando Gomez	QA	200
+ ● Jean Pinto	Analista Programador	167
+ ● Gonzalo Azabache	Analista Programador	167
+ ● Richard Vilchez	Programador	117
+ ● Daniel Doig	Programador	84

Figura 17: Recursos del proyecto. Fuente propia.

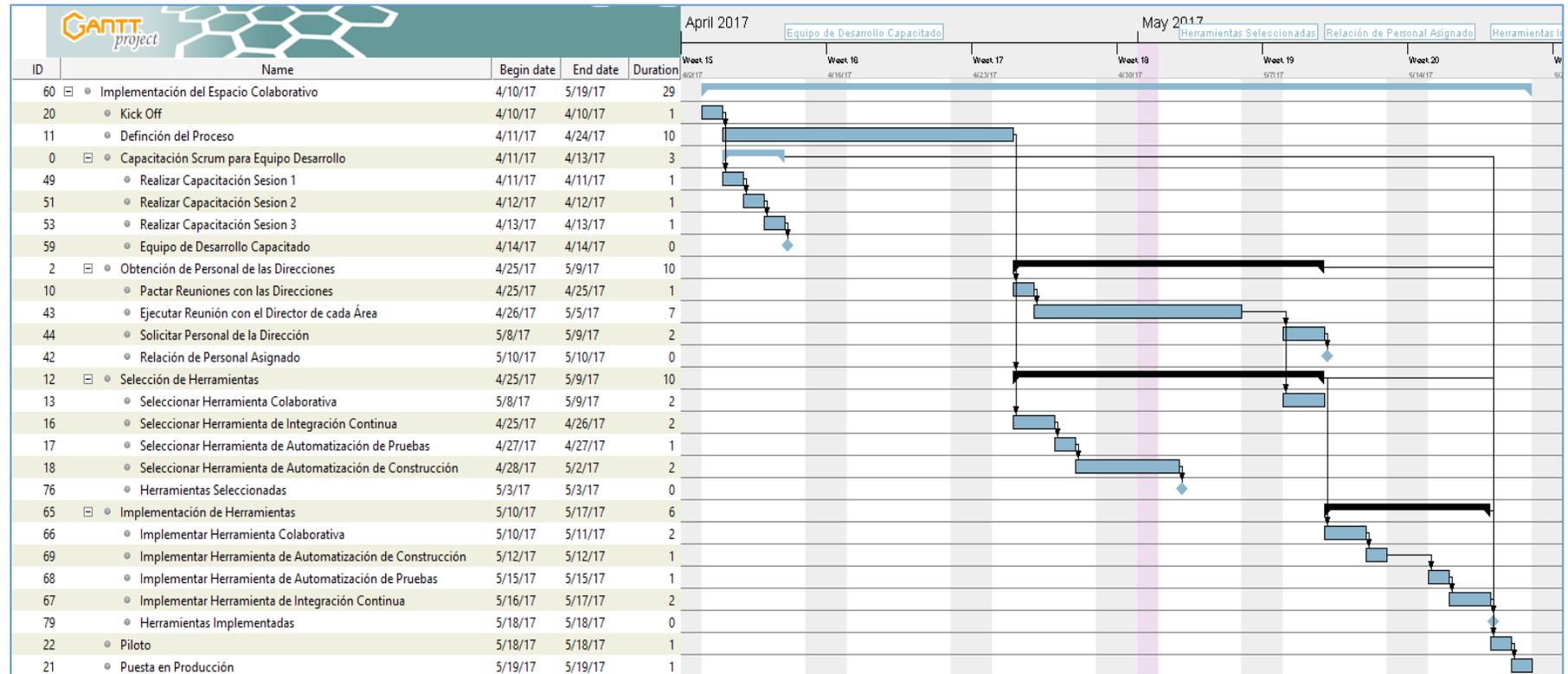


Figura 18: Cronograma del proyecto. Fuente propia.

ID	Name	Begin date	End date	Duration	Cost	Predecessors	Resources
60	☐ ◦ Implementación del Espacio Colaborativo	4/10/17	5/19/17	29	16,023		
20	◦ Kick Off	4/10/17	4/10/17	1	700		Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Miguel Dávila
11	◦ Definición del Proceso	4/11/17	4/24/17	10	3,500	20	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Miguel Dávila
0	☐ ◦ Capacitación Scrum para Equipo Desarrollo	4/11/17	4/13/17	3	1,951.5		
49	◦ Realizar Capacitación Sesión 1	4/11/17	4/11/17	1	650.5	20	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Fernando Gomez,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Ri...
51	◦ Realizar Capacitación Sesión 2	4/12/17	4/12/17	1	650.5	49	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Fernando Gomez,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Ri...
53	◦ Realizar Capacitación Sesión 3	4/13/17	4/13/17	1	650.5	51	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Fernando Gomez,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Ri...
59	◦ Equipo de Desarrollo Capacitado	4/14/17	4/14/17	0	0	53	Julio Rebatta
2	☐ ◦ Obtención de Personal de las Direcciones	4/25/17	5/9/17	10	726		
10	◦ Pactar Reuniones con las Direcciones	4/25/17	4/25/17	1	67	11	Miguel Dávila
43	◦ Ejecutar Reunión con el Director de cada Área	4/26/17	5/5/17	7	525	10	Carolyn Reynoso
44	◦ Solicitar Personal de la Dirección	5/8/17	5/9/17	2	134	43	Miguel Dávila
42	◦ Relación de Personal Asignado	5/10/17	5/10/17	0	0	44	Miguel Dávila
12	☐ ◦ Selección de Herramientas	4/25/17	5/9/17	10	4,936	11	
13	◦ Seleccionar Herramienta Colaborativa	5/8/17	5/9/17	2	1,266	43	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Miguel Dávila
16	◦ Seleccionar Herramienta de Integración Continua	4/25/17	4/26/17	2	1,602	11	Julio Rebatta,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Richard Vilchez,Daniel Doig
17	◦ Seleccionar Herramienta de Automatización de Pruebas	4/27/17	4/27/17	1	466	16	Julio Rebatta,Fernando Gomez
18	◦ Seleccionar Herramienta de Automatización de Construcción	4/28/17	5/2/17	2	1,602	17	Julio Rebatta,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Richard Vilchez,Daniel Doig
76	◦ Herramientas Seleccionadas	5/3/17	5/3/17	0	0	18	Julio Rebatta
65	☐ ◦ Implementación de Herramientas	5/10/17	5/17/17	6	2,809.5		
66	◦ Implementar Herramienta Colaborativa	5/10/17	5/11/17	2	1,435	12	Julio Rebatta,Miguel Dávila,Daniel Doig,Richard Vilchez,Gonzalo Azabache,Ferna...
69	◦ Implementar Herramienta de Automatización de Construcción	5/12/17	5/12/17	1	400.5	66	Julio Rebatta,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Richard Vilchez,Daniel Doig
68	◦ Implementar Herramienta de Automatización de Pruebas	5/15/17	5/15/17	1	442	69	Julio Rebatta,Fernando Gomez,Jean Pinto,Gonzalo Azabache,Daniel Doig
67	◦ Implementar Herramienta de Integración Continua	5/16/17	5/17/17	2	532	68	Julio Rebatta
79	◦ Herramientas Implementadas	5/18/17	5/18/17	0	0	67	Julio Rebatta
22	◦ Piloto	5/18/17	5/18/17	1	700	0,2,12,65	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Miguel Dávila
21	◦ Puesta en Producción	5/19/17	5/19/17	1	700	22	Carolyn Reynoso,Julio Rebatta,Miguel Dávila

Figura 19: Costos y asignación de recursos del proyecto. Fuente propia.

4.3. Espacio Colaborativo para el Punto de Venta.

El espacio colaborativo para el punto de venta se forma a raíz de la necesidad de la empresa de tener un comité permanente que evalúe las oportunidades de mejora y las priorice; adicionalmente deben realizar las adecuaciones necesarias para que la oportunidad de mejora tenga impacto en los dependientes de botica. Otra de las responsabilidades de los integrantes del espacio colaborativo es hacer seguimiento a las oportunidades de mejora implementadas mediante el uso de KPI's para analizar si se logró el impacto esperado y tomar las acciones correctivas necesarias de ser el caso, cabe resaltar que el nombre "Espacio Colaborativo" es un nombre propuesto internamente como modelo de trabajo.

El espacio colaborativo para el punto de venta está formado por:

- Un comité permanente que evalúa las oportunidades de mejora, las detalla y prioriza utilizando metodologías ágiles.
- Una herramienta colaborativa que permita a todos los involucrados (integrantes del espacio colaborativo, usuario y el equipo de desarrollo) conocer sobre el avance de sus oportunidades de mejora y también les permita tener una comunicación en tiempo real.
- Implementación de herramientas que automaticen el proceso de desarrollo y pruebas de software.
- Metodologías ágiles por el equipo de desarrollo para el desarrollo de las oportunidades de mejora.



Figura 20: Cartel de comunicación del Espacio Colaborativo. Fuente: Inkafarm

4.3.1. Comité permanente.

El comité permanente debe ser multidisciplinario para poder analizar los requerimientos desde diferentes puntos de vista para dar la mejor solución a las propuestas de mejora, así como tener una mejor priorización; por ello se planificaron reuniones con los directores de las diversas áreas de la compañía para explicarles los beneficios de este comité y le asignen recursos.

Sólo a la Dirección de Ventas se le solicitó que asignen adicionalmente 4 recursos que trabajen en las boticas para que apoyen en cómo implementar las soluciones en el sistema de punto de venta y generen valor para los dependientes.

Dirección	Recurso	Proceso
Ventas	Ricardo Rondinel	Toma de Pedido Cobranza Formulario Magistral
Ventas	Violeta Marquina	Delivery Convenios
Ventas	Giovanna Cahayme	-
Ventas	Gerardo Apaza	-
Ventas	Eddy Zarate	-
Ventas	Marco Chacaltana	-
Finanzas	Rosmery Negrete	Transferencia Toma Física Kárdex Acceso de Usuarios
Finanzas	Jorge Carbajal	Precios
Logística	Juan Sasteban	Recepción Devolución a CD
Marketing	Karen Esquivel	Fidelización
Sistemas	Julio Rebatta	Tecnología

Dirección	Recurso	Proceso
		Facilitador
Sistemas	Carolyn Reynoso	Tecnología
Sistemas	Peter Pozo	Operaciones
Sistemas	Miguel Dávila	Gestión
Sistemas	Patricia Godoy	Gestión de KPI's

Tabla 1: Integrantes del Comité Permanente. Fuente propia.

4.3.2. Herramienta colaborativa.

Con el fin de tener una mejor comunicación entre los integrantes del Comité Permanente, el equipo de desarrollo y los demás interesados se planteó utilizar una herramienta colaborativa que permita mostrar los requerimientos que están pendientes, los requerimientos que están en análisis y los que se encuentran en fase de desarrollo y puesta en producción.

Para la evaluación de la herramienta colaborativa se usaron los siguientes criterios:

Criterio	Peso
Arquitectura Web	10
Integración con Slack	25
Facilidad de uso	25
Costo	40

Tabla 2: Criterios de Evaluación Herramienta Colaborativa. Fuente propia

Adicionalmente se aplicó la siguiente tabla de factores para los criterios de evaluación:

Descripción	Factor
Alto	5
Medio	3
Bajo	1

Tabla 3: Factor de Evaluación Herramienta Colaborativa. Fuente propia

En base a los criterios indicados se realizó el análisis de dos herramientas obteniendo el siguiente resultado:

Herramienta	Criterios				Total
	Arquitectura Web	Integración con Slack	Facilidad de Uso	Costo	
Trello	Alto (50)	Alto (125)	Alto (125)	Alto (200)	500
Asana	Alto (50)	Alto (125)	Medio (75)	Medio (120)	370

Tabla 4: Resultado de Evaluación de Herramientas Colaborativas. Fuente propia

En base al cuadro anterior se seleccionó Trello como herramienta colaborativa.

4.3.3. Herramientas para automatizar el desarrollo y pruebas de software.

La arquitectura que se construyó para automatizar las operaciones de desarrollo y pruebas es la siguiente:

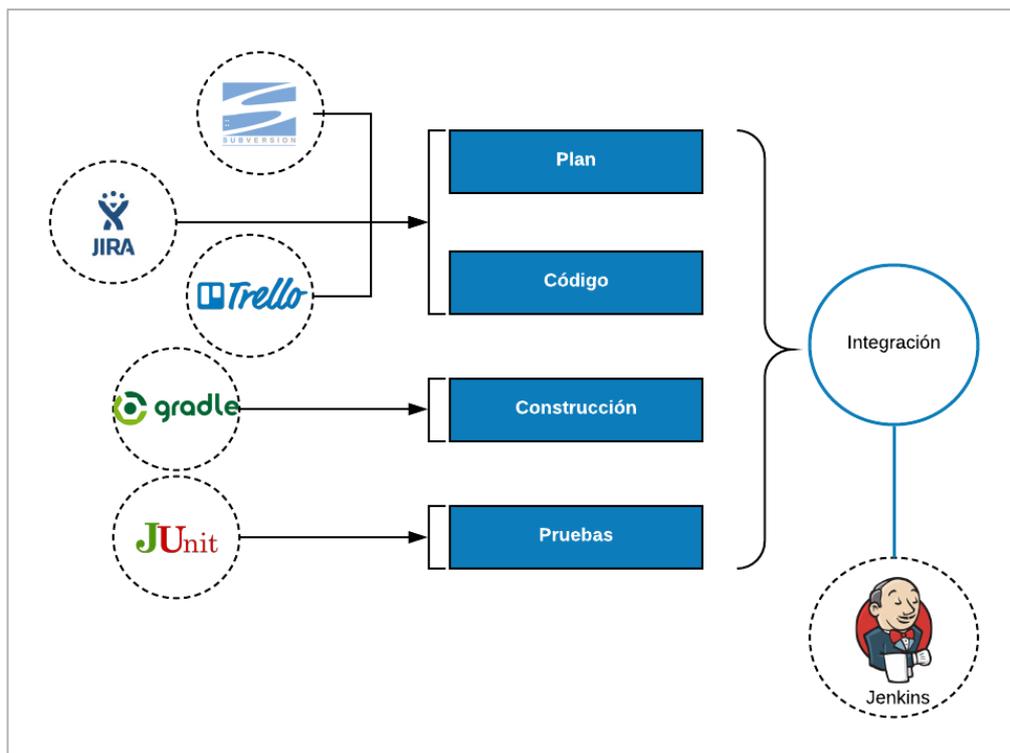


Figura 21: Arquitectura. Fuente Propia

4.3.3.1. Construcción

Para la automatizar las tareas típicas del ciclo de desarrollo (creación, compilación, gestión de dependencias y empaquetado) se analizaron las siguientes herramientas: Ant + Ivy, Maven y Gradle.

En el siguiente gráfico se puntuaron las herramientas del 1 al 5 (donde 1 es el puntaje más bajo y 5 es el puntaje más alto), el resultado es la suma simple del puntaje que obtuvieron en cada categoría.

Característica	Ant + Ivy	Maven	Gradle
Curva de Aprendizaje	3	3	4
Velocidad de Construcción	3.5	4.5	4.5
Complejidad	3	1.5	4.5
Plugins	3	4	3

Característica	Ant + Ivy	Maven	Gradle
Documentación	2	3	5
Integración con Herramientas de Desarrollo	4	5	3
Integración con Herramientas de Integración Continua	4	4	3
Total	22.5	25	27

Tabla 5: Evaluación de Herramientas de Construcción. Fuente: (Java Build Tools: Part 2, 2013)

La herramienta que obtuvo mayor puntaje es Gradle por lo cual se seleccionó como la herramienta a usar.

4.3.3.2. Pruebas

En la automatización de pruebas se consideró el uso de JUnit debido a que era la herramienta que conocía el equipo de desarrollo.

4.3.3.3. Integración Continua

La integración continua es importante porque permitirá encontrar algún defecto en la construcción de software (tanto por problemas en la ejecución de pruebas unitarias como en la compilación de las fuentes) de manera temprana y así poder tomar las medidas correctivas rápidamente.

En este punto se analizaron las siguientes herramientas: Jenkins, Apache Continuum y Team City.

En el siguiente gráfico se puntuaron las herramientas del 1 al 5 (donde 1 es el puntaje más bajo y 5 es el puntaje más alto), el resultado es la suma simple del puntaje que obtuvieron en cada categoría.

Criterio	Jenkins	Apache Continuum	Team City
Integración Subversion	5	5	5
Integración Gradle	3	3	5
Extensiones	5	3	3
Documentación	5	3	5
Facilidad de Instalación	5	4	3
Curva de Aprendizaje	4	3	5
Costo	5	5	1
Total	32	26	27

Tabla 6: Evaluación de herramientas de Integración Continua. Fuente Propia

La herramienta que obtuvo mayor puntaje es Jenkins por lo cual se seleccionó como la herramienta a usar.

4.3.4. Metodologías Ágiles.

Para que el equipo de desarrollo esté alineado y pueda cumplir con las expectativas del comité permanente era necesario que aplique metodologías ágiles en el proceso de construcción de software, por tal motivo se procedió a darles una serie de charlas y cursos sobre el marco de trabajo ágil Scrum y sobre el uso adecuado de herramientas ágiles (tales como software de

integración continua, uso de pruebas unitarias y de integración automatizados).

Se escogió el marco de trabajo Scrum debido a que tiene artefactos que hacen visible a toda la organización cual es el avance del trabajo y cuáles son los objetivos logrados a través de cada Sprint.

4.4. Metodología.

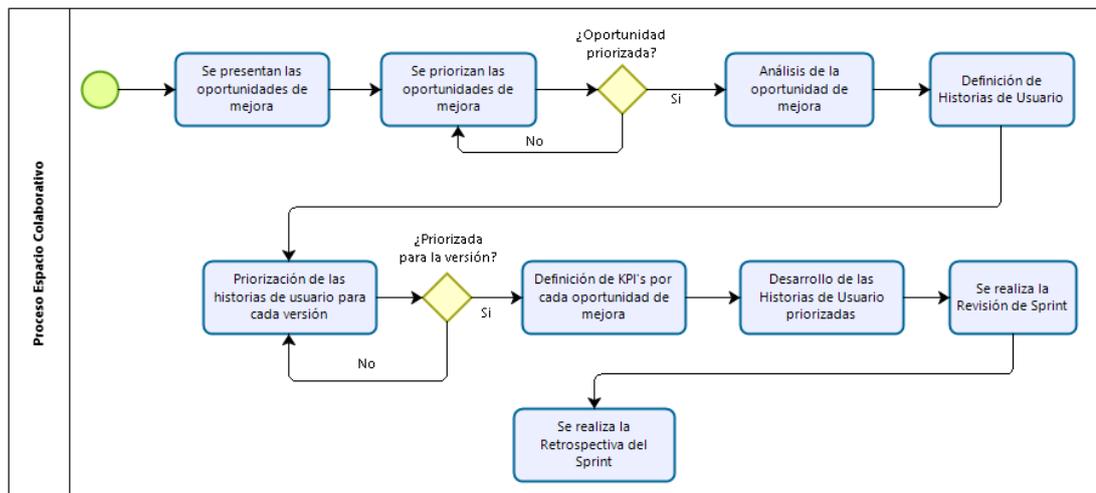


Figura 22: Proceso del Espacio Colaborativo. Fuente propia

4.4.1. Paso 1: Se presentan las oportunidades de mejora.

Los usuarios funcionales presentan sus oportunidades de mejora bajo un formato estándar (Ver Anexo 1), explicando cual es el detalle del problema y la solución propuesta; asimismo, muestran en alto nivel los beneficios que tendrá implementar su oportunidad de mejora.

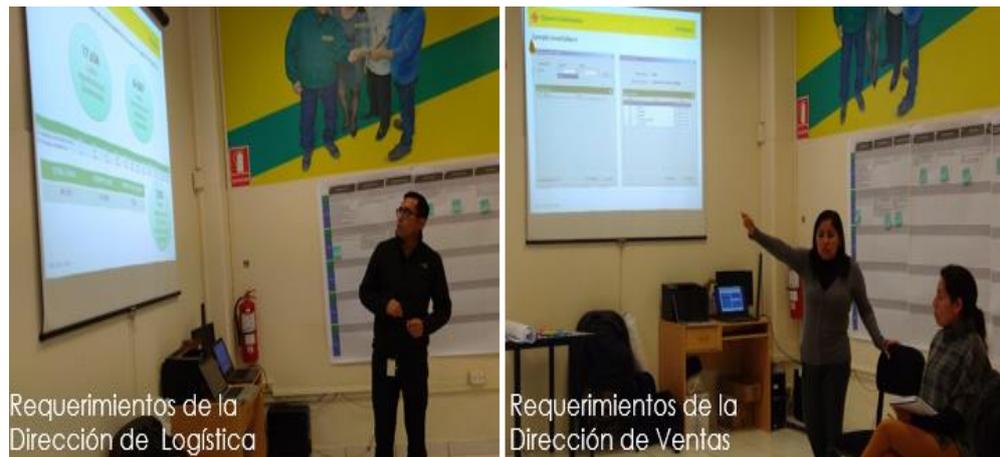


Figura 23: Presentación de Oportunidades de Mejora de las Direcciones de Logística y Ventas. Fuente propia.

4.4.2. Paso 2: Se priorizan las oportunidades de mejora.

Las oportunidades de mejora se priorizan teniendo en cuenta la estrategia de la compañía, así como el nivel de impacto que tendrá en los dependientes de boticas. Las oportunidades de mejora se agrupan en dos: Front (experiencia de usuario) y Back (lógica de negocio).

El listado de las oportunidades de mejora se puede ver en el Anexo 2.

4.4.3. Paso 3: Análisis de la oportunidad de mejora.

Las oportunidades priorizadas pasan a una etapa de análisis detallado, en el cual se indica en detalle el problema, los beneficios que tendrá en la botica y las alternativas de solución, así como los cambios necesarios en el sistema de punto de venta para su implementación y el impacto en otros sistemas.

En este punto se escoge la alternativa de solución que saque el máximo beneficio y que tenga el menor impacto en los sistemas satélites.

El análisis de la oportunidad se realiza en base a un formato estándar (Ver anexo 3)

4.4.4. Paso 4: Definición de Historias de Usuario.

En base a la alternativa de solución del punto anterior se construye la historia de usuario que finalmente desarrollará el equipo de punto de venta.

Las historias de usuario se llenan en un formato estándar que contiene los criterios de aceptación, la complejidad del cambio, el tiempo promedio de desarrollo y lo que espera el dependiente de botica.

La definición de la historia de usuario se realiza en base a un formato estándar (Ver anexo 4)

4.4.5. Paso 5: Priorización de las historias de usuario para cada versión.

La priorización de las historias de usuario se hace mediante una votación simple en la cual participan todos los integrantes del comité permanente, en base a esta priorización el equipo de desarrollo procede a seleccionar las historias de usuario que puede entregar desarrolladas en un mes.

Las historias de usuario priorizadas se colocan en un tablero Kanban (Ver Anexo 5)

4.4.6. Paso 6: Definición de KPI's por cada oportunidad de mejora.

Se definen los indicadores de éxito de la oportunidad de mejora y así poder evaluar si se está teniendo el impacto esperado luego de implementarla en producción. Los KPI's definidos se agregan a las historias de usuario.

4.4.7. Paso 7: Desarrollo de las Historias de Usuario priorizadas.

Las historias de usuario seleccionadas son separadas en actividades por el equipo de desarrollo, y luego de ello proceden a su desarrollo utilizando los artefactos del marco de trabajo Scrum (Daily Scrum, Kanban y

Burndown Charts) para hacer visible el avance a toda la compañía. (Ver Anexo 6)

4.4.8. Paso 8: Se realiza la Revisión del Sprint.

Se muestra el producto terminado al comité permanente para revisar si se necesitan hacer ajustes adicionales y ver cuáles serán los siguientes pasos en el desarrollo del producto.

Así mismo se revisan los KPI's de las mejoras puestas en producción en las versiones anteriores para verificar si se obtuvieron los resultados esperados y así poder tomar las acciones correctivas que sean necesarias. El responsable de realizar la medición de los resultados es el integrante del espacio colaborativo que lo presentó.

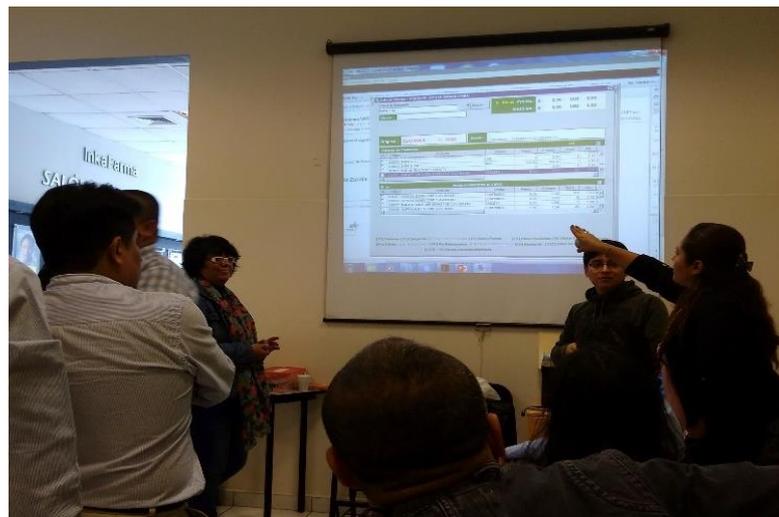


Figura 24: Revisión del producto terminado con el Comité Permanente. Fuente propia.

4.4.9. Paso 9: Se realiza la Retrospectiva del Sprint.

En esta reunión el comité permanente y el equipo de desarrollo analizan las oportunidades de mejora de todo el proceso del espacio colaborativo, se revisan las cosas que se hicieron correctamente para seguir haciéndolas, los problemas que se tuvieron para encontrar soluciones, así como los objetivos que se quieren lograr y las posibles amenazas que se podrían dar.

El resultado de esta reunión se coloca en un formato estándar (Ver anexo 7)

4.5. Resultados Obtenidos.

Con el espacio colaborativo se lograron los siguientes resultados.

Descripción	Antes del Espacio Colaborativo		Con el Espacio Colaborativo	
	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre
Porcentaje de Funcionalidades Usadas	48%	50%	65%	67%
Horas Hombre usadas en reprocesos	53	71	32	19
Costo Total por reproceso (costo promedio por hora 31.25 soles)	1,656.25	2,218.75	1,000.00	593.75
Tiempo Promedio de una Venta Normal (en minutos)	1.5	1.5	1.45	1.35
Tiempo Promedio de una Venta por Convenio (en minutos)	15	15	9	9

	Antes del Espacio Colaborativo		Con el Espacio Colaborativo	
Descripción	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre
Número de Transacciones (en millones)	6.58	6.57	7.30	7.81
Total Venta (en millones)	28.28	28.30	29.21	31.52

Tabla 7: Resultados generales Espacio Colaborativo. Fuente propia.

Como se puede apreciar en la tabla 7, la implementación del Espacio Colaborativo trajo varios beneficios, tal como: incrementar el uso de las funcionalidades del sistema, esto se hizo mediante pequeñas capacitaciones y envío de los manuales de las nuevas funcionalidades al momento de instalar las nuevas versiones, y también eliminando funcionalidades obsoletas; Se incrementaron las transacciones (número de pedidos de venta cobrados) en un 18.7% y las ventas en un 11.45% (comparando el primer y último trimestre), esto se logró al facilitar los procesos de ventas y reducir el tiempo en procesos operativos y manuales que realizan los dependientes de tienda mediante la automatización de los mismos.

- Mejoras realizadas por cada Dirección

Dirección	Cantidad de Mejoras
Ventas	14
Finanzas	4
Logística	5
Marketing	5

Tabla 8: Cantidad de oportunidades de mejoras implementadas por Dirección. Fuente propia.

- Se logró incrementar la productividad del área de desarrollo en un 300%.

Mes	Versiones	Observación
Enero 17	1	Sin Espacio Colaborativo
Febrero 17	0	Sin Espacio Colaborativo
Marzo 17	1	Sin Espacio Colaborativo
Abril 17	1	Sin Espacio Colaborativo
Mayo 17	0	Sin Espacio Colaborativo
Junio 17	1	Con Espacio Colaborativo
Julio 17	2	Con Espacio Colaborativo

Mes	Versiones	Observación
Agosto 17	3	Con Espacio Colaborativo
Setiembre 17	3	Con Espacio Colaborativo
Octubre 17	3	Con Espacio Colaborativo
Noviembre 17	2	Con Espacio Colaborativo
Diciembre 17	1	Con Espacio Colaborativo

Tabla 9: Cantidad de versiones por mes. Fuente propia.

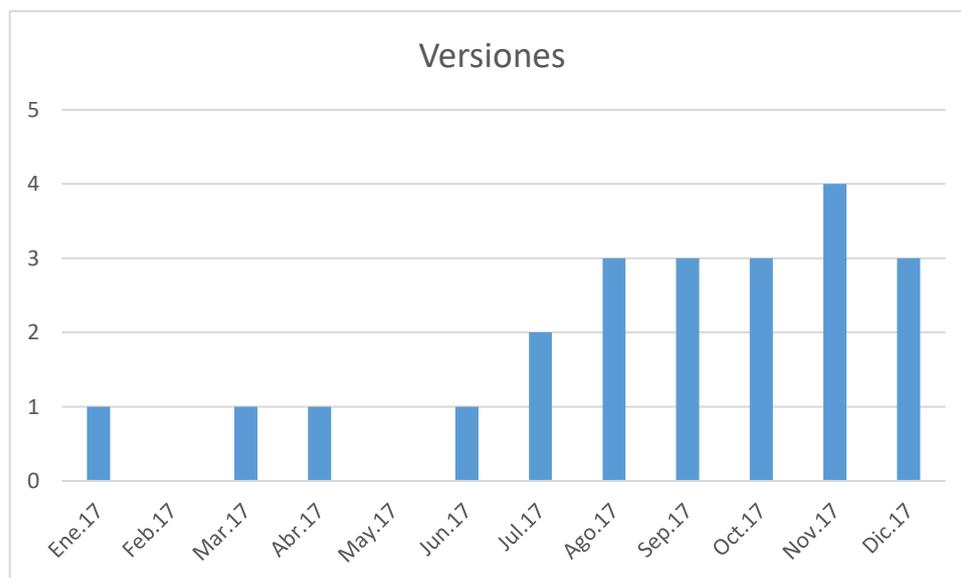


Figura 25: Cantidad de versiones por mes. Fuente propia.

- Los cambios incluidos en cada versión son de gran utilidad e impacto para los dependientes de boticas.

4.6. Caso de Éxito.

Con el espacio colaborativo se obtuvieron muchos casos de éxito como reducir el tiempo promedio de duración de cada transacción, reducir las quejas de los clientes por la no entrega de los cupones y vales InkaClub; pero uno de los casos de éxito más resaltantes es el que se obtuvo en el proceso de ventas por convenios, dichos resultados se muestran a continuación:

Tipo de Botica	Sin Espacio Colaborativo			Con Espacio Colaborativo					
	Abr.17	May.17	Jun.17	Jul.17	Ago.17	Set.17	Oct.17	Nov.17	Dic.17
Oro Plus	662	758	751	736	733	786	806	905	907
Oro	32,741	32,878	32,762	32,378	32,227	34,777	35,319	48,955	53,203
Plata	18,259	18,501	18,107	18,418	18,179	18,399	19,296	27,724	39,535
Bronce	14,039	13,590	14,001	14,163	14,224	14,369	15,272	28,154	29,994

Tabla 10: Evolución de transacciones. Fuente propia

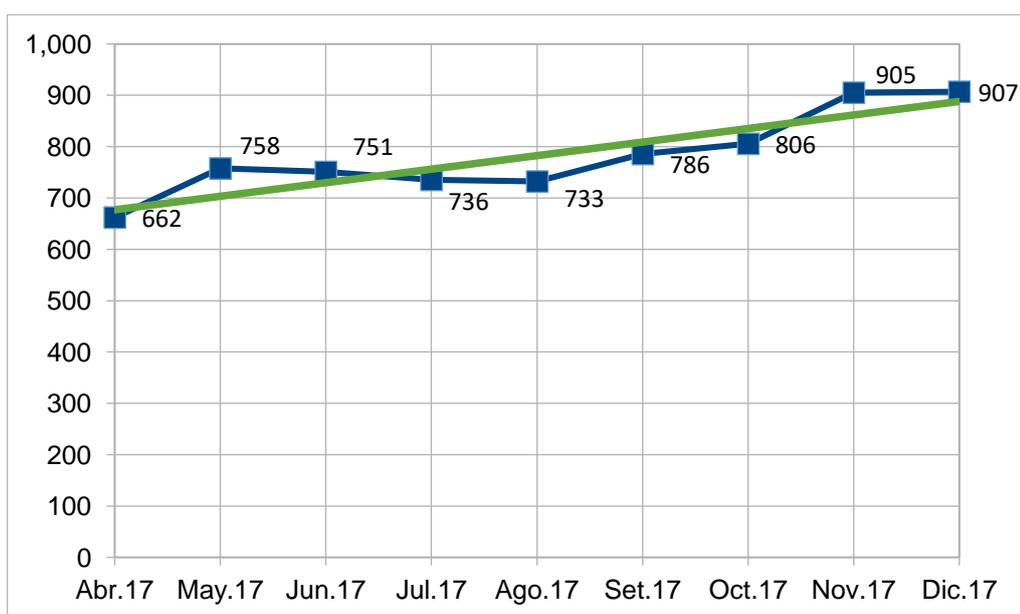


Figura 26: Evolución de transacciones locales Oro Plus. Fuente propia.

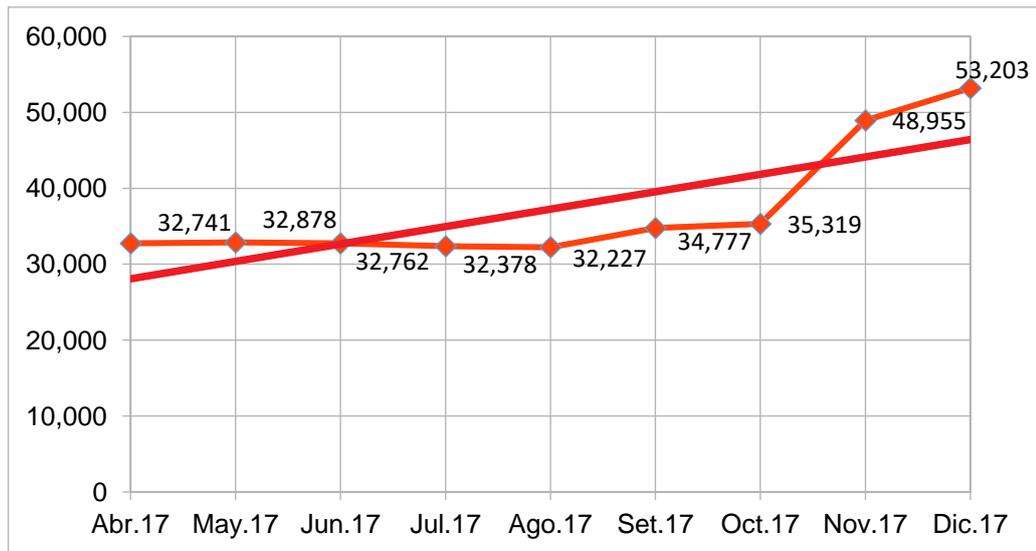


Figura 27: Evolución de transacciones locales Oro. Fuente propia.

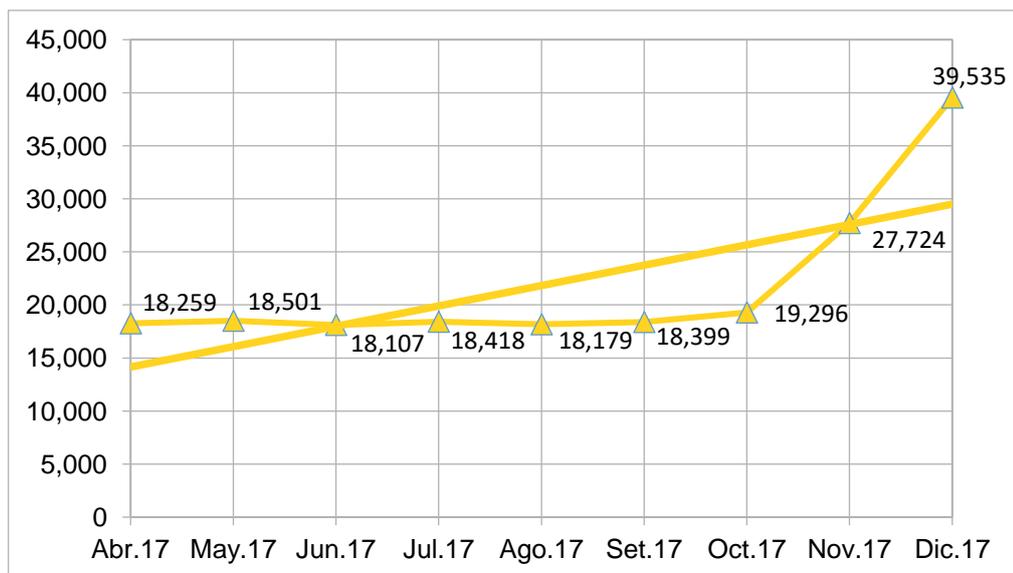


Figura 28: Evolución de transacciones locales Plata. Fuente propia.

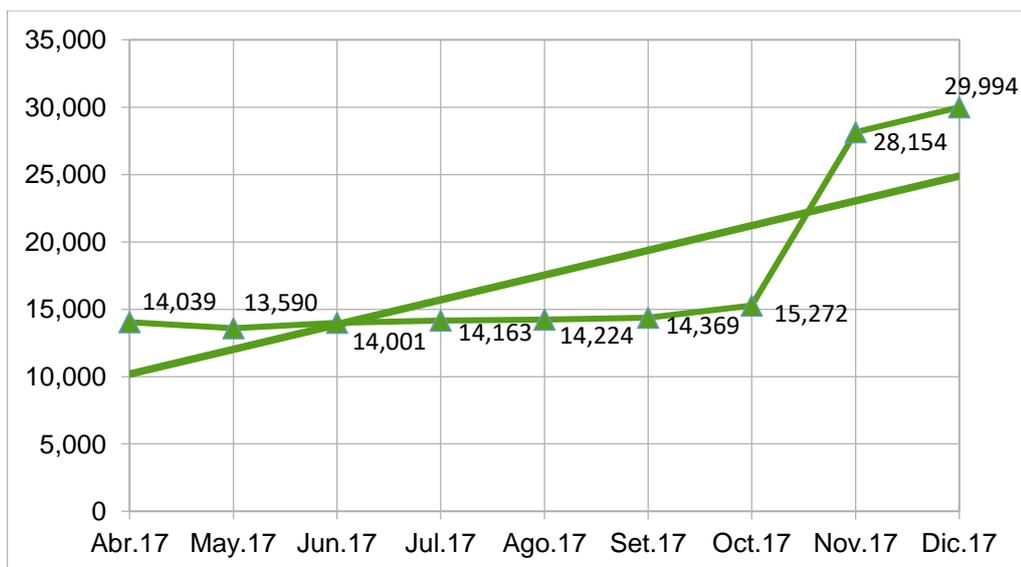


Figura 29: Evolución de transacciones locales Bronce. Fuente propia.

Tipo de Botica	Abr.17	May.17	Jun.17
Oro Plus	77,310	87,392	85,279
Oro	2,944,883	2,481,141	2,511,575
Plata	1,171,942	1,494,891	1,233,277
Bronce	748,032	759,464	758,025

Tabla 11: Evolución de ventas antes del Espacio Colaborativo. Fuente propia.

Tipo de Botica	Jul.17	Ago.17	Set.17	Oct.17	Nov.17	Dic.17
Oro Plus	83,479	83,329	83,319	94,613	102,125	102,230
Oro	2,524,109	2,502,910	2,552,384	3,231,011	3,325,825	3,883,437
Plata	1,122,104	1,115,528	1,149,745	1,174,120	1,246,341	1,697,713
Bronce	769,926	767,555	814,690	1,023,771	1,082,894	1,170,187

Tabla 12: Evolución de ventas después del Espacio Colaborativo. Fuente propia.

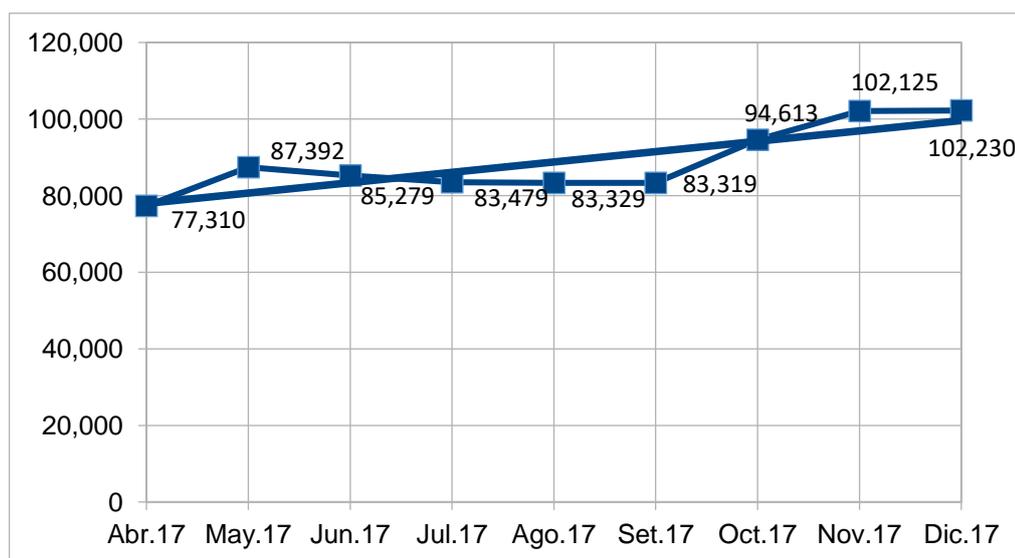


Figura 30: Evolución de ventas locales Oro Plus. Fuente propia.

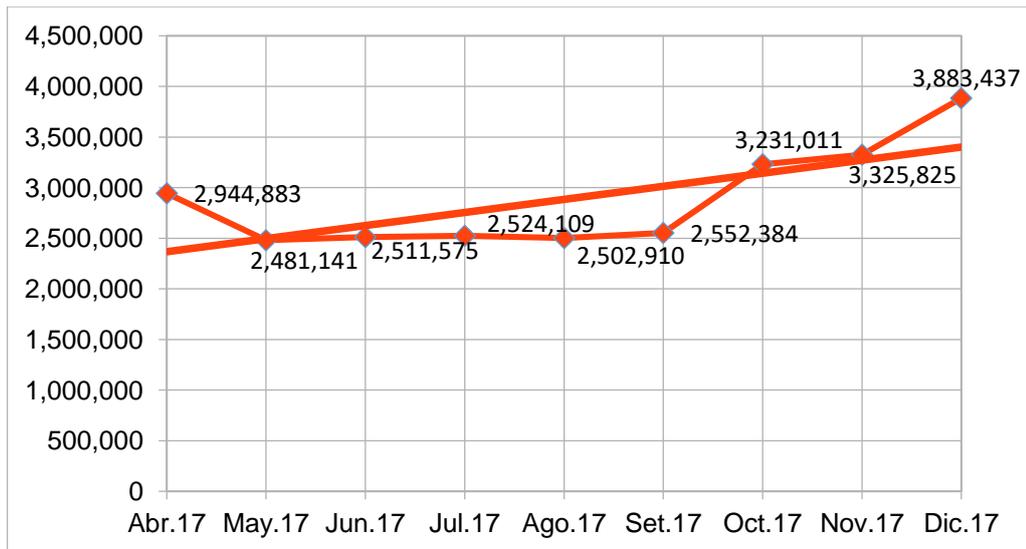


Figura 31: Evolución de ventas locales Oro. Fuente propia.

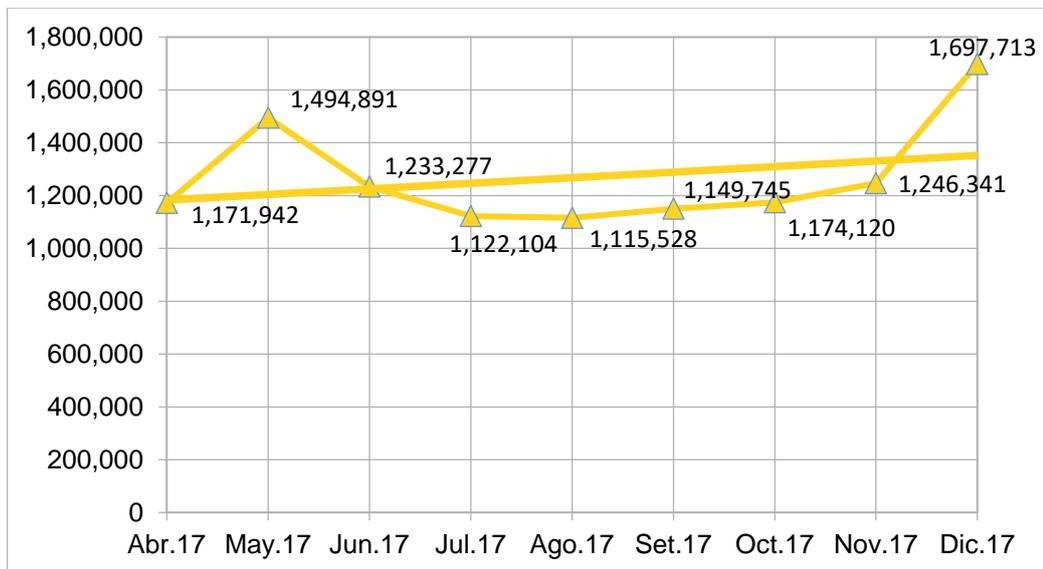


Figura 32: Evolución de ventas locales Plata. Fuente propia.

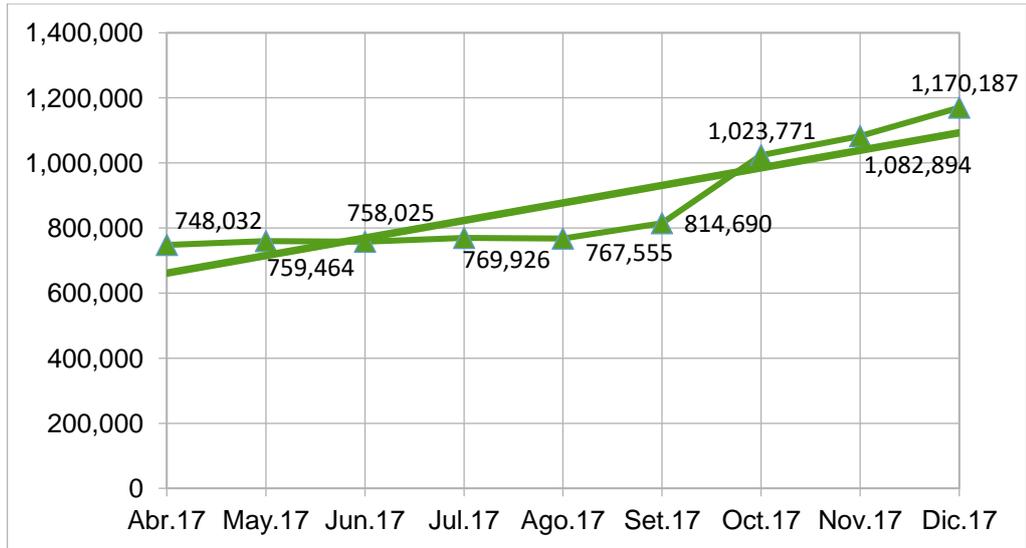


Figura 33: Evolución de ventas locales Bronce. Fuente propia.

- Mejoras en la atención de ventas por convenios (el tiempo promedio antes del cambio era de 15 minutos).

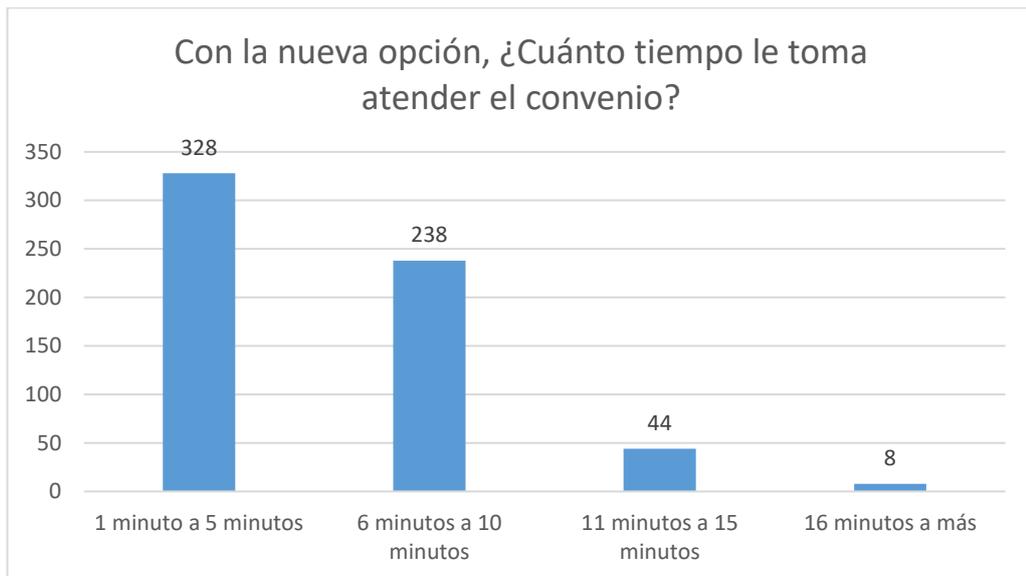


Figura 34: Resultado de encuesta: Tiempo de atención de convenios. Fuente propia.

GLOSARIO

Anomía: Estado de desorganización social o aislamiento del individuo como consecuencia de la falta o la incongruencia de las normas sociales.

Botica Oro Plus: Boticas que tienen una venta general sin incluir IGV superior a 30,000 soles diarios durante 3 meses consecutivos.

Botica Oro: Boticas que tienen una venta general sin incluir IGV superior a 10,000; pero menor a 30,000 soles diarios durante 3 meses consecutivos.

Botica Plata: Boticas que tienen una venta general sin incluir IGV superior a 5,000; pero menor a 10,000 soles diarios durante 3 meses consecutivos.

Botica Bronce: Boticas que tienen una venta general sin incluir IGV menor a 5,000 soles diarios.

Dependiente: Empleado que tiene a su cargo atender a los clientes en las tiendas.

Productos Galénicos: Principios activos en medicamentos de fácil administración y que proporcionen una adecuada respuesta terapéutica.

ONG: Son las siglas de Organización No Gubernamental.

Same Store Sale (SSS): Es una medida financiera que las empresas de la industria minorista utilizan para evaluar la cantidad total en dólares de las ventas en

las tiendas de la compañía que han estado operando durante un año o más. Estas estadísticas proporcionan una comparación de rendimiento para las tiendas establecidas de una cadena minorista durante un período de tiempo determinado, como un año fiscal o un trimestre o un año o trimestre calendario, comparando los ingresos del período actual con el mismo período en el pasado.

Sistemas legacy: Es un sistema informático (equipos informáticos o aplicaciones) que ha quedado anticuado pero que sigue siendo utilizado por el usuario (generalmente, una organización o empresa) y no se quiere o no se puede reemplazar o actualizar de forma sencilla.

Vales InkaClub: Vales de descuento de 5 soles del programa InkaClub que se generan cuando el cliente obtiene 1,000 puntos InkaClub.

CONCLUSIONES

La automatización de las pruebas y desarrollo de software permitió la reducción de tiempos estimados en los entregables de proyectos que formaban parte del plan estratégico de sistemas hasta en un 50%, ya que permitió que el equipo de trabajo pudiera corregir en forma temprana y oportuna los errores detectados.

La implementación de la herramienta colaborativa permitió comunicar en tiempo real el estado de los avances de cada cambio realizado, lo cual agiliza el cumplimiento de manera oportuna de los objetivos a corto plazo, da mayor de transparencia al proceso y redujo los tiempos de reprocesos en un 64%.

La correcta definición y medición de los KPIs al final de cada entrega de versión del sistema de punto de venta permitió evaluar si el cambio generaba valor para el dependiente de la botica o para el personal administrativo que apoyaba directamente en las operaciones de la botica, esta generación de valor se puede traducir en reducción de tiempos o incremento de utilidad.

La implementación del Espacio Colaborativo permitió tener mayor visibilidad del funcionamiento detallado de los procesos y de la viabilidad de las mejoras solicitadas por los dependientes de botica, además de hacer un seguimiento y priorización en base a las necesidades del negocio las cuales eran determinadas por los directores de la organización, esto contribuyó en un aumento de 11.45% en las ventas y un aumento de 18.7% en transacciones.

RECOMENDACIONES

Para la selección, capacitación y uso del Software de automatización es fundamental la inclusión de los equipos de las áreas de desarrollo y calidad de tal manera que ambos estén alineados.

Al momento de la elección de alguna herramienta colaborativa, es necesario que dicha herramienta sea sencilla y de fácil uso de manera que sea utilizada por todos los miembros del equipo (apalancándose en formas sencillas del uso de tecnología: por ejemplo, que pueda ser usada en los Smartphone) de forma ágil.

En las organizaciones es necesario que las estrategias de la dirección general decanten en las estrategias en estrategias definidas de forma particular hacia cada dirección de negocio, de tal manera que los objetivos trazados conlleven al cumplimiento de las mismas.

Es fundamental definir en forma correcta los KPIs para identificar si el cambio genera o no valor para la organización, donde además es clave la participación de todo el equipo en dichas definiciones (identificando el objetivo, responsable, la forma de medición y las reglas de cálculo de cada uno de ellos).

Se recomienda filtrar las necesidades del comité directivo con los responsables de las áreas de negocio para tener una mejor evaluación del impacto del cambio.

Se recomienda que el responsable del equipo tenga participación activa en el comité directivo de manera que haya una mejor retroalimentación de las necesidades del comité y del estado de los avances de los cambios propuestos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejandro Pérez, P. P. (27 de Marzo de 2017). *CEOLEVEL*. Obtenido de CEOLEVEL Web Site: <http://www.ceolevel.com/sabes-que-es-una-pmo-y-cuales-son-sus-beneficios-para-la-empresa>
- Alejandro, F. (2017). *WindRed*. Obtenido de WindRed Web Site: <https://winred.com/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm>
- Álvarez, M. (14 de Junio de 2016). *Con Tu Negocio*. Obtenido de Con Tu Negocio Web Site: <https://www.contunegocio.es/soluciones-para-empresas/herramientas-colaborativas-una-nueva-forma-de-trabajar/>
- Amazon. (2016). *AWS Amazon*. Obtenido de AWS Amazon Web Site: <https://aws.amazon.com/es/devops/continuous-integration/>
- Dimtsa, K. (2014). *JUnit Tutorial for Unit Testing: The Ultimate Guide*. Exelixis Media P.C.
- Duvall, P., Matyas, S., & Glover, A. (2007). *Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Inkafarma. (2016). *Inkafarma*. Obtenido de Inkafarma Web Site: www.inkafarma.com.pe
- Java Build Tools: Part 2*. (2013). Rebellabs.
- Kniberg, H. (2007). *Scrum y XP desde las Trincheras*. Estados Unidos de América: C4Media.
- Lledó, P. (2013). *Cómo Aprobar el Examen PMP (r) sin morir en el intento* (2da ed.). Victoria, BC, Canadá.

Los criterios SMART: El método para fijar objetivos con éxito. (2016). 50minutos.es.

Parmenter, D. (2015). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

peru-retail. (16 de Marzo de 2017). *Perú Retail.* Obtenido de Perú Retail Web Site: <https://www.peru-retail.com/sector-retail-peruano-sera-nuevamente-liderado-farmacias>

Project Management Institute Inc. (2013). *Fundamentos para Dirección de Proyectos (PMBOK).* (5ta, Ed.) Newton Square, Pensilvania, EE.UU: Project Management Institute Inc.

Romero, C. P. (1 de Agosto de 2002). *Scielo.* Obtenido de The Scientific Electronic Library Online: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/csp/v18n4/10190.pdf>

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum.* Scrum.Org.

totopmp.com. (2017). *Todo para ser Project Manager.* Obtenido de <http://todopmp.com>

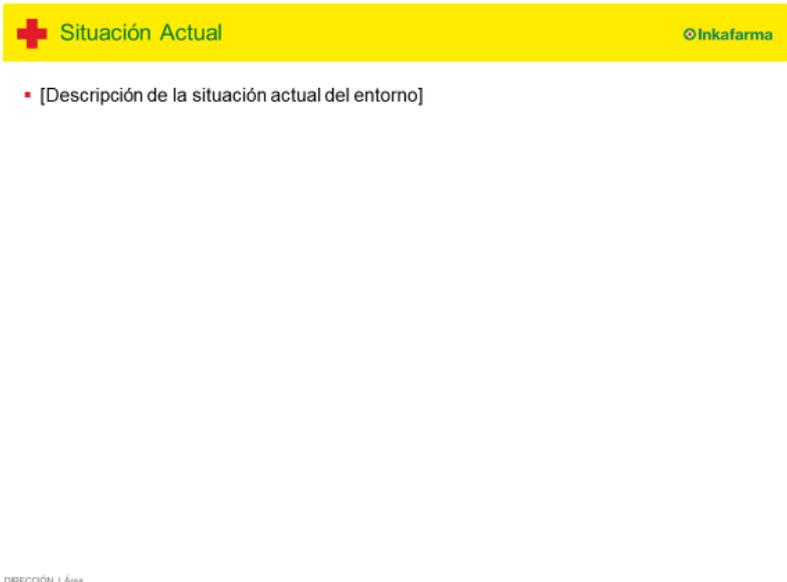
ANEXO

Anexo 1: Formato para presentar oportunidades de mejora



Inkafarma

[Nombre de la Oportunidad de Mejora]
[Área]



+ Situación Actual **Inkafarma**

- [Descripción de la situación actual del entorno]

DIRECCIÓN | Área

+ Problema o Proceso con Oportunidad de Mejora		Inkafarma
<ul style="list-style-type: none">[Descripción del problema o proceso que se desea mejorar]		
DIRECCIÓN Área		

+ Propuesta de Mejora		Inkafarma
<ul style="list-style-type: none">[Descripción de la propuesta de Mejora]		
DIRECCIÓN Área		

 Beneficios Inkafarma
<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="347 286 963 309">▪ [Describe los beneficios que se obtendrán al implementar la oportunidad de mejora] <p data-bbox="331 786 411 801">DIRECCIÓN Área</p>



Anexo 2: Backlog de Oportunidades de Mejora



Anexo 3: Formato de Análisis de la Oportunidades de Mejora

[Nombre de la Oportunidad de Mejora]	
Problema	Beneficia A
Dependencias	

Anexo 4: Formato de Historia de Usuario

Historia de Usuario – [Nombre Oportunidad de Mejora]	
Número [#]	Usuario: [Nombre del usuario solicitante]
Nombre de la Historia: [Nombre de la Historia]	
Prioridad del Negocio	Riesgo en Desarrollo
[Alta/Media/Baja]	[Alta/Media/Baja]
Puntos Estimados: [Puntos de Historia asignados por Desarrollo]	
Descripción	
KPI's	
Criterios de Aceptación	

Anexo 5: Tablero Kanban

The image shows a screenshot of a Trello Kanban board. The board is titled "Inkaventa v3.6.0" and is part of a workspace named "Aplicaciones POS". The board is currently empty, with a list of requirements on the left side. The requirements are:

- INK_2018_013 - Eliminar la funcionalidad de Interbank Directo (0/1)
- INK_2018_014 - Eliminar la funcionalidad de la Tablet (0/2)
- INK_2018_008 - Eliminar la funcionalidad de Regeneración (0/1)
- INK_2018_018 - Modificar framework para generación de interfaces (0/4)
- INK_2018_019 - Grabar un indicador para el uso de Precio Cotizador/Mayorista (0/4)

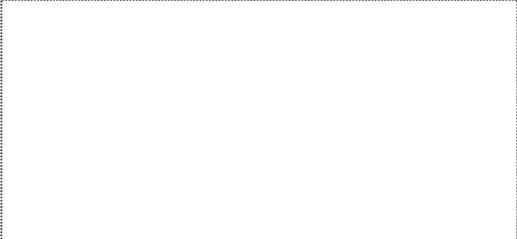
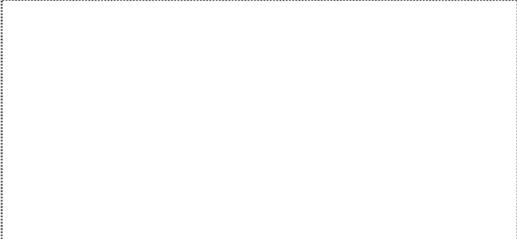
The board also includes a search bar, a "Tableros" button, and a "Trello" logo. The board is visible for the team, and there are five team members listed in the top right corner.

Anexo 6: Desarrollo de las Historias de Usuario Priorizadas

The screenshot shows a Trello board for 'Desarrollo Inkaventa v3.6.0'. The board is organized into five columns representing different stages of development:

- Requerimientos:** Contains four user stories:
 - INK_2018_026 - (C) Eliminar la funcionalidad de HBO (Priority: High, Status: 1/1)
 - INK_2018_013 - (C) Eliminar la funcionalidad de Interbank Directo (Priority: High, Status: 1/1)
 - INK_2018_014 - (C) Eliminar la funcionalidad de la Tablet (Priority: High, Status: 0/1)
 - INK_2018_008 - Eliminar la funcionalidad de Regeneración (Priority: High, Status: 1/1)
- Pendientes:** Contains three user stories:
 - Modificar el proceso de replica de información - Precio Cotizador/Mayorista (Priority: High)
 - Replica - BUG: Ventas sin kardex (Priority: Medium)
 - Corrección - BUG: Ventas sin kardex (Priority: Medium)
- En Proceso:** Contains four user stories:
 - Pruebas Unitarias - Eliminar funcionalidad de la Tablet (Priority: High)
 - Modificar diseño de tabla de promociones para soporte de promociones de precio final (Priority: High)
 - Modificar administrador de promociones - Precio Final (Priority: High)
 - Cambiar proceso de carga de tabla resumen de promociones para precio final (Priority: High)
- Terminado:** Contains five user stories:
 - Eliminar la opción HBO de la ventana de convenios (Priority: High)
 - Eliminar las variables de sistema de HBO (Priority: High)
 - Eliminar las variables globales de HBO (Priority: High)
 - Eliminar las columnas de HBO (Priority: High)
 - Eliminar el componente (jar) de Comunicación HBO (Priority: High)
- Componentes Modificados:** Lists several components:
 - InkaVentaCliente_v2.bat
 - Eliminar carpeta eCard (incluyendo componente eCard.jar)
 - Eliminar jars de la carpeta cad.
 - Eckerd_Caja_Electronica
 - PTOVTA_CAJA
 - INKVENTA_REPORTES
 - CMTR_VARIABLES_SISTEMA

Anexo 7: Formato de Resultados de Reunión de Retrospectiva del Sprint

A Mantener (Fortalezas) 	A Mejorar (Debilidades) 
Metas (Objetivos Esperados) 	Amenazas 