



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Proceso Integral para la Administración
y Liberación de Proyectos de Software
a Sucursales Financieras**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero en Computación

P R E S E N T A

Rosa Euridice Osorio Guil Liem

ASESOR DE INFORME

M.C. Alejandro Velázquez Mena



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018

AGRADECIMIENTOS

A mi madre que me ha dado las bases de lo que soy, ha guiado mi camino, me ha enseñado que no importa las circunstancias siempre hay una forma correcta de hacer las cosas, pero sobre todo por creer en mí y por su inagotable apoyo, ésta es la recompensa de tantos sacrificios, desvelos y años de esfuerzos.

A mi abuela que siempre ha estado a mi lado apoyándome en mis fracasos y acompañándome en mis logros. A mis hermanas que me cuidan y me alientan a seguir adelante.

Al resto de mi familia por el cariño que me demuestran.

A mis personas favoritas, con quienes he compartido proyectos, sueños e ilusiones durante varios años, gracias por darme sus consejos, contarme sus anécdotas, y abrirme el panorama en momentos difíciles al ejercer esta profesión pero también sacándome una sonrisa en memorables instantes a su lado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a mi Facultad de Ingeniería por darme la oportunidad de convertirme en una profesionista y ser mi segunda casa durante varios años, es un placer haber formado parte de tan privilegiada institución... orgullosamente UNAM.

A todos aquellos que directa o indirectamente contribuyeron a que este trabajo lograra su cometido.

Índice

INTRODUCCIÓN	10
Objetivo	11
Planteamiento del problema	11
Breve historia de la banca.....	12
CAPÍTULO I. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	19
1.1 Descripción de la empresa.....	19
1.2 Organigrama	19
1.3 Descripción del área	20
1.3.1 Características del área.....	20
1.3.2 Descripción del puesto.....	21
1.3.2.1 Propósito del puesto	21
1.3.2.2 Resumen del Perfil	22
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS Y OPERACIONES.....	25
2.1 Descripción de proyectos.....	25
2.1.1 Aplicación de reservación de terminales dentro del laboratorio de prueba. (Febrero 2013 - Febrero 2014)	25
2.1.2 Sistema de bloqueo de terminales del laboratorio de pruebas “Screensavers” (Junio 2015 - Febrero 2016).....	29
2.1.3 Aplicación de actualización y consulta de sucursales (Marzo – Diciembre 2014)	31
2.1.4 Sistema de recaudación de vistos buenos (Agosto 2016 - Enero 2017) 33	
2.2 Descripción de operaciones.....	35
2.2.1 Realización de pruebas Testigo en cajeros automáticos	35
2.2.2 Desarrollo de scripts de monitoreo a sucursales	36
2.2.3 Simulacro de Contingencia	36
CAPÍTULO 3. PROCESO INTEGRAL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y LIBERACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE A SUCURSALES	43
3.1 Antecedentes	43
3.1.1 La administración de proyectos.	43

3.1.1.1 Breve historia de la administración de proyectos	43
3.1.1.2 Definición de proyecto	45
3.1.1.3 Definición de portafolio	46
3.1.1.4 Definición de Administración de proyectos	47
3.2 Descripción del proyecto	50
3.2.1 Diagrama de flujo del proyecto	52
3.3 Planeación y desarrollo de las pruebas	53
3.3.1 Calendarización	53
3.3.2 Matriz de responsabilidades	55
3.3.3 Ejecución de las pruebas	56
3.3.3.1 Análisis y desarrollo	57
3.3.3.2 Pruebas unitarias	57
3.3.3.3 Pruebas integrales	59
3.3.4 Cierre y resultados de las valoraciones en los entornos de prueba	61
3.4 Planeación y desarrollo de la implementación	62
3.4.1 Herramientas requeridas	63
3.4.1.1 Dimension	63
3.4.1.2 CFEengine	64
3.4.1.3 SSH Client	64
3.4.2 Ejecución de la liberación	64
3.4.2.1 Proceso de la liberación	64
3.4.2.1 Selección de sucursales	65
3.4.2.2 Pruebas productivas piloto	66
3.4.2.3 Pruebas de volumen productivas	70
3.4.2.4 Liberación nacional	72
3.4.3 Retorno de versión	73
3.4.4 Cierre y resultados de las pruebas productivas	75
CONCLUSIONES	79
GLOSARIO	83
REFERENCIAS	89

Índice de tablas

Tabla 1. La empresa en números.....	19
Tabla 2. Proyecto VS Operación.....	46
Tabla 3. Roles de la matriz RACI	55
Tabla 4. Actividades realizadas en las pruebas unitarias.....	58
Tabla 5. Actividades realizadas en las pruebas integrales.....	60
Tabla 6. Actividades realizadas durante las pruebas del bloque testigo	67
Tabla 7. Actividades realizadas durante las pruebas del bloque 1 y bloque 2	69
Tabla 8. Actividades realizadas durante las pruebas de volumen productivas	71
Tabla 9. Actividades realizadas durante la expansión a nacional.....	72

Índice de ilustraciones

Ilustración 1.1 Organigrama Parcial en México	19
Ilustración 2.1 Ejemplo de base de reservaciones	26
Ilustración 2.2 Ejemplo de pantalla de reservación	27
Ilustración 2.3 Ejemplo de pantalla de inicio del sistema de bloqueo de terminales	31
Ilustración 2.4 Ejemplo de pantalla inicial de la herramienta.....	32
Ilustración 2.5 Ejemplo de la pantalla de información por sucursal.....	32
Ilustración 2.6 Pantalla de inicio del Sistema de recaudación de vistos buenos ...	34
Ilustración 2.7 Ejemplo de matriz de funcionalidad - Prueba testigo	35
Ilustración 2.8 Ejemplo de formato de visto bueno para las pruebas de contingencia BRS.....	38
Ilustración 2.9 Diagrama de flujo de las pruebas.....	38
Ilustración 2.10 Agenda de pruebas BRS	39
Ilustración 3.1 Características de un proyecto.....	45
Ilustración 3.2 Ejemplo de componentes de un programa	46
Ilustración 3.3 Ejemplo de componentes de un portafolio	47
Ilustración 3.4 Componentes del PMI.....	48
Ilustración 3.5 Fases de un proyecto según PMI.....	49

Ilustración 3.6 Flujo general de formación e implantación de versiones	50
Ilustración 3.7 Etapas del proyecto	51
Ilustración 3.8 Cronología del proceso de liberación de versionado	52
Ilustración 3.9 Diagrama de flujo del proyecto.....	52
Ilustración 3.10 Ejemplo del calendario anual del proyecto.....	54
Ilustración 3.11 Matriz de responsabilidades.....	56
Ilustración 3.12 Diagrama de flujo de las pruebas unitarias	59
Ilustración 3.13 Diagrama de flujo de las pruebas integrales	61
Ilustración 3.14 Diagrama general del proceso de liberación.....	64
Ilustración 3.15 Distribución de sucursales	66
Ilustración 3.16 Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque testigo.....	68
Ilustración 3.17 Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque 1 y bloque 2.....	70
Ilustración 3.18 Diagrama de flujo de las pruebas de volumen productivas.....	71
Ilustración 3.19 Diagrama de flujo de la liberación nacional.....	73
Ilustración 3.20 Diagrama de flujo del plan de retorno	75

INTRODUCCIÓN

Introducción

Objetivo

Describir los procedimientos para realizar actualizaciones de software aplicativo e infraestructura dentro de la red de sucursales de la Institución Bancaria para la que laboro.

Detallar los controles para el aseguramiento de la calidad y definición de acciones preventivas para mitigar impactos al servicio en la red de sucursales. Lo anterior con el propósito de incorporar productos y servicios innovadores que beneficien y mejoren “*la experiencia de usuario*” de nuestros clientes, ofreciendo un amplio portafolio que se adapta a sus necesidades para así estar en la vanguardia tecnológica, brindar integridad, confianza y seguridad.

Planteamiento del problema

Un banco es una institución o empresa de crédito, que también sirve como intermediario entre un usuario final y un demandante de dicho crédito dentro del mercado financiero. Capta recursos por medio de depósitos, préstamos, distintos servicios y productos financieros. En palabras más simples, si una persona o empresa no gasta todos sus ingresos, puede ahorrar, pero si gasta más de sus ingresos entonces necesitará alguien que le preste, es decir un banco se dedica a captar ahorros de personas para prestárselos a otros con un cargo que se llama *tasa de interés*.

Todas las personas tienen la necesidad de guardar sus recursos monetarios en algún lugar, ya sea para invertirlos, gastarlos, ahorrarlos, etc., algunos prefieren bajo el colchón o en una caja fuerte en su casa, pero hoy en día ya nada de eso otorga la movilidad que se requiere en la vida cotidiana ni la suficiente seguridad para manejarlos. Es por ello que la mayoría de las personas utilizan los servicios de un Banco.

Los bancos son la columna vertebral de un estado, manejan el dinero de una gran parte de la sociedad inclusive del gobierno y con ello financian obras u otorgan créditos a sus mismos usuarios para que estos puedan adquirir bienes, como puede ser una casa, un coche, un negocio, ropa, víveres, etc., cosas que por sí mismos no podrían obtener o les costaría mucho tiempo y trabajo ya que no cuentan con el flujo de efectivo necesario para ello. La importancia de los bancos radica en que con el movimiento de recursos generado por estas instituciones se

promueven inversiones en el país, lo que trae un mayor crecimiento económico por lo que a su vez son generadoras de empleos.

La demanda de los servicios mencionados anteriormente crece cada día, por lo que es de suma importancia mantenerse innovando para cubrir las necesidades de cada cliente además de permanecer como una empresa competitiva.

En la institución en la que laboro con el fin de cumplir con los objetivos de vanguardia, innovación, actualización y corrección de posibles amenazas de seguridad o fallos en las funcionalidades se realizan actualizaciones de software durante todo el año, dividiéndolas en distintas versiones, en ellas se incluyen todas las peticiones de cada uno de los distintos negocios y se engloban en una *versión*, que es la actualización que se realizará en un periodo de tiempo de acuerdo al calendario establecido.

Estas actualizaciones traen gran beneficio al cliente, ya que en la mayoría de las ocasiones no requieren más hardware del que ya se tiene y el tiempo de instalación es relativamente corto, lo que representa ahorro para el negocio y disminución en los tiempos de implementación sin necesidad de ampliar los recursos humanos con los que se cuenta y los usuarios finales son beneficiados pudiendo acceder a los servicios del negocio en cualquier *sucursal* del grupo.

Cabe destacar que el objetivo es que el proceso de actualización sea transparente para el ejecutivo de sucursal y para el usuario final, siendo responsabilidad de los involucrados asegurar el buen funcionamiento de los sistemas, o en caso de algún problema su pronta solución, pues la afectación de los servicios representa pérdidas para el banco y el negocio, así como la pérdida de la confianza del usuario final hacia la institución. Los ejecutivos de sucursal al momento de iniciar actividades en el banco notarán que se realizaron cambios únicamente por los nuevos servicios o tecnologías que se ofrecen.

Breve historia de la banca.

Con el fin de enfatizar la importancia del mundo de los bancos, se deben tener claros dos conceptos; banca y banco. Más adelante se presenta un breve recorrido por la historia de los bancos, en el que se resalta su presencia en México.

Las finanzas, los bancos y el mundo de los negocios son un campo de acción para los ingenieros en computación debido a la actual intervención de la

tecnología en donde las computadoras son las máquinas encargadas de realizar todo tipo de transacciones tales como depósitos, retiros, recargas de telefonía, cargos domiciliados, pagos de nómina, resguardo de bienes, trámites de contratación de tarjetas de crédito, chequeras, hipotecas, seguros de autos, etc.

La responsabilidad es muy grande, ya que un pequeño error en la programación o instalación de los sistemas puede ocasionar pérdidas millonarias tanto a las instituciones bancarias como al negocio, además la reputación de dicha institución está en juego, por lo cual los trabajadores deben estar conscientes del impacto que sus acciones pueden tener, su formación debe ser impecable y deben tener una actitud proactiva para enfrentar cualquier situación de riesgo en todo momento.

Banca: Se denomina con este término a la actividad que realizan los bancos comerciales y de desarrollo en sus diferentes modalidades que conforman el sistema bancario y constituyen instituciones de intermediación financiera. Esto es que admiten dinero en forma de depósito, otorgando por ello un interés (tasa pasiva), para posteriormente, en unión de recursos propios, conceder créditos, descuentos y otras operaciones financieras por las cuales cobra un interés (tasa activa), comisiones y gastos en su caso. (Glosario Banco de México, 2016)

Banco: Es una institución de crédito que lleva a cabo la función de intermediar entre quienes cuentan con dinero y quienes lo necesitan, a través de instrumentos que ayudan a administrar y disponer de él con seguridad. Las instituciones de crédito, ya sea de banca múltiple o de desarrollo, pueden realizar, entre otras, las siguientes actividades: otorgar créditos, abrir contratos de depósito y prestar servicios de fideicomiso, avalúos y cajas de seguridad. (CONDUSEF, 2016)

La actividad bancaria es sumamente importante, tanto que ha florecido junto con la humanidad. Es complicado saber con exactitud el surgimiento de la primera institución u organización bancaria, pero existen registros que datan de la Dinastía UR (82294-2187 A.C.) de operaciones de admisión de depósitos y otorgamiento de créditos en toda Babilonia que eran registrados en tablillas de barro cocido.

Posteriormente en el siglo VII A.C. en Grecia se sustituyeron los lingotes de plata por fragmentos de metal acuñados con sellos que garantizaban su valor. Estas piezas se les denominaría más adelante en el tiempo monedas y se serían adoptadas por los cartagineses y los romanos, lo que conllevó el surgimiento de prestamistas y cambistas.

En 1171 surge La banca de Venecia que otorgaba créditos para financiar la guerra entre Venecia y Bizancio, este es uno de los grandes antecedentes históricos debido a que la Iglesia católica tenía prohibido cobrar intereses sobre los préstamos.

La palabra banca data hacia 1250, del germánico Bank, tomado ya por el latín vulgar de todo el Imperio de Occidente. Pero en México el concepto "Banco" viene de la época colonial cuando los aztecas fueron conquistados por los españoles. No hubo propiamente bancos tal como los conocemos ahora con distintas sucursales, sino que todas las transacciones se realizaban por medio del trueque, las funciones bancarias surgen junto con el comercio, las primeras como necesidad de administración y el segundo como necesidad de organización.

En 1590 se fundó el Banco de Barcelona, en 1609 el Banco de Amsterdam, y en 1619 el Banco de Hamburgo, pero en 1694 se funda el Banco de Inglaterra cuya importancia es que fue la primera banca central a la que se le concedió el monopolio de la emisión de papel moneda, siempre que estuvieran garantizados con oro, es decir, es en este momento que el trueque deja de ser el medio oficial para ceder su lugar al dinero.

En México es hasta 1784 que se funda el Banco de Avío de Minas debido al crecimiento de la industria minera y la necesidad de desarrollarla. La banca siguió evolucionando y a finales del siglo XIX aunque de forma desorganizada ya funcionaban nueve bancos. Por lo que para regular la actividad bancaria en 1897 se expide la primera Ley General de Instituciones de crédito.

En 1915 Venustiano Carranza emite un decreto para crear la Comisión Reguladora e inspectora de Instituciones de crédito con el fin de vigilar el desempeño de las instituciones bancarias.

Hasta el siglo XX no se tenía control sobre cuánto dinero había en el país, ya que cada banco fabricaba sus propios billetes y monedas, lo que causaba gran confusión y eran rechazados por la población porque no tenían ninguna garantía. Es por ello que a través de la constitución de 1917 se dispuso que únicamente el Gobierno Federal podía emitir monedas y billetes a través del *Banco de México* aunque éste fue inaugurado hasta 1925.

En 1921 se reprivatizó la banca bajo el mandato del presidente Álvaro Obregón.

En 1928 se funda la *Asociación de Bancos de México (ABM)* con la participación de 26 bancos, actualmente hay 48 asociados a ella.

En 1982 bajo la presidencia de López Portillo se nacionaliza la banca privada, en dónde los bancos privados se convirtieron en organismos públicos paraestatales de participación estatal mayoritaria.

En 1991 el presidente Carlos Salinas de Gortari reprivatizó la banca, esto es la opción de una estructura legal para servicios múltiples bancarios y su inclusión en grupos financieros privados.

En 1999 bancos de México fueron comprados por grupos extranjeros y se fundó la *CONDUSEF* que es una institución muy importante en México, sus principales funciones son la regulación de las instituciones financieras, así como los productos que estas ofrecen, además de brindar a los consumidores la seguridad de que sus bienes están siendo administrados por instituciones reguladas por las leyes mexicanas, y en caso de algún abuso o fraude es la encargada de ejecutar las investigaciones pertinentes.

CAPÍTULO 1:
Organigrama de la empresa

CAPÍTULO I. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

En esta sección describo brevemente a la empresa en la que laboro, el organigrama general de la misma, así como el puesto y el área en el que me desempeño aportando con mi profesión al mundo de la banca.

1.1 Descripción de la empresa

En México es una muy importante empresa del *sector privado* que ofrece productos y servicios financieros. Es filial de uno de los grupos financieros líderes en Europa, que tiene presencia en 32 países del mundo.

La siguiente tabla muestra información considerada hasta junio del 2017.

Tabla 1. La empresa en números

Cartera Total Bruta (mdp)	1,028,121
Empleados	36,102
Sucursales	1,841
Cajeros Automáticos	11,583

mdp = millones de pesos

1.2 Organigrama

A continuación se presenta un organigrama general que pretende mostrar mi ubicación dentro de la empresa. Mi puesto está señalado en color azul.

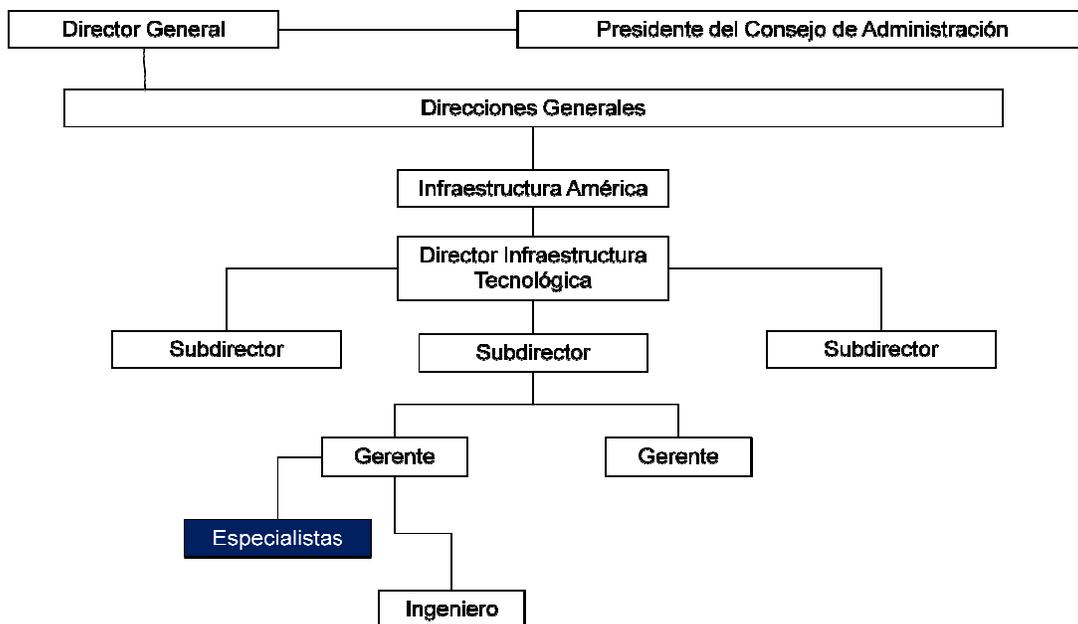


Ilustración 1.1 Organigrama Parcial en México

1.3 Descripción del área

Se define como un área de calidad, en la cual se realizan las *pruebas unitarias e integrales* de todas y cada una de las modificaciones e innovaciones que vayan a ser liberadas al *ambiente de producción*. Apoya en los proyectos de negocio, renovación tecnológica y renovación de infraestructura brindando un servicio eficaz y eficiente, proporcionando infraestructura y servicio operativo mediante soluciones integrales, facilitando el crecimiento y siendo el motor de transformación e impulso a las estrategias del Negocio. Está dividida en dos departamentos: el área de pruebas y liberaciones.

El área de pruebas está comprendida por una serie de terminales tontas que trabajan conectadas a servidores con un sistema operativo Linux, estos simulan ser una sucursal con un ambiente controlado. El funcionamiento en sucursal es mediante una arquitectura propiedad de la empresa, misma que está instalada en cada servidor dependiendo del tipo de banca o segmento al que va dirigida cada una de ellas.

El área de liberaciones es la encargada de llevar a la realidad los proyectos del negocio, una vez que los *socios de negocio* (también llamados BP's por sus siglas en inglés Business Partner) han otorgado el *visto bueno* (en adelante VoBo's) de su cambio o modificación. A grandes rasgos es la responsable de la carga de software en la red de sucursales existente.

La dirección a la que pertenece el área únicamente da servicios a los países que se encuentran dentro del continente americano en los que está presente la institución. Dentro de esta plaza se encuentra otra Infraestructura, que únicamente le da servicio a México, por tal motivo, aunque la empresa da servicios a toda América, yo únicamente me encargo de las sucursales que se encuentran dentro del territorio mexicano.

1.3.1 Características del área

Es el área responsable de proporcionar tanto la infraestructura como los servicios tecnológicos necesarios para asegurar y administrar de manera óptima los ambientes de prueba. La meta es lograr la estabilidad, integridad, confidencialidad y funcionamiento de los distintos productos y servicios que se entregarán al negocio, garantizando el éxito del producto antes de instalarlo, con lo que se intenta tener el menor índice de afectación en el ambiente de producción y consecuentemente cumplir así los niveles de servicio establecidos, lo que mejora las operaciones diarias de la institución.

1.3.2 Descripción del puesto.

Nombre del puesto: Especialista en Procesos de Infraestructura

1.3.2.1 Propósito del puesto

Dentro del laboratorio de pruebas, el Especialista en Procesos de Infraestructura tiene la labor de garantizar los ambientes de prueba, definiendo, implementando y supervisando la ejecución de procesos mediante controles e indicadores requeridos para que los socios de negocio puedan realizar las pruebas necesarias para asegurar la calidad y funcionamiento de los productos antes de su liberación al ambiente de producción. Al igual deberá analizar e identificar los posibles riesgos e impactos y aplicar acciones preventivas y en su caso correctivas para evitar impacto en el servicio de la red de sucursales por algún cambio en sistemas aplicativos, plataformas y comunicaciones.

Así mismo es su responsabilidad coordinar distintos equipos de trabajo (Socios de negocio, Diseño y desarrollo, Mantenimiento, etc.) de otras áreas para la ejecución de pruebas en el laboratorio así como la recaudación de vistos buenos.

También está dentro de su labor administrar y controlar eficientemente tanto el laboratorio de pruebas como los usuarios (y permisos) de la herramienta asignada, asegurando el cumplimiento de políticas, estándares y procesos operativos conforme a los planes y niveles de servicio comprometidos.

De igual forma otro de los objetivos del área es realizar un proceso controlado de *pilotos* para la instalación de versiones en cada una de las sucursales, así como mantener un inventario de las mismas registrando qué componentes o cambios tienen cada una de ellas previniendo de esta forma situaciones de riesgo y diseñando alternativas de acción para mitigar los mismos y resolver complicaciones cuando se presenten, controlando las crisis y asegurando la atención y solución de problemas tecnológicos y/o aplicativos de alto impacto al servicio ya sea en ambientes de prueba o de producción.

1.3.2.2 Resumen del Perfil

Habilidades para el puesto:

- Capacidad analítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades de negociación
- Toma de decisiones
- Solución de problemas
- Enfoque a resultados
- Control de estrés

Competencias requeridas:

- Conocimiento de arquitecturas.
- Bases de datos
- Sistemas operativos
- Plataformas de desarrollo de sistemas
- Redes de datos y comunicación.
- Tecnología IP
- Protocolos de Red.

Aptitudes para el puesto:

- Responsabilidad
- Creativo
- Dinámico
- Proactivo
- Innovación
- Comunicación verbal
- Planeación estratégica
- Liderazgo

CAPÍTULO 2:
**Descripción de proyectos y
operaciones**

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS Y OPERACIONES

En este capítulo presento una breve reseña de los proyectos en los que he participado así como las operaciones que llevo a cabo desde mi ingreso a la empresa en Febrero del 2012 en el puesto de Especialista en Procesos de Infraestructura.

2.1 Descripción de proyectos.

Los proyectos que describo a continuación los he llevado a cabo bajo la premisa de optimizar mis labores dentro del área. Están dirigidos principalmente a dos áreas, la primera el personal del laboratorio de pruebas al tener una nueva herramienta administrativa que permita disminuir tiempos de ejecución de alguna tarea, operación o proceso, y la segunda los usuarios del laboratorio (Socios de negocio, desarrolladores y clientes del socio de negocio) al tener una forma más accesible para realizar sus labores dentro del laboratorio de pruebas.

Cabe mencionar que todos estos proyectos han surgido por una necesidad de organización, por una mejora a los procedimientos o por un cambio en las políticas dentro de la institución.

2.1.1 Aplicación de reservación de terminales dentro del laboratorio de prueba. (Febrero 2013 - Febrero 2014)

La materia prima para llevar a cabo las pruebas y liberación de versionado además del desarrollo de aplicaciones y/o actualizaciones es la validación del funcionamiento de las mismas. Durante el año libero muchas versiones, por lo que cada día se realizan diversas pruebas en el laboratorio y en ocasiones es complicada la organización para el uso de cada terminal, ya que todos los involucrados ya sean socios de negocio o sus clientes requieren validar al mismo tiempo y el laboratorio no cuenta con una capacidad tan alta para ello.

Para solucionar este inconveniente trabajo con base en reservaciones, es decir, cuando un usuario necesita realizar una prueba debe reservar la terminal que desea utilizar para evitar conflictos entre las personas. Para realizar esta reservación es necesario contar con los siguientes datos:

- Horario en que realizará la prueba
- Fecha de la prueba
- Entorno o segmento necesario
- Dispositivos necesarios para la prueba

Anteriormente mi herramienta de trabajo para el registro de reservaciones era una base de datos en Excel (véase ilustración 2.1), donde yo tenía que ver la disponibilidad de las terminales que cumplían con las especificaciones del usuario e ingresar todos los datos de su reservación. Había dos procesos para poder llevar a cabo una reservación:

- 1- Los socios de negocio, desarrolladores o los clientes del socio de negocio tenían que acudir personalmente al laboratorio de pruebas a solicitar su reservación, lo que generaba gran pérdida de tiempo ya que los usuarios no necesariamente se encuentran en el mismo piso donde se ubica el laboratorio ni cuentan con los mismos horarios que el personal de éste. Por lo que las terminales duraban una gran cantidad de tiempo sin ser utilizadas ya que su uso dependía no solo del tiempo de reservación de cada una de ellas sino también del tiempo del usuario para poder acudir al laboratorio a concretar una reservación
- 2- El segundo procedimiento era mediante correos electrónicos, cada vez que un usuario requería realizar una prueba, me mandaba un correo mencionando día, horario y ambiente que necesitaba, y yo tenía que consultar la base de Excel, ver la disponibilidad de las terminales que cumplían con sus especificaciones, ingresar los datos requeridos y responder el correo electrónico indicando la terminal asignada o con una negativa en caso de no tener disponibilidad.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3			Entorno 1						Entorno 2			Entorno 3				
4	Horario	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4		
5	8:00	Usuario 1					Usuario 7		Usuario 4							
6	8:30	Usuario 1	Usuario 3					Usuario 2	Usuario 4	Usuario 7						
7	9:00	Usuario 1	Usuario 3		Usuario 10			Usuario 2	Usuario 4		Usuario 7					
8	9:30	Usuario 1	Usuario 3		Usuario 10			Usuario 2								
9	10:00	Usuario 1	Usuario 3		Usuario 10			Usuario 2								
10	10:30	Usuario 1			Usuario 10											
11	11:00				Usuario 9	Usuario 9			Usuario 6							
12	11:30				Usuario 10	Usuario 9			Usuario 6						Usuario 11	
13	12:00		Usuario 5			Usuario 9		Usuario 1	Usuario 6	Usuario 11			Usuario 10			
14	12:30	Usuario 3	Usuario 5			Usuario 9	Usuario 11	Usuario 1	Usuario 6				Usuario 10			
15	13:00		Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1					Usuario 10			
16	13:30		Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1					Usuario 10			
17	14:00		Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1					Usuario 10			
18	14:30	Usuario 2	Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1					Usuario 10			
19	15:00	Usuario 2	Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1				Usuario 7	Usuario 10			
20	15:30	Usuario 2	Usuario 5	Usuario 4		Usuario 9		Usuario 1				Usuario 7	Usuario 10			
21	16:00		Usuario 5			Usuario 9		Usuario 1				Usuario 7	Usuario 10			
22	16:30		Usuario 5			Usuario 9		Usuario 1					Usuario 10			
23	17:00		Usuario 5										Usuario 10			
24	17:30		Usuario 5										Usuario 10			
25	18:00												Usuario 10			

Ilustración 2.1 Ejemplo de base de reservaciones

Por la naturaleza del proceso en ocasiones llegaba a ser muy tedioso y tardado, ya que si había saturación en el laboratorio se necesitaban varios mails para poder acordar la reservación y debido a la demanda el tiempo de respuesta en promedio era de 1 hora. Además las reservaciones se realizaban sin garantizar el uso del equipo.

Ante la necesidad agilizar el tiempo de uso de una terminal dentro del laboratorio de pruebas y automatizar el proceso descrito en párrafos anteriores se desarrolló este proyecto.

El proyecto debía considerar las siguientes limitaciones:

- Debía conservar la privacidad del sitio, es decir que sólo fuera accesible por personal de la empresa y desde una red interna.
- No se tiene permitido la instalación de ningún software o aplicación ajeno a la institución, ni por el personal del laboratorio ni por los usuarios del mismo.
- Por política del laboratorio un usuario no puede reservar más de 5 horas continuas una terminal.
- Ser flexible en la edición de la interfaz en los casos de incorporar nuevos entornos de prueba o nuevas terminales a un entorno ya existente.

La solución fue una interfaz web (véase ilustración 2.2), que le permite al usuario no solamente realizar su reservación, sino también saber que terminales están disponibles en la fecha y horario que consulte y estar al tanto de con qué dispositivos cuenta cada terminal.

Laboratorio de Pruebas

Home Reservar Consultar Administrador

Reservación de Equipo

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Proyecto

Fecha

Horario Hora inicio Hora fin

Entorno Selecciona un Entorno

Equipo Selecciona un Equipo

Reservar

Ilustración 2.2 Ejemplo de pantalla de reservación

Este nuevo sistema tiene grandes ventajas como:

- Con el uso de internet el usuario puede realizar su reservación de terminal desde cualquier punto (siempre y cuando se encuentre conectado a la red interna)
- Ya no es necesario ir personalmente al laboratorio a realizar su reservación o mandar uno o varios mails para el mismo propósito, por lo que el tiempo de uso de las terminales se ha incrementado notablemente
- Funciona las 24 hrs del día, por lo que el usuario ya no requiere de una interacción directa conmigo para esta actividad, lo que eficientiza el proceso y por tanto el nivel de servicio del laboratorio de pruebas
- El usuario puede consultar las reservaciones que haya realizado anteriormente
- Generación de estadísticas sobre el uso del laboratorio de pruebas, con la cantidad de proyectos que son probados en él en un periodo de tiempo
- Se garantiza el uso del equipo reservado ya que el usuario cuenta con 15 minutos de tolerancia para hacer el check in, de lo contrario la reservación es cancelada y el equipo queda libre para una nueva reservación.

La interfaz la diseñé de acuerdo con las necesidades del laboratorio de pruebas, sin embargo no realicé la programación de la misma debido a los diversos estándares de seguridad que deben cumplir las aplicaciones utilizadas al interior de la empresa.

Para cumplir dichos estándares trabajé en conjunto con el área de diseño y desarrollo, seguridad y el equipo de la red interna obteniéndose un resultado exitoso.

En comparativa con la herramienta anterior este proyecto permitió que las reservaciones aumentaran aproximadamente un 50% y por tanto el número de usuarios también lo hizo en un aproximado del 30% además de poder contabilizar el número de iniciativas probadas que en promedio es 700 anualmente, dato que no se podía percibir anteriormente, asimismo los usuarios tienen un 100% de efectividad de su tiempo en el laboratorio de pruebas ya que el tiempo que tienen reservado es el tiempo de utilización y no tienen que esperar que la terminal se encuentre disponible o desocupada.

La aplicación se encuentra funcionando desde hace aproximadamente cuatro años.

2.1.2 Sistema de bloqueo de terminales del laboratorio de pruebas “Screensavers” (Junio 2015 - Febrero 2016)

Durante el año 2015 se realizó la migración corporativa del grupo financiero en el que laboro a sus nuevas sedes de trabajo en la Ciudad de México. Con una gran inversión la institución construyó durante aproximadamente 5 años tres edificios icónicos ubicados en Paseo de la Reforma, Polanco y Atizapán de Zaragoza.

El segundo edificio integra toda la infraestructura tecnológica del grupo y es en el que laboro. Consistió en el traslado de personal, equipos de cómputo y de oficina, y todo tipo de inventario necesario para trabajar en estos nuevos edificios sin afectar el servicio bancario del día a día.

Este cambio me enfrentó a nuevos retos de organización dentro del laboratorio de pruebas. Al ser un área controlada uno de ellos era establecer las políticas necesarias para asegurar el cumplimiento del uso correcto de las terminales dentro del mismo.

Anteriormente el control de acceso al laboratorio de pruebas se llevaba a cabo mediante claves de ingreso ya que se contaba con un dispositivo para ello en la puerta de dicho laboratorio, cada vez que se concretaba una reservación dentro de la herramienta descrita en el punto 2.1.1 ésta arrojaba una clave de cuatro dígitos que era la que se tenía que ingresar en el dispositivo de control de acceso y liberaba el mismo. Debido a los estándares de calidad y la modernidad de las nuevas sedes, el laboratorio ya no contaría con este dispositivo ya que era arcaico, por lo que se tuvo que idear un nuevo sistema de control, pero me enfrenté a otro problema, tenía una serie de limitaciones para la implementación de cualquier solución:

- Tener identificadas perfectamente las necesidades que mis usuarios buscan al acudir al laboratorio de pruebas así como el cumplimiento de las políticas del mismo
- Para garantizar la integridad de las pruebas realizadas dentro del laboratorio no se tiene permitido la instalación de ningún software o aplicación ajeno a la institución o que pueda poner en riesgo los servicios del laboratorio
- Las terminales de prueba son tontas, es decir, no cuentan con autonomía para gestionar procesos o software propio, por lo que tenía que planear una solución global, es decir que fuera funcional para las 40 terminales sin depender del segmento al que pertenezca cada una
- Debía ser un sistema amigable, eficiente y fácil de manejar para mí y las personas que gestionamos el laboratorio de pruebas

- No contaba con ningún presupuesto para adquirir hardware de ningún tipo ni para recursos que pudiesen elaborar dicha solución

Por lo que mi solución fue la siguiente:

Elaboré una herramienta de gestión de terminales (véase ilustración 2.3), muy intuitiva que permite administrar cualquier número de máquinas, funciona bajo un esquema *Bash* que no consume gran cantidad de recursos del servidor, y si se adquieren nuevas terminales no requiere software ni licencias adicionales. Su principal función es la administración del bloqueo y desbloqueo de cada terminal dependiendo de las necesidades de mis usuarios.

Todas las acciones las puedo llevar a cabo desde una consola con cualquier sistema operativo que permite interactuar con una interfaz *SSH* o similar que cuente con acceso al servidor, a distancia y en unos cuantos *comandos* lo que lo hace un sistema fácil de usar, confiable y potente.

Realicé ocho protectores de pantalla en *formato jpeg* que entre otras cosas muestran el nombre del segmento de prueba que se podía efectuar en cada terminal, además programé una serie de scripts que realizan distintas funciones que pueden ser manuales o automáticas dependiendo de dónde se ejecuten, las actividades que considera dicho sistema son:

- Bloqueo y desbloqueo de terminales individualmente, es decir impide el uso de las computadoras a menos que yo o mis compañeros de gestión lo permitan
- Bloqueo y desbloqueo de terminales total (en un solo comando todas las terminales que pertenecen a un servidor o segmento)
- Habilitar y denegar el logeo de usuario
- Status de las terminales: esta opción me permite saber que terminales están bloqueadas, cuáles están desbloqueadas, si están en uso y qué usuario la está utilizando además de cuáles están apagadas
- Habilitar y deshabilitar todo el sistema
- Permite seleccionar la imagen a mostrar en la pantalla del cliente cuando está bloqueada.
- En el screensaver da la bienvenida con el nombre de la institución, el entorno que se puede probar en esa terminal y la instrucción de acudir con el administrador para habilitar la terminal

De ser necesario es sencillo realizar cambios (dar de alta o eliminar terminales, cambiar el protector de pantalla, editar el temporizador en el que deben desplegarse, por ejemplo).

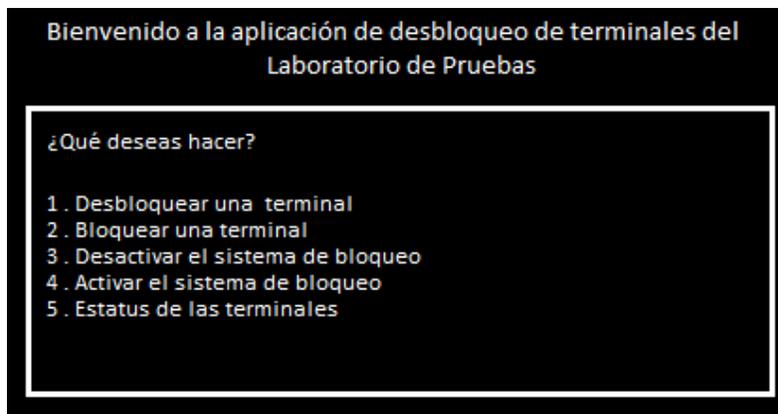


Ilustración 2.3 Ejemplo de pantalla de inicio del sistema de bloqueo de terminales

El sistema de control de uso de terminales se encuentra funcionando desde hace aproximadamente un par de años.

2.1.3 Aplicación de actualización y consulta de sucursales (Marzo – Diciembre 2014)

Una vez que las actualizaciones de software fueron aprobadas en el laboratorio, tengo la responsabilidad de enviarlas a cada una de las sucursales de la organización. Se debe considerar que la organización cuenta con alrededor de 2200 sucursales en territorio mexicano, por lo que es de suma importancia tenerlas claramente identificadas para conocer los componentes de cada una de ellas.

Anteriormente para el propósito descrito arriba únicamente se contaba con una base de Excel en la que registraba el nombre del servidor, el nombre de la oficina, la versión que tenían y su actualización se efectuaba quincenalmente. Esta información resulta útil para el momento de actualizarlas pero resultaba ineficiente cuando se presentaba algún tipo de incidencia dentro de una oficina y se requería conocer componentes más específicos. Aunado a esto, se requerían conocimientos técnicos para poder ingresar al servidor de cada una de las oficinas para verificar los elementos y contar con los accesos y permisos necesarios para ello.

Fue por esta necesidad que creé esta herramienta de actualización y consulta de sucursales, con el objetivo de tener una base de información más nutrida y que pudiera ser consultada por cualquier persona del laboratorio de pruebas sin necesidad de hacerlo oficina por oficina ni de tener algún tipo de conocimiento técnico de la sucursal o de sus componentes.

Se trata de una base de sucursales (véase ilustración 2.4) actualizada al día para uso del personal del laboratorio mediante una aplicación en Excel que permite la búsqueda de varios criterios para la consulta de los elementos clave de las sucursales. Su funcionamiento se basa en una serie de macros que atraen información de acuerdo a un criterio establecido dando como resultado una tabla que contiene todas las oficinas que cumplen con él. También cuenta con la posibilidad de guardar cada consulta realizada para tener una evidencia de los datos obtenidos.

La base de sucursales de esta herramienta se actualiza diariamente mediante un script que será comentado una sección más adelante.



viernes, 10 de febrero de 2017

Ilustración 2.4 Ejemplo de pantalla inicial de la herramienta

Está basada en siete funciones:

1. Información de la sucursal: Muestra toda la información de actualizaciones (componentes) de una sucursal, mostrando también la fecha de los últimos cambios que se han realizado sobre la misma

Ilustración 2.5 Ejemplo de la pantalla de información por sucursal

2. Información por instalación: dada una actualización o condición te devuelve todas las sucursales que cumplen con ella.
3. Dado un nombre de servidor te muestra toda su información como el segmento que pertenece, versión pesada, dirección IP, etc.
4. Sucursales Activas: muestra toda la base de sucursales que actualmente se encuentran operando
5. Sucursales Cerradas: muestra la base de datos de las sucursales que fueron cerradas y la fecha de cierre.
6. Administración de la base de datos: cuenta con cuatro opciones eliminar una sucursal en caso de que sea cerrada, agregar una sucursal en caso de una nueva apertura, editar sucursal en caso de que cambie ya sea el nombre de la oficina o del servidor y actualizar inventario que reemplaza los datos anteriores por los del día de hoy.
7. Guardar las consultas en formato Excel.

Sus principales ventajas son:

- Se cuenta con un inventario actualizado diariamente por lo que los datos obtenidos son muy fehacientes
- Se obtiene información de n número de oficinas al mismo tiempo lo que reduce el tiempo de respuesta en caso de una incidencia
- Es flexible a cambios ya sea en los componentes que se desea consultar dentro de las oficinas o en las mismas oficinas que componen el inventario
- No necesita mayor conocimiento técnico ni de Excel para utilizarse ya que todo su funcionamiento se basa en botones

2.1.4 Sistema de recaudación de vistos buenos (Agosto 2016 - Enero 2017)

Uno de los pasos para el proceso de la actualización de software en sucursales es determinar que el cambio que será instalado es el correcto, que cumple con las expectativas del usuario y que no afecta el resto del aplicativo de la oficina. Para asegurar lo anterior hay un punto muy importante que es la emisión del visto bueno del cambio por parte del socio de negocio, en donde asienta su validación de dicho cambio y confirma que está conforme al alcance estipulado al inicio del proyecto.

El escenario para este proceso era por medio de correos electrónicos, cada vez que un socio de negocio debía otorgar su visto bueno me mandaba un correo electrónico donde mencionaba que su iniciativa era adecuada y adjuntaba las evidencias de las pruebas realizadas. Lo anterior resultaba ineficiente y confuso ya que durante el versionado se validan numerosos proyectos y el correo que mandaba era redactado de cuantiosas maneras, en ocasiones sin mencionar el

nombre de la iniciativa o la versión a la que pertenecía, además no había forma de restringir el horario de envío lo que perjudicaba la administración del versionado.

Observando lo anterior diseñé un sistema (véase ilustración 2.6) para homologar el otorgamiento de los vistos buenos. En primera etapa lo pensé para satisfacer las necesidades de mi área pero al indagar el proceso de capacitación en sucursal para dichos cambios decidí incluir algunas de las necesidades de otras áreas para crear mayor sinergia entre nuestros procesos compartidos y así ser más ágiles en los niveles de servicio.

Así que la solución fue crear un formulario donde se incluyen:

- Nombre del responsable del cambio
- Título del cambio
- Adjuntar los documentos requeridos para la capacitación del cambio en sucursal
- Adjuntar las evidencias de las pruebas realizadas dentro del laboratorio de pruebas

Lo anterior dio como resultado un proceso homologado para cualquier versionado, con ventajas para mí ya que es más sencillo administrar la recaudación de vistos buenos así como las evidencias de las pruebas realizadas en el laboratorio y con ventajas para el resto de las áreas al tener unificado el material de capacitación en sucursal. Otra ventaja significativa de este sistema es que trabaja utilizando las herramientas con las que cuenta la empresa, por lo que no hubo necesidad de realizar ningún desarrollo adicional, por tanto no se necesitó presupuesto ni hardware extra, únicamente aprovechar ampliamente los recursos con los que ya contábamos y aplicarlos para el beneficio de mi área.

The screenshot shows a web form titled "Versión XX VoBo Bloque XX". Above the form, there are two labels: "Nombre y Logo de la Institución" on the left and "Nombre y Logo del área" on the right. The form itself has a white background with a blue border. It contains the following elements: the title "Versión XX VoBo Bloque XX", a red asterisk indicating a mandatory field, the text "Selecciona tu nombre? *", a dropdown menu with the word "Elegir" and a downward arrow, and a grey button labeled "SIGUIENTE".

Ilustración 2.6 Pantalla de inicio del Sistema de recaudación de vistos buenos

El sistema se encuentra funcionando desde hace aproximadamente nueve meses con gran aceptación por parte de los involucrados.

2.2 Descripción de operaciones.

2.2.1 Realización de pruebas Testigo en cajeros automáticos

Así como las sucursales son actualizadas con distintas aplicaciones, los *cajeros automáticos* también lo son, aunque las funcionalidades que se añaden no son las mismas. En este proceso el laboratorio de pruebas únicamente es el responsable de realizar las validaciones en sitio verificando que los dispositivos (ya sean cajeros automáticos o *practicajas*) realicen las operaciones comúnmente usadas por el usuario final de manera correcta y que el cambio que hayan recibido no interfiera con éstas. Este tipo de validaciones reciben el nombre de pruebas de no afectación.

Estas pruebas las realizó en ventanas nocturnas con un periodo de tiempo aproximado de 1 a 6 horas dependiente del tipo de actualización que se vaya a implementar. Se llevan a cabo durante todo el año en distintas fases de despliegue para controlar posibles inconvenientes y minimizar el impacto en la implementación de un cambio productivo.

Después de cada prueba debo llenar una matriz (véase ilustración 2.7) que señala las funcionalidades que se deben acreditar con los resultados de cada una de ellas, así como recolectar las evidencias (tickets) que otorga el cajero automático cuando la operación lo amerite.

Al finalizar la prueba otorgo el visto bueno al promotor del cambio en cuestión enumerando las operatorias que se pudieron realizar. En caso de incidentes debo reportar el error presentado al promotor del cambio quien evaluará si se puede solucionar en ese momento o se cancela la prueba y por tanto se retorna el cambio.

Matriz de funcionalidad básica en pruebas testigo

Tipo de tarjeta	Número de plástico	Cajero	Saldo inicial	Consulta de saldo	Exceder límite diario de retiro	Retiro de \$100	Comprobante	Consulta de movimientos	Cambio de NIP	Compra de tiempo de aire	Pago de servicios	Saldo final
Débito <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
Crédito <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
Débito <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
Crédito <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											

Número de cambio	<input type="text"/>	Resultado: <input type="checkbox"/> Satisfactorio <input type="checkbox"/> No satisfactorio
Descripción del cambio a probar	<input type="text"/>	Motivo del rechazo <input type="text"/>

Ilustración 2.7 Ejemplo de matriz de funcionalidad - Prueba testigo

2.2.2 Desarrollo de scripts de monitoreo a sucursales

Cada vez que voy a liberar una versión ya sea aplicativa o de infraestructura desarrollé distintos scripts con el objetivo de poder corroborar que el cambio se haya aplicado correctamente en cada una de las sucursales. La actividad consiste en que debo compilar distintos datos de la sucursal antes de que la actualice y después de la actualización con el propósito de tener un panorama claro en todo momento del estatus de la oficina.

Los programo en lenguaje bash, lo que hace que no consuman gran cantidad de recursos del servidor, de red ni de tiempo al ser ejecutados. Me son de gran utilidad ya que sin estos los datos los tendría que recolectar manualmente oficina por oficina lo que multiplicado 2200 veces sería un gran consumo de tiempo y esfuerzo que puedo utilizar en el resto de las actividades del laboratorio de pruebas. Con ellos creo un mejor sistema de monitoreo al reducir posibles errores en la ejecución de comandos y al obtener los datos a gran velocidad.

La respuesta de cada script la almaceno en un archivo con el objetivo de tener una evidencia del estatus de la sucursal y posteriormente actualizar la base de la aplicación de actualización y consulta de sucursales descrita en el punto 2.1.3.

Esta actividad la puedo realizar en cualquier momento, ya que únicamente obtengo el estado de la sucursal, es decir que componentes sí y cuales no tienen instalados. En caso de que la sucursal no tenga los datos deseados, hago una evaluación del impacto de la incidencia y junto con el equipo decidimos si se solucionará en el momento que detecté la falla, durante una ventana de mantenimiento programada o en el siguiente versionado de actualización.

2.2.3 Simulacro de Contingencia

Debido a la gran responsabilidad que tiene la empresa para la que laboro con sus clientes (el negocio y los usuarios finales) es de suma importancia tener un plan de respuesta y recuperación ante cualquier eventualidad que se pueda presentar, a cualquier escala y ante cualquier interrupción de tipo natural, humana, terrorista, etc. Ya sea de manera accidental o intencional minimizando el impacto y el costo de un desastre.

Por ello se realiza un simulacro de *contingencia* y recuperación (también llamado BRS por sus siglas en inglés Business Recovery Services) orientado a definir las acciones que deberemos seguir para asegurar la disponibilidad del

servicio de las aplicaciones críticas de cajeros automáticos y sucursales durante los ejercicios de dicho simulacro, dentro de una red de contingencia real.

Se realiza en dos fases: una prueba previa que se realiza dentro de los laboratorios (tanto de pruebas como de cajeros automáticos) para tener un panorama de las posibles complicaciones que se pueden presentar y una prueba oficial que se lleva a cabo en un cajero y una sucursal del entorno productivo. Consta principalmente de las siguientes acciones:

- Efectuar un Simulacro de Contingencia operando la recuperación desde el centro de operación alterno
- Confirmar que la infraestructura instalada en el Centro Alterno es la requerida para la recuperación y operación de los servicios informáticos
- Efectuar la recuperación en un tiempo no mayor a 24 Hrs una vez iniciadas las actividades de recuperación
- Lograr la conectividad de una sucursal y un cajero automático productivos mediante el centro de operación alterno
- Validar la integridad de los datos recuperados mediante la aplicación de matrices de prueba en las sucursales, cajeros automáticos, servicios distribuidos, virtualizados y centralizados.

Debido a la importancia de esta actividad hay muchas áreas involucradas en las validaciones como son la oficina de continuidad de negocio, la dirección de atención a requerimientos, el área de contingencia, diseño técnico de infraestructura, gestión de cambios, gestión del servicio, y en la que laboro centro de pruebas.

Esta actividad se lleva a cabo anualmente durante un periodo para la planeación de un mes y para las pruebas de 3 días. Mi tarea es:

- Dar seguimiento con las áreas involucradas a las actividades del simulacro
- Coordinar las pruebas previas tanto de cajero automático como de sucursal en los laboratorios correspondientes.
- Disponer los recursos del laboratorio de pruebas necesarios para la realización de dicha prueba, realizando el cambio de las terminales de prueba al entorno de contingencia.
- Registrar el cambio correspondiente y generar el plan de cada prueba.
- Elaborar una matriz de pruebas a aplicar, preparar los datos necesarios para cada una de ellas, las tarjetas requeridas y las condiciones demandadas por cada prueba
- Recolectar los vistos buenos de cada una de las aplicaciones probadas durante la contingencia

- Elaborar un informe de resultados del simulacro así como recaudar las evidencias de las pruebas realizadas.

Laboratorio de Pruebas *Pruebas de contingencia*

VISTO BUENO

Fecha: _____
Hora: _____

Otorgo Visto Bueno a la Funcionalidad de Operación

Servicio y/o Aplicación: _____

Validación:

Nombre: _____	Extensión: _____
Suplente: _____	Extensión: _____

Área: _____

Observaciones:

Firma

Ilustración 2.8 Ejemplo de formato de visto bueno para las pruebas de contingencia BRS

Diagrama de flujo de las pruebas a realizar:

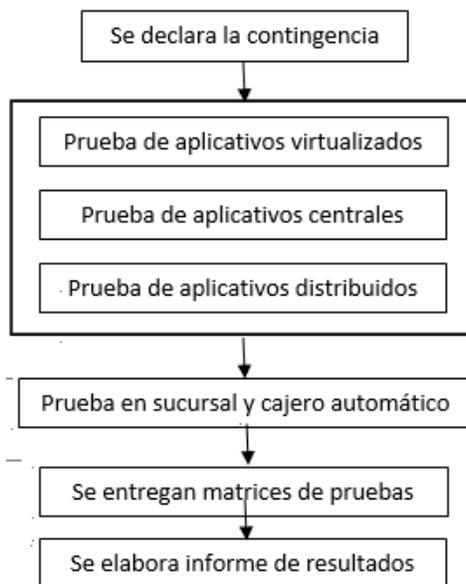


Ilustración 2.9 Diagrama de flujo de las pruebas

Agenda de pruebas:

Fecha										
Virtual										
Aplicativo	Horario	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
Aplicativo 1	9:00 a 9:30	■								
Aplicativo 2	9:30 a 10:00		■							
Aplicativo 3	10:00 a 10:30			■						
Aplicativo 4	10:30 a 11:00				■					
Aplicativo 5	11:30 a 12:00					■				
Aplicativo 6	12:00 a 12:30						■			
Distribuido										
Aplicativo 3	9:00 - 11:00	■								
Aplicativo 4	11:00 - 13:00				■	■				
Aplicativo 8	14:00 - 16:00					■				
HOST										
Aplicativo 1	16:00 - 20:00	■								
Aplicativo 9	16:00 - 20:00					■	■		■	■

Ilustración 2.10 Agenda de pruebas BRS

CAPÍTULO 3:
**Proceso integral para la
administración y liberación de
proyectos de software a sucursales**

CAPÍTULO 3. PROCESO INTEGRAL PARA LA ADMINISTRACIÓN Y LIBERACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE A SUCURSALES

El centro de pruebas me encargo de gestionar las validaciones de distintos proyectos en los entornos previos para posteriormente liberarlos en un ambiente productivo en cada una de las sucursales de la institución. Por tanto soy la encargada de la administración, control e implementación de los componentes que van a ser instalados en una sucursal, pero ¿Cómo y para qué realizó esto?.

3.1 Antecedentes

3.1.1 La administración de proyectos.

3.1.1.1 Breve historia de la administración de proyectos

Todos hemos utilizado la administración de proyectos sin darnos cuenta, cada día lo aplicamos ya sea en el ámbito personal o laboral porque de alguna manera estamos implicados en proyectos. En la historia de la humanidad se han desarrollado grandes esculturas, construcciones, guerras, etc., que han marcado nuestra existencia, pero ¿Cómo fue eso posible?. Existen ejemplos como las pirámides de Egipto o la gran muralla china, construcción que hasta el día de hoy no ha tenido una explicación clara del proceso que conllevó su edificación, ni cuántos hombres trabajaron para ello, ni su longitud exacta, ni su costo ni tampoco cuánto tiempo tardaron en terminarla, evidentemente porque no tuvo una administración del proyecto correcta.

Podría mencionar numerosos ejemplos de proyectos durante toda la historia de la humanidad, desde la época primitiva donde el hombre vio la necesidad de agruparse y planear actividades para sobrevivir como cazar un mamut, pescar o recolectar frutos para poder alimentarse. Esa misma necesidad dio oportunidad de que surgieran líderes, posteriormente división de trabajos y diversas actividades como la navegación y la construcción. Lamentablemente existe muy poca documentación sobre las técnicas y los métodos que practicaban entonces.

A continuación mencionare una serie de eventos importantes que preceden la aparición de la Administración de proyectos:

- 1917 Henri Gantt: ingeniero americano creador de los diagramas de Gantt que dividen grandes proyectos en tareas más pequeñas y manejables y que pueden depender unas de otras.
- 1920 Henri Foyal: ingeniero francés identificó cinco funciones de gestión: planificación, organización, mando, coordinación y control, y formuló 14 principios para ejecutarlas de manera efectiva.
- 1956: Se crea la American Association of Cost Engineers (ahora AACE International), primeros profesionales de la administración de proyectos y de las especialidades asociadas de planificación y calendarización.
- 1957 CPM: Inventado por E.I du Pont de Nemours Company para un proyecto de construcción. El método se basa en la estimación del tiempo y el costo que se llevará un proyecto.
- 1958 PERT: la marina estadounidense lanza el proyecto Polaris que fue el primer submarino lanza misiles, por lo que concibe los diagramas PERT.
- 1962 WBS: método americano para dividir proyectos en partes más pequeñas centrándose en una estructura de desglose de trabajo.
- 1965 IPMA: primera asociación mundial para la administración de proyectos, fundada en Viena, Austria.
- 1969 PMI: asociación que promueve la administración de proyectos como una disciplina en la cual una persona puede obtener una certificación.
- 1986 SCRUM: modelo de desarrollo mediante diversos equipos pequeños de una forma intensiva e independiente.
- 2001 The Agile Manifiesto: creado para proyectos de software hace hincapié en la planificación adaptativa y la flexibilidad al cambio.

El avance tecnológico aceleró el desarrollo de la administración de proyectos y actualmente es una disciplina que requiere de un conjunto especial de habilidades y conocimientos como liderazgo, comunicación, practicidad, planificación, etc., para enfrentarse todo el tiempo a desafíos dentro de una organización.

Es por ello que es de suma importancia la administración de proyectos, en la actualidad las empresas no pueden permitirse el lujo de perder tiempo, recursos y empleados en la realización de un proyecto sin saber si este logrará sus objetivos. Es por eso que optan por apegarse a metodologías que den seguimiento y cumplimiento a cada proyecto para maximizar la productividad.

3.1.1.2 Definición de proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. (Guía del PMBOK, 2004).

Refiriendo a la definición anterior para que una actividad pueda ser considerada como proyecto debe tener un inicio y un fin completamente definidos, por eso se dice que es temporal y los productos que crea son singulares, por lo que tal vez puedan ser similares pero nunca iguales. Lo anterior no quiere decir que el producto obtenido por ese proyecto sea temporal o de corto plazo, por ejemplo pudiese tratarse de la construcción de un edificio escolar que se planea dure muchos años.

Los proyectos son planeados así como las tareas necesarias para que cumplan su objetivo son normalmente realizadas de forma secuencial con base en un *alcance* bien determinado, tiene resultados específicos llamados *entregables*.

Los proyectos (véase ilustración 3.1) surgen como resultado de diversas situaciones como consideraciones estratégicas de la organización, a solicitud de un cliente, por un nuevo requisito legal, un avance tecnológico, entre otros.

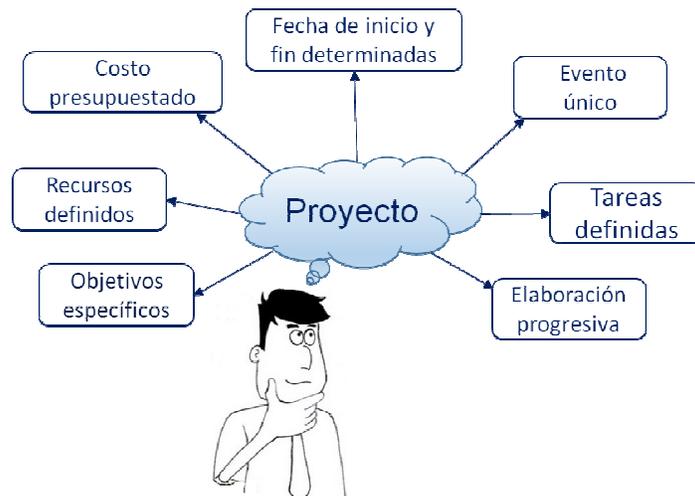


Ilustración 3.1 Características de un proyecto

En las empresas se tienen actividades que se realizan día a día por lo que no pueden ser consideradas como proyectos, ya que son esfuerzos que no tienen un término definido, se podrían describir como cíclicos debido a que se llevan a cabo de manera continua, mientras que un proyecto cumple su objetivo y

concluye. Sus resultados siempre son iguales con el objetivo de mantener y hacer sostenible un negocio, sistema o producto, estas actividades reciben el nombre de *operaciones*.

Tabla 2. Proyecto VS Operación

	Proyecto	Operación
Similitudes	Realizados por personas Planificados Controlados Ejecutados	
Diferencias	Temporal	Continúa
	Único	Repetitivo
	Objetivos único	Mantenimiento productos

Los proyectos pueden ser de cualquier dimensión, para que se realicen pueden incluir sólo una persona, decenas o hasta varias organizaciones y su duración puede ser de unos cuantos días o varios años. Hay que mencionar que todos los proyectos tienen restricciones, tales como el costo, el tiempo, el alcance, el riesgo, la calidad y la satisfacción del cliente. Es por ello que se aplica la administración de proyectos.

3.1.1.3 Definición de portafolio

En la actualidad las organizaciones llevan a cabo varios proyectos de manera secuencial y paralela, que pueden o no tener relación entre sí, es por ello que surge el concepto de programa y de portafolio.

Un programa es un conjunto de proyectos que tienen relación entre sí (véase ilustración 3.2), es decir, son proyectos que tienen una meta común aunque su desarrollo sea por separado. Se dirigen en grupo para obtener beneficios y control que no se conseguirían si fueran manejados de forma individual.

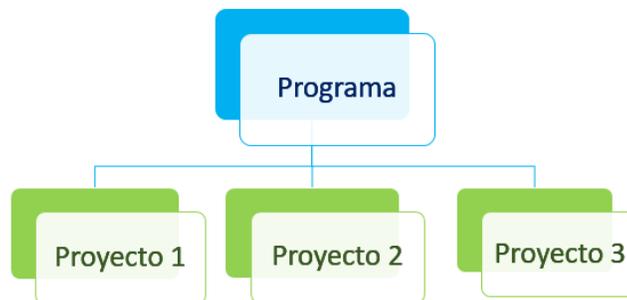


Ilustración 3.2 Ejemplo de componentes de un programa

Por otro lado un portafolio es un conjunto de programas y proyectos que no forzosamente tienen relación entre ellos pero que sí pueden tenerla y se agrupan para lograr los objetivos de una organización o negocio con el fin de facilitar la gestión eficaz del trabajo (véase ilustración 3.3). El responsable de un portafolio tiene la labor de evaluar, seleccionar y priorizar los proyectos y programas que conforman el mismo, para así como definir la estrategia para acelerarlos, concluirlos o cambiarlos.

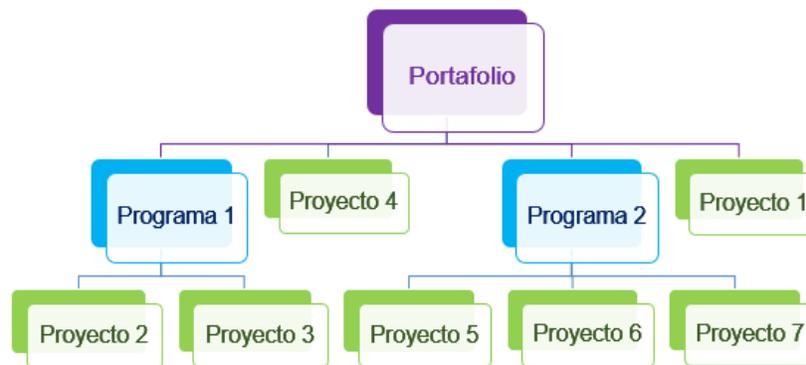


Ilustración 3.3 Ejemplo de componentes de un portafolio

3.1.1.4 Definición de Administración de proyectos

La administración de proyectos es la disciplina de gestionar proyectos exitosamente, la cual puede y debe aplicarse durante el ciclo de vida de cualquier proyecto (Dixon, 2000).

Como su nombre lo indica, la administración de proyectos permite realizar un seguimiento y control de los proyectos, además de visualizar todas las etapas del mismo, describiendo necesidades y esfuerzos de cada actividad.

En la actualidad la administración de proyectos ha tomado un papel muy importante dentro de las empresas debido a que les otorga *control*, porque mide riesgos, costos, mano de obra, y da seguimiento para que termine en tiempo y forma el proyecto.

La administración de proyectos te da un pronóstico de: ¿Qué objetivo tiene tu proyecto?, ¿Cómo lo vas a realizar?, ¿Qué riesgos hay de hacerlo?, ¿Cuál es el entorno para llevarlo a cabo?, ¿Qué necesitas para hacerlo?, es pocas palabras es definir cuál es el objetivo, cuál es el alcance y los factores que implican un proyecto, para que no se desfase en dinero, ni en tiempo ni en recursos humanos, que son elementos que más le importan a una organización, es decir es el proceso que ayuda como facilitador y regulador del proyecto.

Derivado de la alta competitividad las empresas han visto la necesidad de apegarse a metodologías en administración de proyectos que les permitan ser más competitivas, más eficientes en sus recursos tanto monetarios como humanos, incrementar la calidad de sus productos y servicios, y así mejorar su productividad.

Dado lo anterior existen múltiples asociaciones e instituciones como el Project Management Institute (PMI), la Asociación Francophone de Management de Project (AFITEP), la Association for Project Management (APM), el Australian Institute of Project Management, la International Management Association (IPMA) y la Swedish Project Management Society, por mencionar algunas. (Administración de proyectos, 2014).

La metodología más reconocida actualmente para la administración de proyectos es la desarrollada por *PMI*, que es una asociación sin ánimo de lucro fundada en 1969, que propone distintos estándares, certificaciones, recursos, herramientas, investigación académica y cursos (véase ilustración 3.4).

El *estándar* funcional más aplicado a nivel mundial es la guía del PMBOK que se compone de marcos y normas de prácticas que proporcionan información para llevar a cabo la práctica de la administración de proyectos.

Dentro del PMI los estándares se desarrollan y aprueban mediante consensos. El PMI es un desarrollador acreditado de estándares del Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI) que es una organización sin fines de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos.

PMI					
Certificación	Estándares mundiales	Capítulos y comunidades de práctica	Capacitación y educación	Investigación	Gobernabilidad
Reconocen el conocimiento y la competencia, cuenta con más de 370 mil titulares a nivel mundial	Los más reconocidos en la profesión, proveen un lenguaje común para la gestión de proyectos	250 capítulos geográficos y 30 comunidades que fomentan compartir el conocimiento y la vinculación entre profesionales.	Amplio rango de desarrollo profesional mediante cursos a distancia, seminarios, o congresos	Expande los fundamentos para la dirección de proyectos a través de proyectos de investigación, de simposios, y de encuestas	15 miembros voluntarios del Directorio gobiernan al PMI

Ilustración 3.4 Componentes del PMI

De acuerdo con el PMBOK la administración de un proyecto tiene las siguientes etapas:



Ilustración 3.5 Fases de un proyecto según PMI

- **Iniciación:** es la fase en la cual se identifican a los interesados del proyecto así como en la que se documenta la necesidad del proyecto, su descripción en un alto nivel, las restricciones y lo más importante se le da al administrador de proyecto la autoridad para llevar a cabo el proyecto
- **Planificación:** esta fase es la más importante para llevar a término un proyecto exitosamente, aquí es donde se establecen los diferentes planes de administración que definen cómo se realizarán las tareas, las líneas base de alcance, tiempo y costo, las condiciones de calidad, la identificación de riesgos, manejo de los interesados, etc. Un elemento importante es el análisis de la documentación generada en otros proyectos semejantes
- **Ejecución:** es aquí cuando los planes definidos en la fase anterior se ponen en acción para realizar el trabajo que permitirá cumplir con el alcance propuesto. En la mayoría de los proyectos se identifica la necesidad de cambios que tienen como fin alinear el trabajo realizado hasta el momento para conseguir cumplir con las líneas base
- **Monitoreo y control:** esta fase se mantiene de manera iterativa a lo largo del proyecto y permite identificar las variaciones con respecto al plan, aprobar los cambios identificados en la fase de ejecución, validar que el producto o servicio cumple con los requerimientos establecidos. También es aquí en donde se generan los reportes de status o pronóstico que se comparten con los interesados
- **Cierre:** para poder cumplir con esta fase es necesario que el proyecto sea aceptado por el cliente, es aquí cuando todas las lecciones aprendidas y la

documentación generada se almacena en los acervos de la organización para usarla como referencia en futuros proyectos

3.2 Descripción del proyecto

En esta sección defino el proceso de liberación de versionado hacia las sucursales del grupo para asegurar la calidad de versiones, pilotos especiales y cambios emergentes a nivel nacional con la finalidad de que el ejecutivo de sucursal cuente con herramientas útiles que apoyen la gestión de sus actividades para dar un servicio óptimo al cliente.

A continuación se presenta a grandes rasgos la formación e implantación de una versión:



Ilustración 3.6 Flujo general de formación e implantación de versiones

El objetivo de este proyecto es contar con las condiciones en entornos de desarrollo y pruebas requeridos para las aplicaciones distribuidas, que permitan ejecutar correctamente validaciones unitarias e integrales previas a la instalación en entornos productivos cumpliendo con las políticas que permitan minimizar riesgos en las liberaciones de versionados.

Es importante mencionar que manejan dos tipos de aplicaciones para realizar un cambio, uno son las aplicaciones centrales y otras son las aplicaciones distribuidas. Las aplicaciones centrales únicamente instalan en un servidor que responde peticiones de las transacciones o usuarios muy específicos. Yo únicamente participo en las aplicaciones distribuidas. Estas llevan este nombre debido a que un cambio una vez que es probado y autorizado en el Laboratorio de Pruebas se distribuye en cada una de las más de 2000 sucursales que tiene el banco por todo el país.

Existen dos tipos de liberaciones:

- Cambios aplicativos: la aplicación manejada por el ejecutivo en sucursal presenta algún cambio ya sea operativo, gráfico o ambos. Pueden tratarse de nuevos circuitos de contratación, temas legales, herramientas de gestión o bien, modificaciones y/o mejoras a los ya existentes.
- Cambios de infraestructura: se trata de actualizaciones de software directas al sistema operativo de los servidores en sucursales para el correcto funcionamiento de los dispositivos: impresoras, pinpads, scanners, lectoras de cheques, entre otros.

Para el desarrollo del proyecto es necesario que cada versión pase por las siguientes etapas:



Ilustración 3.7 Etapas del proyecto

Para que una iniciativa sea liberada a la red nacional de sucursales es indispensable tener el visto bueno del socio de negocio que la promueve en cada una de las etapas de pruebas descritas anteriormente. Adicionalmente para llegar a los bloques de prueba no se deben registrar incidencias en la liberación nacional.

Este proyecto es muy grande e involucra numerosos equipos de trabajo, conlleva tareas secuenciales y paralelas, a continuación se presentan las fases que lo componen así como el área responsable de realizarlas:

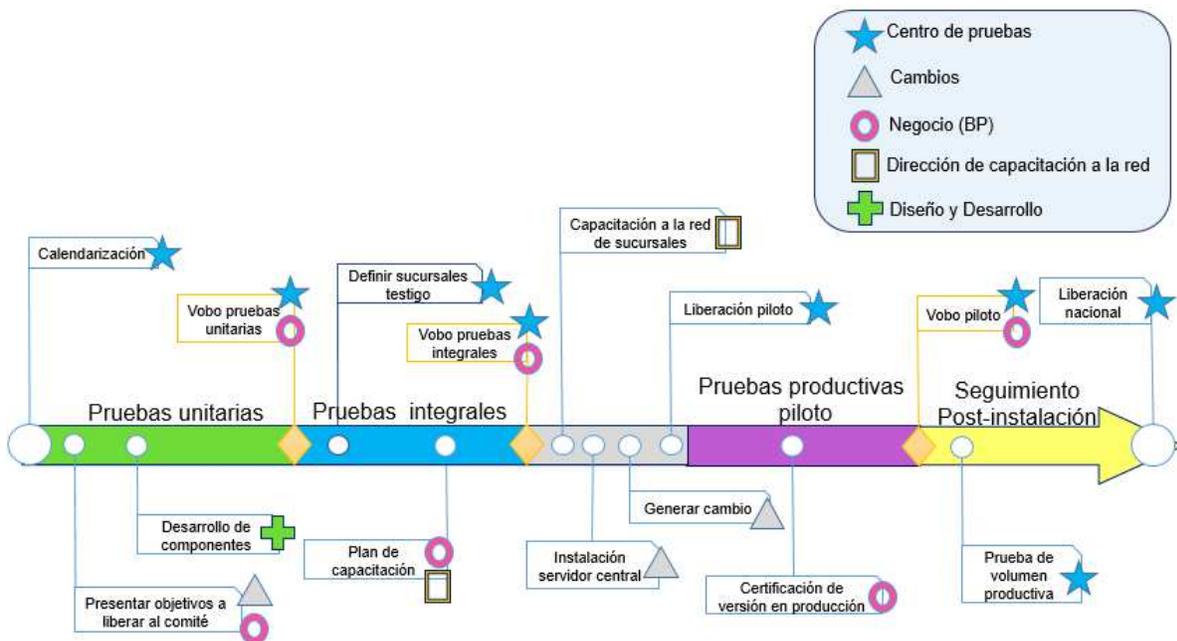


Ilustración 3.8 Cronología del proceso de liberación de versionado

3.2.1 Diagrama de flujo del proyecto

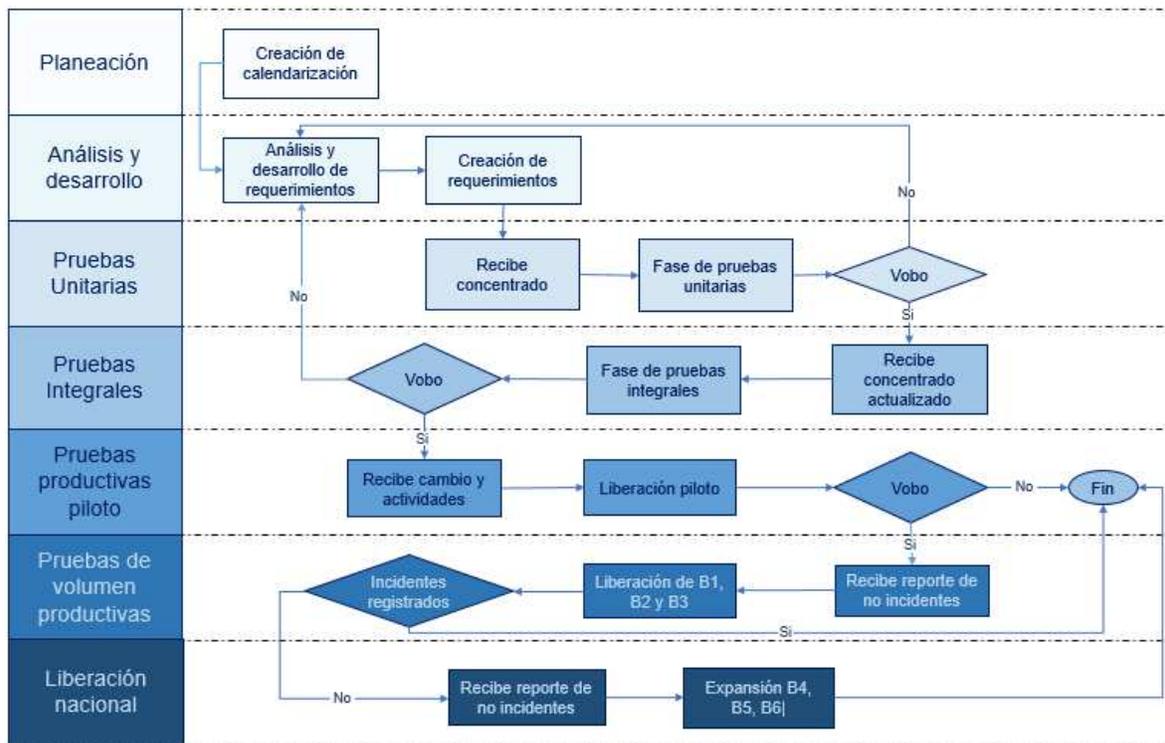


Ilustración 3.9 Diagrama de flujo del proyecto

3.3 Planeación y desarrollo de las pruebas

En esta fase defino los pasos a seguir para asegurar la calidad de las iniciativas que integraran cada versión para ello implemento controles, mecanismos, procedimientos de monitoreo e indicadores de los entornos previos para disminuir posibles impactos en la implementación en producción.

Dentro del laboratorio manejo un proceso de pruebas que inician desde el desarrollo de la aplicación y/o cambio solicitado por el negocio hasta su implementación en una sucursal.

Para fines de este trabajo tomaré en cuenta las pruebas realizadas durante el año 2016. Lo desarrollé considerando las fases de un proyecto de acuerdo al PMBOK mencionadas en una sección anterior de este documento.

3.3.1 Calendarización

La calendarización es la actividad clave con la que inicio el proceso de liberaciones. Está a cargo del equipo del laboratorio de pruebas el cual tiene como objetivo elaborar un calendario anual de versionado; convocar un comité de pruebas en el que asisten todas las áreas involucradas en el proceso de envío de software hacia las sucursales. Este comité se encuentra integrado por las siguientes áreas: Diseño y Desarrollo, Socios de Negocio, Cambios, Dirección de capacitación a la red y Centro de Pruebas. Su objetivo es definir el alcance de las liberaciones durante el año.

En esta fase se define toda la línea de tiempo desde pruebas unitarias, pruebas integrales, implementación, seguimiento y control de las liberaciones en el año. Se desarrolla la línea base de la calendarización de los versionados, que proporciona una referencia para controlar y supervisar cada versión tomando en cuenta las políticas establecidas al inicio del proceso (véase ilustración 3.10), las cuales son:

- La línea base de la calendarización se define en este comité, pero la calendarización puede ser modificada a lo largo del año, debido a incidentes productivos, modificaciones a la ley por parte del gobierno, cambios urgentes por captación de negocio, entre otros.

- Se debe respetar cualquier liberación fuera de los tiempos en los que se espera un alto número de transacciones, estos tiempos o periodos se les conoce como veda. Estos periodos los define el banco al inicio del año, aunque pueden declararse durante el año dependiendo de la criticidad y los eventos presentados en el estado o país. Algunos ejemplos que tengo definidos en la compañía son: semana santa, el buen fin, navidad, fechas de quincena, fin de mes, entre otros.
- Al momento que libero un cambio en el sistema es importante considerar no sólo al cliente final sino al usuario que opera el sistema en las sucursales por ello se debe contemplar el área que se encarga de dar capacitación a cada empleado de sucursales. El proceso de capacitación es muy complejo por ello debo considerar las fechas en la que esta área puede dar capacitaciones y con ello empalmarlas a las liberaciones. En este proceso se incluye, la capacitación física del producto, entrega de manuales de uso, presentaciones, cambios en la normativa y una guía rápida del producto a liberar.
- El calendario se encuentra regido bajo los días inhábiles del país y de la comisión bancaria nacional. Por ello esta información se incorpora a la calendarización para gestionar la disponibilidad de recursos humanos y recursos tecnológicos para la liberación. De esta forma se determina la duración de cada tarea a realizar asignando una fecha de inicio y una de fin así como la secuencia en la que se llevarán a cabo.

Número Version	Inician pruebas unitarias	VoBo pruebas unitarias	Inician pruebas integrales	VoBo pruebas integrales	Sucursal Testigo	VoBo Sucursal Testigo	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Liberación a nacional		
										Bloque 4	Bloque 5	Bloque 6
1	jue-15-dic	jue-22-dic	vie-23-dic	vie-30-dic	lun-09-ene	mar-10-ene	mar-17-ene	jue-19-ene	sáb-28-ene	jue-02-feb	sáb-04-feb	mar-07-feb
2	mié-18-ene	mié-25-ene	jue-26-ene	jue-02-feb	sáb-11-feb	lun-13-feb	sáb-18-feb	mar-21-feb	jue-23-feb	lun-06-mar	mar-07-mar	mié-08-mar
3	mié-15-feb	mié-22-feb	jue-23-feb	jue-02-mar	sáb-11-mar	lun-13-mar	mié-22-mar	sáb-25-mar	mar-28-mar	mié-05-abr	jue-06-abr	sáb-08-abr
4	vie-31-mar	vie-07-abr	lun-10-abr	lun-17-abr	mar-25-abr	jue-27-abr	mié-03-may	sáb-06-may	mar-09-may	mié-17-may	jue-18-may	sáb-20-may
5	vie-28-abr	vie-05-may	lun-08-may	lun-15-may	mié-24-may	vie-26-may	sáb-03-jun	mar-06-jun	jue-08-jun	sáb-17-jun	lun-19-jun	mar-20-jun
6	lun-29-may	lun-05-jun	jue-08-jun	jue-15-jun	sáb-24-jun	mié-28-jun	mar-04-jul	jue-06-jul	mar-11-jul	mar-18-jul	mié-19-jul	jue-20-jul
7	jue-29-jun	jue-06-jul	vie-07-jul	vie-14-jul	mar-25-jul	jue-27-jul	jue-17-ago	mar-22-ago	jue-24-ago	sáb-02-sep	lun-04-sep	mar-05-sep
8	lun-14-ago	lun-21-ago	jue-24-ago	jue-31-ago	sáb-09-sep	mié-13-sep	mar-19-sep	jue-21-sep	mar-26-sep	mar-03-oct	mié-04-oct	jue-05-oct
9	jue-14-sep	jue-21-sep	vie-22-sep	vie-29-sep	mar-10-oct	jue-12-oct	mar-17-oct	jue-19-oct	mar-24-oct	sáb-04-nov	lun-06-nov	mar-07-nov

Ilustración 3.10 Ejemplo del calendario anual del proyecto

3.3.2 Matriz de responsabilidades

Es un documento conocido como RAM (por sus siglas en inglés Responsibility Assignment Matrix). (Dirección de proyectos exitosos, 2013) y muestra la relación entre las áreas involucradas y las tareas a realizar en un proyecto.

Los procesos que se llevan a cabo durante este proyecto son complejos y multiáreas por ello desarrollo una matriz de roles y responsabilidades que nos permite al equipo y a mí delimitar y publicar todas las actividades que se realizan en la liberación de software a las sucursales.

Existen varios tipos de matriz utilizadas para este propósito como LCR (Linear Responsibility Chart), la que utilizamos es RACI, su nombre deriva de los roles que son representados en ella descritos a continuación:

Tabla 3. Roles de la matriz RACI

Rol		Descripción	
	Inglés	Español	
R	Responsable	Responsable	Es quien se encarga de hacer la tarea. Sólo existe un responsable por cada actividad a realizar.
A	Accountable	Aprobador	Es el responsable de que la tarea se realice y cumpla con las especificaciones necesarias. No obligatoriamente es quien realiza la tarea por lo que no es igual que el R. Sólo existe un aprobador por cada actividad a realizar.
C	Consulted	Consultado	Es el poseedor de información necesaria sobre las actividades a realizar. Existe una comunicación bidireccional con este rol para consultar decisiones o datos. No se implica directamente en el desarrollo de las tareas.
I	Informed	Informado	Se les informa del progreso de las tareas, decisiones tomadas, resultados obtenidos, entre otras. Con este rol la comunicación es unidireccional.

Es importante delimitar la responsabilidad de cada una de las áreas involucradas ya sea para la creación, evaluación o aprobación de cada producto, evitando confusiones a la hora de ejecutar una tarea. Para elaborar esta matriz debo responder a interrogantes como: ¿Quién es el responsable?, ¿Quién está autorizado para tomar decisiones?, ¿A quién hay que informar de posibles

eventualidades?, lo que mejora la comunicación entre los equipos involucrados al tener clara que acción tomar y a quién hay que dirigirse en caso de un imprevisto.

Se compone por columnas y ejes donde cada intersección identifica que rol tendrá responsabilidad de cada tarea o actividad y en cada una de ellas se indica el rol de cada integrante (véase ilustración 3.11).

Actividad \ Rol	Socio de negocio	Diseño y desarrollo	Centro de Pruebas	Cambios	Implantaciones	Capacitación a la red
Calendarización	C	C	R	C		C
Generar iniciativa	R	I				
Análisis de la iniciativa	C	R				
Desarrollar iniciativa		R				
Pruebas unitarias de la iniciativa	C	R	I		I	
Recabar vistos buenos de pruebas unitarias	A	I	R		I	
Pruebas integrales de la iniciativa	R	C	I		I	
Recabar vistos buenos de pruebas integrales	A	I	R		I	
Generar cambio para la instalación de versión		R	I	A		
Generar documentación de capacitación	C				I	R
Capacitar personal dentro de las sucursales	C				I	R
Distribuir material de capacitación	I				I	R
Asignar sucursales testigo	I		I		R	C
Liberación testigo	I	I	R	I	I	I
Pruebas en sucursal testigo	R	I	I		I	
Recabar vistos buenos de sucursal testigo	A	I	R		I	
Liberación Bloque 1	I	I	R	I	I	I
Liberación Bloque 2	I	I	R	I	I	I
Liberación Bloque 3	I	I	R	I	I	I
Liberación Bloque 4	I	I	R	I	I	I
Liberación Bloque 5	I	I	R	I	I	I
Liberación Bloque 6	I	I	R	I	I	I

Ilustración 3.11 Matriz de responsabilidades

3.3.3 Ejecución de las pruebas

En esta fase se realizan las validaciones de todos los requerimientos que serán integrados en la versión. En la certificación de software existen niveles de prueba, en este proceso tiene tres etapas secuenciales ya que el resultado en cada una de ellas depende de distintos factores.

Flujo de las pruebas:



3.3.3.1 Análisis y desarrollo

Es aquí donde el equipo de diseño y desarrollo analiza el requerimiento hecho por parte del socio de negocio y programa el paquete de componentes. Un requerimiento son las especificaciones que el usuario entrega al desarrollador para que el sistema realice determinadas acciones definidas para satisfacer su propósito.

Los requerimientos describen cómo el sistema interactúa con su ambiente, y deben considerar factores como: ambiente físico, interfaces, usuarios y factores humanos, funcionalidad, documentación, datos, recursos, seguridad y aseguramiento de la calidad (Ingeniería de Software, 2012).

Aquí se puede enfrentar a problemas como errores de código, algún defecto en la lógica de la aplicación o puede funcionar perfectamente cada vez que se pone en ejecución. Durante este periodo el desarrollador puede realizar modificaciones libremente.

Una vez que el desarrollador establece que los componentes que conformarán su versión funcionan correctamente me los hace llegar por medio de un paquete dentro de la herramienta Dimensions para posteriormente llevar a cabo las validaciones dentro del laboratorio de pruebas, éstas se dividen en dos: las pruebas unitarias y las pruebas integrales.

3.3.3.2 Pruebas unitarias

Son aquellas valoraciones que se realizan de forma individual a cada componente de un requerimiento, sin que necesariamente exista convivencia con el resto de los componentes que integrarán el programa o sistema. Se llevan a cabo en ambientes controlados con entradas predeterminadas para observar que salidas se ocasionan.

Este apartado es responsabilidad de los desarrolladores y utilizan distintos artefactos para llevar a cabo estas pruebas como son:

- Casos de prueba: se refiere a los pasos a seguir para probar el componente. Indica las condiciones de entrada y salida esperadas para poder descubrir defectos o muestren que el sistema satisface los requerimientos.

- Datos de pruebas: son aquellos datos como clientes, cuentas, etc que servirán de entrada para validar el sistema.

En esta etapa el desarrollador valida pequeñas cantidades de código, es decir, sólo el necesario para probar un requerimiento en concreto, no mezcla su desarrollo con otros realizados por el resto de su equipo.

Estas pruebas permiten constatar que el desarrollo satisface las especificaciones requeridas por el socio de negocio y son un elemento crítico para la garantía de la calidad del software a implementar ya que inician la cadena de pruebas por parte del socio de negocio.

El hecho de que éstas pruebas sean satisfactorias no quiere decir que cuando los componentes sean agrupados tengan el mismo resultado, es por ello que posteriormente se realizan pruebas integrales.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 4. Actividades realizadas en las pruebas unitarias

Área	Actividades
Diseño y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Envía concentrado actualizado con los paquetes que obtuvieron visto bueno en el ambiente de pruebas unitarias y que se promoverán al ambiente de pruebas integrales. - En caso de presentarse una incidencia, solicita el reverso del paquete al entorno de pruebas unitarias al CDP para realizar el retorno al entorno de Desarrollo y ahí hacer las modificaciones pertinentes para la solución de la incidencia.
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Notifico el plan de liberación de la versión con el detalle de actividades. - Llevo el control y administración de las pruebas por paquete de la versión. - Gestiono los vistos buenos de cada paquete que integra la versión. - Gestiono las pruebas, recolecto matrices y casos de prueba, así como la evidencia para documentar las actividades realizadas.
Socio de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega matriz y casos de prueba al Centro de Pruebas - Realiza las validaciones conforme a la matriz y notifica resultado si es correcto entregará visto bueno al Centro de Pruebas
Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Dar visto bueno a los objetivos a liberar en la versión presentados al comité por los socios de negocio

Diagrama de flujo de las pruebas unitarias:

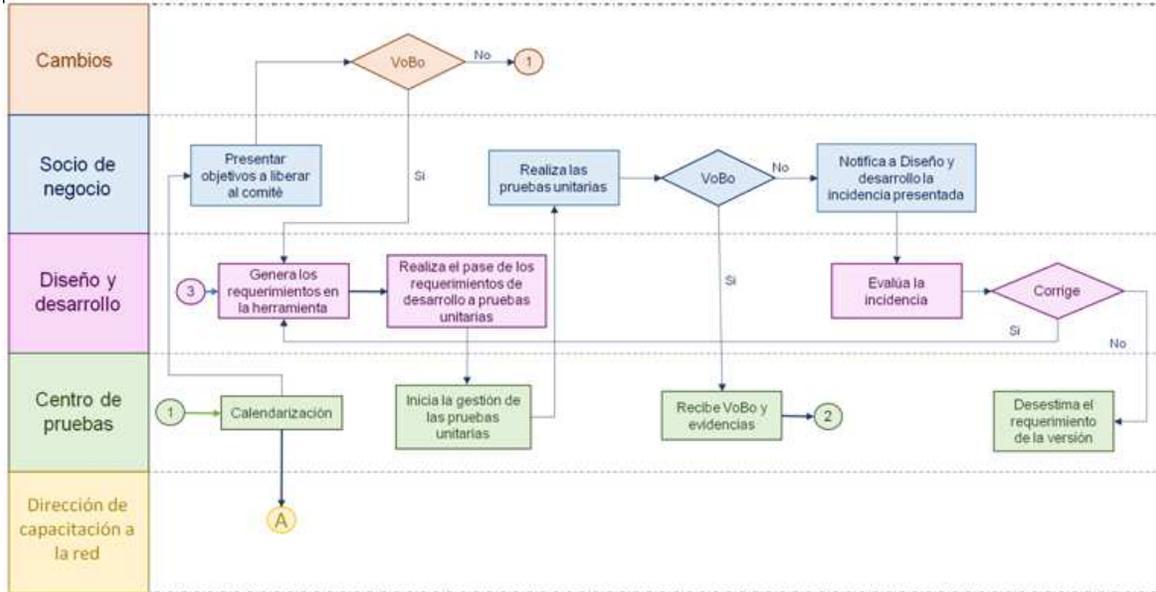


Ilustración 3.12 Diagrama de flujo de las pruebas unitarias

3.3.3.3 Pruebas integrales

Verifican que el sistema se ha construido correctamente es decir que cada elemento encaja y alcanza la funcionalidad y el rendimiento del sistema total para comprobar que globalmente funciona correctamente.

Aquí se realizan las pruebas al sistema en conjunto, para verificar cómo es la interacción entre dos o más componentes y así corroborar que cada uno continúa satisfaciendo los requerimientos del socio de negocio y al mismo tiempo no provoca alguna afectación al resto del sistema.

En caso de que el resultado no sea el esperado y las pruebas fallen no siempre se debe a que el código este mal (ya que se validó durante las pruebas unitarias) sino porque el entorno en el que se verificó el código cambió. Para tal caso es necesario realizar los cambios convenientes dentro del componente ya que el sistema no se deberá de modificar para adaptarlo al nuevo componente.

En esta etapa ya involucro al socio de negocio para la validación del requerimiento, por lo que podemos decir que engloban también las pruebas del sistema, donde se corrobora si el software cumple con sus expectativas o no, es decir, sólo verifica si es lo que realmente pidió. Este tipo de pruebas son llamadas de caja negra ya que sólo se centran en las entradas y salidas ocasionadas en cada prueba sin tomar en cuenta cómo está hecho el software.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 5. Actividades realizadas en las pruebas integrales

Área	Actividades
Diseño y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Envía concentrado actualizado con los paquetes que obtuvieron visto bueno en el ambiente de pruebas unitarias y que se promoverán al ambiente de pruebas integrales. - En caso de presentarse una incidencia, solicita el reverso del paquete al entorno de pruebas unitarias al CDP para realizar el retorno al entorno de Desarrollo y ahí hacer las modificaciones pertinentes para la solución de la incidencia.
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Llevo el control y administración de las pruebas integrales de la versión. - Realizo el pase de los paquetes al ambiente de pruebas integrales conforme al concentrado de Diseño y desarrollo. - Gestiono las pruebas, recolectando matrices y casos de prueba, así como la evidencia para documentar las actividades realizadas. - En caso de incidencia gestiono con las áreas de soporte pertinentes para la solución de la misma y si se requiriera el reverso de un componente el CDP solamente reverso el paquete al entorno de pruebas unitarias. - Notifico a Diseño y desarrollo la lista de socios de negocio que dieron el VoBo y continuarán con el proceso. - En su caso notifico al área de Capacitación a la red la necesidad de capacitación conforme a la necesidad manifestada por el socio de negocio.
Socio de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega matriz y casos de prueba al Centro de pruebas - Realiza las validaciones conforme a la matriz y notifica resultado, si son satisfactorias entregará visto bueno a CDP. - Notifica a CDP si existe o no necesidad de capacitación a oficinas - Gestiona la realización de los preparativos correspondientes en el servidor central, asociados a la versión, tales como asignación de facultades, el pase de nuevas transacciones, etc.
Dirección de capacitación a la red	<ul style="list-style-type: none"> - Genera el plan de capacitación a la red de sucursales.

Diagrama de flujo de las pruebas integrales:

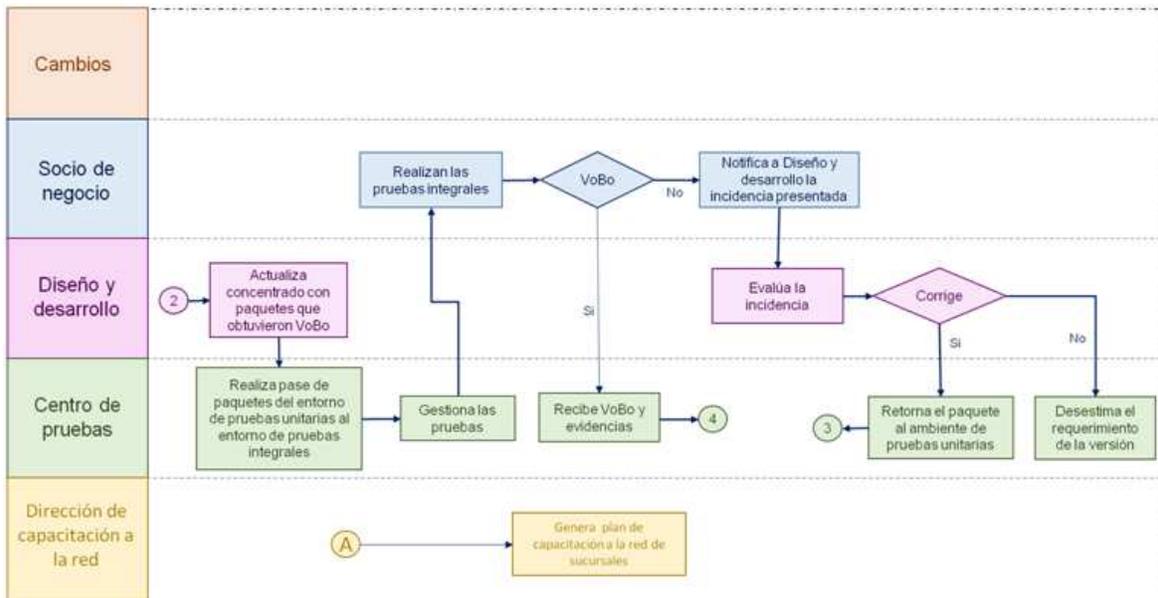


Ilustración 3.13 Diagrama de flujo de las pruebas integrales

3.3.4 Cierre y resultados de las valoraciones en los entornos de prueba

Para llevar a cabo el cierre de esta fase tomo en cuenta todos los resultados de las pruebas realizadas, en caso de que no fueran satisfactorios debo solicitar al área de diseño y desarrollo su corrección, una vez realizada se efectúan nuevamente las pruebas y sí son satisfactorias el socio de negocio me otorga el visto bueno de su cambio para proseguir a la siguiente fase de pruebas productivas piloto, de lo contrario si las pruebas son fallidas valoraré si el requerimiento será desestimado o si la versión deberá ser postergada. Esta validación la realizo de acuerdo al compromiso que se tenga con el negocio o a si el requerimiento es de carácter legal.

Los requerimientos de carácter legal no pueden ser postergados ya que la institución tiene un compromiso de tener esa operación en cierta fecha dentro de todas sus sucursales, de lo contrario enfrentará una sanción que puede ser monetaria o incluso legal.

Es por lo anterior que es de suma importancia la sinergia entre las áreas involucradas en el momento de probar y lanzar una versión al entorno de producción, ya que el banco apuesta no sólo las ganancias que estas innovaciones pueden traerle sino también su prestigio como marca.

Una vez que todos los socios de negocio han ejecutado sus validaciones y me han otorgado el visto bueno de que efectivamente son lo que el negocio les

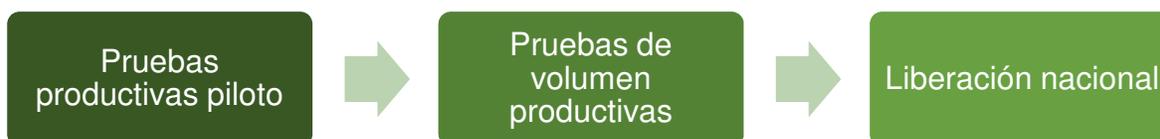
solicitó llega el momento de la implementación en cada una de las sucursales del grupo.

3.4 Planeación y desarrollo de la implementación

Una vez que la versión está definida, es decir, que sé que requerimientos la integrarán es momento en que comienzo las pruebas en el entorno productivo, esto es, en una sucursal real, con clientes, transacciones y operaciones reales que se llevan a cabo en las oficinas día a día.

Para ello al igual que en los entornos de prueba tengo un proceso de validaciones que si son satisfactorias culmina en la expansión nacional de dicha versión. Este proceso consta de tres etapas secuenciales.

Flujo de las pruebas productivas:



Las actividades que realizo en esta etapa se enfocan en el control y monitoreo del flujo de los cambios aplicados en las sucursales. Cada actualización de software es considerado una liberación y la llevo a cabo de acuerdo al calendario establecido en la planeación del proyecto.

A pesar de las pruebas realizadas en la etapa anterior se pueden presentar incidencias en el entorno productivo, es por ello que existen distintos tipos de liberaciones:

- Versionado: Cambios aplicativos previamente calendarizados con cambios de bajo, medio y alto impacto.
- Emergente: Cambios que se realizan por una incidencia presentada en una o más sucursales
- Urgente: cambios que se realizan por una incidencia bloqueante que requieren una acción inmediata.

Para cada una de las pruebas productivas es necesario que considere lo siguiente:

- La liberación la llevo a cabo por bloques de sucursales.
- Las liberaciones las realizo en ventanas nocturnas que comienzan alrededor de las 20:00 hasta aproximadamente las 5:00 horas del día siguiente, esto para evitar impactos en los servicios de las sucursal.
- Requiero un cambio autorizado por el área correspondiente.
- Debo contar con el visto bueno de cada una de las iniciativas a liberar.
- Es necesario que cuente con un plan de retorno en caso de que se presente una incidencia.

3.4.1 Herramientas requeridas

Para llevar a cabo la liberación de software a sucursales ocupo tres herramientas importantes:

- Serena Dimension
- CFEngine
- SSh Client

3.4.1.1 Dimension

Este software me permite el pase de componentes entre los distintos entornos (pruebas unitarias, pruebas integrales, pruebas productivas piloto, liberación a nacional) de manera estructurada y con un controlador de versiones por paquete.

Funciona mediante líneas, cada línea es correspondiente a un segmento de banca de la institución, actualmente contamos con 3 líneas que pertenecen a la banca personal, banca de Empresas y gobierno y Otras Bancas que engloba los segmentos de Hipotecarios y Patrimoniales.

Esta herramienta nos proporciona distintas ventajas tales como:

- Control de versiones de cada uno de los paquetes de componentes.
- Repositorio global de componentes aplicativos.
- Reverso de componentes eficaz y eficiente entre los distintos entornos de prueba.

- Automatización del pase de componentes entre entornos, ya que antes de contar con esta herramienta este procedimiento se realizaba de forma manual lo que aumentaba el riesgo de errores humanos.
- Respaldo de componentes.
- Permite la homologación de entornos en caso de ser necesario.

3.4.1.2 CFEengine

Esta herramienta me permite realizar la distribución de software en cada una de las sucursales del grupo.

3.4.1.3 SSH Client

Esta herramienta me permite firmarme dentro de cada servidor de sucursal de forma segura para monitorear cada uno de los componentes que son instalados en él.

3.4.2 Ejecución de la liberación

La materia prima para el proceso de liberación son los componentes de software que voy a actualizar y las sucursales en donde se llevará a cabo dicha actualización.

3.4.2.1 Proceso de la liberación

A continuación describo el proceso de la liberación, una vez terminadas las fases de los entornos de pruebas (véase ilustración 3.14).

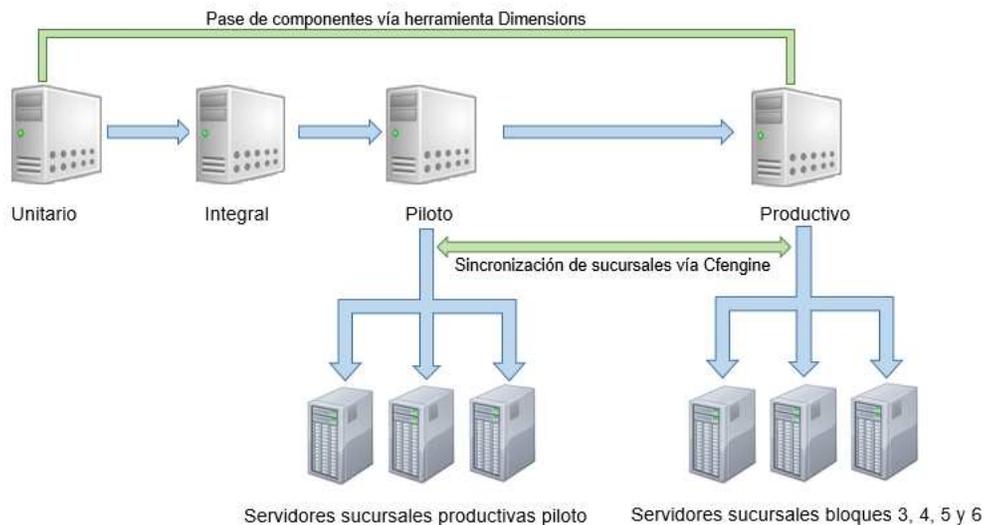


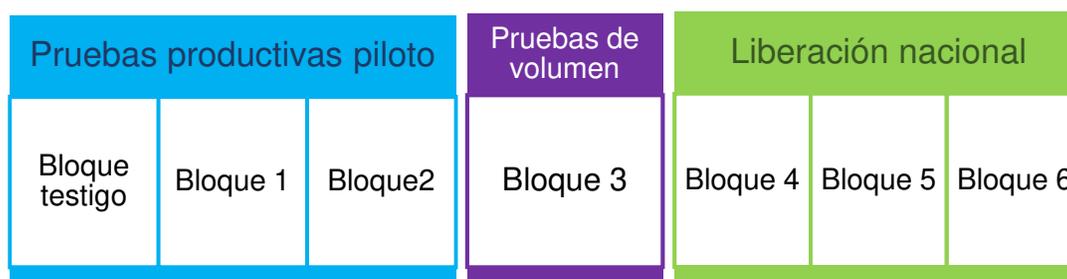
Ilustración 3.14 Diagrama general del proceso de liberación

3.4.2.1 Selección de sucursales

Actualmente la institución cuenta con 2150 sucursales alrededor de todo el país, para seleccionar cómo serán actualizadas como un porcentaje de cada segmento de banca y las integro en distintos bloques, al día de hoy el universo de sucursales está dividido de la siguiente manera:

- 1800 sucursales de banca personal (83.8%)
- 125 sucursales de banca de empresas y gobierno (5.8%)
- 75 sucursales hipotecarias (3.4%)
- 120 sucursales patrimoniales (5.5%)
- 30 sucursales de áreas centrales (1.5%)

Los bloques de distribución para el versionado se llevan a cabo de la siguiente forma:



- Bloque testigo: se integra por una sucursal por banca o funcionalidad que se tenga al momento de la liberación.
- Bloque 1: Se integra por 50 sucursales que corresponde aproximadamente al 2.3% del universo de sucursales.
- Bloque 2: Se integra por 100 sucursales que corresponden aproximadamente al 4.6% del universo de sucursales.
- Bloque 3: Se integra por 500 sucursales que corresponden aproximadamente al 23% del universo de sucursales.
- Bloque 4, 5 y 6: cada uno es integrado por 500 sucursales que corresponden al 23% del universo de sucursales por bloque.

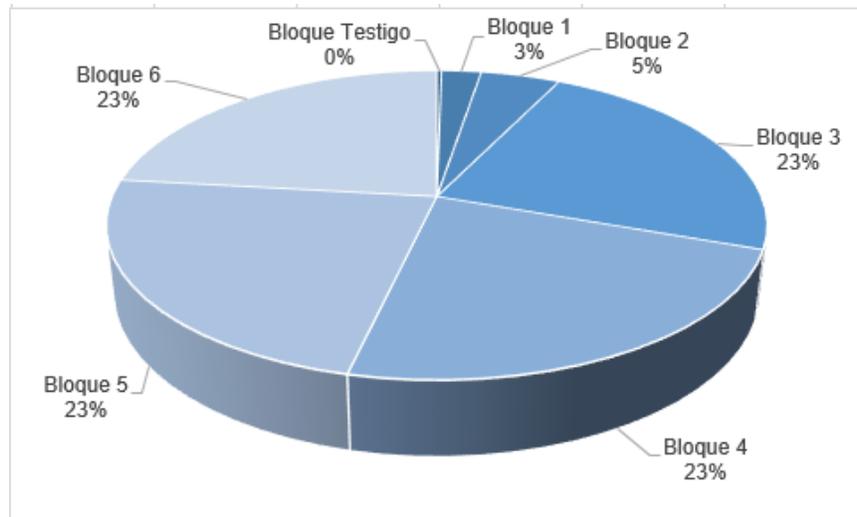


Ilustración 3.15 Distribución de sucursales

3.4.2.2 Pruebas productivas piloto

En esta fase se realizan pruebas en sucursales reales, al ser la primera vez que la actualización se verá reflejada en la sucursal se dividen en tres bloques de liberación para minimizar los riesgos que conlleva un cambio en el software.

3.4.2.2.1 Bloque Testigo

Es el primer bloque de liberación, aquí piloteo una sucursal de cada segmento, normalmente es integrado por 5 o 6 sucursales dependiendo el flujo que se requiera probar y sí la sucursal tiene o no esa funcionalidad, yo monitoreo que la instalación de los componentes se realice de forma correcta y el socio de negocio se encarga de verificar la funcionalidad en la sucursal.

Ya que el socio de negocio acude a la sucursal a certificar su producto, es el encargado de emitir el visto bueno del mismo si es que funciona tal y como lo había corroborado en las fases anteriores, lo que da lugar a que yo pueda proseguir con la liberación del bloque 1. En caso contrario reporta la incidencia al equipo de diseño y desarrollo y al área de dirección de capacitación a la red para evaluar la situación.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 6. Actividades realizadas durante las pruebas del bloque testigo

Área	Actividades
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Defino la sucursal que se utilizará para realizar las pruebas testigo por parte del socio de negocio de la versión a liberar, tomando como base la lista de las sucursales previamente seleccionadas y autorizadas por la Dirección de capacitación a la red de Sucursales. - Gestiono la instalación de la versión en el bloque testigo una vez recolectados todos los vistos buenos de los entornos previos. - Realizo el pase de los paquetes al ambiente de pruebas productivas piloto de los requerimientos que obtuvieron visto bueno. - Realizo la instalación de la versión en cada una de las sucursales del bloque mediante el CFEngine - Realizo la validación y monitoreo de los componentes que integran la versión en el servidor de la sucursal. - Mando comunicado de estatus de la instalación a todas las áreas involucradas. - Gestiono y documenta las pruebas, recolectando vistos buenos y evidencias de las mismas.
Diseño y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestiona el cambio correspondiente a la instalación de componentes en las sucursales del bloque testigo con el área de cambios - Asiste a la sucursal para apoyar en caso de existir alguna incidencia.
Socio de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Asiste a la sucursal para realizar la validación de la funcionalidad del software de la misma. <ul style="list-style-type: none"> • Emite visto bueno constatando que su requerimiento se comporta tal y como en las pruebas anteriores y no hay afectación al resto del sistema o, • Reporta al centro de gestión correspondiente en caso de encontrar algún incidente, estos pueden ser el CDP o el Centro de Gestión de Incidencias.
Dirección de capacitación a la red	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de incidente atiende reporte de la oficina y escala al Centro de Gestión de Incidencias - Habiendo concluido el período de pruebas envía al CDP un comunicado indicando si tuvo o no observaciones relacionadas a la versión
Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar el cambio con los componentes a liberar en la versión

Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque testigo:

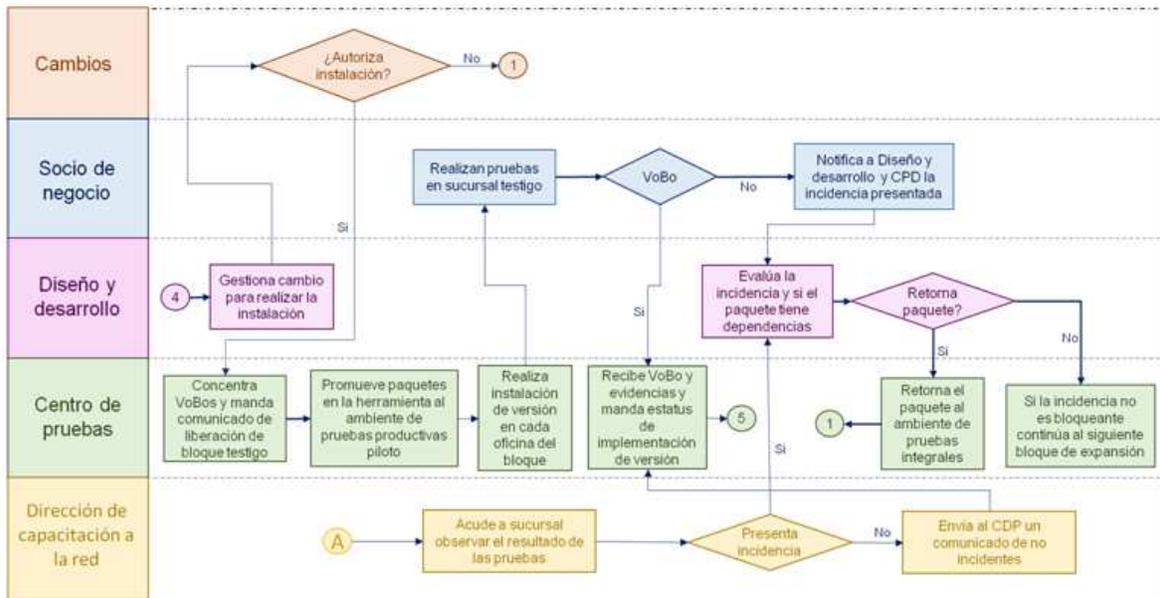


Ilustración 3.16 Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque testigo

3.4.2.2.2 Bloque 1 y Bloque 2

En esta fase piloto la versión más ampliamente, el bloque 1 está integrado por 50 sucursales y el bloque 2 por 100 donde se consideran oficinas con distintas logísticas y ubicaciones (aduanales, fronterizas, zonas turísticas, alta demanda, etc.)

Al igual que en bloque testigo en esta ocasión yo monitoreo la instalación de los componentes en cada una de las sucursales actualizadas, sin embargo el socio de negocio ya no acude a la sucursal a verificar su cambio ya que es prácticamente imposible, no sólo por el número de sucursales sino por la ubicación de cada una.

Aquí para que pueda proseguir a la siguiente etapa solicito primero en el bloque 1 y posteriormente en el bloque 2 un visto bueno por parte del área de Capacitación a la red y adicionalmente un reporte al centro de gestión de incidencias de que no se tenga ningún aviso de incidente derivado de la versión en las sucursales. En caso de que exista algún suceso evaluó el impacto que éste tiene, consulto con las áreas correspondientes y se toma una decisión entre retornar la versión o continuar ya que la incidencia no tiene un gran impacto y el problema se puede corregir en la siguiente versión.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 7. Actividades realizadas durante las pruebas del bloque 1 y bloque 2

Área	Actividades
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Defino las sucursales que se utilizarán como piloto para realizar las pruebas de la versión a liberar, tomando como base la lista de las sucursales previamente seleccionadas y autorizadas por la Dirección de capacitación a la red de Sucursales. - Para bloque 1 gestiono la instalación de la versión en el bloque una vez recolectados todos los vistos buenos emitidos por los socios de negocio de las pruebas realizadas en el bloque testigo. - Para bloque 2 gestiono la instalación de la versión en el bloque una vez que se tiene el reporte de no incidentes relacionados con la versión. - Gestiono y documento las pruebas. - Realizo la instalación de la versión en cada una de las sucursales del bloque mediante el CFEngine. - Realizo la validación de los componentes que integran la versión en el servidor de la sucursal. - Mando comunicado de estatus de la instalación a todas las áreas involucradas.
Diseño y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestiona el cambio correspondiente a la instalación de componentes en las sucursales que integran el bloque con el área de cambios
Dirección de capacitación a la red	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de incidente atiende reporte de la oficina y escala al Centro de Gestión de Incidencias - Habiendo concluido el período de pruebas envía al CDP un comunicado indicando si tuvo o no observaciones relacionadas a la versión
Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar el cambio con los componentes a liberar en la versión

Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque 1 y bloque 2:

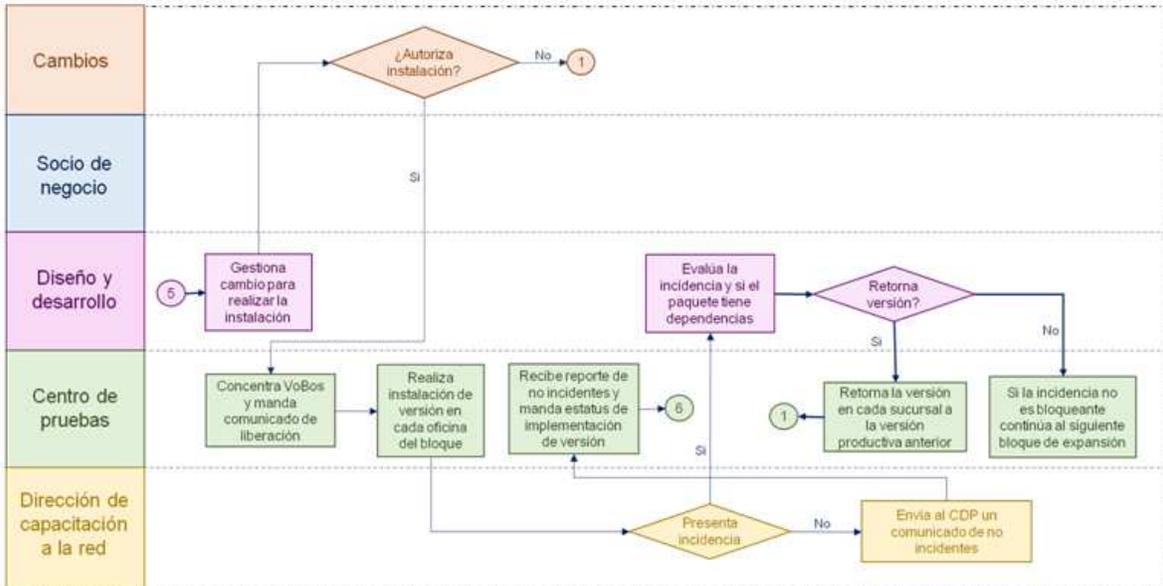


Ilustración 3.17 Diagrama de flujo de las pruebas en el bloque 1 y bloque 2

3.4.2.3 Pruebas de volumen productivas

Estas pruebas están constituidas por un solo grupo integrado por 500 sucursales llamado bloque 3, como su nombre lo indica tiene el propósito de probar volumen de los requerimientos de la versión ya que hasta antes de estas validaciones únicamente se ha probado la versión en aproximadamente 160 sucursales.

Aquí para poder proseguir a la siguiente etapa además de solicitar un visto bueno por parte del área de Capacitación a la red y el reporte de no incidencias al centro de gestión de incidencias debo mantener un periodo de estabilidad mayor a la siguiente quincena próxima ya que es el periodo en que más demanda tienen las sucursales.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 8. Actividades realizadas durante las pruebas de volumen productivas

Área	Actividades
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> - Defino las sucursales que se utilizarán como piloto para realizar las pruebas de la versión a liberar, tomando como base el inventario de sucursales existentes sin actualizar la versión. - Gestiono la instalación de la versión en el bloque una vez recibidos el reporte de no incidencias. - Gestiono y documenta la instalación de la versión. - Realizo la instalación de la versión en cada una de las sucursales del bloque mediante el CFEngine - Realizo la validación de los componentes que integran la versión en el servidor de la sucursal. - Mando comunicado de estatus de la instalación a todas las áreas involucradas.
Diseño y Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestiona el cambio correspondiente a la instalación de componentes en las sucursales que integran el bloque con el área de cambios
Dirección de capacitación a la red	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de incidente atiende reporte de la oficina y escala al Centro de Gestión de Incidencias - Habiendo concluido el período de pruebas envía al CDP un comunicado indicando si tuvo o no observaciones relacionadas a la versión
Cambios	<ul style="list-style-type: none"> - Autorizar el cambio con los componentes a liberar en la versión

Diagrama de flujo de las pruebas de volumen productivas:

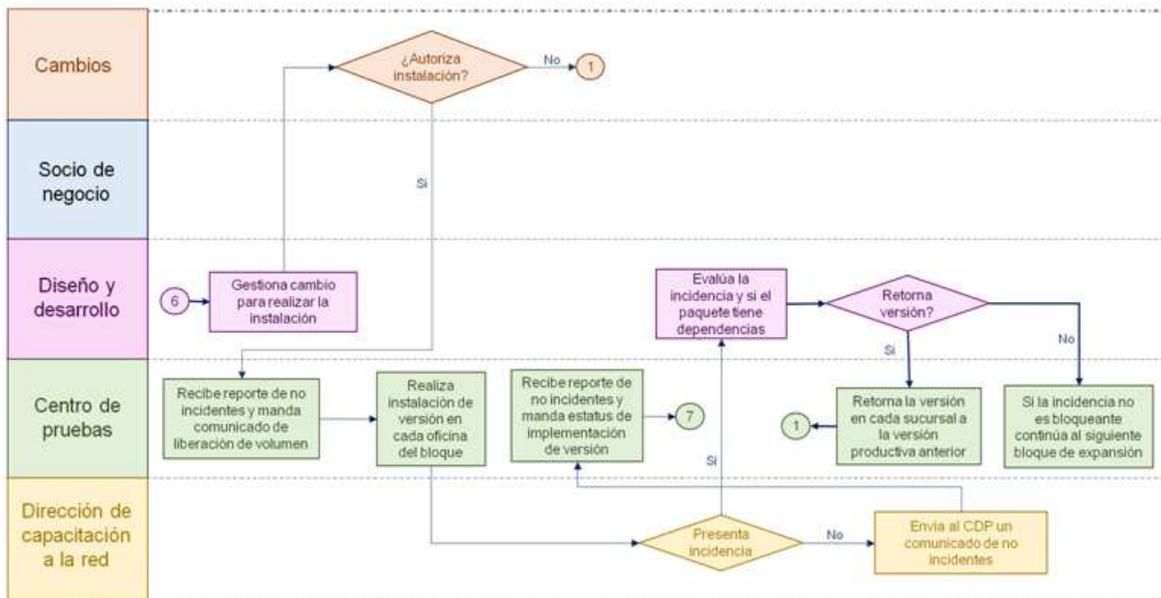


Ilustración 3.18 Diagrama de flujo de las pruebas de volumen productivas

3.4.2.4 Liberación nacional

Al llegar a esta fase puedo dar por hecho que la versión fue exitosa debido a que la he piloteado aproximadamente en 660 sucursales contempladas en el bloque testigo, bloque 1, bloque 2 y bloque 3 por lo que es momento de que la instale a nivel nacional.

Esta liberación se divide en tres bloques de 500 sucursales cada uno para hacer una expansión paulatina y poder asegurar la instalación en cada una de ellas. Estos bloques son bloque 4, bloque 5 y bloque 6.

Aquí la expansión la realizo prácticamente de forma continua, un bloque por día, es decir, esta fase tarda tres días en concluir. Para ello ya no solicito ningún visto bueno ni reporte de incidencias, sin embargo, si por alguna razón se llegará a presentar un inconveniente es deber del área de Capacitación a la red comunicarme el problema para que yo evalúe su gravedad y decidir si la versión se sigue expandiendo o si hay que tomar alguna acción al respecto.

Actividades realizadas durante esta fase:

Tabla 9. Actividades realizadas durante las durante la expansión a nacional

Área	Actividades
Centro de Pruebas	<ul style="list-style-type: none">- Defino las sucursales que se utilizarán como piloto para realizar las pruebas de la versión a liberar, tomando como base el inventario de sucursales existentes sin actualizar la versión.- Gestiono la instalación de la versión en el bloque una vez recibidos el reporte de no incidencias.- Gestiono y documenta la instalación de la versión.- Antes de sincronizar el bloque 4 realizo el pase del ambiente de pruebas productivas piloto al ambiente de liberación nacional de los paquetes por medio de la herramienta Dimensions.- Realizo la instalación de la versión en cada una de las sucursales del bloque mediante el CFEngine.- Realizo la validación de los componentes que integran la versión en el servidor de la sucursal.- Mando comunicado de estatus de la instalación a todas las áreas involucradas.

Diseño y Desarrollo	- Gestiona el cambio correspondiente a la instalación de componentes en las sucursales que integran los 3 bloques con el área de cambios
Dirección de capacitación a la red	- Al inicio de la fase informa a al centro de pruebas que no exista reportes de incidencias causadas por la versión.
Cambios	- Autorizar el cambio con los componentes a liberar en la versión

Diagrama de flujo de la liberación nacional:

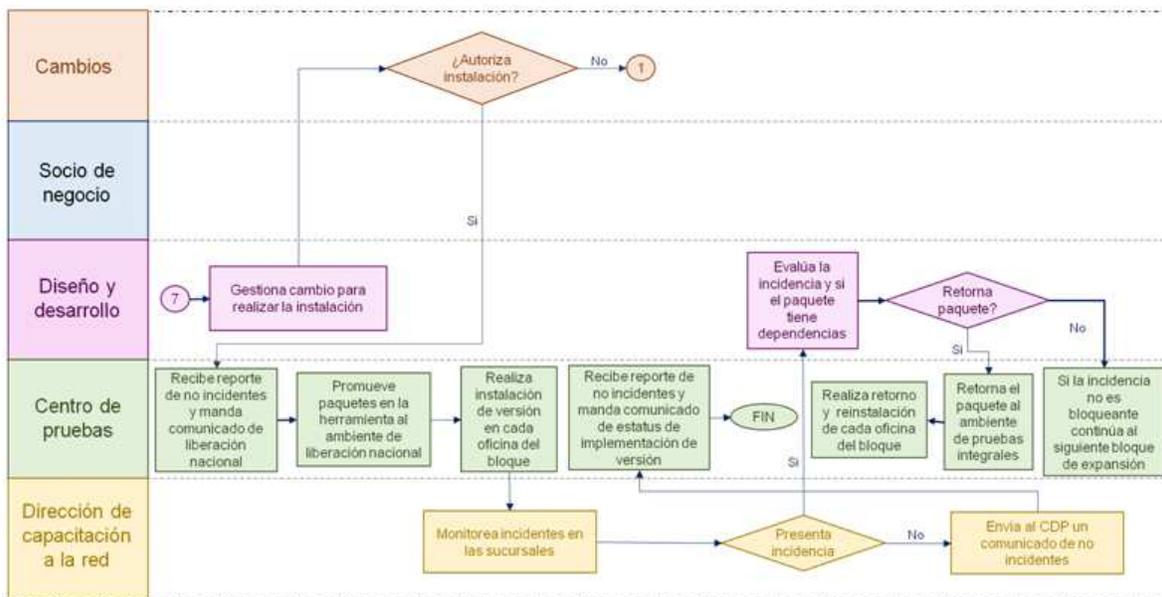


Ilustración 3.19 Diagrama de flujo de la liberación nacional

3.4.3 Retorno de versión

A pesar de las validaciones realizadas antes de las pruebas productivas existe la posibilidad de tener incidentes cuando se instalan los componentes de software en la sucursal, por lo cual es de suma importancia planear que acciones debo tomar en caso de esto suceda.

El objetivo de este plan es evaluar la incidencia presentada y realizar un retorno total o parcial ya sea por segmento o por funcionalidad en la fase de pilotos.

Como su nombre lo indica, este proceso involucra volver a instalar los componentes que se encontraban antes de que realizará la actualización para así solucionar el incidente.

Para ejecutar el plan debo considerar las siguientes reglas:

Casuística de retorno de funcionalidad	Responsable de decisión de retorno
Cuando se presenta una incidencia que impide la operatoria de la sucursal en cualquiera de los segmentos de banca o en alguna etapa del proceso.	<ul style="list-style-type: none"> - Socio de negocio del tema que presenta el incidente - CDP - Se informa a cambios
Cuando una funcionalidad en cualquiera de los segmentos de banca opera de manera parcial	<ul style="list-style-type: none"> - Socio de negocio del tema que presenta el incidente - CDP - Cambios
Cuando por lineamiento del negocio se determina que no quiere la expansión de una funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> - Socio de negocio del tema que presenta el incidente - CDP - Cambios
Cuando se presentan dificultades técnicas con algún componente	<ul style="list-style-type: none"> - Socio de negocio del tema que presenta el incidente - CDP - Cambios

En cualquiera de los casos anteriores yo soy la encargada de llevar a cabo el retorno del paquete de componentes dentro de la herramienta Dimension, verificar que los componentes retornen correctamente en el repositorio global y volver a actualizar cada una de las sucursales con los cambios requeridos.

Diagrama de flujo del plan de retorno:

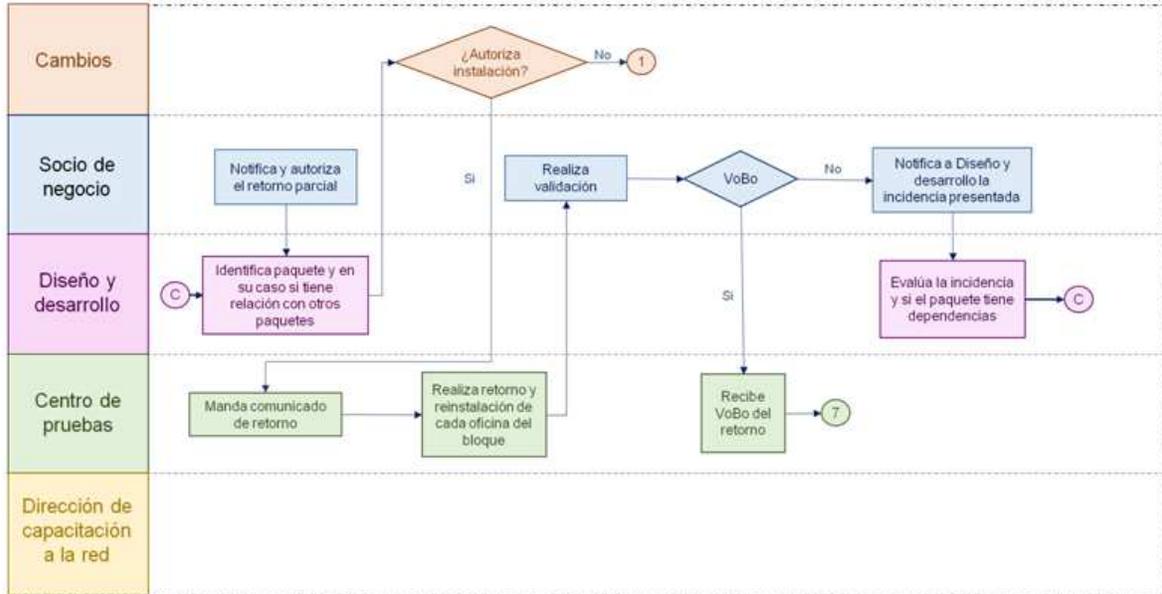


Ilustración 3.20 Diagrama de flujo del plan de retorno

3.4.4 Cierre y resultados de las pruebas productivas

El proyecto fue considerado un éxito gracias a la sinergia del trabajo en equipo de las distintas áreas que participaron en él. Todos los que participamos tenemos un papel importante desde el socio de negocio que se encarga de recorriendo la cadena de innovación hasta llegar a mí que me encargo de su liberación, añadiendo ventaja competitiva a la empresa.

Para llevar a cabo el cierre de esta fase tomé en cuenta todos los resultados de las pruebas realizadas, lo que tuvo gran importancia ya que aseguré que la entrega hacia el usuario final fuera funcional, es decir, cumplió las cualidades para las que fue pensado pasando por un estricto control de calidad.

A pesar de que el proyecto estaba perfectamente definido antes de empezar, se presentaron versiones que manifestaron algunos problemas que tuvimos que enfrentar de manera inmediata, lo que me dio oportunidad de desarrollar mi habilidad de trabajar bajo presión teniendo que dar opciones de solución para que el servicio de las oficinas no se viera interrumpido. Un ejemplo de lo anterior es que aprendí que si el objetivo es enviar una versión importante como arquitectura la liberación debe ser aún más paulatina, ya que los componentes son pesados y saturamos el ancho de banda de las sucursales.

Para la institución el éxito en la ejecución de estos envíos asegura el crecimiento del portafolio de servicios por lo que es necesario fijar la atención en todo el trabajo que conlleva cada liberación de versión ya que refleja un impacto directo en los ingresos del negocio.

Es por lo anterior que es de suma importancia la sinergia entre las áreas involucradas en el momento de probar y lanzar una versión al entorno de producción, ya que el banco apuesta no sólo las ganancias que estas innovaciones pueden traerle sino también su prestigio como marca.

Algunos productos que he implementado en las oficinas son: el pago de servicios con tdc y puntos, compra de tiempo aire en sucursal, domiciliación de pago de préstamos a cuenta, etc.

El reconocimiento a mi trabajo me ha llevado a recibir consultas técnicas de otros miembros del equipo o de las otras áreas participantes para asesorarlos con respecto a la solución de alguna incidencia presentada o referente al procedimiento realizado para prevenir y minorar riesgos de distintas implementaciones.

Conclusiones

CONCLUSIONES

El proyecto fue un éxito ya que realicé alrededor de ocho implementaciones de versionado en las 2150 sucursales del grupo teniendo resultados positivos ya que en ninguna ocasión tuvimos la necesidad de realizar un retorno, lo que indica que la participación del equipo fue importante en el seguimiento y realización de las pruebas pertinentes.

A lo largo de este proyecto pude identificar áreas de oportunidad para las liberación de versiones del siguiente año, lo que me permitió proporcionar ideas de cómo podemos mejorar algunos procesos, ya que actualmente se tiene como objetivo agilizar los mismos, por lo que dentro de mi área constantemente estamos ideando nuevos sistemas para automatizar nuestras operaciones diarias y de esta manera mejorar el nivel de servicio hacia el usuario adoptando metodologías ágiles como SCRUM.

Esta institución se preocupa por mantenerse a la vanguardia en el mercado dentro de la banca, por ello la constancia que tiene en sus sistemas, no sólo en el ámbito de los servicios prestados en sucursales sino también en los servicios disponibles en la banca en línea con resultados muy exitosos, un ejemplo de ello fue el premio recibido el año pasado al mejor portal bancario en el mundo. Buscamos la excelencia en todo lo que hacemos para sorprender al cliente final creando experiencias personalizadas y soluciones que superen sus expectativas.

Estoy orgullosa de pertenecer a una institución donde el personal es pilar de la innovación al permitimos aportar ideas y desarrollarnos con objetividad e igualdad de oportunidades resaltando el trabajo en equipo, haciéndonos parte fundamental de enormes proyectos con gran un gran impacto no sólo para la compañía sino para nuestros usuarios, es por ello que fue reconocida como una de las mejores empresas para trabajar al obtener el tercer lugar en el ranking de la prestigiada consultora Great Place To Work México.

“Con una plantilla global de más de 112 mil empleados y presencia en 32 países, la institución ha estado presente en las listas de Great Place to Work en Chile, México, Paraguay, Perú y Venezuela.” (Ebanking News)

Sin duda alguna durante la carrera aprendí muchas cosas, matemáticas básicas, distintos sistemas operativos, lenguajes de programación, etc. sin embargo al egresar de ésta no tenía claro cómo aplicarlo a mi vida laboral. Gracias a esta institución he tenido la oportunidad de ejercer mi capacidad de análisis a través de la programación y solución de problemas además gestión de proyectos.

Glosario

GLOSARIO

Alcance: El trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Ambiente de producción: Es el entorno de trabajo en vivo, aquel en el que se opera en las oficinas donde se da servicio al usuario final.

Asociación de Bancos de México (ABM): Asociación que representa los intereses generales de la banca.

Bash: Shell predeterminado en el sistema operativo Linux.

Banco de México: es el banco central del Estado Mexicano. Por mandato constitucional, es autónomo en sus funciones y administración. Su finalidad es proveer a la economía del país de moneda nacional y su objetivo prioritario es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Adicionalmente, le corresponde promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pago.

Cajero automático: son dispositivos cuya finalidad principal es dispensar efectivo, además de realizar otras operaciones financieras como consultar saldos y movimientos, compra de tiempo aire, pago de servicios, cambio de NIP, etc.

Comandos: conjunto de palabras reservadas que representan instrucciones que se pueden ejecutar en una línea de comandos, ejemplo Shell.

CONDUSEF: por sus siglas Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros, institución gubernamental que promueve y difunde educación y transparencia para los usuarios de servicios financieros.

Contingencia: cosa que puede o no suceder (Diccionario de la Real Lengua Académica)

Control: Comprobación, inspección, fiscalización, intervención. / Regulación, manual o automática, sobre un sistema. (Diccionario de la Real Lengua Española)

Entregable: Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. (Guía del PMBOK, 2004).

Estándar: documento establecido por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, y que ofrece reglas, guías o características para que se use repetidamente.

Experiencia de usuario: comprende todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios y sus productos. (El futuro es FINTENCH, 2017).

Formato JPEG: por sus siglas Joint Photographic Experts Group, formato de imagen que ocupa poca memoria, frecuentemente utilizado en fotografías. (Gran libro Adobe In Design 1.5, 2000)

Matriz de prueba: formato que contiene una cierta cantidad de pasos que se deben realizar en la ejecución de cada validación. Se debe indicar claramente el tipo de prueba específico, la fecha de la misma y el resultado como satisfactorio/no satisfactorio.

Operación: una función de la organización que se ocupa de la ejecución constante de actividades que generan el mismo producto o prestan un servicio reiterado. . (Guía del PMBOK, 2004).

Pilotos: indica que la cosa designada por el nombre que le precede funciona como modelo o con carácter experimental. Sirve para evaluar un producto antes de darlo a conocer o de aplicarla de forma generalizada.

PMI: por sus siglas Project Management Institute. Asociación de miembros para la profesión de la dirección de proyectos líder en el mundo. Es una entidad sin fines de lucro con más de medio millón de miembros y personas titulares de sus certificaciones en 185 países.

Practicaja: dispositivo de autoservicio que se encuentra en las sucursales en el cual puedes realizar las siguientes operaciones: pagos en efectivo a cuentas de cheque, ahorro, pagos en efectivo a tarjetas de crédito propias y de nuestros socios comerciales, pago de servicios.

Prueba: Razón, argumento, instrumento u otro medio con que se pretende mostrar y hacer patente la verdad o falsedad de algo. (Diccionario de la Real Lengua Española, 2017)

Repositorio: sitio o contenedor donde se almacenan de manera centralizada y se actualizan los paquetes disponibles de un software.

Requerimiento: conjunto de componentes de software desarrollados o modificados para cumplir un objetivo.

Sector privado: sector económico ajeno al control directo del Estado que recibe sin embargo, la acción inductiva de éste. Se refiere a las actividades propias de la empresa privada para satisfacer las necesidades de bienes y servicios que demanda la sociedad.

Shell: interprete de órdenes o comandos, también llamada línea de comandos, existen varias versiones que pueden dividirse en cuatro categorías: tipo Bourne, consola C, no tradicional e histórica (Cuaderno Práctico de Linux. Sistemas Operativos Monopuesto)

Script: es un conjunto de instrucciones almacenadas en un mismo archivo que permiten realizar una acción específica sobre un sistema y suelen ser ejecutados en una línea de comandos.

Socio de negocio: personas expertas en gestión de cambio que se desempeñan en distintas áreas ofreciendo a los clientes soluciones a sus expectativas.

Sucursal: Oficina que establece una entidad como canal para distribuir sus productos que tiene cierta autonomía a los servicios centrales.

Tasa de interés: es el costo que se pacta previamente de contratar un producto. Se aplica tanto para ganancias en el caso de las inversiones como a lo que se paga en el caso de los créditos.

Versión: cada transformación que adopta un objeto o suceso, se usa para identificar una Línea de Base específica o un Elemento de Configuración normalmente usan una convención de denominación que permite identificar la secuencia o la fecha de cada Línea de Base.

Visto Bueno: aprobación que se expide una autoridad o propietario de un producto para especificar que todo se ajusta a lo solicitado para un fin.

Referencias

REFERENCIAS

Cambio de sedes, [Consultado en noviembre de 2016] Disponible en: http://www.milenio.com/firmas/j-_jesus_rangel_m/mudanza-BBVA-BancomerII_18_441135919.html

Definición de Banca, Glosario del Banco de México [Consultada en noviembre de 2016] Disponible en: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html>

Definición de Banco, Texto tomado del sitio de la CONDUSEF [Consultado en noviembre de 2016] Disponible en: www.condusef.gob.mx/index.php/preguntas-frecuentes-bancos?view=faq&catid=1

Diccionario de la Real Lengua Española [Consultado en noviembre de 2016] Disponible en: <http://dle.rae.es/index.html>

Ebanking News [Consultado en Agosto de 2017] Disponible en: <http://www.ebankingnews.com/noticias/bbva-es-el-mejor-banco-global-para-trabajar-segun-great-place-to-work-0018040>

Francisco Solsona, Manual de supervivencia en Linux, Primera edición, UNAM, México, 2007.

Great Place to Work [Consultado en Agosto de 2017] Disponible en: <http://www.greatplacetowork.com.mx/mejores-empresas/las-mejores-empresas-donde-trabajar-en-mexico-para-empresas-con-mas-de-5000-empleados>

Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Tercera Edición 2004 Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EE.UU

Malte Borges, Tanja Hirt, Angela Wulf, Gran libro Adobe In Design 1.5, Marcombo, España, 2000

Pablo E. Mendoza Martell, Eduardo Preciado Briseño, Lecciones de Derecho Bancario, Grupo Editorial Siquisirí, Primera edición, México, 1997.

Project Management Institute (PMI) <https://americalatina.pmi.org/latam/home.aspx>
[Consultado en enero 2017]

Ramón Ramírez Luz, Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones, Ediciones Paraninfo, S.A, Primera edición, España, 2017.

Susanne Chishti, Janos Barberis, El futuro es Fintech, Ediciones DEUSTO, Primera edición, Barcelona, 2017.

The History of Project Management [Consultado en Febrero de 2017]. Disponible en: <https://www.cluteinstitute.com/ojs/index.php/IJMIS/article/view/8820/8811>

Urso Carlos, Dirección de proyectos exitosos, Ediciones Granica, Primera edición, México, 2013.

Zacarías Torres Hernández, Helí Torres Hernández, Administración de Proyectos, Grupo Editorial Patria, Primera edición EBOOK, México, 2014.