

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE
SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autor:

Sandro Gustavo Guerrero Vilela

Asesor:

Ing. Mg. Ricardo Martín Dulanto Ramirez
<https://orcid.org/0000-0002-9943-9974>

Lima - Perú

2024

INFORME DE SIMILITUD



Página 2 of 59 - Descripción general de Integridad

Identificador de la entrega trn:old::1:2999368416




5% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
 - 1%  Publicaciones
 - 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)
-



Página 2 of 59 - Descripción general de Integridad

Identificador de la entrega trn:old::1:2999368416

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres y a mis familiares más cercanos, ya que, si no fuese por ellos, no sería el profesional que soy hoy en día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que me enseñaron, tanto a mis compañeros de universidad, amigos y a mi familia, ya que sin ellos no estaría aquí como persona.

Tabla de contenidos

INFORME DE SIMILITUD	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	11
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	15
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	39
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Listado de Servidores.....	17
Tabla 2: Etapa 1 del proyecto	18
Tabla 3: Etapa 2 del proyecto	19
Tabla 4: Etapa 3 del proyecto	19
Tabla 5 Lista de actividades del proyecto	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama	9
Figura 2 Involucrados en el proyecto	20
Figura 3 Diagrama de Gantt.....	21
Figura 4 Balanceador anterior.....	24
Figura 5 Nuevo Balanceador.....	25
Figura 6 Arquitectura antigua	26
Figura 7 Nueva Arquitectura	27
Figura 8 Servidor Red hat 5	28
Figura 9 Servidor Red hat 9	28
Figura 10 Paquete LIBNSL	29
Figura 11 Caso de pruebas de HB y Proxy mobile	30
Figura 12 Caso de pruebas de WEB2	30
Figura 13 Caso de pruebas de WEB3	31
Figura 14 Pruebas de balanceadores primera parte.....	32
Figura 15 Pruebas de balanceadores segunda parte	32
Figura 16 Pruebas de balanceadores tercera parte.....	33
Figura 17 Pruebas de balanceadores cuarta parte	34
Figura 18 Pruebas de balanceadores quinta parte	34
Figura 19 Consecuencias de no renovación	37

RESUMEN EJECUTIVO

Después de trabajar como analista de arquitectura en la entidad financiera, se identificó la necesidad de solucionar las vulnerabilidades causadas por la obsolescencia de los sistemas operativos. La solución fue implementar Jboss EAP (Enterprise Application Platform) 5.2 en RHEL (Red Hat Enterprise Linux) 9, migrado desde un servidor RHEL 5, evaluando el impacto económico, seguridad, acoplamiento, continuidad e integración.

La implementación redujo los costos a largo plazo, disminuyendo la necesidad de mantenimiento y soporte. Por el lado de seguridad, se lograron mejoras significativas debido a parches recientes y mejores prácticas en JBoss EAP 5.2, reduciendo la vulnerabilidad a ciberataques. Facilitó un acoplamiento menor entre componentes, permitiendo flexibilidad y capacidad de adaptación a nuevas tecnologías y requerimientos del mercado. La continuidad del negocio se aseguró mediante una transición leve y un tiempo de inactividad mínimo, lo que garantizó la estabilidad y fiabilidad.

Además, la capacidad de integración con otros sistemas y plataformas modernas se vio fortalecida, permitiendo a la entidad financiera implementar nuevas soluciones y servicios de manera más eficiente. Como resultado, se logró migrar a un sistema operativo con soporte vigente, asegurando que la aplicación de la entidad financiera funcionara correctamente fortaleciendo la base operativa al subsanar las vulnerabilidades existentes.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La experiencia laboral en la entidad financiera me ha expandido el panorama que tenía de mi carrera, estando, laborando en el área de arquitectura que se encuentra en la división de Operaciones y Tecnología, aprendí a ver los sistemas de manera más extensa y, a la vez, más compleja. He comprendido cómo una arquitectura bien organizada puede lograr un entendimiento completo de un sistema o de un servicio y cómo podemos mejorar o innovar con nuevas herramientas para que sea óptimo.

Por temas de confidencialidad se mantiene en reserva los nombres de la empresa, productos y servicios, de aquí en adelante nos referiremos esta como *entidad financiera*.

1.1. Fundación de la empresa

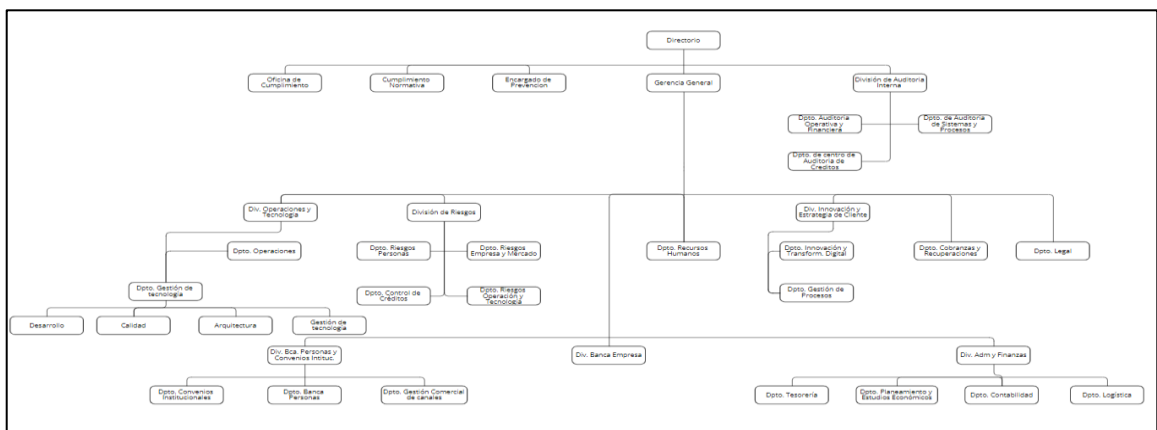
La entidad financiera se inició en Lima, Perú, en el año 1967 (Entidad Financiera, 2024).

1.2. Organigrama

El la Figura n° 1, A continuación, se presenta el organigrama de la entidad financiera, el cual ilustra la estructura organizativa de la misma

Figura 1

Organigrama



Nota. El organigrama se hizo referencia al que tiene la entidad financiera.

Como se muestra en la Figura n° 1, nos muestra como está organizada la entidad financiera ya que está representada con un esquema jerárquico.

1.3. Servicios y productos

Ofrece servicios de transferencias bancarias, tipo de cambio preferencial, cheque de gerencia, comprobante electrónico, asesoría legal, servicios notariales y servicios de alerta de transacciones. Cuenta con productos como billetera digital y casa de cambio digital, transferencias interbancarias, préstamos y tarjetas de crédito (Entidad Financiera, 2024).

En su nueva etapa, la entidad financiera busca reafirmar sus compromisos y propósitos para sus clientes, stakeholders y la sociedad en general, mediante la transparencia y las óptimas mejoras tecnológicas. Además, busca mejorar la interacción con los consumidores para otorgarles una experiencia gratificante. (Entidad Financiera, 2024).

1.4. Información extra

El core de la entidad financiera está basado en 2 instancias desplegadas dentro del servidor de aplicación que es el Jboss, su lenguaje de programación principal es Java está formado para el soporte de transacciones de activos, consultas con otras entidades e integraciones con nuevos servicios que se podrían implementar ya que su lenguaje de negocio está constituido para la adaptabilidad.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En los años que llevo laborando en la entidad financiera aprendí como manejar las arquitecturas, como mejorarlo o innovarlo. Enseñándome como está compuesto un sistema o servicio, tanto su integración y conexiones, que tan factibles sería modificarlos y que tanto impacto se dio al cambio, además de ver cómo se puede adaptar a nuevas tecnologías alineadas a la normativa.

1.5. Sistema Legacy

Los sistemas llamados “legacy” son los sistemas que son heredados y en la mayoría de los casos son de una arquitectura monolítica. Al ser de esta categoría están expuestos a vulnerabilidades.

Los sistemas legacy son sistemas críticos para el negocio que contienen funciones principales para la empresa, ya que en el mayor de los casos tienen una arquitectura monolítica, con los años del tiempo los sistemas están expuestos a mejoras. Aumentando sus funcionalidades asimismo su complejidad y mantenerlo se vuelve una desventaja para la empresa (Hasan, 2023).

2.1 Seguridad de infraestructura

La seguridad de infraestructura es proteger datos críticos y mantener la continuidad de negocio, implementar medidas robustas como monitoreo, firewalls y parches de seguridad pueden mitigar riesgos y asegurar ante posibles amenazas.

Conforme las tecnologías digitales se usan más ampliamente, las infraestructuras críticas deben enfrentar una gama creciente de amenazas cibernéticas sofisticadas, provenientes de un panorama cada vez más diverso. Además, las interconexiones entre estas infraestructuras críticas implican relaciones interdependientes, lo que amplía el

riesgo de ataques que podrían propagarse y desencadenar efectos en cadena en diversos sectores (William Hurst, 2024).

2.2 Lenguaje de Negocio

Permite la comunicación entre diferentes áreas para llegar a un objetivo para dicha empresa y nos ayuda a la toma de decisiones y planificaciones de los recursos y lograr ventajas competitivas. (Egoavil, 2022)

2.3 Entidad Financiera

Bancos Comerciales: Instituciones que aceptan depósitos del público y otorgan préstamos, actuando como intermediarios financieros (Mishkin, 2018).

Bancos de Inversión: Especializados en la emisión de valores y asesoramiento en fusiones y adquisiciones (Fabozzi, 2020).

Cooperativas de Crédito: Organizaciones financieras sin fines de lucro que ofrecen servicios similares a los de los bancos, pero están orientadas a beneficiar a sus miembros (Barr, 2005).

Fondos de Inversión: Vehículos que agrupan el dinero de varios inversores para invertirlo en una variedad de activos financieros (Zvi Bodie, 2014).

Compañías de Seguros: Proveen protección contra riesgos financieros a través de la venta de pólizas de seguro (George E. Rejda, 2017).

2.4 Obsolescencia Tecnológica

Son sistemas desactualizados que al pasar del tiempo se hicieron más vulnerables a los ciberataques ya que no pueden recibir actualizaciones de seguridad, pueden ralentizar los procesos y reducir la eficiencia, afectando la competitividad de la entidad.

Los avances tecnológicos avanzan a un ritmo más rápido que su adopción y aprovechamiento. Poco después de su introducción, son superados y dejan de estar en tendencia. Incluso las PC con tecnología avanzada, tanto en hardware como en software, a veces dejan de funcionar de manera inesperada. Es simplemente obsolescencia programada lo cual lleva a reflexionar sobre la evolución de las computadoras, sistemas operativos, servicios, aplicaciones y programas instalados en el software o hardware (Iborra, 2022).

2.5 Modernización

Actualizar la infraestructura tecnológica no solo permite beneficiarse de las nuevas tecnologías, sino que también reduce los riesgos relacionados con la obsolescencia programada y la falta de soporte. Adoptar nuevas soluciones tecnológicas, renovar el hardware y el software, y aplicar prácticas modernas de desarrollo y gestión de sistemas son acciones esenciales.

La modernización de sistemas legacy a la arquitectura orientada a servicios (SOA) es complejo ya que depende de muchos factores como: la elección del proceso de migración, el enfoque de identificación de servicios, las características de calidad deseadas de los servicios generados, la implementación e integración de los servicios, la modernización de los sistemas heredados puede tener algunos efectos secundarios cuales son disminución del rendimiento del sistema, la resistencia de los usuarios a la nueva tecnología/sistema, el alto costo inesperado de la modernización, el aumento del tiempo para finalizar la migración (Manel Abdellatif, 2021).

2.6 Sistema Monolito

Este estilo de arquitectura consiste en crear una aplicación autosuficiente con toda la funcionalidad necesaria para realizar la tarea para la cual se diseñó. Sin contar con dependencias externas que complementen su funcionalidad (Blancarte, 2020).

2.7 Linux

Linux se distribuye bajo la Licencia Pública General de GNU (GPL), lo que permite a los usuarios ejecutar, estudiar, modificar y distribuir el software. Esta característica ha fomentado una comunidad activa y diversa de desarrolladores y usuarios (Stallman, 1999).

Linux se distingue por su arquitectura modular, que permite a los usuarios cargar y descargar módulos del kernel según sea necesario. Esto proporciona una gran flexibilidad y personalización del sistema (Love, 2010).

2.8 Hardening

Reducir la superficie de ataque y minimizar los riesgos. El endurecimiento del sistema busca asegurar el sistema, dificultando el acceso a posibles atacantes. Aunque existen diversas directrices para endurecer diferentes aplicaciones y productos, el enfoque inicial debería ser el sistema operativo (Rose & Zhou, 2020).

2.9 Limitaciones

- Incompatibilidad con herramientas (servicios) previamente instalados, lo que requirió un cambio en la arquitectura.
- Plazos cortos para la ejecución del proyecto.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En el año 2022, mientras desempeñaba el cargo de soporte de segundo nivel (N2) en la empresa Ferreyros, anticipé la finalización de mi proyecto y descubrí una oportunidad laboral en LinkedIn que se alineaba con mi perfil profesional. El proceso de selección para la entidad financiera comprendió varias etapas: evaluaciones psicológicas, pruebas técnicas y una entrevista virtual. Durante la prueba técnica, se me asignó la tarea de desarrollar una prueba de programación dentro de un tiempo determinado. Días después, recibí una notificación por correo electrónico informándome que había sido seleccionado para el puesto de practicante de TI al que había postulado.

Después de la capacitación, desempeñé funciones relacionadas con el diseño de arquitecturas, la realización de laboratorios con nuevas herramientas para mejorar el core de la entidad financiera, la administración de servidores tanto on-premise como en la nube, y el monitoreo de aplicaciones y servicios. Además, tuve una introducción al mundo de la arquitectura empresarial a través de framework como TOGAF y Zachman.

1.6. Desarrollo del proyecto: Renovación De Obsolescencia Tecnológica De Sistema Legacy De Entidad Financiera

3.1.1 Identificación del problema.

A través de una auditoría informática, se identificó que las caídas recurrentes del servicio y los elevados costos de soporte constituían un riesgo significativo para la continuidad operativa y la viabilidad de la entidad financiera. La evaluación reveló que los problemas técnicos subyacentes no solo comprometían la eficiencia del sistema, sino que también exponían a la organización a vulnerabilidades que

podrían afectar su estabilidad a largo plazo. En respuesta a estos hallazgos, se implementaron medidas correctivas para mitigar los riesgos y optimizar el entorno tecnológico, garantizando así una mayor seguridad y disponibilidad del servicio.

3.1.2 Objetivos del proyecto

Renovación de obsolescencia tecnológica de sistema legacy en entidad financiera.

3.1.3 Objetivos Específicos

- Subsanación de puntos vulnerables que se vio bajo la auditoria de infraestructura informática (ISO/IEC 27001).
- Permitir integración del core bancario con nuevos servicios externos.
- Soporte vigente de Linux Red Hat Enterprise.
- Mejor compatibilidad con el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas
- Fluidez de procesamiento de transacciones y/o operaciones.
- Infraestructura actualizada.

3.1.4 Estrategia

La renovación se llevó a cabo a través de un análisis exhaustivo de impacto y viabilidad, realizado en colaboración con especialistas, empleando la metodología de cascada (Waterfall).

3.1.5 Implementación

La implementación se realizó en tres fases bien definidas, siguiendo un proceso meticuloso y ordenado. En primer lugar, se llevó a cabo un análisis exhaustivo para evaluar el impacto potencial de la migración. Con los resultados del análisis, se procedió a la planificación detallada, elaborando planes de trabajo específicos y

**RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA
TECNOLÓGICA DE SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA**

alineados con las etapas preestablecidas. En total, se modernizaron 13 servidores de la versión RHEL 5 a RHEL 9.

La Tabla N.º 1, se presenta la lista completa de los servidores que participaron en este proyecto.

Tabla 1:

Listado de Servidores

ETAPA	ORDEN	NOMBRE	SO	VERSION	APLICACION
1	1	JBHBSI_HomeBanking	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB HomeBanking Front - Transactional Home Banking Server (Capa: WEB Portal + Tx)
1	2	JBCSI	Linux	Red Hat 5	Jboss / Cierres
1	3	JBSI_SIF	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB SIF - JBoss SIF
1	4	JBPRD7SI_SIFWEB3	Linux	Red Hat 5	Jboss SIF Web3 - JBoss SIF
1	5	JBPRD1SI	Linux	Red Hat 5	Jboss web3 / UCI - JBOSS - ACTIVOS GRUPO I UCI (Capa: FITBANK VINCULACIONES)
1	6	JBPRD3SI	Linux	Red Hat 5	Jboss web3 / UCI - JBOSS Producción (NEW) (Capa: FITBANK VINCULACIONES)
1	7	JBSI_HB_BM	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB HB BancaMóvil - Nodo Jboss Home Banking + Banca Móvil
2	1	MJB09SI	Linux	Red Hat 5	Jboss / LOTES
2	2	JBHFSI_HiperFirmas	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB Hiperfirmas - Jboss HF y TIN Online
2	3	INNOVBAL	Linux	Red Hat 5	Proyecto = Mesa de Innovacion / Aplicación Tomcat / Aplicación / Cambix
2	4	INNOVBAL2	Linux	Red Hat 5	Proyecto = Mesa de Innovacion / Aplicación Tomcat / Balanceador
3	1	JBOSI	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB 2 - JBOSS Producción (Capa: FITBANK APPs) - CUPs
3	2	JB1SI	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB 2 - JBOSS Producción (Capa: FITBANK APPs) - CUPs

Nota: Esta tabla muestra los servidores involucrados en el presente proyecto

Como vemos en la Tabla N.º 1 se dividió en 3 etapas:

- La etapa 1 conteniendo 7 servidores.

- La etapa 2 conteniendo 4 servidores
- La última etapa 2 servidores.

En la Tabla N° 2, se detalla la etapa 1 del proyecto, la cual incluyó la modernización de 7 servidores identificados como de bajo impacto.

Tabla 2:

Etapa 1 del proyecto

ETAPA	ORDEN	Nombre	SO	Versión	Aplicación
1	1	JBHBSI_HomeBanking	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB HomeBanking Front - Transactional Home Banking Server (Capa: WEB Portal + Tx)
1	2	JBCSI	Linux	Red Hat 5	Jboss / Cierres
1	3	JBSI_SIF	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB SIF - JBoss SIF
1	4	JBPRD7SI_SIFWEB3	Linux	Red Hat 5	Jboss SIF Web3 - JBoss SIF
1	5	JBPRD1SI	Linux	Red Hat 5	Jboss web3 / UCI - JBOSS - ACTIVOS GRUPO I UCI (Capa: FITBANK VINCULACIONES)
1	6	JBPRD3SI	Linux	Red Hat 5	Jboss web3 / UCI - JBOSS Producción (NEW) (Capa: FITBANK VINCULACIONES)
1	7	JBSI_HB_BM	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB HB BancaMóvil - Nodo Jboss Home Banking + Banca Móvil

Nota: En esta tabla se muestra la etapa 1 del listado de los servidores

En la Tabla N° 3, se detalla la etapa 2 del proyecto, la cual incluyó la modernización de 4 servidores identificados como de medio impacto.

Tabla 3:

Etapa 2 del proyecto

ETAPA	ORDEN	Nombre	SO	Versión	Aplicación
2	1	MJB09SI	Linux	Red Hat 5	Jboss / LOTES
2	2	JBHFSI_HiperFirmas	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB Hiperfirmas - Jboss HF y TIN Online
2	3	INNOVBAL	Linux	Red Hat 5	Proyecto = Mesa de Innovacion Balanceador
2	4	INNOVBAL2	Linux	Red Hat 5	Proyecto = Mesa de Innovacion Balanceador

Nota: En esta tabla se muestra la etapa 2 del listado de los servidores.

Por último, vemos la Tabla N° 4, mencionamos de la etapa 3 del proyecto que fueron los servidores con mayor impacto.

Tabla 4:

Etapa 3 del proyecto

ETAPA	ORDEN	Nombre	SO	Versión	Aplicación
3	1	JB0SI	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB 2 - JBOSS Producción (Capa: FITBANK APPs) - CUPs
3	2	JB1SI	Linux	Red Hat 5	Jboss / UCI CORE WEB 2 - JBOSS Producción (Capa: FITBANK APPs) - CUPs

Nota: En esta tabla se muestra la etapa 3 del listado de los servidores.

3.1.6 Personas Involucradas

La Figura N° 2 muestra al equipo involucrado en el proyecto de modernización, con cada miembro contribuyendo activamente al desarrollo de este.

Figura 2

Involucrados en el proyecto

Aplicaciones	Plataformas	Calidad	Infraestructura	Arquitectura	Seguridad y Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • Especialista de aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista de plataforma 	<ul style="list-style-type: none"> • Analistas de Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista de arquitectura de aplicaciones y datos • Especialista de arquitectura tecnológica • Analista de Arquitectura • Arquitecto Senior 	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de sección riesgo operaciones y continuidad del negocio • Analista de continuidad de negocio

Nota: Diagrama de equipo involucrado en el proyecto.

Para la ejecución de este proyecto, se asignaron diversos especialistas:

- **Especialistas en Aplicaciones y Plataformas:** Participaron en el análisis para evaluar la optimización de la actualización de los servidores.
- **Equipo de Calidad:** Compuesto por tres analistas que llevaron a cabo pruebas funcionales y la creación de sets de pruebas.
- **Especialista en Infraestructura:** Apoyó con el análisis de impacto.
- **Equipo de Arquitectura:** Incluyó especialistas en arquitectura de aplicaciones y datos, un arquitecto tecnológico, un arquitecto senior, y yo, quienes realizamos el análisis de viabilidad.
- **Analista de Seguridad de la Información:** Responsable de la seguridad del proyecto.
- **Departamento de Riesgos:** El jefe de sección de riesgo de operaciones y continuidad del negocio, junto con el analista de continuidad de negocio, proporcionaron comentarios en el comité técnico y en el comité de cambios, facilitando la aprobación de los planes de trabajo.

RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA

El equipo participó en el análisis para evaluar la optimización de la modernización de los servidores, determinar el impacto potencial y considerar posibles ajustes, además de identificar aplicaciones compatibles para la adaptación del sistema core de la entidad financiera.

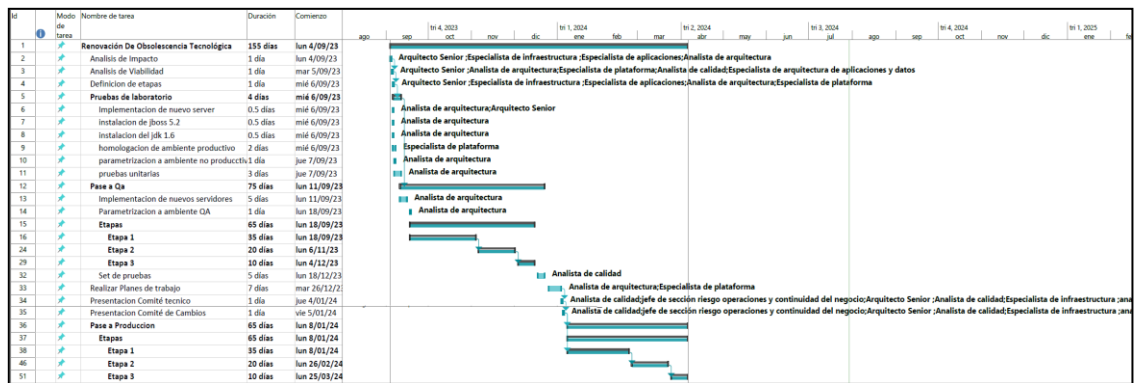
Una vez completado el análisis, se elaboraron los planes de trabajo junto con los especialistas de plataforma y aplicaciones.

La estrategia consistió en actualizar un servidor por semana, minimizando el impacto y programando los cambios para los viernes para evitar interrupciones en las operaciones del negocio y la funcionalidad del core.

Como se muestra en la Figura 3, el proyecto abarcó 34 semanas de actualizaciones, con una duración total de 8 meses, equivalentes a unos 155 días.

Figura 3

Diagrama de Gantt



Nota: Diagrama Gantt del proyecto de Renovación De Obsolescencia Tecnológica.

3.1.7 Lista de actividades

Como se detalla en la Tabla n.º 5, se presenta la lista de actividades realizadas.

Tabla 5

Lista de actividades del proyecto

N°	Nombre de tarea
1	Análisis de Impacto
3	Análisis de Viabilidad
4	Definición de etapas
5	Pruebas de laboratorio
6	Implementación de nuevo server
7	Instalación de jboss 5.2
8	Instalación del jdk 1.6
9	Homologación de ambiente productivo
10	Parametrización a ambiente no productivo
11	pruebas unitarias
12	Pase a Qa
13	Implementación de nuevos servidores
14	Parametrización a ambiente QA
15	Etapas
16	Etapas 1
17	Etapas 2
18	Etapas 3
19	Set de pruebas
20	Realizar Planes de trabajo
21	Presentación Comité técnico
22	Presentación Comité de Cambios
23	Pase a Producción
24	Etapas
25	Etapas 1
26	Etapas 2
27	Etapas 3

Nota: Visualización de actividades del proyecto Renovación De Obsolescencia Tecnológica.

3.1.8 Herramientas Utilizadas

Se emplearon laboratorios en entornos controlados, denominados ambientes no productivos, basados en el sistema operativo RHEL (Red Hat Enterprise Linux) 9, para evaluar la compatibilidad de los procesos de backup y recuperación con RHEL 5. Los resultados favorables obtenidos en estas pruebas condujeron a la decisión de adoptar esta metodología.

Se llevaron a cabo pruebas exhaustivas con diferentes balanceadores de carga, incluyendo NGINX, HAProxy y HTTPD con MOD_JK. La elección se inclinó hacia HTTPD con MOD_JK debido a su superior compatibilidad con el sistema core de la entidad financiera y sus máquinas virtuales Java (JVM).

NGINX se implementó como proxy inverso para fortalecer la seguridad de las aplicaciones orientadas al cliente de la entidad financiera. Para la gestión de certificados, se implementó un certificado wildcard, optimizando así su utilidad y eficiencia en la protección de múltiples subdominios.

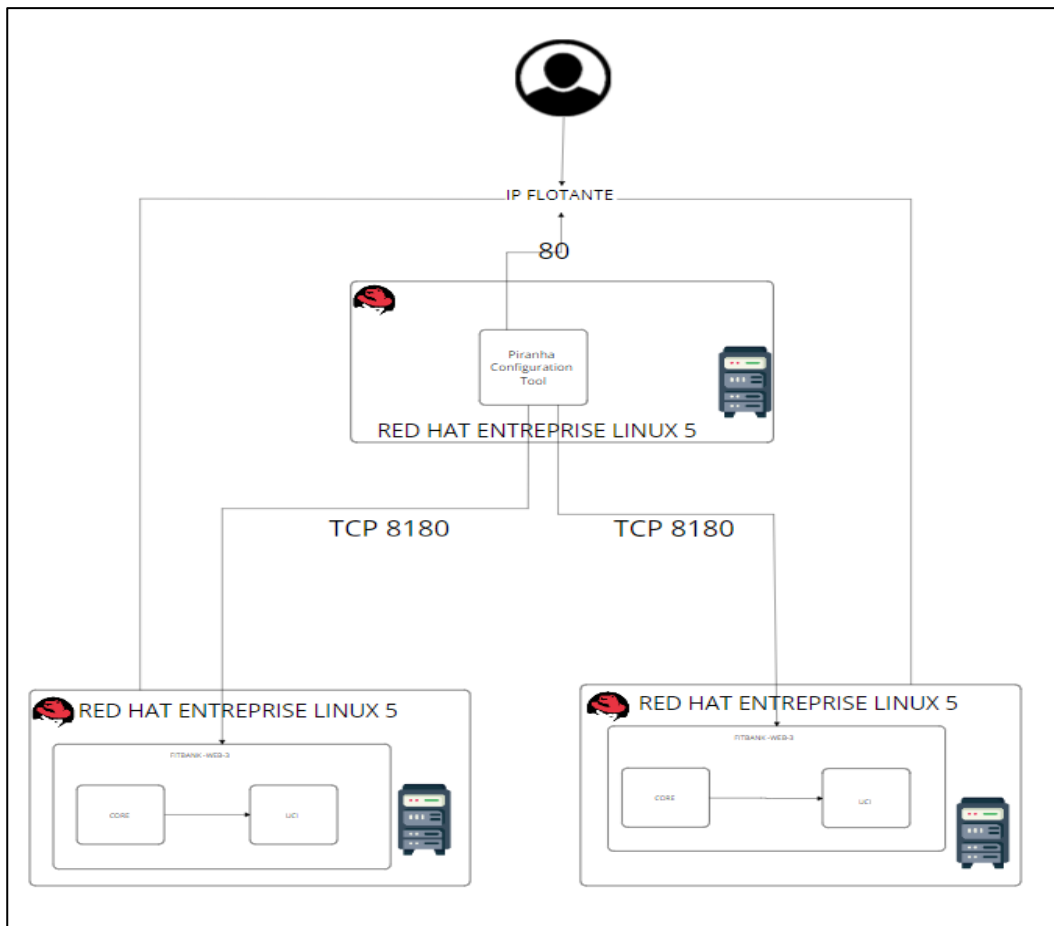
3.1.9 Cambios de servicios que se dieron.

Uno de los cambios significativos en los servicios incluyó la actualización del mecanismo de balanceo de carga. Anteriormente, se utilizaba Piranha para esta función, lo cual fue reemplazado por una solución basada en el componente HTTPD, que ahora incorpora MOD_JK con KEEPALIVE para garantizar alta disponibilidad. Además, se implementó una contingencia mediante la adición de NGINX en las instancias dentro del servidor de aplicaciones para exposición mediante certificados.

La Figura siguiente muestra la evolución de la infraestructura: anteriormente se empleaba un servicio de balanceo de carga denominado Piranha en un servidor obsoleto, que experimentaba frecuentes caídas del sistema. Estas interrupciones recurrentes a menudo requerían medidas de contingencia, que implicaban la intervención directa en el DNS de los servidores.

Figura 4

Balanceador anterior



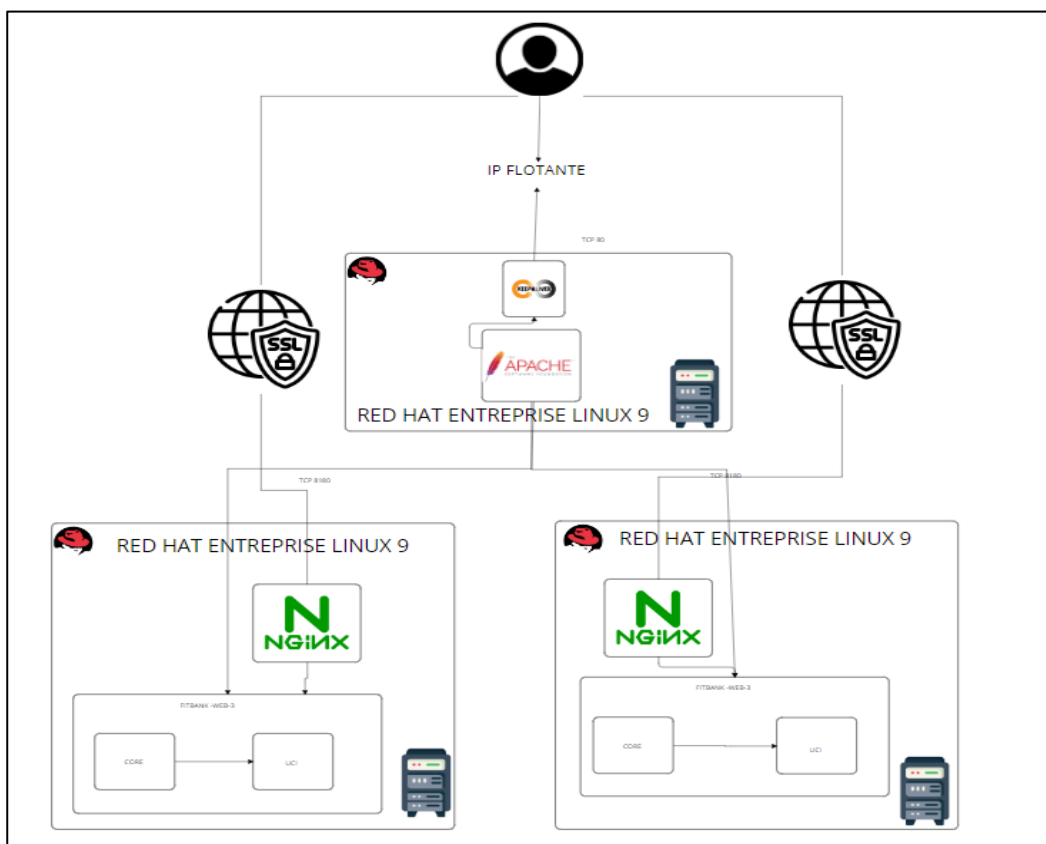
Nota: Balanceador de carga pre-proyecto: renovación de obsolescencia tecnológica de sistema legacy de entidad financiera.

Como se detalla en la Figura n.º 4, la arquitectura original era relativamente básica y su método de contingencia no cumplía con los estándares actuales. Se realizó un análisis exhaustivo para mejorar la arquitectura de seguridad. En colaboración con especialistas en el área, se decidió optimizar la infraestructura existente incrementando los servicios en los mismos servidores, implementando NGINX y aplicando certificados digitales. Esta decisión respondía a los requisitos de auditoría de seguridad que estipulan que las aplicaciones internas también deben estar protegidas mediante certificados.

La Figura n.º 5, ilustra la arquitectura actualizada, que ha sido modificada para cumplir con los estándares de seguridad vigentes. Estos ajustes garantizan que la infraestructura de la entidad financiera esté en consonancia con las normativas y mejores prácticas actuales en materia de seguridad.

Figura 5

Nuevo Balanceador



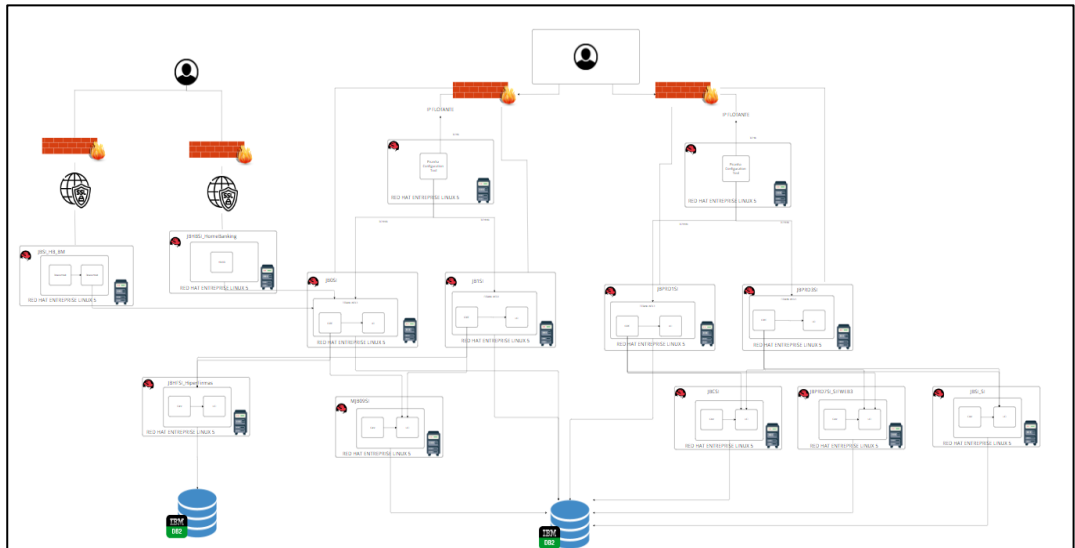
Nota: Balanceador de carga post proyecto: renovación de obsolescencia tecnológica de sistema legacy de entidad financiera.

Como se ilustra en la Figura n.º 5, la modernización de la arquitectura de la entidad financiera fue esencial para garantizar el cumplimiento con los lineamientos actuales de seguridad e infraestructura. La actualización, reflejada en la figura siguiente, ha sido implementada para mejorar la integridad y eficiencia del sistema.

En la Figura n.º 6, se pueden observar los detalles de los cambios realizados en la arquitectura.

Figura 6

Arquitectura antigua



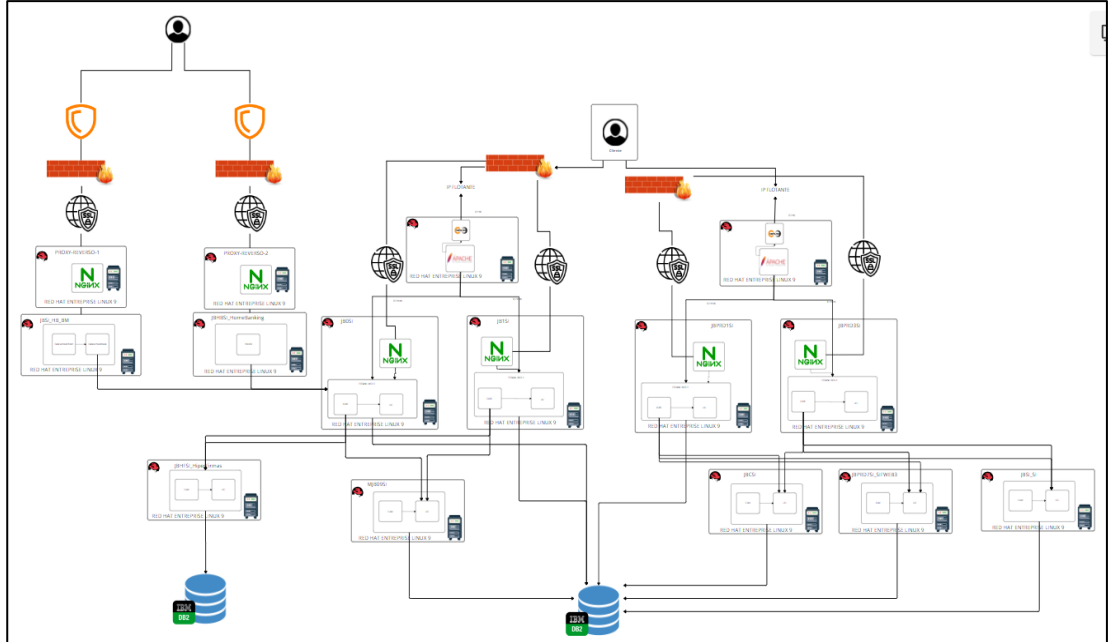
Nota: Arquitectura antigua del core de la entidad financiera.

Como se observa en la Figura n.º 6, la seguridad de las aplicaciones orientadas al cliente dependía de un firewall y un certificado, que presentaban vulnerabilidades que podían explotarse con relativa facilidad.

En la Figura n.º 7, se ilustra la implementación de dos servidores adicionales que operarán como proxies inversos, destinados a reforzar la seguridad de los servidores expuestos a los clientes de la entidad financiera. Además, se integró un WAF (Web Application Firewall), aprovechando la modernización de los servidores, que ahora son compatibles con esta tecnología avanzada.

Figura 7

Nueva Arquitectura



Nota: Nueva arquitectura del core de la entidad financiera.

Como se observa en la Figura n.º 7, la nueva arquitectura ha sido robustecida en seguridad e infraestructura. La implementación de mejoras avanzadas en la arquitectura ha fortalecido la protección contra amenazas cibernéticas y ha optimizado la capacidad operativa del sistema.

Estas mejoras no solo refuerzan la integridad y disponibilidad de los datos, sino que también garantizan una mayor estabilidad y rendimiento en la infraestructura tecnológica de la entidad financiera.

3.1.10 Ejecución

En la parte del laboratorio primero se implementó en el área no productiva que lo primero se hizo la integración de los servicios de en los servidores respectivos. Por temas de confidencialidad se está ocultando los nombres e ips del servidor.

Figura 8

Servidor Red hat 5



Nota: Servidor virtual de Red Hat 5 con compatibilidad degradada.

Como se muestra en la Figura n.º 8, el sistema operativo utilizado previamente estaba obsoleto, con su soporte finalizado en 2013 y el soporte extendido vencido en 2020.

En la Figura n.º 9, se presenta el resultado de la modernización del servidor.

Figura 9

Servidor Red hat 9



Nota: Servidor virtual de Red Hat 9 con compatibilidad modernizada.

Como se observa en la Figura n.º 9, el sistema operativo implementado cuenta con soporte vigente hasta 2027 y soporte extendido hasta 2035.

Para lograr la integración, se implementó un RPM (Package Manager), lo que permitió que el sistema core de la entidad financiera se ejecutara y desplegara en ambientes no productivos. Además, fue necesario incorporar el paquete LIBNSL, el cual fue crucial para garantizar la compatibilidad del sistema core con la modernización, asegurando así la correcta operatividad y continuidad de los servicios.

Como podemos ver en la Figura n.º 10, el paquete de recurso utilizado en el proyecto.

Figura 10

Paquete LIBNSL

```
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can use subscription-manager to register.

Last metadata expiration check: 73 days, 21:54:03 ago on Thu 06 Jun 2024 06:25:28 PM -05.
===== Name Exactly Matched: libnsl =====
libnsl.x86_64 : Legacy support library for NIS
libnsl.i686 : Legacy support library for NIS
===== Name Matched: libnsl =====
libnsl2.x86_64 : Public client interface library for NIS(YP) and NIS+
libnsl2.i686 : Public client interface library for NIS(YP) and NIS+
```

Nota: Paquete libnsl instalado en el servidor Red Hat 9.

Tras la modernización del sistema operativo, se procedió a integrar los sistemas designados como Web2, Web3, HB, Proxy Mobile (responsable de la comunicación de la aplicación móvil con la red de la entidad financiera), y el balanceador de carga. Cada componente se parametrizó según los servicios utilizados y, posteriormente (los parámetros se pueden ver en Anexo 1 pág. 46), enviado al área de calidad para realizar las pruebas correspondientes.

3.1.11 Pruebas de calidad

Una vez realizado el laboratorio se designó la responsabilidad al equipo de calidad para que realice las pruebas funcionales de los servicios correspondientes.

En la Figura n° 11 veremos las pruebas de Home banking con el proxy mobile

Figura 11

Caso de pruebas de HB y Proxy mobile

Test Case Summary Report				
Set de Pruebas y Evidencias				
Test #	Name	Test Step Description	Test Step Expected Result	Status
CP01	Pago de Servicios - HB	Se realizó el flujo para un pago de servicio mediante el Home Banking	Flujo se realizó correctamente	OK
CP02	Transferencia a Cuentas Propias - HB	Se realizó el flujo de transferencia a cuentas propias mediante el Home Banking	Flujo se realizó correctamente	OK
CP03	Transferencias al mismo banco Terceros - HB	Se realizó el flujo de transferencias al mismo banco terceros mediante el Home Banking	Flujo se realizó correctamente	OK
CP04	Transferencia a Cuentas Propias - APP	Se realizó el flujo de transferencias al mismo banco terceros mediante el APP	Flujo se realizó correctamente	OK
CP05	Pago de Servicios - APP	Se realizó el flujo de pago de servicios mediante el APP	Flujo se realizó correctamente	OK
CP06	Transferencias al mismo banco Terceros - APP	Se realizó el flujo de transferencias al mismo banco terceros mediante el APP	Flujo se realizó correctamente	OK
CP07	Pago a contacto - APP	Se realizó el flujo de pago a contacto mediante el APP	Flujo detenido por conexión a interoperabilidad - web2	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de HB y Proxy mobile.

Como vemos en la Figura n° 11 vemos los casos de prueba con éxito que dio el equipo de calidad según sus validaciones.

En la Figura n° 12 podremos ver las validaciones que se dio en Web2 por el equipo de calidad

Figura 12

Caso de pruebas de WEB2

Test Case Summary Report				
Set de Pruebas y Evidencias				
Test #	TRX PROBADA	Test Step Description	Test Step Expected Result	Status
CP01	Reimpresión de comprobantes de caja (BOLETA) IMPRESORA MATRICIAL		Se validó el flujo correctamente	OK
CP02	Reimpresión de comprobantes de caja (CHEQUE) IMPRESORA TERMICA(PARTE MATRICIAL)		Se validó el flujo correctamente	OK
CP03	Levantamiento de cuentas inactivas		Se validó el flujo correctamente	OK
CP04	Transferencia a cuenta mismo banco		Se validó el flujo correctamente	OK
CP05	Venta de cheque de gerencia		Se validó el flujo correctamente	OK
CP06	Canje de puntos en efectivo		Se validó el flujo correctamente	OK
CP07	Solicitud transferencia CCE otro cliente		Se validó el flujo correctamente	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de WEB2

Como vemos en la Figura n° 12 vemos los casos de prueba con éxito que dio el equipo de calidad según sus validaciones.

En la Figura n° 13 podremos ver las validaciones que se dio en Web3 por el equipo de calidad.

Figura 13

Caso de pruebas de WEB3

Test Case Summary Report			
Set de Pruebas y Evidencias			
Test #	Name	Test Step Description	Status
CP01	Convenios PNP	Se realizó el flujo de convenio PNP	OK
CP02	Maxiprestamos	Se realizó el flujo de transferencia a maxiprestamos	OK
CP03	Tarjeta de crédito	Se realizó el flujo de solicitud de tarjeta de credito	OK
CP04	Convenios Civiles	Se realizó el flujo de convenio Civiles	OK
CP05	Convenios FAP	Se realizó el flujo de convenio FAP	OK
CP06	Ingreso de Documentación en custodia	Se realizó el flujo de ingreso de documentacion en custodia	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de WEB3.

Como vemos en la Figura n° 13 vemos los casos de prueba con éxito que dio el equipo de calidad según sus validaciones.

En la Figura n° 14, 15, 16, 17 y 18 podremos ver las validaciones que se dio en balanceadores por el equipo de calidad [por tamaño la figura se dividirá en 5 partes].

Figura 14

Pruebas de balanceadores primera parte

Test Case Summary Report				
Set de Pruebas y Evidencias				
Test #	Name	Test Step Description	Test Step Expected Result	Status
CP01	MAXIPRESTAMOS	1. Ingresar a la trx 06-2800 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. VERIFICACION DOMICILIARIA Y LABORAL - Aprobar con el usuario de registro en la trx 06-4000 4. APROBACION DEL ADMINISTRADOR - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. AUTONOMIA (normal) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. DESEMBOLSO / EMISION - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. Verificar el desembolso 9. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 9956745915 2. Se validó la generación del PRT 3. Se aprobó la verificación domiciliaria y laboral 4. Se realizó la aprobación del administrador 5. Se realizó la aprobación autonomía 6. Se realizó la verificación documentaria 7. Se realizó el desembolso 8. Se validó el desembolso 9. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK
CP02	TARJETA DE CREDITO	1. Ingresar a la trx 06-2700 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3- VERIFICACION DOMICILIARIA Y LABORAL - Aprobar con el usuario de registro en la trx 06-4000 4. APROBACION DEL ADMINISTRADOR - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. AUTONOMIA(excepción) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. DESEMBOLSO / EMISION - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 9. Verificar el desembolso 10. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 9956238501 2. Se validó la generación del PRT 3. Se aprobó la verificación domiciliaria y laboral 4. Se realizó la aprobación del administrador 5. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 6. Se realizó la aprobación por autonomía 7. Se realizó la verificación documentaria 8. Se realizó el desembolso 9. Se validó el desembolso	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de balanceadores primera parte.

Figura 15

Pruebas de balanceadores segunda parte

CP03	CONVENIOS CIVILES	1. Ingresar a la trx 06-2800 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3- VERIFICACION DOMICILIARIA - Aprobar con el usuario de registro en la trx 06-4000 4. APROBACION DEL ADMINISTRADOR - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. AUTONOMIA(excepción) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. DESEMBOLSO - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 9. Verificar el desembolso 10. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 995875923472 2. Se validó la generación del PRT 3. Se aprobó la verificación domiciliaria 4. Se realizó la aprobación del administrador 5. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 6. Se realizó la aprobación autonomía 7. Se realizó la verificación documentaria 8. Se validó el desembolso 9. Se verificó el correcto desembolso 10. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK
CP04	PIGNORATICIO	1. Ingresar a la trx 06-2400 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. AUTONOMIA (normal) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 4. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. DESEMBOLSO - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. Verificar el desembolso 7. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 995914713598 2. Se validó la generación del PRT 3. Se realizó la aprobación autonomía 4. Se realizó la verificación documentaria 5. Se validó el desembolso 6. Se verificó el correcto desembolso 7. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK

RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA

Nota: Casos de pruebas funcionales de balanceadores segunda parte.

Figura 16

Pruebas de balanceadores tercera parte

CP05	PNP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la trx 06-2900 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. APROBACION DEL ADMINISTRADOR <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 4. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. AUTONOMIA(excepción) <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. VERIFICACION DOCUMENTARIA <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. DESEMBOLSO / EMISION <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. Verificar el desembolso 9. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se generó el nro de solicitud 9587000013 2. Se validó la generación del PRT 3. Se realizó la aprobación del administrador 4. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 5. Se realizó la aprobación autonomía 6. Se realizó la verificación documentaria 7. Se validó el desembolso 8. Se verificó el correcto desembolso 9. Se dio seguimiento al balanceador de carga 	OK
CP06	FFAA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la trx 06-2500 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. APROBACION DEL ADMINISTRADOR <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 4. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. AUTONOMIA(excepción) <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. VERIFICACION DOCUMENTARIA <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. DESEMBOLSO / EMISION <ul style="list-style-type: none"> - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. Verificar el desembolso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se generó el nro de solicitud 9587000010 2. Se validó la generación del PRT 3. Se realizó la aprobación del administrador 4. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 5. Se realizó la aprobación autonomía 6. Se realizó la verificación documentaria 7. Se validó el desembolso 8. Se verificó el correcto desembolso 9. Se dio seguimiento al balanceador de carga 	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de balanceadores tercera parte.

RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA

Figura 17

Pruebas de balanceadores cuarta parte

CP07	MGP	1. Ingresar a la trx 06-2500 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. APROBACION DEL ADMINISTRADOR - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 4. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. AUTONOMIA(excepción) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. DESEMBOLSO / EMISION - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. Verificar el desembolso 10. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 9587000023 2. Se validó la generación del PRT 3. Se realizó la aprobación del administrador 4. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 5. Se realizó la aprobación autonomía 6. Se realizó la verificación documentaria 7. Se validó el desembolso 8. Se verificó el correcto desembolso 9. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK
CP08	EEPP	1. Ingresar a la trx 06-2500 y generar la solicitud. 2. Aprobar y validar el PRT 3. APROBACION DEL ADMINISTRADOR - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 4. APROBACION DE ANALISTA DE RIESGOS - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 5. AUTONOMIA(excepción) - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 6. VERIFICACION DOCUMENTARIA - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 7. DESEMBOLSO / EMISION - Consultar la solicitud en la trx 06-4060 - Aprobar según usuarios en la trx 06-4000 8. Verificar el desembolso 9. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. Se generó el nro de solicitud 9587000024 2. Se validó la generación del PRT 3. Se realizó la aprobación del administrador 4. Se realizó la aprobación del analista de riesgo 5. Se realizó la aprobación autonomía 6. Se realizó la verificación documentaria 7. Se validó el desembolso 8. Se verificó el correcto desembolso 9. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de balanceadores cuarta parte.

Figura 18

Pruebas de balanceadores quinta parte

CP09	PROPUESTA DE CREDITO	1. Ingresar a la trx 07-2100 y generar la propuesta de crédito nro de propuesta: 7997959562 2. Aprobamos los cars en la trx 07-2300. 3. APROBACION DE PRE-PROPUESTA en la trx 07-2160 -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 4. APROBACION DE PROPUESTA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 5. REVISION DE PROPUESTA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 6. REGISTRO DE EVALUACION ECONOMICA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 7. EVALUACION ECONOMICA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 8. APROBACION DE AUTONOMIA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 9. PROPUESTA DE CREDITO FINAL -Consultar la solicitud en la trx 07-4113 -Verificar aprobador en la trx 07-2163 10. RECEPCION DE AUTONOMIA -Consultar la solicitud en la trx 07-4113	1. Se generó la propuesta de crédito 7997959562 2. Se apruebas los cars en la trx 07-2300. 3. APROBACION DE PRE-PROPUESTA en la trx 07-2160 -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 4. APROBACION DE PROPUESTA -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 5. REVISION DE PROPUESTA -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 6. REGISTRO DE EVALUACION ECONOMICA -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 7. EVALUACION ECONOMICA -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 8. APROBACION DE AUTONOMIA -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 9. PROPUESTA DE CREDITO FINAL -Se consulta la solicitudcorrectamente -Se verifica el aprobador 10. RECEPCION DE AUTONOMIA	OK
CP10	RAZABILIDAD DOCUMENTARIA B	1. Verificamos la solicitud de linea de credito nro. 7997959562 2. Realizar ingreso de documento en custodia en la trx 07-2008 3. Transferencia de documento a otras bovedas en la trx 07-2009 4. Reporte de documentos valorados en la trx 07-2010 5. Transferencia de documento a otras bovedase la trx 07-2009 6. Autorizacion pediente de usuario en la trx 07-2008 7. Ejecucion de transacciones autorizadas en la trx 07-2010 8. VALIDAR EL STATUS DEL BALANCEADOR Y NODO	1. S verificó la solicitud de linea de credito nro. 7997959562 2. Se realizó el ingreso de documento en custodia 3. Se verificó la transferencia de documento a otras bovedas 4. Se verificó el reporte de documentos valorados 5. Se realizó la transferencia de documento a otras bovedase 6. Autorizacion pediente de usuario 7. Ejecucion de transacciones autorizadas 8. Se dio seguimiento al balanceador de carga	OK

Nota: Casos de pruebas funcionales de balanceadores quinta parte.

Como vemos en la Figura n° 14, 15, 16, 17 y 18 vemos los casos de prueba con éxito que dio el equipo de calidad según sus validaciones.

3.1.12 Fase Productiva

Durante la transición de la fase de ejecución a la fase productiva, se realizó el aprovisionamiento de todos los servidores, siguiendo un orden específico y conforme a las nuevas especificaciones requeridas por cada aplicación. Durante la implementación, a cada servidor se le asignó temporalmente una dirección IP provisional.

Posteriormente, se replicó el servidor que debía ser reemplazado, ajustando los servicios según las necesidades específicas de la aplicación.

Se siguieron los planes de trabajo específicos para cada servidor, con sus respectivas actividades detalladas que se encuentran en los Anexos 2 al 9.

El cambio de servidor se programó durante las madrugadas, aprovechando la baja carga de trabajo en ese horario. Tras completar el cambio, se realizaron pruebas funcionales exhaustivas para garantizar que todo estuviera en perfecto orden. Se sometió al servidor modernizado a un periodo de observación para monitorear su desempeño y asegurar su estabilidad.

3.1.13 Consecuencias de actualización

La actualización de servidores implica tanto beneficios como desafíos, particularmente en una entidad financiera donde los procesos y operaciones no pueden detenerse, dado que los servicios son 24/7 y deben estar siempre en línea.

Entre los beneficios de la actualización se destacan la aplicación de parches de seguridad que abordan vulnerabilidades, lo que reduce significativamente los riesgos de ciberataques. Asimismo, se logra una optimización del sistema que

disminuye los tiempos de procesamiento y mejora la estabilidad, garantizando la continuidad de los servicios con mínimas interrupciones. Además, se asegura la compatibilidad con nuevas aplicaciones y tecnologías emergentes, facilitando la integración de innovaciones. Adicionalmente, el cumplimiento con las auditorías se ve favorecido, reduciendo así el riesgo de sanciones regulatorias.

4.1.1. Planes de Rolback

Las actividades planificadas incluyen el apagado del servidor actual, la activación del servidor anterior, y la realización de validaciones internas. Dado que ambos servidores comparten las mismas direcciones IP, este enfoque está diseñado para optimizar el tiempo y minimizar las interrupciones operativas.

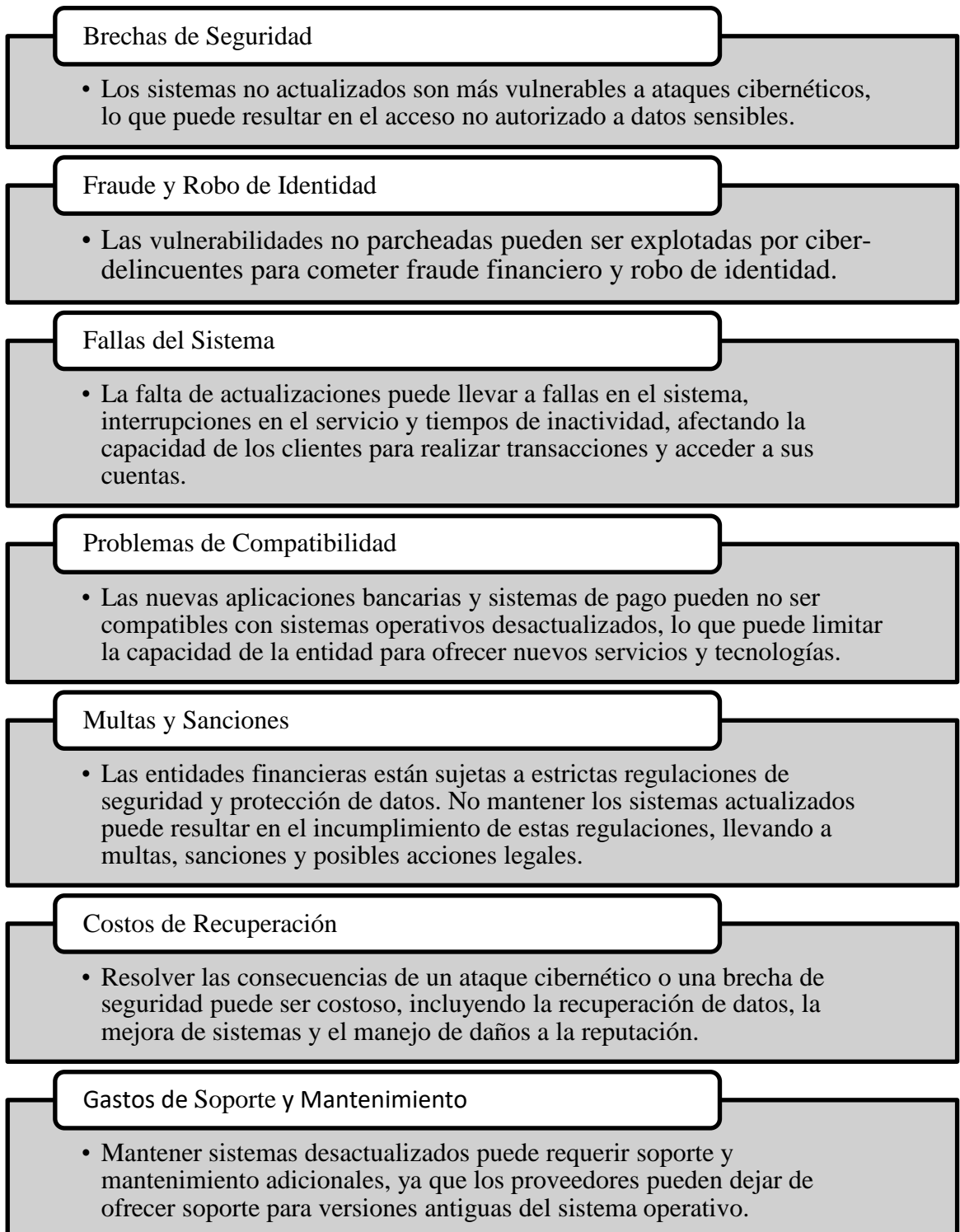
3.1.14 ¿Qué hubiera pasado si no se realizaba el proyecto?

En el contexto del proyecto de Renovación de Obsolescencia Tecnológica de Sistema Legacy de entidad Financiera, de no haberse ejecutado, la entidad financiera habría continuado enfrentando significativas vulnerabilidades de seguridad, interrupciones en el servicio, problemas de compatibilidad tecnológica, incumplimiento de normativas regulatorias, altos costos operativos, y un impacto adverso en la satisfacción y confianza de los clientes.

En la Figura n° 19, observamos los campos que de desventajas que tendría la entidad financiera de no haber aplicado el proyecto.

Figura 19

Consecuencias de no renovación



Nota: Desventajas de No implementar el Proyecto de Renovación de la Obsolescencia Tecnológica del Sistema Legacy en la Entidad Financiera.

3.1.15 Inversión

El proyecto de renovación tecnológica del sistema legacy en la entidad financiera representó una inversión de \$150,000. Esta inversión abarcó los costos asociados a la planificación estratégica, ejecución del proyecto, y pruebas exhaustivas.

Además, se incluyeron gastos relacionados con la adquisición de hardware adicional, la obtención de licencias de software, y la contratación de servicios especializados.

3.1.16 Comparación

Kernel: RHEL 9 usa un kernel mucho más reciente (5.14 vs 2.6.18), lo que proporciona mejoras significativas en rendimiento, seguridad y compatibilidad.

Seguridad: RHEL 9 tiene capacidades de seguridad mucho más avanzadas, incluyendo mejoras en SELinux, soporte para mitigaciones de vulnerabilidades modernas y mejores herramientas de administración de seguridad.

Soporte de Hardware: RHEL 9 soporta hardware moderno y tecnologías emergentes, mientras que RHEL 5 está limitado al hardware disponible en su época.

Rendimiento y Escalabilidad: RHEL 9 ofrece mejor rendimiento y escalabilidad, adecuado para entornos empresariales exigentes.

Ciclo de Vida y Soporte: RHEL 5 ya no recibe soporte ni actualizaciones, mientras que RHEL 9 tiene un ciclo de vida prolongado con soporte hasta 2032.

3.1.17 Post modernización

Cada servidor que se modernizo se le dio un periodo de observación para cualquier contingencia o error puede hacer el plan de rollback.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se ha logrado cumplir con los objetivos establecidos, cuales era mejorar la renovación tecnológica en el sistema legacy de entidad financiera.

Se llevaron a cabo procesos de análisis de datos utilizando los recursos proporcionados por la entidad financiera para la preparación de este trabajo de suficiencia profesional.

Se presenta una visión de mejora. Cada objetivo específico se tratará individualmente para proporcionar una comprensión exhaustiva.

4.1 Subsanación de puntos vulnerables que se vio bajo la auditoria de infraestructura informática (ISO/IEC 27001).

La norma internacional ISO/IEC 27001 establece un marco detallado para la creación, implementación, mantenimiento y mejora continua de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Este estándar es crucial para garantizar que las organizaciones gestionen de manera adecuada los riesgos asociados con la seguridad de la información, asegurando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

La modernización de servidores, la actualización a Red Hat Enterprise Linux 9 no solo garantiza el cumplimiento de la ISO/IEC 27001, sino que también asegura que la infraestructura tecnológica de la organización esté soportada por versiones del sistema operativo con soporte oficial.

Esto es fundamental para mitigar vulnerabilidades, recibir actualizaciones de seguridad críticas y mantener un entorno de TI conforme a las mejores prácticas.

4.2 Permitir integración del core bancario con nuevos servicios externos.

Se completó con éxito la integración de un entorno de seguridad y balanceo de carga avanzado, que incluye la implementación de un Web Application Firewall (WAF) F5,

la configuración de httpd como balanceador de carga principal, y Nginx como solución de contingencia para la gestión de certificados internos.

Mediante la adición de estas tecnologías, la entidad ahora cuenta con una arquitectura más fuerte y una capacidad de respuesta frente a amenazas externas, además de haber optimizado la distribución del tráfico de carga.

La inclusión de Nginx como contingencia proporciona una capa adicional de seguridad y fiabilidad, asegurando la continuidad operativa en la gestión de certificados internos críticos para el funcionamiento seguro del sistema core de la entidad financiera.

4.3 Soporte vigente de Linux Red Hat Enterprise.

Se logró establecer un soporte técnico actualizado y robusto mediante la implementación de la nueva versión de Red Hat Enterprise Linux 9 en los servidores de la organización. Esta actualización no solo garantiza la compatibilidad con las últimas tecnologías y aplicaciones, sino que también asegura que los servidores operen bajo un entorno con soporte oficial, lo que es fundamental para la estabilidad, seguridad y continuidad operativa de los sistemas críticos.

Red Hat 9 ofrece acceso a las actualizaciones de seguridad más recientes, a mejoras en el rendimiento, y a la resolución de vulnerabilidades conocidas, lo cual es esencial para mantener la integridad y disponibilidad de los servicios de la organización. Además, esta medida contribuye al cumplimiento de normativas de seguridad, como la ISO/IEC 27001, reforzando la postura de ciberseguridad de la entidad y proporcionando una base sólida para futuras iniciativas tecnológicas.

4.4 Mejor compatibilidad con el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas.

La modernización desde Red Hat Enterprise Linux 5 a Red Hat Enterprise Linux 9 ha permitido una mejora sustancial en la compatibilidad con nuevos desarrollos y tecnologías emergentes. Red Hat 9, al estar basado en un kernel más reciente y actualizado, ofrece soporte para una amplia gama de bibliotecas, frameworks y herramientas de desarrollo que son esenciales para la implementación de aplicaciones modernas y para la integración de soluciones innovadoras en la infraestructura tecnológica.

Este avance garantiza que los sistemas operativos de la organización estén alineados con los requisitos actuales de la industria, facilitando la adopción de nuevas tecnologías como contenedores, automatización avanzada, y plataformas de nube híbrida. Además, la modernización no solo mejora la interoperabilidad con aplicaciones de terceros, sino que también permite a los equipos de desarrollo aprovechar mejoras en seguridad, rendimiento y escalabilidad, cruciales para mantener la competitividad y eficiencia en un entorno digital en constante evolución.

La transición a Red Hat 9 no solo asegura un soporte extendido y más eficiente para los sistemas existentes, sino que también crea un entorno más flexible y preparado para futuros desarrollos, contribuyendo a la capacidad de la organización para adaptarse a las demandas tecnológicas del mercado y mantener su infraestructura al día con las mejores prácticas y estándares internacionales.

4.5 Fluidez de procesamiento de transacciones y/o operaciones.

La modernización de servidores de Red Hat Enterprise Linux 5 a Red Hat Enterprise Linux 9 ha resultado en una mejora significativa en la fluidez del procesamiento de transacciones y operaciones dentro de la entidad financiera. Esta actualización ha

permitido optimizar el rendimiento del sistema, lo que se traduce en una reducción de la latencia y un aumento en la velocidad de procesamiento, aspectos críticos en el manejo de grandes volúmenes de transacciones financieras.

Red Hat 9, con su arquitectura optimizada y soporte para tecnologías más avanzadas, proporciona un entorno más estable y eficiente para la ejecución de operaciones financieras. Esto no solo mejora la experiencia del usuario final al reducir los tiempos de respuesta, sino que también incrementa la capacidad de la entidad para manejar picos de demanda y transacciones de alta frecuencia sin comprometer la integridad o la seguridad de los datos.

La modernización también facilita una mejor gestión de los recursos del sistema, permitiendo una distribución más eficiente de la carga de trabajo y mejorando la capacidad de la entidad para escalar sus operaciones en función de las necesidades del negocio.

Estos avances refuerzan la capacidad competitiva de la entidad financiera, permitiéndole ofrecer servicios más rápidos y fiables en un entorno cada vez más exigente y regulado.

4.6 Infraestructura actualizada.

La mejora de la infraestructura tecnológica en la entidad financiera, mediante la modernización de los servidores desde Red Hat Enterprise Linux 5 a Red Hat Enterprise Linux 9, ha generado una transformación profunda en la capacidad operativa y en la seguridad del entorno tecnológico.

Esta modernización no solo permite que la infraestructura esté alineada con los estándares actuales de la industria, sino que también mejora significativamente la resiliencia, escalabilidad y eficiencia del sistema.

Red Hat 9, con sus mejoras en el núcleo del sistema operativo, soporte extendido para hardware moderno, y compatibilidad con las últimas tecnologías de virtualización, proporciona una base sólida para el desarrollo y despliegue de nuevas aplicaciones y servicios financieros.

Además, la nueva infraestructura facilita una administración más efectiva de los recursos del sistema, permitiendo a la entidad optimizar el uso de sus servidores, reducir costos operativos, y mejorar la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda.

Esta actualización posiciona a la entidad financiera de manera estratégica para enfrentar los desafíos del mercado actual, proporcionando un entorno robusto y flexible que puede adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes del negocio y a las expectativas de los clientes.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La implementación realizada ha cumplido con los estándares establecidos, logrando mejoras funcionales y técnicas, la modernización de los servidores ha tenido un impacto positivo en la sostenibilidad y escalabilidad del sistema core de la entidad financiera.

La actualización a versiones más recientes de software ha permitido una mayor compatibilidad con tecnologías emergentes, facilitando futuras integraciones y reduciendo la necesidad de intervenciones correctivas a largo plazo.

Este trabajo conjunto permitió una identificación precisa de las necesidades y una ejecución efectiva de las soluciones, asegurando que la modernización se realizara sin interrupciones significativas en los servicios críticos.

Asimismo, la modernización ha optimizado los recursos de la infraestructura, lo que se traduce en un mejor uso de la capacidad de procesamiento y almacenamiento, y en una reducción del tiempo de inactividad. Estas mejoras no solo incrementan la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la seguridad y resiliencia del sistema, asegurando que la entidad esté mejor preparada para responder a posibles amenazas y desafíos tecnológicos en el futuro.

Esta modernización ha resultado en mejoras significativas para los usuarios del sistema core, incluyendo mayor rapidez en las transacciones, fluidez en la carga del sistema y una reducción en las incidencias funcionales.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda implementar un monitoreo continuo y proactivo para la evaluación del rendimiento del sistema, así como de la seguridad y la disponibilidad a largo plazo.

Es crucial contar con un soporte técnico continuo que garantice la recepción oportuna de actualizaciones, parches de seguridad, y asistencia técnica especializada.

Además, planificar futuras actualizaciones y mejoras tecnológicas de manera estratégica, asegurando que el sistema no solo permanezca alineado con las mejores prácticas, sino que también cumpla con los requerimientos evolutivos del negocio, anticipándose a las necesidades futuras y fortaleciendo la resiliencia operativa.

Realizar simulaciones de fallos para garantizar que los métodos de contingencia funcionen conforme a lo previsto ante cualquier incidencia.

Desarrollar estrategias de gestión del ciclo de vida para los servidores y las tecnologías implementadas, incluyendo la planificación de futuras actualizaciones o migraciones según sea necesario.

Programar auditorías periódicas de seguridad y rendimiento para asegurar que los sistemas continúan cumpliendo con los estándares de la entidad financiera.

REFERENCIAS

- Barr, M. S. (2005). The Community Reinvestment Act and Its Critics. *CREDIT WHERE IT COUNTS*, 133. Obtenido de <https://repository.law.umich.edu/articles/60/> (consultado el 16 de julio 2024)
- Blancarte, O. (2020). Introduccion a la Arquitectura de Software. En O. Blancarte. (consultado el 16 de julio 2024)
- Egoavil, Y. (Octubre de 2022). *researchgate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/364347426_El_lenguaje_de_los_negocios_en_el_mundo_de_la_contabilidad (consultado el 16 de julio 2024)
- Entidad Financiera. (2024). *Bancom Productos*. Recuperado el 05 de Julio de 2024, de Bancom: <https://www.bancom.pe/personas> (consultado el 16 de julio 2024)
- Entidad Financiera. (2024). *Conoce nuestra Historia*. Recuperado el 06 de Julio de 2024, de Bancom: <https://www.bancom.pe/nosotros/bancom> (consultado el 16 de julio 2024)
- Fabozzi, F. J. (2020). *Foundations of Global Financial Markets and Institutions, Fifth Edition*.
- George E. Rejda, M. J. (2017). *Principles of Risk Management and Insurance, eBook, Global Edition, 13th edition*. Pearson. (consultado el 16 de julio 2024)
- Hasan, M. H. (2023). Legacy systems to cloud migration: A review from the architectural perspective. *Journal of Systems and Software*, 202. (consultado el 16 de julio 2024)
- Iborra, F. R. (2022). *Obsolescencia Programada y Obsolescencia del Software, 2022 [Diplomado]*. Escuela Superior de Ingeniería Industrial,. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/370885/Francisco_Ros_Iborra.pdf?sequence=1&isAllowed=y (consultado el 16 de julio 2024)
- Love, R. (2010). *Linux Kernel Development*. En R. Love. Pearson Education, Inc. (consultado el 16 de julio 2024)
- Manel Abdellatif, A. S.-G. (2021). A taxonomy of service identification approaches for legacy software systems modernization. *Journal of Systems and Software*, 173. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121220302582> (consultado el 16 de julio 2024)
- Ministerio Economía y Finanzas . (2010). *MEF*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_public/con_nor_co/vigentes/niif/MODIFICACIONES_NIIF7.pdf (consultado el 16 de julio 2024)
- Mishkin, F. S. (2018). *Financial Markets and Institutions, 9th edition*. En 9. e. *Financial Markets and Institutions*. (consultado el 16 de julio 2024)
- Rose, T., & Zhou, X. (2020). *System Hardening for Infrastructure as a Service (IaaS)*. Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos Inc. doi:10.1109/SSS47320.2020.9174202 (consultado el 16 de julio 2024)
- Stallman, R. M. (1999). *Free Software, Free Society*.. Joshua Gay. (consultado el 16 de julio 2024)
- William Hurst, N. S. (2024). *Critical infrastructure security: Cyber-threats, legacy systems and weakening segmentation*. Academic Press. (consultado el 16 de julio 2024)
- Zvi Bodie, A. K. (2014). *Investments (10th ed.)*. New York: McGraw-Hill Education. Obtenido de https://cms.dm.uba.ar/Members/maurette/ACF2022/%28McGraw-Hill_Irwin%20series%20in%20finance%2C%20insurance%2C%20and%20real%20estate%29%20Zvi%20Bodie_%20Alex%20Kane_%20Alan%20J%20Marcus-Investments-McGraw-Hill%20Education%20%282014%29.pdf (consultado el 16 de julio 2024)

RENOVACIÓN DE OBSOLESCENCIA TECNOLÓGICA DE SISTEMA LEGACY DE ENTIDAD FINANCIERA

ANEXOS

Anexo N° 1 Parámetros Server RHEL9

APPS/Component/Agent on RHEL9	COMENTARIOS	BCOAPIVAULT	Comandos	Componente
SSH Acceso	SSH acceso a Server		etc/ssh/sshd_config con cifrado OK	ACCESS
SFTP	Restro de FIPS, se agrega politica SHA1 crypto policies		ftp usr@10.100.102.26, FIPS debe estar deshabilitado	ACCESS
SMB-client NMB	Requerido en versión 1, para activación de unidades montadas		mount -t systemfs smbfs y /systemctl restart nmb (borrado de cuenta userdel -r usuario)	ACCESS
Borrar cuentas samba	pdbe@r -L eliminar usuario samba "smbpasswd -x usuario"		Verificar eliminación con Nt Linux	DEPURACION
SMB-Server NMB	Requerido en versión 1.2.3.4, para rutas compartidas de logs		smbstatus smb3 smb v3 activos. /etc/samba/smb.conf (hosts allow hosts deny), retrair share mode	ACCESS
Homologar IP y Hostname	Homologado		etc/hostname /etc/hosts nmcli	ACCESS
Testparm smbstatus	Revisión servicio smb smbclient --version		Testparm y smbstatus NT1, SMB3, SMB4	ACCESS
visudo	Parámetros de cuentas y grupos		configuración cuentas especiales nagios defaults root adminux	ACCESS
Backup Agente	Instalado	NO APLICA	ps aux grep netbackup /usr/opens/netbackup/bin/gpodes/netbackup status pwd bp.conf	BACKUP
Certificado TOMCAT	Instalado	NO APLICA		CERT
Certificado HB	Instalado	NO APLICA		CERT
Subinterfases de Balanceo HA		NO APLICA		
openssl, keytool	Creación de claves y certificados		openssl -version 3.0.7	CERT
ANSIBLE	Componente para tareas de automatización, scripts, ntp, etc.		Usado para PCI, scripts automatizados.	CRON
crontab crond	validar crontab -e y logs en ruta /usr/local/bin y /etc/crontab		etc/crontab para mcafee crontab -l debe tener configurado tomcat jobs y mcafee, Filter.Logs, validar nmon	CRON
fdisk -l	Tratamiento de discos			DISK
yum install xfsprogs xfsdump	Expansor de discos		requiere instalar "xfsprogs" y xfsdump (RHEL9.1 no aplica resize2fs)	DISK
Parchocho yum	yum update --minimal --security yum updateinfo list oves		yum update --security correr fro yum clean all yum repolist	YUM
Parámetros /etc/fstab	Parámetros de unidades de disco y montajes externos		etc/fstab usar comando lsblk	DISK
nmon	nmon		monitoreo grafico	MONITOR
SESTATUS	Capa de Firewall desactivada		sestatus en estado disabled	FW
FIREWALLD	Desactivado		systemctl disable firewalld	FW
IPTABLES	Filtrado de paquetes		No utilizado	FW
FIPS	Desactivar politica seguridad		fips-mode-setup --check	FW
McAfee Agente	Instalado		etc/init.d/cma status	FW
ScanPan Agente	SMB v4 crear cuenta scanpan		Luis Barrera pasará proc. Post migración	FW
gnome	Achilado consola grafica issue ExecStartPre=bin/sleep 1 Type=idle	NO APLICA	etc/init.d/interfaz grafica systemctl status gdm sddm etc/systemd/system/display-manager.service	GNOME
Interfaz Linea de comando	# grubby --update-kernel=ALL --remove-args="console=ttty"	OK	cat /proc/sys/kernel/printk echo 1 > /proc/sys/kernel/printk systemctl disable gdm	NO GNOME
RECAPTCHA	Requiere acceso navegación (ip nat matriculada)	NO APLICA	Aplica solo para HB y mobile	HB
Oracle JDK 1.6	Java6, Plataforma base para Jboss 5.2		ps aux grep java	JAVA
Oracle JDK 1.8	Java8, Plataforma base para Tomcat >7		ps aux grep java	JAVA
Jsonrole	Configura en jboss-5.2/boas-as-bin/run/UCI.conf runCore.conf		Revisión de Java OPTs y XMS remote 5222 UCI / 5222CORE silescope silescope (1002 UID)	JAVA
Garbage Collect	Revisión en Jconsole activo cuenta silescope/silescope_UID1002		Revisión en jconsole option GC	JAVA
SYSTEMD	Blaquera sistema servicios systemctl yum install systemd*		systemctl list-unit-files --type service --all systemctl grep running dfn install chkconfig	KERNEL
JOURNALCTL	Blaquera de eventos activa		journalctl	LOG
LOGROTATE	Configuración de LOGs por defecto		etc/logrotate.d/syslog debe estar con systemctl reload rsyslog	LOG
Procesos	Procesos arbol de servicios		ps fax	
Nagios Agente NCPA	NCPA /usr/local/nca/etc/nca.cfg cd /usr/local/nca/plugins/		systemctl restart, enable ncpa_listener systemctl restart, enable ncpa_passive	MONITOR
Nagios Agente NRPE	NRPE -vi /etc/nagios/nrpe.cfg /usr/local/nagios/etc/nrpe.cfg		systemctl restart nrpe , instalara NRPE y plugins y componentes fullinstall no ha sido aplicado (enable)	MONITOR
Nagios Agente	Xinetd		etc/xinetd/	MONITOR
Anida	Se configura sysstat ssh servicios activos , silescope cuenta , y rutas		Se configura sysstat ssh servicios activos , id silescope, cuenta , y rutas	MONITOR
RPM	Yum install RPM		Yum install RPM instalacion de paquetes	YUM
Lista de Servicios por puertos	Lista de Servicios por puertos		netstat -nlpow	NET
NetworkManager	Configuraciones de Red y DNS capaz de gestion para interfaces		systemctl status NetworkManager instalado Systemd	NET
NMTUI	Configuraciones de Red y rutas estáticas		nmcli , validador route-n	NET
NMCLI	CLI configuraciones de red		nmcli	NET
Netstat - traceroute - telnet - ICMP	Testeo de comunicaciones		netstat -punta	NET
TCPDUMP	Sniffer de comunicaciones		tcpdump	NET
ARP	Registros de comunicación por macaddress		arp -a / ip -s -s neigh flush all	NET
Rutas Estáticas Persistentes	usar NMTUI		nmcli	NET
DNS Publico	etc/resolv.conf		domain comercio.local / search comercio.local / nameserver IP	NET
NMSTATE	Biblioteca de línea de comandos de red , rutas interfacesm reglas, dris		nmstatectl	NET
DNF	Biblioteca de línea de comandos de red mantenimiento de paquetes		dnf list installed wc -l (Ver cantidad de paquetes instalados) aprox 1536, 1541	NET
IFUP	Instalado		ifup	NET
Parámetros /etc/hosts	Configurado		etc/hosts	NET
Parámetros /etc/resolv.conf	Configurado		etc/resolv.conf	NET
IPv6	Desactivado		ip a grep int 6 / etc/sysctl.conf (shared memory, kerner ip conf)	NET
bluetooth	systemctl status bluetooth		systemctl disabled bluetooth	NET
Chrony	Servicio NTP para rhel 9		chronyc sources etc/chrony.conf chronyc tracking usar sener IP para Linux	NTP
JBOSSE EAP 5.2	Complementado con Java 6 Para servicios		cppt/boas-eap-5.2/boas-as-bin/ cppt/boas-eap-5.2/boas-as-bin/run.sh -c HB-b hosts	P
Apache Tomcat 9	Complementado con Java 8 Para servicios Cuenta Sueldo	NO APLICA	cd /opt/apache-tomcat-9.0.19/bin sh startup.sh	P
PAM	System-authorization policies		/etc/pam.d/system-auth	PAM
PAM	System Password Authorization Policies logs password		/etc/pam.d/password-auth	PAM
PAM	primer logueo pedido de contraseña etc/pam.d/password-auth		password requisite pam_pwquality.so try_first_pass local_users_only retry=3 authok_type=	PAM
PAM Servicio	sudo systemctl restart systemd-logind.service		sudo systemctl restart systemd-logind.service	PAM
Lista de Políticas	Pendiente		etc/login.defs cambiar limites a 1006	PAM
ENV	Variables de entorno para Java6 y Tomcat 9		env	SYSTEM
LOCALE	Configuración lenguaje, numero regional		echo SLANG	SYSTEM
SYSCTL -a	Políticas de registros /etc/sysctl.conf		sysctl -a , configuración de parámetros desde el Boot kernel	SYSTEM
SYSTAT	Datos del sistema durante el día		sar -p , enable , status	MONITOR 24H
STRACE	Restreo de servicios		strace -c ls	SYSTEM
Timedatectl	Usar sincronización de Hora por hosts/VM		Timedatectl	TIME
GZIP	Ultimario comprimir archivos.			UII
SOS	Recopilación de registros del sistema			UII
CURL	Transferencia de datos , validaciones de paginas via Web			UII
SCRIPTS	usr/local/bin			UII
wrappers	NO aplica para version RHEL9 , se configura en otra paramétrica	NO APLICA	otro servicio buscar	
Parámetros /etc/rc.local	No se utiliza en RHEL9	NO APLICA	etc/rc.local	
cockpit	https://IP:9090		Activar cockpit systemctl enable --now cockpit.socket	MONITOR API
HARDENIZACIÓN	Analizado, se remite script de hardenizado para pruebas de laboratorio		Nivel Básico (Aprobado por el cliente)	HARD
Políticas de Contraseñas	No analizado		PAM	HARD
Hardening PCI	No analizado	NO APLICA		HARD
Creación y Políticas de Cuentas	Pendiente		PAM	HARD
Lista de Políticas	Pendiente		etc/login.defs	HARD
Creación de cuentas genericas y esp.	Hecho, a nivel básico		compgen -g	HARD
Con/matriculas grupo Adminux	Pendiente		vi/etc/group	HARD
Políticas de Caducidad de Cuentas	Pendiente		chage -l	HARD
Configuración cuentas	Cuentas de especialistas / Cuentas de servicio		getent group	HARD
Configuración de Cuentas	Política 1006 (no esta configurado)		etc/login.defs	HARD
borrar historiales root	history -cw && exit			HARD
eliminar servicios no utilizados	systemctl list-unit-files --type service --all		systemctl daemon-reload systemctl reset-failed (/etc/systemd/system, /usr/lib/systemd/system)	HARD

Anexo N° 2 Planes de trabajo JBSI_SIF, JBCSI, JBPRD7SI_SIFWEB3

Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / OffLine)
PLAN DE TRABAJO DE Upgrade de Servidor JBOS SIF WEB2, SIF WEB3, CIERRES en ambiente Producción - Upgrade de SO. Version RHEL 5 a 9.1					
Actividades Implementación Upgrade SO HomeBanking ambiente PRD					
1.	Provisionado de Server Produccion	Provisionar Servidor con etiqueta JBHSL_NEW con direcciones IP temporales. De la Plantilla Linux RHEL9.1. Fitbank Template.	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
2.	Configuración Homologación de pool de servicios Home Banking / Office Banking, CCI, Cuenta Sueldo	Configuración Homologación de pool de servicios Home Banking / Office Banking, CCI, Cuenta Sueldo	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
3.	Configuración de Rutas Estáticas, DNS, NTP, Interfaces a Publico, tablas hosts	Configuración de hosts, Rutas, DNS, NTP, Interfaces a Publica, Certificados, herramientas, Unidades Montañas, SAMBA v1, configuración regional, configuración numerica, variables de entorno, visudo	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
4.	Instalación de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DLP	Instalación solo de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DLP	Especialista MS	Especialista MS	ONLINE
5.	Validaciones Internas	Validaciones Internas	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
6.	Apagado de Servidor JBCOISI RHEL6	Apagado de Servidor JBCOISI RHEL6	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
7.	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBCOISI_NEW RHEL9	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBCOISI_NEW RHEL9	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
8.	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales JBOS Cierres	Especialista Plataforma	Especialista SOC	ONLINE
9.	Apagado de Servidor JBOSI_WEB2	Apagado de Servidor JBOSI_WEB2	BANCO	Arquitectura	OFFLINE
10.	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBOSI_WEB2_NEW	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBOSI_WEB2_NEW	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
11.	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
12.	Apagado de Servidor JBPRD7SI_WEB3	Apagado de Servidor JBPRD7SI_WEB3	Especialista Plataforma	Arquitectura	ONLINE
13.	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD7SI_WEB3_NEW	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD7SI_WEB3_NEW	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
14.	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Especialista Plataforma	Especialista SOC	OFFLINE
15.	Observación	Periodo de Observación por 1 dias	BANCO	Arquitectura	ONLINE
Actividades POST Implementación					
16.	Clon de Servidores	Clon de Servidores	Arquitectura Bancom	Sandro Guerrero y Equipo	ONLINE
17.	Hardización de Equipo	Reunión para definir Hardización de Equipos Linux 9 para Banco, validación previa de hardización o configuraciones a realizar. Y Ejecución en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista MS	Especialista MS	ONLINE
18.	Activación o Alta en Sistemas de Monitoreo	Activación de Sistemas de Monitoreo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Linux	Especialista Linux	ONLINE
19.	Activación o alta en EPO Instancia Linux PCI	Activación de AV EPO en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Monitoreo	Especialista Monitoreo	ONLINE
20.	Activación de Sistemas de Respaldo	Activación de AV EPO en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista C&S	Especialista C&S	ONLINE
21.	Alta de Cuentas de Accesos	Activación de Sistemas de Respaldo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Backup	Especialista Backup	ONLINE
Actividades Rollback					
17.	Apagado de Servidor	Alta de Cuentas de Accesos en los nuevos servidores	Especialista Linux	Especialista Linux	ONLINE
18.	Encendido Y Activación de Servicios en servidor afectado.	Apagado de Servidor	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
19.	Validaciones Funcionales	Encendido Y Activación de Servicios en servidor afectado.	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
		Validaciones Funcionales	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
		Validaciones Funcionales	BANCO	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 3 Planes de trabajo JBHBSI_HomeBanking

PLAN DE TRABAJO DE Upgrade de Servidor HomeBanking en ambiente Producción - Upgrade de SO. Version RHEL 5 a 9.1					
Id.	Actividad	De detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Implementación Upgrade SO HomeBanking ambiente PRD					
6	Provisionado de Server Produccion Fitbank Template.	Provisionar Servidor con etiqueta JBHBSI_NEW con direcciones IP temporales. De la Plantilla Linux RHEL 9.1. VMWARE Tools y VM Version actualizado.	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
7	Configuración Homologación de pool de servicios Home Banking / Office Banking, CCI, Cuenta Suelido	Configuración Homologación de pool de servicios: Home Banking / Office Banking, CCI, Cuenta Suelido	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
8	Configuración de Rutas Estáticas, DNS, NTP, Interfaces a Pública, tablas hosts	Configuración de hosts, Rutas, DNS, NTP, Interfaces a Pública, Certificados, herramientas, Unidades Montadas, SAMBA VL, configuración regional, configuración numerica, variables de entorno, visudo	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
9	Instalación de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y PCI	Entrega de IP MGB a MSe Instalación solo de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DLP	Especialista Plataforma	Especialista Linux Especialista Plataforma	ONLINE
10	Validaciones Internas con Balanceador	Validaciones Internas con Certificados	Especialista Plataforma	Especialista SOC Especialista Plataforma	ONLINE
11	Validaciones Internas	Validaciones Internas	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
12	Apagado de Servidor JBHBSI RHEL 6	Apagado de Servidor JBHBSI RHEL 5	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
13	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Server JBHBSI RHEL 9	Encendido Y Activación de Servicios de Nuevo Server JBHBSI RHEL 9	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma Especialista SOC	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma Especialista SOC	OFFLINE
14	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
15	Validaciones Funcionales	Validaciones de procesos masivos de MES	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
16	Observación	Periodo de Observación por 7 dias	Arquitectura Bancom	Arquitectura	ONLINE
Actividades POST Implementación					
17	Clon de Servidor	Clon de Servidor	Especialistas Plataforma	Especialista MS	ONLINE
18	Hardenización de Equipo	Hardenización de Equipo para Banco, validación previa de hardenización o configuraciones a realizar	Especialistas Plataforma	Especialistas Plataforma	ONLINE
19	Activación o Alta en Sistemas de Monitoreo	Activación de Sistemas de Monitoreo	Especialistas Plataforma	Especialistas Plataforma	ONLINE
20	Activación o alta en EPO Instancia Linux PCI	Activación de AV EPO	Especialista C&S	Especialista C&S	ONLINE
21	Activación de Sistemas de Respaldo	Activación de Sistemas de Respaldo	Especialista Backup	Especialista Backup	ONLINE
22	Alta de Cuentas de Accesos	Alta de Cuentas de Accesos	Especialista Linux	Especialista Linux	ONLINE
Actividades Rollback					
17	Apagado de Servidor JBHBSI RHEL 9	Apagado de Servidor JBHBSI RHEL 9	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
18	Encendido Y Activación de Servicios en server JBHBSI RHEL 6	Encendido Y Activación de Servicios en server JBHBSI RHEL 6	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma Especialista SOC	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma Especialista SOC	OFFLINE
19	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 4 Planes de trabajo JBPRD1SI, JBPRD3SI

PDT Upgrade Servidores JBPRD1SI, JBPRD3SI WEB3 , PRD - Upgrade de SO. Version RHEL 5 a 9.1					
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Implementación Upgrade SO HomeBanking ambiente PRD					
1	Provisionado de Server Produccion de servicios Home Banking / Office Banking , CC , Cuenta Sueldo	Provisionar Servidores con etiqueta JBPRD01SI_NEW, JBPRD03SI_NEW con direcciones IP MGB. De la Plantilla Linux RHEL 5.1. FTBank Template. VMware Tools y VMiVersion actualizado.	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
2	Configuración Homologación de pool de servicios Home Banking / Office Banking , CC , Cuenta Sueldo	Configuración Homologación de pool de Servicios web3 Web3 - conectores en servidores JBPRD1SI, JBPRD3SI	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
3	Configuración de Rutas Estáticas , DNS, NTP, Interfaces a Pública, tablas hosts	Configuración de hosts, Rutas, DNS, NTP, Interfaces a Pública, Certificados, herramientas, Unidades Montadas , SAMBA v1, configuración regional, configuración numerica, variables de entorno, visudo	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
4	Instalación de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y PCI	Instalación solo de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DLP	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
5	Validaciones Internas	Validaciones Internas	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
6	Apagado de Servidor JBPRD01SI_WEB3	Apagado de Servidor JBPRD01SI_WEB3	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
7	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD01SI_NEW	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD01SI_NEW	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
8	Validaciones Funcionales de Balanceo	Validaciones Funcionales de Balanceo	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
9	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales JBoss SIF Web3	Arquitectura	Arquitectura	ONLINE
10	Validaciones Internas	Validaciones Internas	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
11	Apagado de Servidor JBPRD03SI_WEB3	Apagado de Servidor JBPRD03SI_WEB3	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
12	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD03SI_NEW	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Servidor JBPRD03SI_NEW	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
13	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Arquitectura	Arquitectura	ONLINE
14	Observación	Periodo de Observacion	Arquitectura	Arquitectura	ONLINE
Actividades POST Implementación					
15	Clon de Servidores	Clon de Servidores	Especialistas Plataforma	Especialistas Plataforma	ONLINE
16	Hardenización de Equipo	Reunión para definir Hardenización de Equipos Linux 9 para Banco , validación previa de hardenización o configuraciones a realizar. Y Ejecución en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
17	Activación o Alta en Sistemas de Monitoreo	Activación de Sistemas de Monitoreo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialistas Plataforma	Especialistas Plataforma	ONLINE
18	Activación o alta en EPO Instancia Linux PCI	Activación de AV, EPO, en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
19	Activación de Sistemas de Respaldo	Activación de Sistemas de Respaldo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
20	Alta de Cuentas de Accesos	Alta de Cuentas de Accesos en los nuevos servidores	Especialistas Plataforma	Especialistas Plataforma	ONLINE
Actividades Rollback					
21	Apagado de Servidor	Apagado de Servidor	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
22	Encendido Y Activación de Servicios en server afectado.	Encendido Y Activación de Servicios en server afectado.	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
23	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Arquitectura	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 5 Planes de trabajo JBSI_HB_BM

PLAN DE TRABAJO DE Actividades Implementación Upgrade SO JBSI_HB_BM RHEL9.1					
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Upgrade SO JB07SI RHEL9.1					
1	Validar Homologación	Validar pruebas de consulta en Nuevo Servidor JBSI_HB_BM (Jboss UBA,HB,APPs) según pestaña "Servidores" RHEL9.1. revisión de configuración de Artefactos, jconsole, métricas importantes a monitorear.	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
2	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva a valores del servidor productivo actual.	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva, Unidades Montadas, rutas compartidas logs. A valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes linux"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
3	Apagar desde vmware servidor activo	Apagar desde vmware servidor activo JBSI_HB_BM RHEL 5 según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
4	Activación de Interface PRD en Nuevo Servidor con activación de servicios.	Encendido de Nuevo Servidor con activación de servicios UCICORE	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
5	Cambio de Etiqueta en VMware	Renombrar server Nuevo con Etiqueta en VMware por JBSI_HB_BM.comercio.local	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
6	Validaciones Técnicas	Realizar revisión y validaciones técnicas HB_UBA_APPS Validaciones ECO_Unibanca, Tx_HB, Tx Apps Mobile	Esp. Aplicaciones	Esp. Aplicaciones	ONLINE
7	Validaciones Funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
8	Configurar y Activar monitoreo SiteScope	Configurar y Activar monitoreo SiteScope. Gestionar con anida el cambio de IP MGB al nuevo servidor según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
9	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
10	Configurar y Activar Política Backup	Configurar y Activar Política de Backup cambiando la nueva IP MGB según pestaña "Servidores" - Nota: Reinstalar agente Netbackup y matricular en los servidores Netbackup la nueva IP MGB (Conserva el mismo nombre JBSI_HB_BM_b)	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
11	Verificar Despliegue del AV	Verificar Despliegue del AV del servidor nuevo según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
Actividades de RollBack					
12	Apagar desde vmware servidor nuevo	Apagar desde vmware servidor nuevo y encender el activo según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
13	Activar Servicios en server antiguo	Activar y realizar validaciones técnicas de los servicios	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
14	Validaciones Funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 6 Plan de trabajo MJB09SI

PLAN DE TRABAJO DE Actividades Implementación Upgrade SO MJB09SI Jboss Lotes RHEL9.1					
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Upgrade SO MJB09SI RHEL9.1					
1	Validar Homologaciones de Aplicación	Validar pruebas de consulta en Nuevo Servidor MJB09SI_NEW (LOTES) según pestaña "Servidores" RHEL9.1, revisión de configuración de Artefactos, jconsole, métricas importantes a monitorear.	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
2	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas , IP Productiva a valores del servidor productivo actual.	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas , IP Productiva, Unidades Montadas, rutas compartidas logs. A valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes Linux"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
	Parchado de SO. Incluye parchado del último CVE	[ALERTA-TEMPRANA][OPENSSH] CVE-2024-6387	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
3	Apagar desde vmware servidor activo	Apagar desde vmware servidor activo MJB09SI según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
4	Activación de Interfáce PRD en Nuevo Servidor con activación de servicios.	Encendido de Nuevo Servidor con activación de servicios UCI CORE	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
5	Cambio de Etiqueta en VMWare	Renombrar server Nuevo con Etiqueta en VMWare por MJB09SI.comercio.local	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
6	Validaciones Técnicas	Realizar revisión y validaciones técnicas de los servidores en conjunto con el Operador	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
7	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
8	Configurar y Activar monitoreo SiteScope	Configurar y Activar monitoreo SiteScope. Gestionar con antda el cambio de IPMGB al nuevo servidor según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
9	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
10	Configurar y Activar Política der Backup	Configurar y Activar Política de Backup cambiando la nueva IPMGB según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
11	Verificar Despliegue del AV	Verificar Despliegue del AV del servidor nuevo según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
Actividades de RollBack					
12	Apagar desde vmware servidor nuevo	Apagar desde vmware servidor nuevo y encender el activo según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
13	Activar Servicios	Activar y realizar validaciones técnicas de los servicios	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
14	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 7 Plan de trabajo JBHFSI_HiperFirmas

PLAN DE TRABAJO DE Actividades Implementación Upgrade SO JBHFSI_HiperFirmas Jboss RHEL9.1					Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	
Actividades Upgrade SO INNOVBAL RHEL9.1					
1	Validar Homologaciones de Aplicación	Validar pruebas de consulta en Nuevo Servidor INNOVBAL_NEW (BALANCEADOR) según pestaña "Servidores" RHEL9.1, revisión de configuración de Arretratos, jconsole, métricas importantes a monitorear.	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
2	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva, Unidades Montadas, rutas compartidas logs. A valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes linux"	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva, Unidades Montadas, rutas compartidas logs. A valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes linux"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
	Parchado de SO. Incluye parchado del último CVE	[ALERTA-TEMPRANA][OPENSSEH CVE-2024-6387	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
3	Apagar desde vmware servidor activo "Servidores"	Apagar desde vmware servidor activo INNOVBAL según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
4	Activación de Interface PRD en Nuevo Servidor con activación de servicios.	Encendido de Nuevo Servidor con activación de servicios:JBOSSE-HIPERFIRMAS	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
5	Cambio de Etiqueta en VMWare	Renombrar server Nuevo con Etiqueta en VMWare por JBHFSI_HiperFirmas	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
7	Validaciones Técnicas	Realizar revisión y validaciones técnicas de los servicios en conjunto con el Operador	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
8	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
9	Configurar y Activar monitoreo SiteScope	Configurar y Activar monitoreo SiteScope. Gestionar con anida el caambio de IP MGB al nuevo servidor según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
10	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
11	Configurar y Activar Política de Backup	Configurar y Activar Política de Backup cambiando la nueva IPMGB según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
12	Verificar Despliegue del AV	Verificar Despliegue del AV del servidor nuevo según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
Actividades de RollBack					
13	Apagar desde vmware servidor nuevo "Servidores"	Apagar desde vmware servidor nuevo y encender el activo según pestaña "Servidores"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
14	Activar Servicios	Activar y realizar validaciones técnicas de los servicios	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
15	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 8 Plan de trabajo INNOVBAL, INNOVBAL2

PLAN DE TRABAJO DE Actividades Implementación Upgrade SO INNOVBAL, INNOVBAL2 RHEL9.1					
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Nombre y Apellido del ejecutor de Actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Upgrade SO BC0MJB09SI RHEL9.1					
1	Validar Homologaciones de Aplicación	Validar pruebas de consulta en Nuevo Servidor INNOVBAL_NEW, INNOVBAL2_NEW según pestaña "Servidores" RHEL9.1, revisión de configuración de Artefactos, jsonse, métricas importantes a monitorear.	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
2	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva a valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes linux"	Reconfigurar Servidor Nuevo: Cambio de Nombre, Rutas estáticas, IP Productiva, Unidades Montadas, rutas compartidas logs. A valores del servidor productivo actual. Validar parámetros según "Componentes linux"	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
3	Parchado de SO Incluye parchado del último CVE	[ALERTA-TEMPRANA][OPENSSH] CVE-2024-6387	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
4	Apagar desde vmware servidor activo	Apagar desde vmware servidor activo INNOVBAL	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
5	Activación de Interfaz PRD en Nuevo Servidor con activación de servicios.	Encendido de Nuevo Servidor con activación de servicios httpd y keepalived	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
6	Cambio de Etiqueta en VMware	Renombrar server Nuevo con Etiqueta en VMware por INNOVBAL.comercio.local	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
7	Validaciones Técnicas	Realizar revisión y validaciones técnicas de los servicios en conjunto con el Operador	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
8	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
9	Apagar desde vmware servidor activo	Apagar desde vmware servidor activo INNOVBAL2	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
10	Activación de Interfaz PRD en Nuevo Servidor con activación de servicios.	Encendido de Nuevo Servidor con activación de servicios httpd y keepalived	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
11	Cambio de Etiqueta en VMware	Renombrar server Nuevo con Etiqueta en VMware por INNOVBAL2.comercio.local	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
12	Validaciones Técnicas	Realizar revisión y validaciones técnicas de los servicios en conjunto con el Operador	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
13	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE
14	Configurar y Activar monitoreo Site Scope	Configurar y Activar monitoreo SiteScope. Gestionar con anida el cambio de PMGB al nuevo servidor según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
15	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Configurar y Activar monitoreo Nagios	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	ONLINE
16	Configurar y Activar Política de Backup	Configurar y Activar Política de Backup cambiando la nueva PMGB según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
17	Verificar Despliegue de AV	Verificar Despliegue del AV del servidor nuevo según pestaña "Servidores"	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	ONLINE
Actividades de RollBack					
18	Apagar desde vmware servidor nuevo	Apagar desde vmware servidor nuevo y encender el activo	Especialista Plataforma	Especialista Plataforma	OFFLINE
19	Activar Servicios	Activar y realizar validaciones técnicas de los servicios	Especialista Aplicaciones	Especialista Aplicaciones	OFFLINE
20	Validaciones funcionales	Validaciones funcionales	Entidad Financiera	Arquitectura	ONLINE

Anexo N° 9 Plan de trabajo JB0SI JB1SI

PLAN DE TRABAJO DE Upgrade de Servidor JB0SI JB1SI en ambiente Producción - Upgrade de SO. Version RHEL 5 a 9.1				
Id.	Actividad	Detalle de actividad	Responsable de la actividad	Impacto en Servicio (On Line / Off Line)
Actividades Implementación Upgrade SO HomeBanking ambiente PRD				
1	Provisionado de Server Production	Provisionar Servidor con etiqueta JBHBSI_NEW con direcciones IP temporales. De la Plantilla Linux RHEL 9.1. Fitbank_Template. VMWARE Tools y VM Version actualizado.	Especialista Plataforma	ONLINE
2	Configuración Homologación de pool de servicios Home Banking / Office Banking, CCI, Cuenta Suelido	Configuración Homologación de pool de servicios Fitbank	Especialista Aplicaciones	ONLINE
3	Configuración de Rutas Estáticas, DNS, NTP, Interfaces a Pública, tablas hosts	Configuración de hosts, Rutas, DNS, NTP, Interfaces a Pública, Certificados, herramientas, Unidades Montadas, SAMBA v1, configuración regional, configuración numerica, variables de entorno, visudo	Especialista Plataforma	ONLINE
4	Instalación de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DIP	Instalación solo de Agentes: de Monitoreo Anida, Nagios, AV, Backup y DIP	Especialista Plataforma	ONLINE
5	Validaciones Internas	Validaciones Internas	Especialista Aplicaciones	ONLINE
6	Apagado de Servidor JB0SI RHEL 6	Apagado de Servidor JB0SI RHEL 5	Especialista Plataforma	OFFLINE
7	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Server JB0SI_NEW RHEL 9	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Server JB0SI_NEW RHEL 9	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
8	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales JBoss Fitbank	BANCO	ONLINE
9	Apagado de Servidor JB0SI_WEB2	Apagado de Servidor JB0SI_WEB2	Especialista Plataforma	OFFLINE
10	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Server JB0SI_WEB2_NEW	Encendido Y Activación de Servicios en Nuevo Server JB0SI_WEB2_NEW	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
11	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Entidad financiera	ONLINE
14	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Entidad financiera	ONLINE
15	Observación	Periodo de Observación	Arquitectura	ONLINE
Actividades POST Implementación				
16	Clon de Servidores	Clon de Servidores	Especialista Plataforma	ONLINE
17	Hardenización de Equipo	Reunión para definir Hardenización de Equipos Linux 9 para Banco, validación previa de hardenización o configuraciones a realizar. Y Ejecución en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Plataforma	ONLINE
18	Activación o Alta en Sistemas de Monitoreo	Activación de Sistemas de Monitoreo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	ONLINE
19	Activación o alta en EPO Instancia Linux, PCI	Activación de AV EPO en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones	ONLINE
20	Activación de Sistemas de Respaldo	Activación de Sistemas de Respaldo en los 3 equipos nuevos provisionados	Especialista Aplicaciones	ONLINE
21	Alta de Cuentas de Accesos	Alta de Cuentas de Accesos en los nuevos servidores	Especialista Plataforma	ONLINE
Actividades Rollback				
17	Apagado de Servidor	Apagado de Servidor	Especialista Plataforma	OFFLINE
18	Encendido Y Activación de Servicios en server afectado.	Encendido Y Activación de Servicios en server afectado.	Especialista Aplicaciones Especialista Plataforma	OFFLINE
19	Validaciones Funcionales	Validaciones Funcionales	Entidad financiera Arquitectura	ONLINE