

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación



“IMPLEMENTAR EL PROYECTO DE MIGRACIÓN DE LA
APLICACIÓN MICROFOCUS DE LA VERSIÓN 2.3 PATCH
UPDATE 4 A LA VERSIÓN 3.0 PATCH UPDATE 11 DE UNA
ENTIDAD FINANCIERA UTILIZANDO LAS BUENAS PRÁCTICAS
DEL PMBOK 6”

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

Previo a la obtención del Título de:

**MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GERENCIAL**

KAREN JOHANNA CHIQUITO MONTOYA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme realizar la maestría en la ESPOL y mantenerme saludable durante todo el proceso de estudios.

Agradezco a mi mamá, papá y hermano que me brindaron su apoyo y estuvieron siempre motivándome para aprobar cada uno de los módulos que conforma la maestría.

A handwritten signature in blue ink, reading "Karen Elizabeth Montoya". The signature is stylized with loops and flourishes.

DEDICATORIA


El presente trabajo se lo dedico a mi mamá Patricia, papá Washington y hermano Javier, ellos siempre me han apoyado, me motivan día a día para ser una mejor persona y para crecer personal y profesionalmente.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



MSIG. Lenin Freire Cobo

COORDINADOR MSIG



MSIG. Juan Carlos García

PROFESOR MSIG

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es implementar la migración de la Aplicación MicroFocus de la versión 2.3 patch update 4 a la versión 3.0 patch update 11, la cual forma parte del Core correspondiente a una institución financiera ecuatoriana, utilizando las normas y pautas mencionadas en el libro Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos versión 6.

En el capítulo 1, se describe el problema que tiene la institución financiera al no disponer de un plan de trabajo para la migración de la aplicación, en el cual se detallen las actividades a realizar por las diferentes áreas, la falta de gestión y seguimiento afecta a la puesta en producción de la nueva versión. Como parte de la solución se deberá de elaborar un plan de trabajo, en el cual se detalle la duración de las actividades, así como también el área responsable de la actividad.

El capítulo 2 nos referimos a las actividades definidas para implementar el proyecto, el diagrama de red, las estimaciones basada en los tres valores: duración optimista, duración más probable, duración pesimista, la estimación de los recursos para cada una de las actividades del proyecto, la ruta crítica del proyecto, el diagrama RACI, la estructura de desglose de recursos, lo que se debe de adquirir de recursos, la estructura de desglose de los riesgos, los registros de riesgos, la evaluación de riesgos, la estrategia que se debe de aplicar para cuando se presente el riesgo y las pruebas que se deben de realizar referentes a Canales, Pantalla Negra, Batch y MFED for VS.

El capítulo 3 menciona los resultados obtenidos después de actualizar la aplicación del MicroFocus, en la cual podemos observar la disminución de caídas de la región teleproceso correspondiente a la pantalla negra y el incremento de disponibilidad del servicio.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Solución propuesta.....	2
CAPÍTULO 2.....	5
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	5
2.1 Los procesos de dirección de proyectos.....	5
2.2 Gestión del cronograma.....	8
2.2.1 Planificar la gestión del cronograma.....	8
2.2.2 Definir actividades.....	10
2.2.3 Secuenciar actividades.....	12
2.2.4 Estimar duración de las actividades.....	13

2.2.5	Desarrollar el cronograma	15
2.2.6	Controlar el cronograma	19
2.3	Gestión de las comunicaciones	20
2.3.1	Planificar la gestión de comunicaciones	21
2.3.2	Gestionar las comunicaciones	23
2.3.3	Controlar las comunicaciones.....	24
2.4	Gestión de los recursos	25
2.4.1	Planificar la gestión de recursos	26
2.4.2	Estimar los recursos de las actividades	28
2.4.3	Adquirir recursos	29
2.4.4	Desarrollar el equipo	31
2.4.5	Dirigir al equipo	31
2.4.6	Controlar los recursos	32
2.5	Gestión de los riesgos	33
2.5.1	Planificar la gestión de riesgos	33
2.5.2	Identificar riesgos	35
2.5.3	Realizar análisis cualitativo de riesgos	36
2.5.4	Realizar análisis cuantitativo de riesgos	38
2.5.5	Planificar la respuesta a los riesgos	38
2.5.6	Implementar la respuesta a los riesgos	40
2.5.7	Monitorear los riesgos	40
2.6	Plan de pruebas.....	40
CAPÍTULO 3.....		45
ANÁLISIS DE RESULTADOS		45

3.1 Disminución de caídas de región teleproceso.....	45
3.2 Incremento de la disponibilidad de Pantalla Negra	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
BIBLIOGRAFÍA.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 Definir actividades para Implementar Proyecto Migración MicroFocus	11
Figura 2. 2 Diagrama de Red para Implementar Proyecto Migración MicroFocus	13
Figura 2. 3 Ruta Crítica para Implementar Proyecto Migración MicroFocus..	18
Figura 2. 4 Mecanismos para intercambiar información	21
Figura 2. 5 Planificar la gestión de las comunicaciones – Entradas	22
Figura 2. 6 Planificar la gestión de las comunicaciones - Herramientas y Técnicas	22
Figura 2. 7 Planificar la gestión de las comunicaciones – Salidas.....	23
Figura 2. 8 Gestionar las comunicaciones - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas	24
Figura 2. 9 Monitorear las Comunicaciones - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas.....	25
Figura 2. 10 Estructura de desglose de recursos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus.....	29
Figura 2. 11 Adquirir Recursos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	30
Figura 2. 12 # Caídas Región Pantalla Negra - Antes de Actualizar MicroFocus	46
Figura 2. 13 Región Pantalla Negra - Después Actualización	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Planificar la gestión del cronograma - Entradas	8
Tabla 2: Planificar la gestión del cronograma - Herramientas y Técnicas	9
Tabla 3: Definir las Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas	10
Tabla 4: Secuenciar Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas.....	12
Tabla 5: Estimar Duración Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas.....	14
Tabla 6: Estimación basada en tres valores para Implementar Proyecto Migración MicroFocus.....	15
Tabla 7: Desarrollar Cronograma - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas.....	16
Tabla 8: Estimar recursos actividades para Implementar Proyecto Migración MicroFocus	17
Tabla 9: Controlar Cronograma - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas	19
Tabla 10: Diagrama RACI - Implementar Proyecto Migración MicroFocus.....	27
Tabla 11: Estructura de Desglose de los Riesgos (RBS) – Implementar Proyecto Migración MicroFocus.....	34
Tabla 12: Registros de Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	36
Tabla 13: Evaluación de Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	37
Tabla 14: Estrategia - Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	39
Tabla 15: Pruebas de Canales - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	41

Tabla 16: Pruebas de Pantalla Negra - Implementar Proyecto Migración	
MicroFocus	42
Tabla 17: Pruebas Batch - Implementar Proyecto Migración MicroFocus	43
Tabla 18: Pruebas de MFED for VS - Implementar Proyecto Migración	
MicroFocus	43

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los años la dirección de proyectos siempre ha estado presente, entre los proyectos que se han llevado a cabo podemos nombrar a: El Canal de Panamá, La Gran Muralla China, la vacuna contra la viruela, la publicación de un libro, la creación de la computadora, las aplicaciones de software comercial, entre otras.

Los líderes de estos proyectos utilizaron técnicas y herramientas para la dirección, aplicaron principios, prácticas y procesos, los cuales les permitieron obtener resultados que cumplieran con las expectativas de los clientes y de las personas que estuvieron involucradas en cada una de las etapas de estos proyectos.

Para que la dirección de proyectos se la considere como una profesión, los directores de proyecto se pusieron de acuerdo sobre el contenido de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos conocido como PMBOK. Luego, el PMI publicó la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.

El presente trabajo trata sobre cómo debemos de aplicar las buenas prácticas mencionadas en el PMBOK para poder implementar el proyecto de migración de la aplicación MicroFocus que tiene una institución financiera.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Descripción del problema

En la actualidad las empresas deben de disponer de una infraestructura y software actualizado debido a que las últimas actualizaciones contienen soluciones a problemas reportados y nuevas funcionalidades, lo cual ayudara a mejorar el servicio que se ofrece a los usuarios finales.

La aplicación del MicroFocus tiene un inconveniente con la Región correspondiente a la Pantalla Negra, este error afecta al servicio que es empleado por los usuarios de Matriz y Agencias, desconectando tanto la Sesión de Pantalla como la Sesión de Impresión que se encuentran configurados en cada uno de los equipos de la institución, ocasionando que no puedan ejecutar las transacciones relacionadas a las diferentes aplicaciones e imprimir desde la sesión. Además se

tiene cancelaciones con los módulos correspondientes al sistema, lo cual provoca que la región se quede con estado Detenido ocasionando denegación de servicios.

A continuación, mencionaremos el segundo inconveniente que no se dispone de un plan para la dirección del proyecto correspondiente a la Migración de la Aplicación relacionado al Core, en el cual se identifiquen todas las actividades y los involucrados, lo que origina que no se disponga del tiempo por parte de las áreas de Desarrollo, Producción, Seguridad y Base de Datos para que realicen las configuraciones y pruebas según sea el caso.

Existe el riesgo de que en cualquier momento no se disponga de Pantalla Negra para los usuarios de Agencias y Matriz, por lo que se debe de migrar la aplicación del Core a la versión 3.0 lo más pronto posible, siempre que se culminen con todas las pruebas y validando que no existe inconvenientes con la nueva versión.

La falta de gestión de las actividades requeridas en el proyecto está afectando el tiempo para la puesta en Producción, por lo que se debe de seguir las buenas prácticas mencionadas en el libro Guía del PMBOK, para que de esta manera sea más eficiente y eficaz la migración de la aplicación.

1.2 Solución propuesta

Para solucionar el problema mencionado anteriormente se propone que se gestione y administre el proyecto aplicando las buenas prácticas indicadas en el libro Guía del PMBOK, lo cual ayudara en el cumplimiento de las actividades por parte de las demás áreas: Desarrollo, Producción, Seguridad y Base de Datos, adicional de que todos los grupos de trabajo estarán al día con los avances que van ocurriendo con el desarrollo del proyecto.

La migración de la Aplicación MicroFocus consiste en actualizar la versión que se encuentra instalada en cada uno de los Servidores que forman parte de los 3 Ambientes: Desarrollo, Certificación y Producción, se pasara de la versión 2.3 patch update 4 a la versión 3.0 patch update 11. En la solución se está considerando la creación de nuevos servidores, los cuales se les instalara el Sistema Operativo Windows 2012 R2.

Se actualizarán los servidores correspondientes al MicroFocus Developer, así como también la actualización de todos los equipos correspondientes al área de Desarrollo tanto usuarios internos como externos que forman parte de la institución. Todas las fuentes correspondientes al Teleproceso y Batch deberán de ser compilados con la versión 3.0 patch update 11. Después de la actualización de la versión del MicroFocus en los Servidores se tendrá que realizar un conjunto de pruebas, en los cuales se incluya pruebas de Teleproceso y Batch, culminadas las pruebas se elaborara un informe indicando el resultado obtenido en cada prueba que realizaron las áreas de Desarrollo, Producción y Seguridad, además de las novedades e inconvenientes ocurridos en caso de presentarse.

Los beneficios de la solución propuesta que se indica en este documento son:

- Conocer las fechas en las cuales inicia y termina cada actividad correspondiente al proyecto.
- Identificar la persona o área que se encuentra a cargo de una determinada actividad.
- Tener identificados los riesgos que puedan presentarse durante la realización del proyecto.
- Disminuir el tiempo de puesta en Producción de la Aplicación correspondiente al Core.
- Disponer de un plan de trabajo como base para futuras migraciones.

- Incrementar las funcionalidades de la aplicación empleando la nueva versión.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1 Los procesos de dirección de proyectos

Un proceso es un conjunto de actividades y acciones que se realizan para obtener un servicio, producto o resultado, cada uno de los procesos se caracterizan por sus entradas, por las técnicas y herramientas que se emplean y por las salidas de los procesos que se obtienen [1].

Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en: Grupo de Procesos de Inicio, Grupo de Procesos de Planificación, Grupo de Procesos de Ejecución, Grupo de Procesos de Seguimiento y Control y Grupo de Procesos de Cierre.

Los grupos de procesos de inicio comprenden aquellos procesos que se realizan para una nueva etapa correspondiente a un proyecto que ya existe o a un nuevo proyecto, en el cual se debe disponer de la autorización para iniciar la nueva etapa o nuevo proyecto [1]. Es muy importante que se tenga la autorización respectiva para comenzar de forma inmediata el proyecto.

Las tareas que corresponden al Proceso de Inicio son: elegir al administrador del proyecto, dividir el proyecto en fases, identificar los requerimientos iniciales, identificar las suposiciones y riesgos del proyecto [2].

Los grupos de procesos de planificación constituyen los procesos para establecer los objetivos, el alcance y la acción para cumplir los objetivos del proyecto [1]. Se debe de tener en forma clara y precisa todos los objetivos del proyecto para que los mismos se cumplan de forma correcta.

A continuación las tareas que se realizan en el Proceso de Planificación: establecer los requisitos de forma detallada, exponer el enunciado del alcance, identificar el personal que se requiere, crear la EDT y su respectivo diccionario, elaborar el listado de actividades, estimar los tiempos y costos, especificar la ruta crítica, elaborar el cronograma de actividades, determinar las responsabilidades y los roles, determinar los canales de comunicación, identificar los riesgos, realizar su respectivo análisis cuantitativo y cualitativo, determinar una línea base, conseguir la aprobación del plan, realizar la reunión de inicio del proyecto [3].

Los grupos de procesos de ejecución son los procesos que se realizan para cumplir el trabajo según el plan previamente indicado, en el cual se deben de cumplir con las especificaciones del mismo [1].

Las siguientes tareas corresponden a los Procesos de Ejecución: elaborar el trabajo según el plan, elaborar entregables, recopilar datos correspondientes al

desempeño del trabajo, pedir cambios, identificar los procesos que son efectivos, elaborar auditorías de calidad, gestionar al equipo de trabajo, evaluar al equipo de trabajo y el desempeño de forma individual, gestionar la resolución de conflictos ocurridas durante el proyecto, pedir retroalimentación, reportes de desempeño del trabajo, efectuar reuniones [4].

Los grupos de procesos de seguimiento y control constituyen aquellos procesos que sirven para revisar el avance del proyecto y en los cuales nos permite identificar las áreas que necesitan cambiarse para cumplir los objetivos del proyecto [1]. Estos procesos nos ayudan a determinar si alguna actividad no se está cumpliendo o no cumple con las especificaciones indicadas por el cliente.

Las tareas correspondientes al proceso de Seguimiento y Control son: evaluar el desempeño, elaborar el control integrado de cambios, rechazar o aprobar solicitudes de cambios, actualizar la documentación correspondiente al proyecto, informar a los interesados los resultados de los cambios, monitorear la participación, adquirir la aceptación de los entregables, elaborar el control de calidad, controlar los riesgos y adquisiciones [5].

Los grupos de procesos de cierre son aquellos procesos que sirven para concluir todas las actividades correspondientes a los grupos de procesos, los cuales nos permitirán cerrar el proyecto [1]. Nos ayudan a determinar si un proyecto puede ser cerrado o una etapa de este puede colocarse como concluida.

Las siguientes tareas forman parte del Proceso de Cierre: verificar que el trabajo se encuentre acorde a los requisitos del proyecto, adquirir la aprobación del producto, concluir los requisitos financieros, pedir la retroalimentación por parte del cliente, finalizar los reportes de desempeño, elaborar las lecciones aprendidas, guardar la información y reportes correspondientes al proyecto [6].

2.2 Gestión del cronograma

La Gestión del Cronograma se refiere a aquellos procesos que nos ayudan a concluir un proyecto a tiempo. A continuación los procesos correspondientes a la gestión del cronograma según el PMBOK:

- Planificar la gestión del cronograma.
- Definir actividades.
- Secuenciar actividades.
- Estimar duración de las actividades.
- Desarrollar el cronograma.
- Controlar el cronograma.

2.2.1 Planificar la gestión del cronograma

Planificar la gestión del cronograma constituye un paso importante ya que el mismo nos da una pauta de cómo debemos de gestionar el cronograma correspondiente al proyecto durante el tiempo que dure, en el proceso se indica la documentación, procedimientos y políticas que serán utilizadas para planificar, gestionar y controlar el cronograma del proyecto.

Las entradas correspondientes a Planificar la gestión del cronograma se mencionan en la Tabla 1:

Tabla 1: Planificar la gestión del cronograma - Entradas

N°	Entradas	Detalle
1	Acta de Constitución del Proyecto.	Resumen del Cronograma de hitos relacionados a la gestión del cronograma.

2	Plan para la dirección del proyecto.	Los componentes del plan son: Plan de gestión del alcance. Enfoque de desarrollo.
3	Factores ambientales de la empresa.	Cultura y la estructura de la empresa. Disponibilidad de recursos del equipo. Disponibilidad de habilidades.
4	Activos de los procesos de la organización.	Información histórica. Repositorios de lecciones aprendidas. Plantillas y formularios.

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

Las herramientas y técnicas correspondientes a Planificar la gestión del cronograma se mencionan en la Tabla 2:

Tabla 2: Planificar la gestión del cronograma - Herramientas y Técnicas

N°	Herramientas y Técnicas	Detalle
1	Juicio de Expertos	Persona o Grupo que tienen conocimientos adquiridos en proyectos similares.
2	Análisis de Datos	Análisis de alternativas. Especificar el grado de detalle correspondiente al cronograma. Frecuencia para revisar y actualizar.
3	Reuniones	Realizar reuniones para elaborar el plan de gestión del cronograma. Participantes: director del proyecto, patrocinador del proyecto, miembros del equipo, interesados, personas relacionadas a la planificación y ejecución del cronograma.

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

El plan de gestión del cronograma permite establecer las actividades y criterios para controlar y monitorear el cronograma, el plan puede ser formal e informal, general o detallado dependiendo del proyecto.

2.2.2 Definir actividades

Definir las actividades se refiere a documentar y tener identificado lo que se debe de realizar para preparar los entregables correspondientes al proyecto, esto nos ayudara a llevar un mejor control y monitoreo, se lo realiza en el transcurso de todo el proyecto. Las entradas, herramientas, técnicas y salidas correspondientes a Definir Actividades se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3: Definir las Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

N°	Definir Actividades	Detalle
1	Entradas	Plan de gestión del cronograma. Línea base del alcance. Factores ambientales de la empresa: cultura y la estructura de la organización. Activos de los procesos de la organización: repositorio de lecciones aprendidas, procesos estandarizados, plantillas.
2	Herramientas y Técnicas	Juicio de expertos: persona o grupo con conocimientos especializados. Descomposición: divide el alcance y los entregables del proyecto. Planificación gradual Reuniones: informales, formales, virtuales, cara a cara.

3	Salidas	<p>Lista de Actividades: contiene las actividades del cronograma.</p> <p>Atributos de las Actividades: aumentan la descripción de la actividad.</p> <p>Lista de Hitos.</p> <p>Solicitudes de Cambio.</p> <p>Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto.</p>
---	---------	--

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

La figura 2.1 muestra las actividades correspondientes para implementar el proyecto de migración de la aplicación MicroFocus.

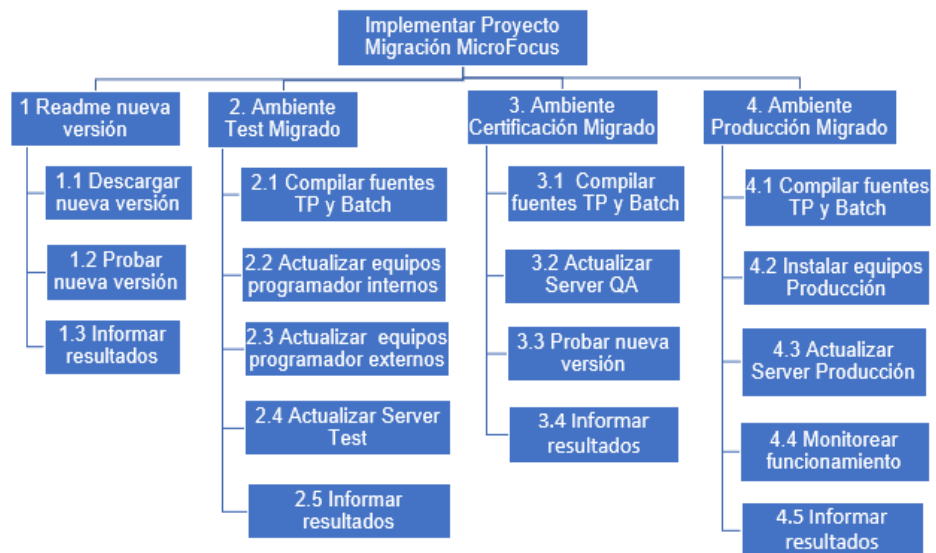


Figura 2. 1 Definir actividades para Implementar Proyecto Migración MicroFocus

2.2.3 Secuenciar actividades

Secuenciar actividades se refiere a tener identificadas la secuencia y la relación que tienen las actividades correspondientes a un proyecto, es importante tener claro la secuencia de actividades considerando las limitaciones del proyecto a implementar. En la siguiente Tabla 4 se mencionan las entradas, herramientas, técnicas y salidas correspondientes a Secuenciar Actividades.

Tabla 4: Secuenciar Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

N°	Secuenciar Actividades	Detalle
1	Entradas	<p>Plan de gestión del cronograma: nivel de exactitud y método empleado.</p> <p>Línea base del alcance: entregables, supuestos, restricciones.</p> <p>Documentos del proyecto: atributos actividades, lista actividades, supuestos y lista de hitos.</p> <p>Factores Ambientales de la empresa: Estándares de la industria, Herramienta de programación, Sistemas de autorización de trabajos de la empresa.</p> <p>Activos de los procesos de la organización: Repositorio de lecciones aprendidas, planes de portafolio, plantillas.</p>
2	Herramientas y Técnicas	<p>Método de diagramación por precedencia: técnica empleada para elaborar un modelo de programación.</p> <p>Determinación e integración de las dependencias: externa o interna, discrecional u obligatoria.</p> <p>Adelantos y retrasos.</p> <p>Sistema de Información para la dirección de proyectos.</p>
3	Salidas	<p>Diagramas de red del cronograma del proyecto.</p> <p>Actualizaciones a los documentos del proyecto: Lista de hitos, Registro de Supuestos, Lista de Actividades, Atributos de las actividades.</p>

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

La figura 2.2 muestra las tareas y las dependencias que tenemos para Implementar el Proyecto Migración de la Aplicación MicroFocus y la secuencia de actividades que se debe de seguir para concluir el proyecto de manera satisfactoria y a tiempo.

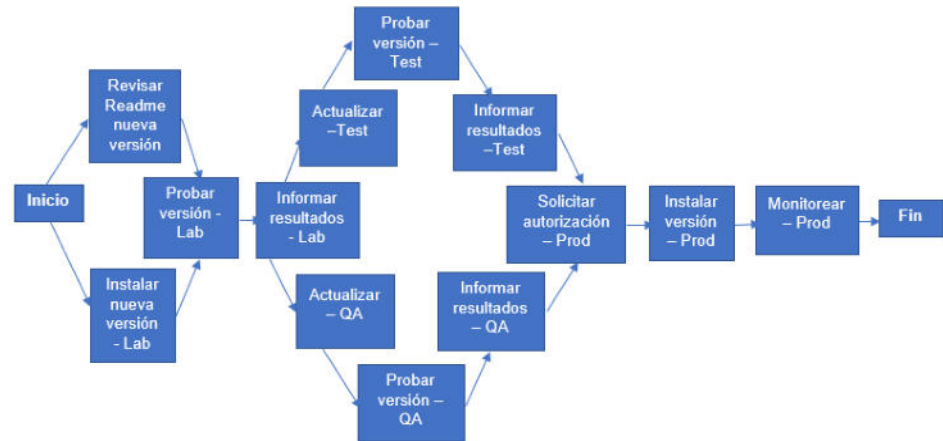


Figura 2. 2 Diagrama de Red para Implementar Proyecto Migración MicroFocus

2.2.4 Estimar duración de las actividades

Se refiere calcular el tiempo que nos tomara llevar a cabo cada una de las actividades correspondientes al proyecto, este paso es importante ya que nos permite conocer el tiempo para concluir la actividad. La Tabla 5 menciona las entradas, herramientas, técnicas y salidas pertenecientes a Estimar Duración de las Actividades.

Tabla 5: Estimar Duración Actividades - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

N°	Estimar Duración Actividades	Detalle
1	Entradas	<p>Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión del cronograma, Línea base del alcance.</p> <p>Documentos del proyecto: Atributos de las actividades, Lista de actividades, Registro de supuestos, Registro de lecciones aprendidas, Lista de hitos, Asignaciones del equipo del trabajo, Estructura de desglose de recursos, Calendarios de recursos, Requisitos de recursos, Registro de riesgos.</p> <p>Factores ambientales de la empresa: BD de estimaciones de duración, Métricas de productividad, Ubicación de los miembros del equipo.</p> <p>Activos de los procesos de la organización: Información histórica relativa a la duración, Calendarios del proyecto, Políticas de estimación, Repositorio de lecciones aprendidas.</p>
2	Herramientas y Técnicas	<p>Juicio de Expertos, Estimación Análoga, Estimación Paramétrica, Estimación basada en tres valores: Más probable, Optimista, Pesimista, Estimación ascendente, Análisis de datos: Análisis de alternativas, Análisis de reserva, Toma de decisiones, Reuniones</p>
3	Salidas	<p>Estimación de la duración, Base de las estimaciones, Actualizaciones a los documentos del proyecto: Atributos de las actividades, Registro de supuestos, Registro de lecciones aprendidas.</p>

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

Para el proyecto hemos empleado la Técnica de Estimación basada en tres valores, en la cual se ha estimado la Duración Optimista, Duración más probable y Duración Pesimista, la Duración Esperada se la obtuvo sumando la duración optimista, duración más probable, duración pesimista y se

dividió para tres, en la Tabla 6 se detalla los valores obtenidos para cada una de las actividades correspondientes al proyecto:

Tabla 6: Estimación basada en tres valores para Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Actividad	Duración Optimista	Duración más probable	Duración Pesimista	Duración Esperada
Revisar Readme nueva versión	2	3	5	3
Instalar nueva versión - Laboratorio	3	5	7	5
Probar versión - Laboratorio	20	30	45	32
Informar resultados - Laboratorio	2	3	5	3
Actualizar - Ambiente Prueba	3	5	7	5
Probar versión - Ambiente Prueba	20	30	45	32
Informar resultados - Ambiente Prueba	2	3	5	3
Actualizar - Ambiente QA	5	7	10	7
Probar versión - Ambiente QA	20	30	45	32
Informar resultados - Ambiente QA	2	3	5	3
Solicitar autorización - Ambiente Prod	1	2	4	2
Instalar nueva versión - Ambiente Prod	2	3	4	3
Monitorear - Ambiente Prod	5	7	9	7

2.2.5 Desarrollar el cronograma

Desarrollar el cronograma se refiere a revisar la duración de la actividad, las restricciones del cronograma, los requisitos de los recursos y la secuencia que tiene una actividad, lo cual nos ayuda a tener un mejor control y monitoreo del proyecto que estamos trabajando. Además de

disponer de fechas planificadas para concluir cada actividad. La Tabla 7 indica las Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas correspondientes a Desarrollar el Cronograma.

Tabla 7: Desarrollar Cronograma - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

N°	Desarrollar Cronograma	Detalle
1	Entradas	<p>Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión del cronograma, Línea base del alcance.</p> <p>Documentos del proyecto: Atributos de las actividades, Lista de Actividades, Registro de supuestos, Base de las estimaciones, Estimaciones de la duración, Lecciones aprendidas, Lista de hitos, Diagrama de red del cronograma del proyecto, Asignaciones del equipo del proyecto, Calendarios de recursos, Requisitos de recursos, Registro de riesgos.</p> <p>Acuerdos: proveedores comparten información.</p> <p>Factores Ambientales de la empresa: Estándares gubernamentales, Canales de comunicación.</p> <p>Activos de los procesos de la organización: Metodología de programación, Calendario del proyecto.</p>
2	Herramientas y Técnicas	<p>Análisis de la red del cronograma. Método de la Ruta Crítica, Optimización de recursos: Nivelación de Recursos, Estabilización de recursos, Análisis de datos: Análisis de escenarios, Simulación, Adelantos y Retrasos, Comprensión del Cronograma: Intensificación, Ejecución Rápida, Sistema de Información para la dirección de proyectos, Planificación ágil de liberaciones.</p>
3	Salidas	<p>Línea Base del Cronograma, Cronograma del Proyecto: Diagramas de barras, Diagramas de hitos, Diagramas de red del cronograma del proyecto, Datos del Cronograma, Calendarios del proyecto, Solicitudes de Cambio, Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión del cronograma, Línea base de costos, Actualizaciones a los documentos del proyecto: Atributos de las actividades, Registro de supuestos, Estimaciones de la duración, Registro de lecciones aprendidas, Requisitos de recursos, Registro de riesgos.</p>

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

La tabla 8 detalla los recursos y esfuerzos requeridos para cada una de las actividades correspondientes al Proyecto Migración del MicroFocus, además de las actividades predecesoras, lo cual nos ayudara a planificar con las diferentes áreas la colaboración de cada uno de los recursos.

Tabla 8: Estimar recursos actividades para Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Tarea	Descripción	Esfuerzo	Recursos	Predecesoras
A	Revisar Readme nueva versión	3 días	1 oficial MicroFocus	-
B	Instalar nueva versión - Laboratorio	5 días	1 oficial MicroFocus	-
C	Probar versión - Laboratorio	32 días	1 oficial MicroFocus 1 oficial BD Oracle 1 oficial Desarrollo 1 oficial Producción 1 oficial Arquitectura	A, B
D	Informar resultados - Laboratorio	3 días	1 oficial Senior MicroFocus 1 oficial Senior Desarrollo	C
E	Actualizar - Ambiente Prueba	5 días	2 oficiales MicroFocus	D
F	Probar versión - Ambiente Prueba	32 días	1 oficial MicroFocus 1 oficial BD Oracle 1 oficial Desarrollo 1 oficial Producción 1 oficial Arquitectura	E
G	Informar resultados - Ambiente Prueba	3 días	1 oficial Senior MicroFocus 1 oficial Senior Desarrollo	F

H	Actualizar - Ambiente QA	7 días	2 oficiales MicroFocus	D
I	Probar versión - Ambiente QA	32 días	1 oficial MicroFocus 1 oficial BD Oracle 1 oficial Desarrollo 1 oficial Producción 1 oficial Arquitectura	H
J	Informar resultados - Ambiente QA	3 días	1 oficial Senior MicroFocus 1 oficial Senior Desarrollo	I
K	Solicitar autorización - Ambiente Prod	2 días	1 subgerente Infraestructura	G, J
L	Instalar nueva versión - Ambiente Prod	3 días	2 oficiales MicroFocus	K
M	Monitorear - Ambiente Prod	7 días	2 oficiales MicroFocus 1 oficial Desarrollo 1 oficial Senior MicroFocus 1 oficial Senior Desarrollo	L

La Figura 2.3 muestra la Ruta Crítica para implementar el Proyecto Migración de la Aplicación MicroFocus, en la cual las actividades B, C, D, H, I, J, K, L, M corresponden al camino más largo, para cada actividad se detalla las fechas de inicio y fin.

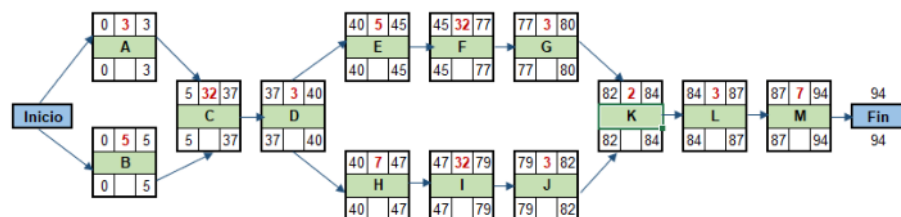


Figura 2. 3 Ruta Crítica para Implementar Proyecto Migración MicroFocus

2.2.6 Controlar el cronograma

Se refiere a monitorear el estado actual correspondiente al proyecto que estamos trabajando, nos ayuda a gestionar los cambios y a detectar las desviaciones que pueden presentarse en el cronograma. La tabla 9 detalla las Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas relacionadas a Controlar el Cronograma.

Tabla 9: Controlar Cronograma - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

N°	Controlar Cronograma	Detalle
1	Entradas	<p>Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión del cronograma, Línea base del cronograma, Línea base del alcance, Línea base para la medición del desempeño.</p> <p>Documentos del proyecto: Registro de lecciones aprendidas, Calendarios del proyecto, Cronograma del proyecto, Calendarios de recursos, Datos del cronograma.</p> <p>Datos de desempeño del trabajo: Datos sobre estado del proyecto.</p> <p>Activos de los procesos de la organización: Políticas, procedimientos, guías existentes, herramientas de control del cronograma, Métodos de monitoreo.</p>
2	Herramientas y Técnicas	<p>Análisis de datos: Análisis del valor agregado, Gráfica de trabajo pendiente en la iteración, Revisiones del desempeño, Análisis de tendencias, Análisis de variación, Análisis de escenarios ¿Qué pasa si?</p> <p>Método de la ruta crítica: nos ayuda a conocer el estado del cronograma.</p> <p>Sistema de Información para la dirección de proyectos: nos ayuda a dar seguimiento de las fechas planificadas.</p> <p>Optimización de recursos: recursos requeridos para cada una de las actividades.</p> <p>Adelantos y retrasos: empleada en el análisis de la red.</p> <p>Comprensión del Cronograma: nos permite alinear aquellas actividades que se encuentran con retraso.</p>

3 Salidas	Información de desempeño del trabajo, Pronósticos del cronograma, Solicitudes de cambio, Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión del cronograma, Línea base del cronograma, Línea base de costos, Línea base para la medición del desempeño; Actualizaciones a los documentos del proyecto: Registro de supuestos, Base de las estimaciones, Registro de lecciones aprendidas, Cronograma del proyecto, Calendarios de recursos, Registro de riesgos, Datos del cronograma.
-----------	--

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

2.3 Gestión de las comunicaciones

La gestión de las comunicaciones se refiere aquellos procesos que nos ayudan en la recopilación, distribución, gestión, monitoreo y control de la información correspondiente al proyecto sean adecuados [7].

Para obtener resultados satisfactorios y concluir todas las actividades según lo planificado el director de proyecto debe de tener una comunicación eficiente y eficaz con todos los integrantes tanto internos como externos, de esa forma se resolverán rápidamente los problemas que se presenten durante todo el proyecto.

Según el PMBOK los procesos de Gestión de las Comunicaciones son:

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

La Figura 2.4 menciona los diferentes mecanismos que pueden ser empleados para intercambiar información en cada una de las actividades correspondientes al proyecto.

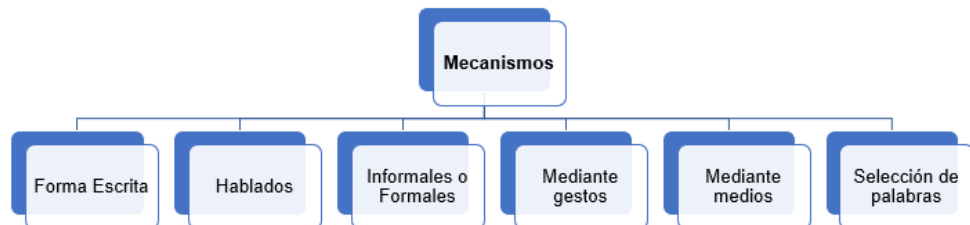


Figura 2. 4 Mecanismos para intercambiar información

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

2.3.1 Planificar la gestión de comunicaciones

Se refiere a disponer de un plan elaborado con respecto a cómo se manejará las comunicaciones durante la realización del proyecto según las necesidades de cada uno de los integrantes, lo más importante es que se maneje con la información correcta y precisa.

Al momento de planificar la gestión de las comunicaciones debemos de considerar las siguientes interrogantes:

- ¿Quién o quiénes serán los responsables de distribuir la información?
- ¿Cómo se compartirá la información?
- ¿Qué tecnología emplearemos?
- ¿Con qué periodicidad será la comunicación?
- ¿Qué información requieren los interesados del proyecto?
- ¿Cuándo requerirán la información?

- ¿Cuántos canales se encuentran involucrados?
- ¿Quién o quiénes recibirán la información?

Las entradas correspondientes al proceso de Planificar la gestión de las comunicaciones se muestran en la siguiente Figura 2.5.

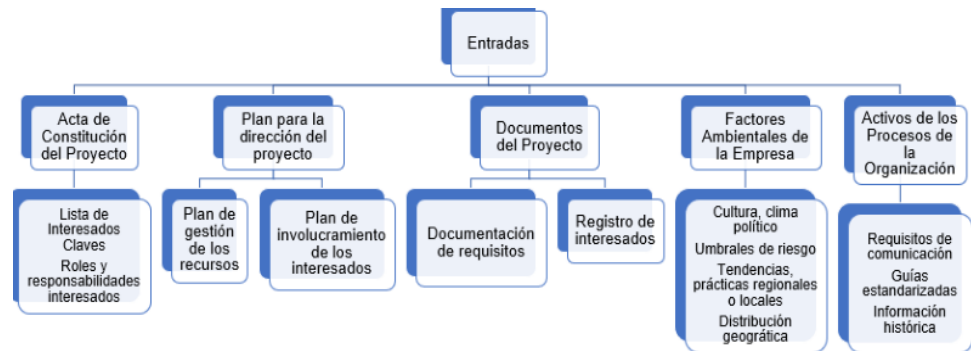


Figura 2. 5 Planificar la gestión de las comunicaciones – Entradas

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

Las diferentes Herramientas y Técnicas que pueden ser utilizadas en el proceso de Planificar la gestión de las comunicaciones según las necesidades que se presentan en el transcurso del proyecto se muestran en la siguiente Figura 2.6.

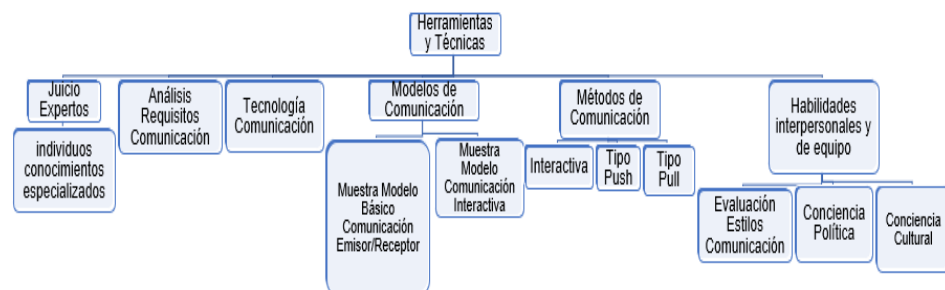


Figura 2. 6 Planificar la gestión de las comunicaciones - Herramientas y Técnicas

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

Para el proyecto de Implementar la Migración de MicroFocus tenemos 66 canales de comunicación entre las partes interesadas, para obtener la cantidad de canales se empleó la fórmula $C=(N*(N-1)) /2$, donde N es el número de interesados, para este proyecto la cantidad de interesados es 12.

La figura 2.7 muestra las Salidas que se obtienen en el proceso de Planificar la gestión de las comunicaciones.

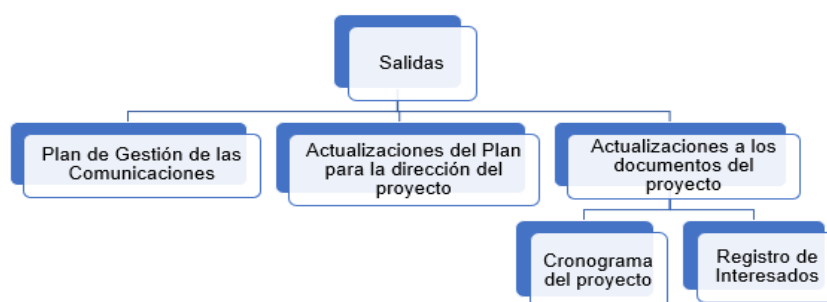


Figura 2. 7 Planificar la gestión de las comunicaciones – Salidas

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

2.3.2 Gestionar las comunicaciones

Nos ayuda a garantizar que la información sea precisa y adecuada al momento de crear, recopilar, compartir, monitorear y gestionar entre todos los miembros del equipo, esto cambia según los requerimientos o necesidades que se presenten durante el proyecto. La Figura 2.8 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas correspondientes al proceso de Gestionar las comunicaciones.

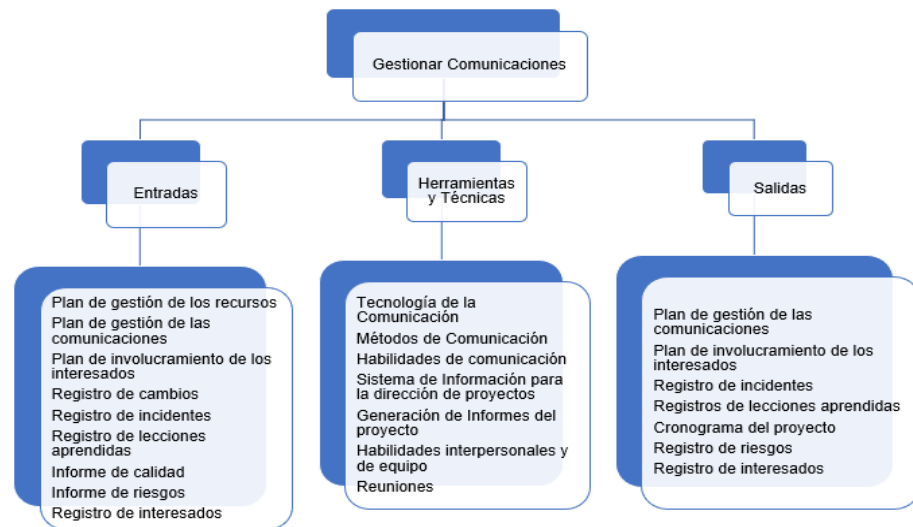


Figura 2. 8 Gestionar las comunicaciones - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

2.3.3 Controlar las comunicaciones

Monitorear las comunicaciones nos proporciona un flujo óptimo entre los miembros del proyecto y los interesados, este proceso debe de asegurar que la comunicación se otorgue en el tiempo adecuado y a las personas adecuadas. La figura 2.9 muestra las entradas, herramientas, técnicas y salidas correspondientes al proceso de Controlar las Comunicaciones.

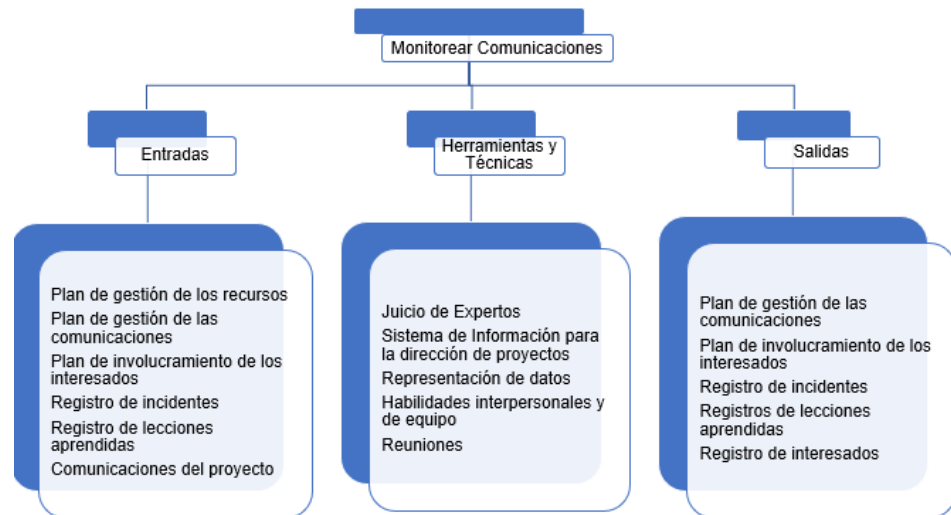


Figura 2. 9 Monitorear las Comunicaciones - Entradas, Herramientas, Técnicas y Salidas

Fuente: Guía del PMBOK – Sexta Edición

2.4 Gestión de los recursos

La gestión de recursos se refiere a asignar, programar y planificar con anticipación los recursos los cuales nos permitirán incrementar la eficacia, el recurso es lo que se necesita para realizar una tarea, por ejemplo en el caso de que se tenga que planificar un evento, para los recursos se debe de considerar la programación del personal, los proveedores que nos proporcionaran los materiales y el empleo de software que nos ayudara en el registro de los asistentes al evento [8].

La gestión de los recursos es importante porque nos ayuda a optimizar y a obtener eficiencia en todos los proyectos en los cuales estemos trabajando, cuando planificamos el uso de los recursos los proyectos concluyen de manera satisfactoria, considerando que las personas siempre quieren tener más con el manejo de menos recursos.

Entre las ventajas de la gestión de recursos tenemos: prevenir las dificultades imprevistas, impedir el desgaste, facilitar una red de seguridad, alcanzar transparencia, cuantificar la eficacia [8].

Cuando estamos en el proceso de la planificación de los recursos para nuestros proyectos y conocemos los recursos que se necesitan para cada actividad, tendremos la ventaja que los recursos que se emplearan son los necesarios y que no tendremos inconvenientes de no disponer de los mismos.

2.4.1 Planificar la gestión de recursos

Se refiere a como se va a obtener, calcular, gestionar y emplear los recursos del proyecto tanto físicos como del equipo, nos permite tener una idea del nivel de gestión que serán empleados para cada uno de los recursos dependiendo del proyecto que estemos trabajando.

En este proceso se define la gestión de las relaciones jerárquicas, se consideran las fechas de liberación y adquisición de los miembros del equipo incluyendo al personal externo, se determinan los roles que tendremos en el proyecto, así como también las habilidades y responsabilidades, además de las relaciones de comunicación que existirán durante el proyecto.

Entre las herramientas y técnicas para el proceso Planificar la gestión de recursos tenemos: la Matriz de Asignación de Responsabilidades, la cual detalla los recursos que se encuentran asignados a cada paquete de trabajo, de esta manera conoceremos quién es la persona o grupo de personas responsables de cada actividad del proyecto, persona o personas

a las que se les pregunta sobre la actividad y a las personas a las cuales se les informa sobre la actividad.

La Tabla 10 representa el diagrama RACI correspondiente a Implementar Proyecto de Migración de MicroFocus, en la columna izquierda se detallan las actividades y en las columnas siguientes se mencionan el nombre de los miembros del equipo, incluyendo al personal externo requerido para la actividad.

Tabla 10: Diagrama RACI - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Diagrama RACI	Persona								
	Johanna	Alejandro	Cesar	Manuel	Luis	Marco	José	Ricardo	Isabel
Revisar Readme nueva versión	R	R	I	A	I	I	I	I	I
Instalar nueva versión - Laboratorio	R	R	I	A	I	I	I	I	I
Probar versión - Laboratorio	R	R	C	A	C	C	R	R	I
Informar resultados - Laboratorio	R	R	I	A	R	R	I	I	I
Actualizar - Ambiente Prueba	R	R	I	A	I	I	I	I	I
Probar versión - Ambiente Prueba	R	R	C	A	C	C	R	R	I
Informar resultados - Ambiente Prueba	R	R	I	A	R	R	I	I	I
Actualizar - Ambiente QA	R	R	I	A	I	I	I	I	I
Probar versión - Ambiente QA	R	R	C	A	C	C	R	R	I

Informar resultados - Ambiente QA	R	R	I	A	R	R	I	I	I
Solicitar autorización - Ambiente Prod	I	I	I	R	I	I	I	I	R
Instalar nueva versión - Ambiente Prod	R	R	I	A	I	I	I	I	A
Monitorear - Ambiente Prod	R	R	I	A	I	I	I	I	A
R = Responsible (persona responsable de ejecutar la tarea) A = Accountable (persona responsabilidad última sobre tarea) C = Consult (persona a la que se consulta sobre la tarea) I = Inform (persona a la que se debe informar sobre la tarea)									

2.4.2 Estimar los recursos de las actividades

Nos permite estimar los recursos de cada una de las actividades correspondientes al proyecto como la cantidad de materiales, suministros y equipos que nos ayudara a realizar el trabajo de manera más eficiente y eficaz, permite estimar la duración y los costos de forma más precisa. Lo realizado hasta el momento nos facilita para tener bases en el proceso de estimar los recursos necesarios.

Entre las salidas correspondientes al proceso de Estimar los recursos de las actividades tenemos: Estructura de desglose de recursos, el cual es una estructura jerárquica de los recursos humanos, materiales y equipos, los cuales se encuentran ubicados por tipos de recursos y categorías. Para el recurso humano se considera la formación, habilidad, experiencia y certificados, que ayudaran a que las tareas se ejecuten de una mejor manera y según el alcance que tiene el proyecto.

Para Implementar el Proyecto Migración MicroFocus utilizaremos 32 recursos, de los cuales 10 corresponden al recurso humano y 22 a los materiales como tecnología e instalaciones, como se muestra en la figura 2.10, en la cual se detalla la cantidad de recursos requeridos para que se puedan ejecutar cada actividad, además esto nos permitirá monitorear los recursos. Es muy importante tener documentado la disponibilidad y cantidad de los recursos.

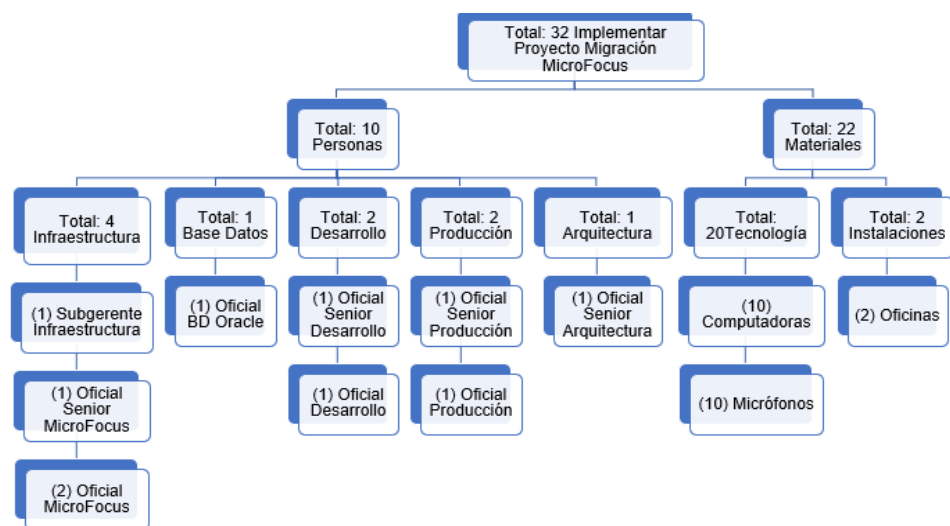


Figura 2. 10 Estructura de desglose de recursos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

2.4.3 Adquirir recursos

Es el proceso para conseguir los equipos, suministros, instalaciones, materiales y miembros del equipo, los cuales nos permitirán finalizar el proyecto. Al momento de seleccionar a los recursos humanos debemos de revisar que sean las personas adecuadas para la actividad a realizar, en caso de no seleccionar de manera correcta a los miembros del equipo se

afectara el proyecto en aspectos como calidad, presupuesto y satisfacción del cliente, entre otros.

Si por algún motivo no se puede disponer de los recursos humanos que habíamos revisado, entonces se debe de elegir los recursos alternativos siempre que no se afecte al desarrollo correspondiente al proyecto. Entre las herramientas y técnicas empleadas en el proceso de Adquirir recursos tenemos: la toma de decisiones, las habilidades interpersonales y de equipo, las preasignaciones y los equipos virtuales.

Para las salidas del proceso tenemos: las asignaciones del equipo del proyecto, en el cual se registra a todos los miembros del equipo, con el respectivo detalle de sus responsabilidades que tendrá dentro del proyecto. Los calendarios de recursos nos permiten conocer el momento exacto (fechas y horarios) en el cual se encontrarán disponibles los recursos, lo cual nos ayudara a elaborar un cronograma realista. La figura 2.11 menciona los recursos que se deben de adquirir para Implementar el Proyecto Migración MicroFocus.

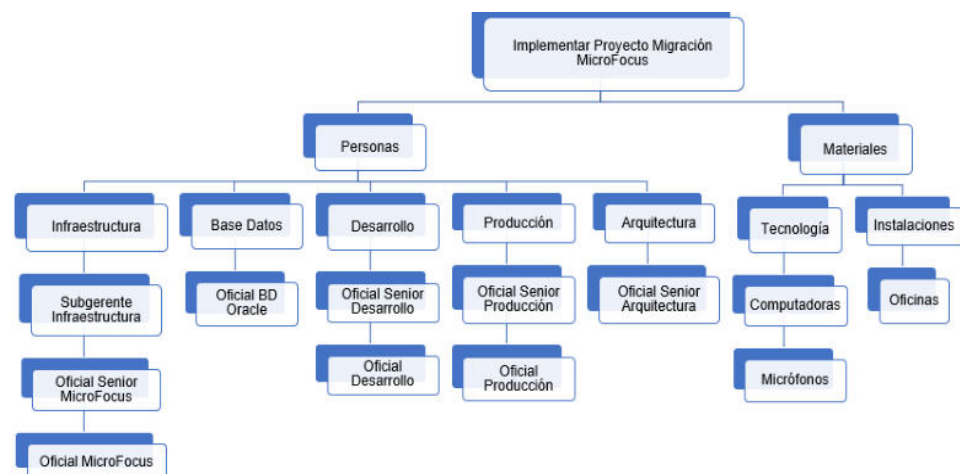


Figura 2. 11 Adquirir Recursos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

2.4.4 Desarrollar el equipo

Desarrollar el equipo es mejorar las capacidades tanto a nivel individual como grupal de los miembros correspondientes al proyecto, el beneficio es que se obtiene empleados motivados, se reduce el abandono de trabajo y se mejora el trabajo en equipo. Cabe mencionar que se debe de motivar a los miembros del equipo otorgándoles oportunidades, retroalimentación y apoyo cuando lo requieran.

Entre las técnicas y herramientas para desarrollar el equipo tenemos: la ubicación, los equipos virtuales, la tecnología de la comunicación, las habilidades interpersonales y de equipo, los reconocimientos, las recompensas, las capacitaciones, las evaluaciones individuales y de equipo, las reuniones.

Las evaluaciones de desempeño del equipo corresponden a una de las salidas del proceso de desarrollar el equipo, se lo mide a través del éxito técnico según los objetivos que tiene el proyecto. Mediante las evaluaciones podemos obtener información que nos ayuden a mejorar el desempeño de los miembros del equipo.

2.4.5 Dirigir al equipo

Dirigir al equipo es gestionar los cambios que se presenten durante el proyecto, resolver los conflictos y las polémicas que ocurran entre los miembros del equipo, brindar la oportuna retroalimentación a todo el equipo, dar el respectivo seguimiento del desempeño de cada uno de los miembros. Se actualiza la base de datos con las lecciones aprendidas y se

proporciona los datos para las diferentes evaluaciones del desempeño que se elaboren.

Las habilidades interpersonales y de equipo forman parte de las técnicas y herramientas del proceso de dirigir al equipo, si gestionamos de forma exitosa los conflictos que se presenten en los proyectos obtendremos relaciones de trabajo positivas y una mayor productividad por parte de los miembros del equipo. Las diferentes opiniones nos ayudaran a tener una mejor toma de decisiones, se debe de recalcar al equipo de trabajo que las opiniones de cada uno deben de ser respetadas y escuchadas.

En caso de presentarse algún conflicto durante la realización del proyecto con algunos de nuestros miembros de equipo podemos emplear una de las siguientes técnicas para resolver el conflicto según sea el caso: retirarse/eludir, suavizar/adaptarse, consensuar/conciliar, forzar/dirigir, colaborar/resolver.

2.4.6 Controlar los recursos

Controlar los recursos nos garantiza que los recursos asignados a las actividades del proyecto se encuentran disponibles según lo que habíamos planificado previamente, en caso de presentarse algún imprevisto se deberá de tomar las acciones correctivas para que no afecte al desarrollo y culminación del proyecto, además debemos de revisar cuando el recurso o los recursos queden disponibles para otros proyectos.

Entre las técnicas y herramientas para el proceso de controlar los recursos tenemos el análisis de datos como el análisis de alternativas, el análisis costo-beneficio, las revisiones del desempeño y el análisis de tendencias.

2.5 Gestión de los riesgos

La gestión de riesgos es cuando manejamos la incertidumbre de manera ordenada, lo cual nos ayuda a incrementar la probabilidad de cumplir con los objetivos de nuestro proyecto y reducir la probabilidad de obtener resultados negativos, debemos de tener identificados los riesgos, la probabilidad de su ocurrencia y las consecuencias que podríamos tener en caso de que ocurran [9].

Debemos de tener claro que cada vez que realizamos un proyecto tenemos el riesgo de que podamos tener inconvenientes con algún proveedor, cambios en el mercado, entre otros lo cual puede afectar a la finalización del proyecto, en este tipo de escenario aplicaremos la gestión de riesgos para solucionar los problemas que se presenten.

A continuación los procesos de gestión de riesgos según el PMBOK:

- Planificar la gestión de riesgos
- Identificar riesgos
- Realizar análisis cualitativo de riesgos
- Realizar análisis cuantitativo de riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Implementar la respuesta a los riesgos
- Monitorear los riesgos

2.5.1 Planificar la gestión de riesgos

Para disminuir los errores que se presenten en un proyecto debemos de conocer el modo de enfocar, planificar y llevar a cabo todas las actividades de gestión de riesgos desde su etapa de inicio, para anticipar los peligros a

los cuales se expone el proyecto debemos de administrar los tiempos y recursos suficientes en cada etapa [9].

Con la gestión de riesgos lograremos reducir la probabilidad e impacto de amenazas que ocurran en los proyectos y aumentaremos el impacto de las oportunidades y las probabilidades de estas. Cabe mencionar que el riesgo afecta a los objetivos de un proyecto de manera positiva o negativa, cuando es negativa nos referimos a una amenaza y cuando es positiva nos referimos a una oportunidad.

La estructura de desglose de riesgos (RBS) es una estructura jerárquica de todos los riesgos que tiene un proyecto, el cual organiza e identifica por subcategoría y categoría, esto ayuda a los miembros del equipo a conocer los riesgos que en algún momento podrían impactar al proyecto en el cual se encuentran trabajando. Existen empresas que tienen una estructura de desglose de riesgos genérica, la cual es empleada para los proyectos de la empresa.

La tabla 11 menciona la Estructura de Desglose de los Riesgos para Implementar el Proyecto de Migración de MicroFocus, la tabla se compone de 3 columnas: Nivel 0 de RBS, Nivel 1 de RBS y Nivel 2 de RBS. En el Nivel 1 de RBS tenemos los Riesgos Técnicos, los Riesgos de Gestión, los Riesgos Comerciales y los Riesgos Externos.

Tabla 11: Estructura de Desglose de los Riesgos (RBS) – Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Nivel 0 de RBS	Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS
0. Todas las fuentes	1. Riesgo Técnico	1.1 Proceso instalación del producto

de riesgo del proyecto		1.2 Fallas parches del producto
		1.3 Falta conocimientos técnicos especializados
		1.4 Configuraciones incompletas para pruebas
	2. Riesgo de Gestión	2.1 Falta de gestión de actividades
		2.2 Escasez de supervisión de pruebas
		2.3 Disponibilidad recurso asignado a actividad
		2.4 Falta de comunicación con los miembros externos
	3. Riesgo Comercial	3.1 Contratación soporte del producto
		3.2 Contratación de técnicos especializados
	4. Riesgo Externo	4.1 Soporte especializado con horario laboral diferente

2.5.2 Identificar riesgos

Identificar riesgos es el proceso de determinar las eventualidades que podrían en algún momento afectar al desarrollo y culminación del proyecto, se registran todas las características, en este proceso colaboran los miembros del equipo, los clientes, los usuarios finales, los consultores externos y el Project manager; el plan debe de tener la mayor cantidad de información posible debido a que esto nos ayudara al momento de analizar y accionar ante un inconveniente [9].

Entre las salidas del proceso de identificar los riesgos tenemos: el registro de riesgos y el informe de riesgos. En el registro de riesgos se ingresan los resultados correspondientes al análisis de cada uno de los riesgos. El

informe de riesgos contiene un resumen de los riesgos identificados correspondientes al proyecto y las fuentes de riesgos.

La tabla 12 indica los Registros de Riesgos correspondientes al Soporte externo para solucionar errores de la aplicación para implementar el Proyecto de Migración de MicroFocus.

Tabla 12: Registros de Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Soporte Externo para solucionar errores aplicación		
Registros de Riesgos		
N°	Riesgos	Categoría
1	Que no se tenga asignado un soporte externo	Inicio
2	Que en el cronograma no se encuentre según el horario de trabajo del soporte externo	Planificación
3	Que en el presupuesto no se considere el pago para el soporte externo	Planificación
4	No definimos bien el perfil del soporte externo	Planificación
5	Demora en el proceso de revisión de errores aplicación	Ejecución
6	Que no nos comprendamos con el soporte externo	Ejecución
7	Que existan más errores de los detectados en pruebas	Monitoreo y Control
8	Mala estimación del presupuesto y cronograma	Monitoreo y Control
9	Documentación incompleta de revisión errores	Monitoreo y Control
10	No disponer de un informe de revisión de errores	Cierre

2.5.3 Realizar análisis cualitativo de riesgos

El objetivo es clasificar los riesgos en base a su probabilidad de impacto e incidencia, luego se proceder con el respectivo análisis y las acciones que

se tomaran, se debe de considerar optimizar los presupuestos y los tiempos del proyecto, la probabilidad de ocurrencia puede ser alta, media o baja [9]. No debemos de olvidar que al momento de analizar le demos la prioridad a aquellos riesgos que afecten altamente el desarrollo o la finalización de un proyecto.

La evaluación de riesgos correspondiente para Implementar el Proyecto Migración de MicroFocus se detalla en la Tabla 13, la cual nos menciona la probabilidad e impacto que tienen cada uno de los riesgos identificados en la etapa de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre. Tanto la probabilidad como el impacto tienen los valores de Bajo, Medio y Alto. Para el impacto alto consideramos aquellos que tienen una consecuencia fuerte y para el impacto bajo tenemos lo que nos es muy importante para el proyecto.

Tabla 13: Evaluación de Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

N°	Riesgos	Probabilidad	Impacto
Inicio			
1	Que no se tenga asignado un soporte externo	MEDIO	ALTO
Planificación			
2	Que en el cronograma no se encuentre según el horario de trabajo del soporte externo	MEDIO	MEDIO
3	Que en el presupuesto no se considere el pago para el soporte externo	MEDIO	MEDIO
4	No definimos bien el perfil del soporte externo	MEDIO	ALTO
Ejecución			
5	Demora en el proceso de revisión de errores aplicación	MEDIO	MEDIO
6	Que no nos comprendamos con el soporte externo	MEDIO	MEDIO
Monitoreo y Control			
7	Que existan más errores de los detectados en pruebas	ALTO	ALTO

8	Mala estimación del presupuesto y cronograma	MEDIO	MEDIO
9	Documentación incompleta de revisión errores	MEDIO	BAJO
Cierre			
10	No disponer de un informe de revisión de errores	BAJO	BAJO

2.5.4 Realizar análisis cuantitativo de riesgos

Nos permite analizar numéricamente el efecto de cada peligro que tenemos identificados y registrados en relación a los objetivos correspondientes al proyecto, se calcula el impacto para validar si es o no significativo según las exigencias que tienen el proyecto [9].

Entre las técnicas y herramientas pertenecientes al proceso de realizar el análisis cuantitativo de riesgos tenemos: la simulación, el análisis de sensibilidad, el análisis mediante árbol de decisiones y los diagramas de influencias según el PMBOK.

2.5.5 Planificar la respuesta a los riesgos

Se refiere a disminuir las amenazas a los objetivos del proyecto e incrementar las oportunidades según las acciones y opciones que se detallan en el plan de respuestas a todos los riesgos identificados correspondientes al proyecto [9]. Cabe mencionar que debemos de tener asignada una persona, la cual será responsable de la respuesta a cada uno de los riesgos.

Entre las técnicas y herramientas para el proceso de planificar la respuesta a los riesgos tenemos: estrategias para amenazas y estrategias para oportunidades. Las estrategias para amenazas se clasifican en: escalar, evitar, transferir, mitigar y aceptar. En cambio las estrategias para oportunidades tenemos: escalar, explotar, compartir, mejorar y aceptar.

La tabla 14 menciona la estrategia a aplicar para cada uno de los riesgos identificados para Implementar el Proyecto de Migración de MicroFocus, para los 10 riesgos se especifica la categoría a la cual pertenece.

Tabla 14: Estrategia - Riesgos - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

Soporte Externo para solucionar errores aplicación			
Registros de Riesgos			
N°	Riesgos	Categoría	Estrategia
1	Que no se tenga asignado un soporte externo	Inicio	Mitigar
2	Que en el cronograma no se encuentre según el horario de trabajo del soporte externo	Planificación	Mitigar
3	Que en el presupuesto no se considere el pago para el soporte externo	Planificación	Mitigar
4	No definimos bien el perfil del soporte externo	Planificación	Evitar
5	Demora en el proceso de revisión de errores aplicación	Ejecución	Evitar
6	Que no nos comprendamos con el soporte externo	Ejecución	Evitar
7	Que existan más errores de los detectados en pruebas	Monitoreo y Control	Mitigar
8	Mala estimación del presupuesto y cronograma	Monitoreo y Control	Evitar
9	Documentación incompleta de revisión errores	Monitoreo y Control	Aceptar
10	No disponer de un informe de revisión de errores	Cierre	Aceptar

2.5.6 Implementar la respuesta a los riesgos

Implementar la respuesta a los riesgos es ejecutar las respuestas acordadas, según como lo habíamos planificado, esto se lo aplica durante el transcurso del proyecto. Se debe considerar las oportunidades y amenazas que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto.

2.5.7 Monitorear los riesgos

Se debe de realizar un seguimiento de cada uno los riesgos que tiene el proyecto, supervisar los riesgos de tipo residual, tener identificados las nuevas amenazas, realizar planes de respuesta y verificar que lo ejecutado solucione los inconvenientes y riesgos ocurridos en el desarrollo correspondiente al proyecto [9]. Para el monitoreo debemos de tener registrado los riesgos que se encuentran como no prioritarios, los cuales deben ser verificados de manera periódica.

El proceso de monitorear los riesgos tiene las siguientes técnicas y herramientas: el análisis del desempeño técnico, el análisis de reserva, las auditorías y las reuniones según el PMBOK.

2.6 Plan de pruebas

El plan de pruebas se emplea para identificar y detallar las pruebas más importantes, el equipo de trabajo debe de enfocarse en la ejecución, además de responder de manera adecuada a los cambios que soliciten en el proyecto [10].

Para la Implementación del Proyecto de Migración de MicroFocus debemos de asegurarnos que al momento de instalar la nueva versión no ocurra inconvenientes en el funcionamiento de las regiones de Teleproceso: Canales, Pantalla Negra y la región Batch. A continuación las pruebas que se realizaran:

- Pruebas de Canales
- Pruebas de Pantalla Negra
- Pruebas de Batch
- Pruebas de MFED for VS

La Tabla 15 indica todas las pruebas de canales que el equipo de trabajo debe de ejecutar para validar que no ocurra inconvenientes con la nueva versión del MicroFocus, considerando todos los canales correspondientes a la institución financiera como cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros.

Tabla 15: Pruebas de Canales - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

N°	Descripción de la Prueba	Aprobado (A) / No Aprobado (N)
1	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Duración: 30 minutos.	A
2	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Duración: 1 hora.	A
3	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Lapso Tiempo: desde 09:00 am hasta 11:00.	A
4	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Lapso Tiempo: desde 11:00 am hasta 14:00.	A
5	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Lapso Tiempo: desde 14:00 am hasta 17:00.	A

6	Disparo de tramas correspondientes a los canales como: cajeros, banca virtual, banca móvil, entre otros - Lapso Tiempo: desde 17:00 am hasta 21:00.	A
---	---	---

Para la Región de Pantalla Negra se deberán de ejecutar las pruebas que se encuentran detalladas en la Tabla 16, lo cual nos ayudara a validar que no existen inconvenientes con la nueva versión de MicroFocus, es decir los usuarios tanto de Matriz, Quito, Cuenca y agencias podrán emplear sus sesiones de pantalla e impresora sin inconvenientes.

Tabla 16: Pruebas de Pantalla Negra - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

N°	Descripción de la Prueba	Aprobado (A) / No Aprobado (N)
1	Ejecutar las 100 transacciones más usadas en la institución financiera.	A
2	Imprimir desde la Pantalla Negra.	A
3	Consultar las tablas mediante la Pantalla Negra.	A
4	Validar acceso a los terminales de pantalla e impresora desde equipo de usuario hacia la región de Pantalla Negra.	A
5	Reiniciar terminales de pantalla e impresora en la Región de Pantalla Negra.	A
6	Verificar que las transacciones y programas no se cancelan en la región de Pantalla Negra.	A

La tabla 17 detalla las pruebas que el equipo de trabajo deberá de realizar en la región batch, de esta manera se comprobaran que con la nueva versión no existen errores, es decir los procesos batch se ejecutaran sin novedad.

Tabla 17: Pruebas Batch - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

N°	Descripción de la Prueba	Aprobado (A) / No Aprobado (N)
1	Ejecutar batch diario.	A
2	Ejecutar batch mensual.	A
3	Ejecutar batch post-mensual.	A
4	Ejecutar programas ods.	A
5	Ejecutar jobs de idcams delete/define archivos.	A
6	Ejecutar jobs de idcams print de archivos.	A
7	Ejecutar jobs de repro de archivos.	A
8	Ejecutar jobs de respaldos de tablas.	A
9	Validar que se creen los archivos de trabajo para cada job ejecutado.	A
10	Verificar que no ocurran errores o cancelaciones de programas en la región batch.	A
11	Ejecutar jobs mediante el Workload.	A
12	Reiniciar la región batch.	A

Para las pruebas del MFED for VS se ejecutarán las mencionadas en la tabla 18, estas pruebas nos garantizarán que los programadores internos y externos de la institución financiera no tendrán inconvenientes con la nueva versión del MicroFocus.

Tabla 18: Pruebas de MFED for VS - Implementar Proyecto Migración MicroFocus

N°	Descripción de la Prueba	Aprobado (A) / No Aprobado (N)
1	Compile fuentes correspondientes a las soluciones de teleproceso.	A
2	Compile fuentes correspondientes a las soluciones de batch.	A
3	Debug de programas correspondientes a soluciones de teleproceso.	A
4	Debug de programas correspondientes a soluciones de batch.	A

5	Revisar coredump de cancelaciones de teleproceso.	A
6	Revisar coredump de cancelaciones de batch.	A
7	Subir la región de teleproceso local.	A
8	Subir la región de batch local.	A
9	Consulta de variables de programas correspondientes a soluciones de teleproceso.	A
10	Consulta de variables de programas correspondientes a soluciones de batch.	A
11	Validar funcionamiento de programa principal para solución de ods.	A

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Disminución de caídas de región teleproceso

Antes de instalar la nueva versión del MicroFocus, el proceso de comunicación correspondiente a la región de Pantalla Negra se cancelaba debido a que encontraba un error con los módulos de la aplicación, el promedio de caída de la región era de 14 veces al mes, lo cual se puede visualizar en la Figura 2.12.

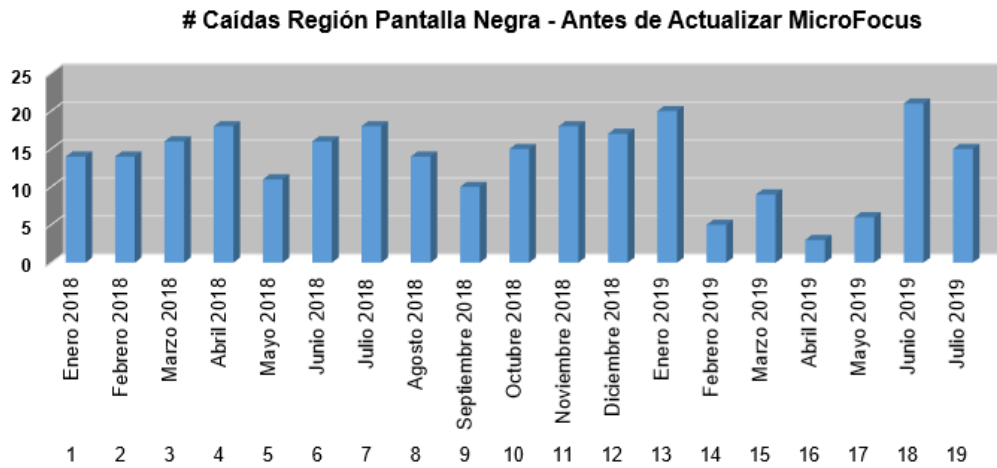


Figura 2. 12 # Caídas Región Pantalla Negra - Antes de Actualizar MicroFocus

Después de la actualización del MicroFocus, el proceso de comunicación correspondiente a la región de Pantalla Negra trabaja con normalidad, manejando y controlando las cancelaciones de los módulos de la aplicación, en la Figura 2.13 se muestra que no ha ocurrido ninguna caída de la región.

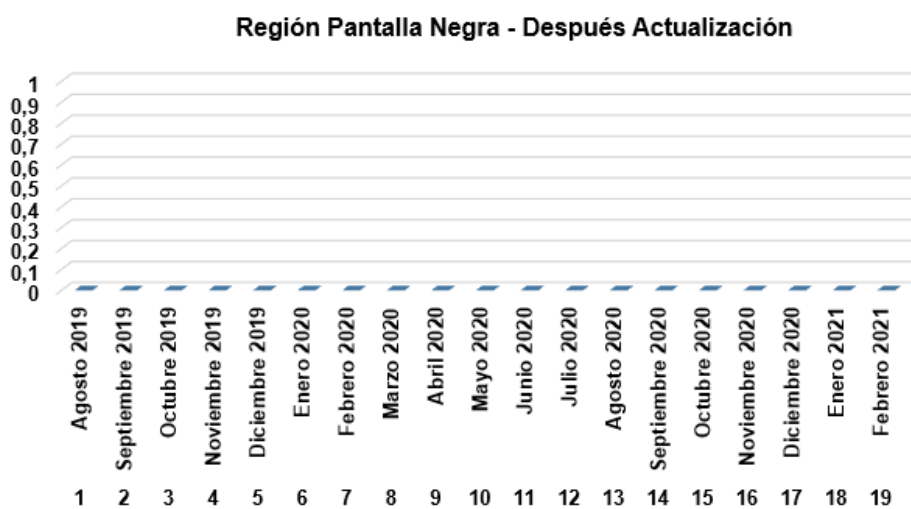


Figura 2. 13 Región Pantalla Negra - Después Actualización

3.2 Incremento de la disponibilidad de Pantalla Negra

Luego de la actualización del MicroFocus la disponibilidad de la Pantalla Negra se incrementó, los usuarios que se encuentran en la Matriz, Quito, Cuenca y las agencias pueden trabajar con el terminal de pantalla y el terminal de impresión sin inconvenientes, lo cual facilita el trabajo de los usuarios al momento de ejecutar las diferentes transacciones correspondientes a las aplicaciones y realizando las impresiones cuando lo requieran.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación mencionaremos las conclusiones correspondientes al proyecto realizado:

- 1.** Se debe de asignar los miembros del equipo según la disponibilidad de tiempo y los conocimientos técnicos que se requieren para ejecutar las actividades, considerando que no se afecte a los demás proyectos que se encuentren trabajando.
- 2.** Realizar un seguimiento de la ejecución de las actividades nos permitirá concluir el proyecto según lo planificado, lo que nos ayudara a conocer si se ha presentado algún inconveniente y en caso de tenerlo solucionarlo de forma inmediata.
- 3.** Es importante ejecutar todas las pruebas tanto de teleproceso como batch en su totalidad, de esa manera garantizaremos que no se presentaran errores con la nueva versión de la aplicación en un ambiente de producción y no denegaremos servicios.

A continuación mencionaremos las recomendaciones correspondientes al proyecto realizado:

1. Los miembros del equipo deberán de reunirse 1 vez por semana para indicar el estado de las actividades que tienen cada uno bajo su responsabilidad.
2. Después de cada una de las pruebas ejecutadas deberán de enviar un informe al grupo de trabajo con los resultados obtenidos.
3. Mantener un constante monitoreo en los ambientes que tienen instalada la nueva versión de la aplicación para validar que no existen errores.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] O. García, “5 grupos de procesos y 9 áreas de conocimiento +1,” 2015, [Online]. Available: <https://www.proyectum.com/sistema/blog/5-grupos-de-procesos-y-9-areas-de-conocimiento-1/>.
- [2] O. J. G. Busio, “¿Qué tareas sea realizan al inicio de un proyecto?,” 2017, [Online]. Available: <https://todopmp.com/tareas-inicio-proyecto/>.
- [3] Nextop, “Tareas del Proceso de Planificación del Proyecto,” 2016, [Online]. Available: <https://nextop.es/tareas-del-proceso-planificacion-del-proyecto/>.
- [4] L. Salismey, “Ejecución de un Proyecto: Plantillas y Consejos,” 2018, [Online]. Available: <https://blog.comparasoftware.com/ejecucion-de-un-proyecto/>.
- [5] O. García, “Grupo de Procesos de Seguimiento y Control,” 2015, [Online]. Available: <https://www.proyectum.com/sistema/blog/grupo-de-procesos-de-seguimiento-y-control/>.
- [6] Nextop, “Grupo de Procesos de Cierre del Proyecto,” 2016, [Online]. Available: <https://nextop.es/grupo-de-procesos-de-cierre/>.
- [7] E. Comunicación, “La gestión de las comunicaciones del proyecto,” 2017, [Online]. Available: <https://www.eadic.com/la-gestion-de-las-comunicaciones-del-proyecto/>.
- [8] B. Hansen, “¿Qué es la gestión de recursos y por qué es importante?,” 2018, [Online]. Available: <https://www.wrike.com/es/blog/que-es-la-gestion-de-recursos-y-por-que-es-importante/>.
- [9] PostgradoUTP, “Gestión de riesgos en un proyecto: ¿por dónde empezar?,” 2018, [Online]. Available: <https://www.postgradoutp.edu.pe/blog/a/gestion-de-riesgos-en-un-proyecto-por-donde-empezar/>.
- [10] S. T. Bureau, “Crear un buen Plan de Pruebas,” 2021, [Online]. Available: <https://www.softwaretestingbureau.com/crear-un-buen-plan-de-pruebas/>.