

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación



**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE MESA DE
SERVICIOS PARA EL ÁREA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
EN UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

**MAGÍSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GERENCIAL**

AUTOR

SUSAN HELEN NOBOA YÉPEZ

GUAYAQUIL, DICIEMBRE 2020

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, a mis padres y mi hermano por su apoyo constante en la consecución de cada proyecto que me propongo realizar, gracias por su esfuerzo y dedicación.

El camino hasta ahora no ha sido sencillo, pero gracias a su apoyo, su bondad, sobre todo gracias a su amor, el arduo trayecto para llegar a esta meta fue mucho más confortable.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alicia M. Obaco Pérez".

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres y mi hermano quienes siempre me han incentivado a seguir creciendo profesionalmente; a mis amigas quienes me han acompañado durante esta ardua travesía.

A mis líderes por guiarme y brindarme su apoyo para culminar con éxito este proyecto de vida.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



MSIG. Lenín Freire Cobo

COORDINADOR MSIG



MSIG. Juan Carlos García

PROFESOR MSIG

RESUMEN

El objetivo principal del presente proyecto fue la automatización del proceso para la gestión de requerimientos del Departamento de Gestión de Accesos de una entidad financiera, proceso que anteriormente era registrados en formularios que debían ser enviados mediante correo electrónico; esto ocasionaba demoras y/u omisiones en la atención a los usuarios; así como no se podía determinar con exactitud el número de solicitudes atendidas por cada uno de los integrantes de dicho departamento con el objetivo de evaluar su desempeño.

La falta de un repositorio que permita almacenar los respaldos de las solicitudes enviadas por correo electrónico, generaban observaciones de entes de control y auditores o consultores; ya que en algunas ocasiones no era factible tener la trazabilidad de los requerimientos relativos a creación/modificación o eliminación de usuarios y privilegios.

Se analizaron diferentes alternativas que ofrece el mercado para cubrir la problemática planteada, para lo cual se definieron y evaluaron requisitos con la finalidad de seleccionar la herramienta que satisfaga las necesidades de la institución. La adopción de una herramienta basada en el estándar ITIL permitió además la definición de un catálogo de servicios así como de

acuerdos de niveles de servicios y tiempo de respuesta a cada solicitud requerida.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	iii
RESUMEN	iv
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
CAPÍTULO 1	1
1 GENERALIDADES.....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 SOLUCIÓN PROPUESTA.....	2
CAPÍTULO 2.....	4
2 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	4
2.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE MESA DE SERVICIOS BASADOS EN ITIL.....	4
2.2 DIMENSIONAR EL HARWARE Y SOFTWARE REQUERIDOS	13
2.3 GENERACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.....	15
2.4 CAPACITACIÓN	34
2.5 ESTABILIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	37

2.6	DOCUMENTACIÓN.....	39
CAPÍTULO 3.....		41
3	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	41
3.1	MONITOREO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA... ..	41
3.2	GENERACIÓN DE INFORMES	44
3.3	BENEFICIO DE LA SOLUCIÓN	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		50
BIBLIOGRAFÍA.....		53
GLOSARIO		56

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

- **AD** Active Directory – Directorio Activo.
- **IP** Internet Protocol – Protocolo de Internet.
- **ISO /IEC** International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission – Organización Internacional de Normalización / Comisión Electrotécnica Internacional.
- **ITIL** Information Technology Infrastructure Library - Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información.
- **ITSM** Information Technology Service Management – Administración de Servicios de Tecnología de la Información.
- **MSIG** Magíster en Sistemas de Información Gerencial.
- **SLA** Service Level Agreement – Acuerdos de Niveles de Servicios.
- **TI** Tecnologías de Información.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Matriz de Evaluación de Aplicativos ITMS	12
Tabla 2 Características del Software Requerido.....	14
Tabla 3 Características del Hardware Requerido	14
Tabla 4.- Catálogo de Servicios y Solicitudes	27
Tabla 5.- Tipos de Informes	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Proceso de Adquisición de un Sistema Comercial Disponible	5
Figura 2.2. Cuadrante Mágico de Gartner	6
Figura 2.3. Cronograma del Plan de Acción	15
Figura 2.4 Cronograma de la Fase de Instalación	16
Figura 2.5 Instalación del Sistema Operativo	16
Figura 2.6 Instalación Aplicación	17
Figura 2.7 Definción del Puerto Web	18
Figura 2.8 Selección de la Base de Datos	18
Figura 2.9 Ingreso a la Aplicación.....	19
Figura 2.10 Cronograma Instalación y Configuración Base.....	19
Figura 2.11 Configuración de la Base de Datos.....	20
Figura 2.12 Conexión con el Directorio Activo	21
Figura 2.13 Configuración del Service Desk.....	22
Figura 2.14 Configuración de los Departamentos.....	23
Figura 2.15 Importar desde AD.....	23
Figura 2.16 Asignación Automática de Técnicos	24
Figura 2.17 Cronograma Gestión de Requerimientos.....	25
Figura 2.18 Ciclo de vida del servicio ITIL	25
Figura 2.19 Solicitud de Creación de Usuario.....	29
Figura 2.20 Configuración de Estados.....	29
Figura 2.21 Definición de SLA's	31

Figura 2.22 Edición de SLA's	32
Figura 2.23 Flujo de Trabajo - Aprobaciones	33
Figura 2.24 Cronograma de Capacitaciones	34
Figura 3.1 Dashboard del Administrador	42
Figura 3.2 Administrador de Recursos.....	42
Figura 3.3 Dashboard Usuarios Técnicos	43
Figura 3.4 Generación de Informes	45
Figura 3.5 Solicitudes Gestionas por Técnico.....	46
Figura 3.6 Estado de las Solicitudes	46
Figura 3.7 Solicitudes vs Fechas de Vencimientos.....	47

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe la problemática suscitada durante el proceso de atención de requerimientos de gestión de accesos en una institución financiera, la solución implementada para su optimización y mejora así como el análisis de los resultados obtenidos. Un resumen de cada acápite es como sigue: En el capítulo 1 – Generalidades, se describe el problema y se propone una solución que permite solventarlo. En el capítulo 2 – Metodología para el Desarrollo de la solución, se narra desde los procedimientos que se siguieron para llevar a cabo la solución propuesta, el dimensionamiento tanto del hardware como el software requerido, así como la ejecución del plan de acción que contiene, en resumen, las configuraciones, carga de información y capacitaciones que se efectuaron durante el desarrollo del proyecto. En el capítulo 3 – Evaluación de Resultados, donde se evalúa el monitoreo del funcionamiento de la herramienta, se analizan los reportes y métricas obtenido así como se detallan los beneficios de la solución. Finalizamos el documento con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La institución objeto de estudio tiene más de 50 años ofreciendo productos y servicios financieros a nivel nacional ya sea presencialmente a través de sus más de 40 agencias o virtualmente mediante sus canales electrónicos.

El área de Seguridad de la Información cuenta con una unidad denominada Control de Accesos encargada de gestionar las solicitudes de accesos de usuarios y privilegios a las más de 40 aplicaciones que conforman la plataforma tecnológica de la institución está conformada por 1 Líder y 3 analistas.

La atención de las diferentes solicitudes de los usuarios es efectuada de manera manual; para lo cual se cuenta con al menos 14 tipos de solicitudes definidas en formularios en formato Excel, los cuales son enviados mediante correo electrónico al personal del área de Seguridad de la Información. Adicionalmente, existen otros tipos de requerimientos que son atendidos mediante llamadas telefónicas, situación que limita medir el número de solicitudes gestionadas por cada analista y la unidad de Control de Accesos.

El área de Seguridad de la Información no ha definido un catálogo de los servicios que ofrece a sus clientes, así como tampoco se cuentan con acuerdos de niveles de servicios para la priorización y atención de los requerimientos.

1.2 SOLUCIÓN PROPUESTA

En pro de mejorar los servicios ofrecidos por el área de Seguridad de la Información, se encontró la necesidad de implementar una mesa de servicios basados en ITIL v3 para la unidad de Control de Accesos, la cual permitirá automatizar, mediante el análisis, selección e implementación de una herramienta las diferentes tipos de solicitudes que los usuarios requieran en el proceso de gestión de usuarios y privilegios, así mismo, se definirán acuerdos de niveles de servicios por

cada tipo de solicitud con el fin de optimizar los tiempos de respuestas de las gestiones efectuadas.

Las entidades financieras son reguladas por la Superintendencia de Bancos, las cuales dentro de su marco normativo han establecido lineamientos a cumplir relativos a la concesión; administración y eliminación de usuarios y perfiles basados en la norma ISO/IEC 27000 [1], por lo tanto la implementación de la mesa de servicios facilitará el cumplimiento de las disposiciones normativas y estándares internacionales.

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS DE MESA DE SERVICIOS BASADOS EN ITIL.

Como punto de partida para la implementación de la solución propuesta en el siguiente proyecto, nos alineamos a la metodología propuesta por IAN SOMMERVILLE [2] referente al proceso de adquisición de un sistema; para lo cual se efectuaron las siguientes actividades:

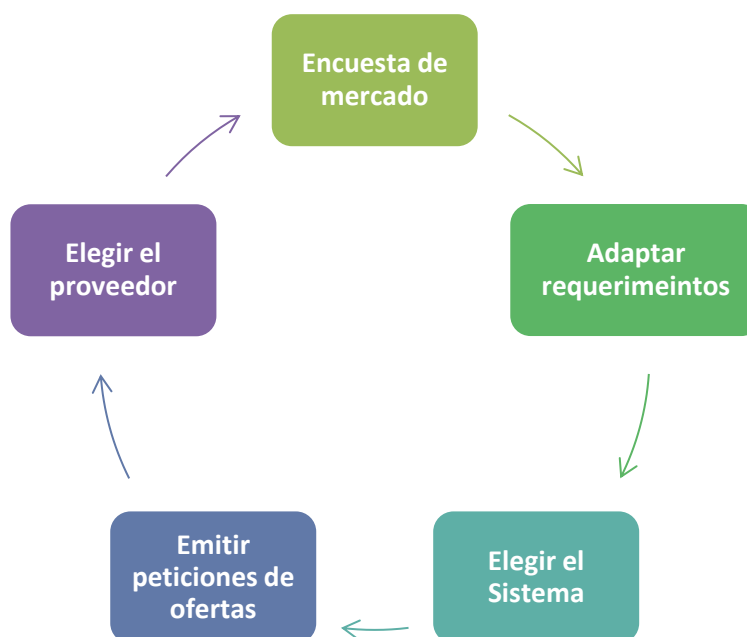


Figura 2.1 Proceso de Adquisición de un Sistema Comercial Disponible

Fuente: Ingeniería del Software, 7ma edición, Ian Sommerville

2.1.1 ENCUESTA DE MERCADO

El Cuadrante Mágico de Gartner [3] es considerada una referencia para efectuar análisis de las bondades / deficiencias de aplicativos con un propósito específico; para efectos del presente proyecto se consultó dicho cuadrante correspondiente a herramientas Information Technology Service Managment (ITSM, por sus siglas en Inglés), de los cuales obtuvimos el siguiente detalle:



Figura 2.2 Cuadrante Mágico de Gartner
Fuente: Gartner (Agosto del 2017)

Producto del análisis de dichas herramientas se preseleccionaron las siguientes:

ServiceNow ITSM, [4] ubicado en el cuadrante líderes y visionarios, aplicativo propiedad de la empresa ServiceNow en el mercado desde el 2004.

BMC Helix Remedy, [5] propiedad de BMC Software Inc., se encontraba al igual que el proveedor anterior en el cuadrante líderes y visionarios.

Adicional, se revisó en los proveedores con los cuales la institución financiera ya ha trabajado en otros proyectos, de los cuales se identificó el aplicativo ManageEngine ServiceDesk Plus [6], propiedad de la empresa ZohoCorp; la cual se encontraba en funcionamiento para optimizar servicios en el área de Tecnología de la Información

2.1.2 ADAPTAR REQUERIMIENTOS

En esta segunda fase del proyecto se establecieron tres tipos de requerimientos: funcionales, no funcionales y de cumplimiento regulatorio; con el fin de obtener una matriz comparativa con los bondades y limitaciones de cada una de las soluciones.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES:

Se esquematizaron requerimientos funcionales, es decir aquellos servicios que debe proporcionar el sistema [2], los mismos fueron levantados en un taller interno entre los colaboradores de Gestión de Accesos y la Gerencia del área, mismos que consisten en:

- a) La herramienta deberá basarse en ITIL, conjunto de mejores prácticas relativas a la gestión de servicios de tecnologías de la información [7].
- b) El sistema deberá automatizar todos los tipos de solicitudes que actualmente atiende el departamento de Gestión de Accesos, y que se encuentran en formato Excel, un detalle es como sigue:
 - Solicitud de creación, modificación y/o eliminación de usuarios.
 - Solicitud de accesos de usuarios con permisos temporales
 - Solicitud de accesos a aplicaciones de terceros.
 - Solicitud de accesos a páginas de internet.
 - Solicitud de acceso a redes wifi.
 - Solicitud de activación de correo externo.
 - Solicitud de servicios del firewall.
 - Solicitud de desbloqueo de puertos USB.
 - Solicitud de accesos a bases de datos.
 - Solicitud de accesos por homologación/cambio de funciones de un colaborador.
 - Solicitud de creación de usuarios a la banca empresarial (usuarios clientes).
 - Solicitud de acceso a servidores.

- Solicitud de creación de usuarios de servicio.
- Solicitud de mantenimiento de perfiles de usuarios.
- c) Asignar de Tickets para la gestión de cada solicitud.
- d) Gestionar las licencias
- e) Establecer acuerdos de niveles de servicios por cada tipo de solicitud.
- f) El sistema deberá contar con flujos de autorizadores integrados para lo cual se definieron 3 actores:
 - Primer Nivel de Autorizador: Gerente / Subgerente del área solicitante.
 - Segundo Nivel Autorizador: Gerente / Subgerente del área de Recursos Humanos
 - Tercer Nivel Autorizador: Jefe de Gestión de Accesos.
- g) Una vez resueltos las solicitudes efectuadas por los usuarios, el sistema deberá notificar por correo electrónico, la resolución de la misma.
- h) El sistema deberá contar con roles de usuario: administrador, gestor de seguridad y de usuarios generales.
- i) La herramienta deberá contar con logs y/o pistas de auditoría.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:

Entre los requerimientos no funcionales, denominadas como las propiedades emergentes que proporciona un sistema [2] se establecieron los siguientes:

- j) La aplicación deberá correr en cualquier explorador de internet.
- k) El software deberá ser mantenible en el tiempo, así como se podrá cambios, modificar o eliminar formularios, procesos de aprobación aprobadores, según hayan cambios en el proceso de gestión de usuarios y perfiles de la entidad financiera.
- l) La interfaz de usuario deberá ser amigable para el uso tanto de los usuarios que ingresan y aprueban solicitudes, así como de los usuarios gestores del servicio.

REQUERIMIENTOS Y/O REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO REGULATORIO

Las instituciones de los sectores financieros público y privado son reguladas por la Superintendencia de Bancos, órgano de control que dispone de un conjunto de lineamientos que norman el sistema financiero del Ecuador; por lo cual se consideraron los aspectos normativos como la evaluación de la experiencia

de la empresa , la capacidad de brindar el servicio, instalación y soporte según el historial de desempeño del proveedor; los mismos que se encuentran incluidos en el artículo 14; Sección VI.- Servicios Provistos por Terceros, Capítulo V.- Norma de Control para la Gestión del Riesgo Operativo, Título IX.- De la Gestión y Administración de Riesgos, Libro I.- Normas de Control para las Entidades de los Sectores Financieros Público y Privado de la Codificación de las Normas de la Superintendencia de Bancos. [8]

Se debió considerar además el artículo 6 establecido en la Ley de Compañías; mismo que indica: *“Art. 6.- Toda compañía nacional o extranjera que negociare o contrajere obligaciones en el Ecuador deberá tener en la República **un apoderado o representante** que pueda contestar las demandas y cumplir las obligaciones respectivas. (...).”* [9]

2.1.3 ELEGIR EL SISTEMA

Para la selección del sistema se ponderaron los requerimientos funcionales, no funcionales y los requisitos legales y regulatorios detallados en el acápite anterior.

Los resultados de la evaluación se muestran en la Tabla #1; identificándose una ventaja en el aplicativo Manage Engine ya que funcionalmente cumple con los requisitos de Gestión de Licencias y Flujos Autorizadores que a diferencia de sus competidores lo proporcionaban en módulos adicionales, lo que podría generar costos adicionales al presente proyecto.

Tabla 1.- Matriz de Evaluación de Aplicativos ITMS

Software		ServiceNow	BMC Remedy	Manage Engine
Proveedor		ServiceNow	BMC	Zoho Corp
Requerimientos Funcionales	a.- Basado en ITIL	✓	✓	✓
	b.- Automatización de Solicitudes	✓	✓	✓
	c.- Asignación de Tickets	✓	✓	✓
	d.- Gestión de Licencias	x	x	✓
	e.- Gestión de SLA's	✓	✓	✓
	f.- Flujos Autorizadores	x	x	✓
	g.- Envío de Notificaciones	✓	✓	✓
	h.- Administración de Roles de Usuarios	✓	✓	✓
Requerimientos No Funcionales	i.-Auditable	✓	✓	✓
	i.- Multinavegador	✓	✓	✓
	j.- Mantenable en el tiempo	✓	✓	✓
	k.-Interfaz de Usuario	✓	✓	✓
Requisitos Regulatorios	l.- Historial de Desempeño del Proveedor	x	✓	✓
	m.- Representante Legal en Ecuador	x	x	✓

Fuente: Elaborado por el Autor

2.1.4 EMITIR PETICIONES DE OFERTAS

Durante la selección de la herramienta se solicitaron a diversos proveedores de tecnología cotizaciones de las herramientas objeto de efectuar la matriz comparativa y tener diferentes opciones para su implementación.

2.1.5 ELEGIR PROVEEDOR

Adicionalmente, se identificó que el proveedor que cuenta con licencia de distribución en Ecuador del aplicativo Manage Engine cumple con los requisitos normativos y/o regulatorios solicitados tanto por la Superintendencia de Bancos [8] como por la Superintendencia de Compañías en la Ley de Compañías [9].

2.2 DIMENSIONAR EL HARWARE Y SOFTWARE REQUERIDOS

2.2.1 DIMENSIONAMIENTO DE SOFTWARE REQUERIDO

Con el fin de optimizar la gestión que efectúan el departamento de Gestión de Accesos, se analizó que eran necesarios 10 licencias de usuarios para las personas que conforman el área de Gestión de Accesos y 500 nodos para los usuarios que consumen del servicio propuesto. Así también para un

desempeño óptimo de la aplicación se requirieron licencias para el servidor de la base de datos.

Tabla 2 Características del Software Requerido

CANTIDAD	LICENCIA
1	LICENCIAS PERPETUA - ManageEngine ServiceDesk: Plus Multi-Language Standard Edition Configuración: Single Installation License fee for 10 Technicians
1	Base de Datos PostgreSQL 9.2
1	Sistema Operativo Windows Server 2012 R2

Fuente: Elaborado por el autor

2.2.2 DIMENSIONAMIENTO DEL HARWARE

Para implementar el aplicativo se requirió un servidor virtual con las siguientes especificaciones técnicas:

Tabla 3 Características del Hardware Requerido

TIPO	MODELO	PROCESADOR	CORE	RAM	DISCO DURO
Servidor Virtual	HP ProLiant BL460C Gen8	Xeon E52660 2.00GHZ	4	4GB	80 GB

Fuente: Elaborado por el autor

2.3 GENERACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Para poder ejecutar el proyecto de Implementación del aplicativo para la mesa de servicios del departamento de Gestión de Accesos, se emplearon un total de 48 días, en el cual se ha detallado las siguientes fases:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
▲ Implementación de Mesa de Servicio	48 días	lun 12/03/18	mié 16/05/18
▷ Fase: Encuesta de Mercado	10 días	lun 12/03/18	vie 23/03/18
▷ Fase: Adaptar Requerimientos	5 días	lun 26/03/18	vie 30/03/18
▷ Fase: Elegir el Sistema	10 días	lun 02/04/18	vie 13/04/18
▷ Fase: Emitir Peticiones de Oferta	10 días	lun 12/03/18	vie 23/03/18
▷ Fase: Elegir Proveedor	5 días	lun 02/04/18	vie 06/04/18
▷ Fase: Instalación de la Aplicación	1 día	lun 16/04/18	lun 16/04/18
▷ Fase: Instalación y Configuración Base	4 días	mar 17/04/18	vie 20/04/18
▷ Fase: Configuración de Gestión de Requerimientos	15 días	lun 23/04/18	vie 11/05/18
▷ Fase: Capacitación	3 días	lun 14/05/18	mié 16/05/18

Figura 2.3 Cronograma del Plan de Acción

Fuente: Elaborado por el autor

Las fases de encuesta de mercado, adaptar requerimientos y elegir el sistema se encuentran detallados en el subcapítulo 2.1 del presente documento; las fases relativas a instalaciones, configuraciones y capacitación se desarrollan en el acápite 2.3

2.3.1 INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN:

La instalación de la aplicación se la efectuó en el transcurso de 1 día, para lo cual realizó lo siguiente:

▣ Fase: Instalación de la Aplicación	1 día
Instalación y Configuración del Servidor	1 día

Figura 2.4 Cronograma de la Fase de Instalación

Fuente: Elaborado por el autor

INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO

De acuerdo a las recomendaciones del fabricante se realizó la instalación del Sistema Operativo Windows Server 2012 R2; considerando además que es parte de las licencias que se encontraban vigentes a la fecha de implementación del presente proyecto.

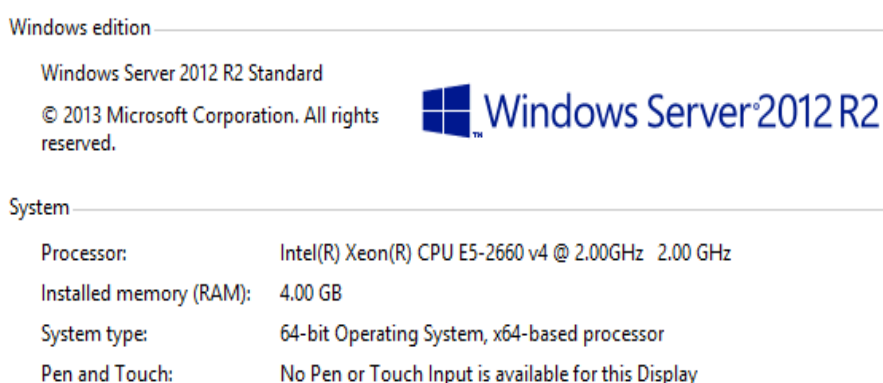


Figura 2.5 Instalación del Sistema Operativo

Fuente: Elaborado por el autor

INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN

Posteriormente, se procedió con la instalación de la aplicación en el servidor previamente preparado considerando la guía e instaladores proporcionados por el proveedor:

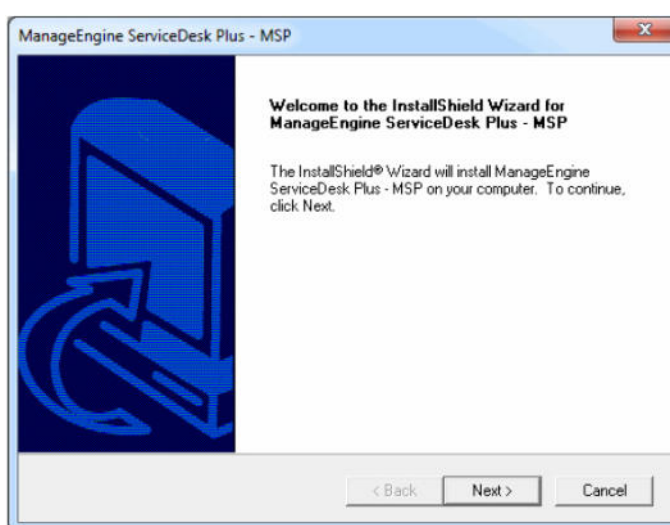


Figura 2.6 Instalación Aplicación

Fuente: Elaborado por el autor

Como consideración especial, se debe tener en cuenta el puerto por el cual debe correr el servidor Web.

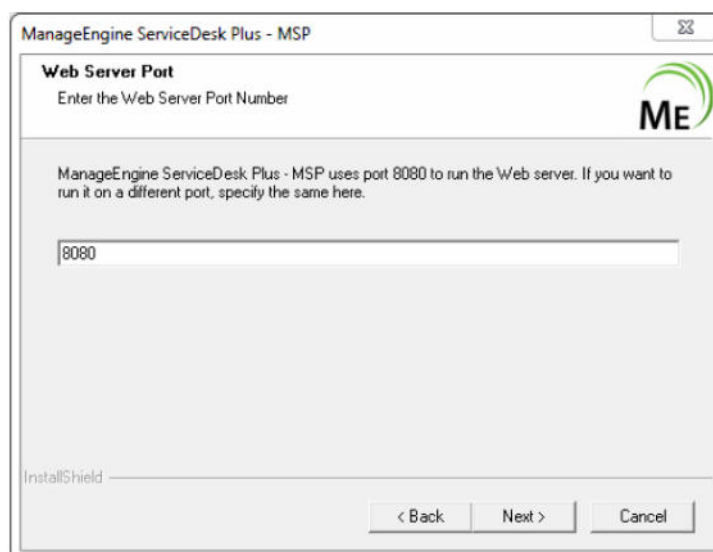


Figura 2.7 Definición del Puerto Web

Fuente: Elaborado por el autor

Se seleccionó como base de datos PostgreSQL

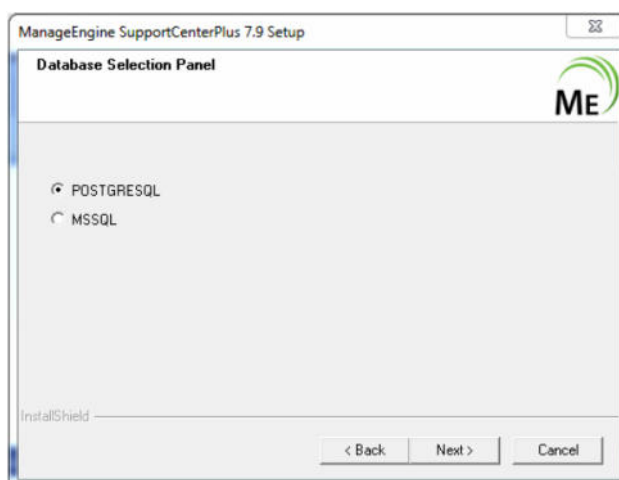


Figura 2.8 Selección de la Base de Datos

Fuente: Elaborado por el autor

Una vez instalado y aplicado las actualizaciones durante la instalación se debe iniciar el servidor web y registrar la licencia

del aplicativo, para lo cual ingresamos a la aplicación con el usuario y contraseña del administrador. Posteriormente se deberá apagar el servidor.



Figura 2.9 Ingreso a la Aplicación

Fuente: Elaborado por el autor

2.3.2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN BASE

Para la configuración de la base de datos se requirieron 4 días y se establecieron las siguientes actividades:

4 Fase: Instalación y Configuración Base	4 días
Instalación de la Base de Datos	1 día
Carga de Datos de la Organización, Sitio, Regiones, Departamentos	1 día
Configuración de usuarios y técnicos: carga de solicitantes, técnicos, configuración de roles	2 días

Figura 2.10 Cronograma Instalación y Configuración Base

Fuente: Elaborado por el autor

INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Se ejecutó el archivo changeDBServer.bat; el cual presente el siguiente wizard [10] y solicita la información relativa a: Tipo de servidor, hostname, puerto, el nombre de usuario y contraseña, cabe indicar que el nombre de la base de datos se encuentra preestablecido.

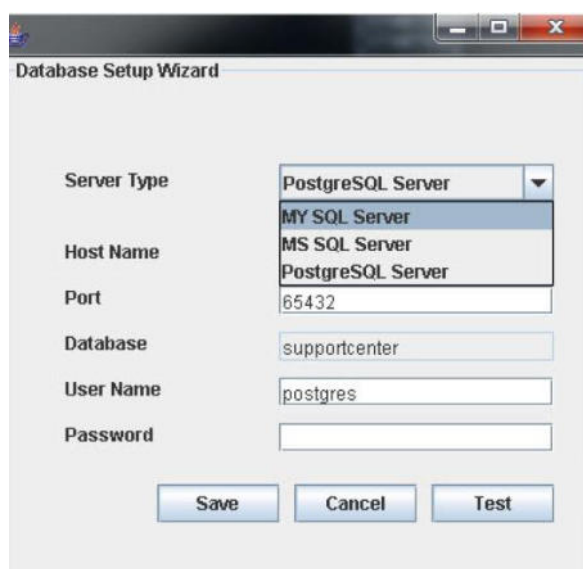


Figura 2.11 Configuración de la Base de Datos

Fuente: Elaborado por el autor

Posteriormente, se debe probar la conexión dando click en la opción "Test" de la imagen anterior.

CARGA DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN, SITIOS, REGIONES Y DEPARTAMENTOS

Previo a la carga de datos en la aplicación se efectuó la configuración y conexión con el Directorio Activo [11]; con la finalidad de optimizar la carga de información relativa a usuarios, correos electrónicos, políticas de contraseñas lo que facilitará el ingreso a la herramienta para los usuarios finales considerando que no deberán configurar otra contraseña diferente. Para la conexión con el directorio activo la aplicación ManageEngine solicita información relacionada con la dirección IP del Directorio Activo, el nombre de usuario o dominio, contraseña, y datos de conexión como:

El formulario, titulado "Agregar nuevo controlador de dominio", contiene los siguientes campos:

- Controlador de dominio:** Campo de texto con el ejemplo "Ej. ldap://192.168.4.83:389 o ldaps://192.168.4.83:636".
- Nombre de usuario:** Campo de texto con el ejemplo "Ej. CN=john,CN=Usuarios,DC=nombredominio,DC=com".
- Contraseña:** Campo de texto oculto.
- DN base:** Campo de texto con el ejemplo "Ej. CN=Usuarios,DC=nombredominio,DC=com".
- Filtro de búsqueda:** Campo de texto con el ejemplo "Ej. (objectClass=*)".
- Tipo de servidor LDAP:** Menú desplegable con "Active Directory de Micro" seleccionado.
- Etiqueta de atributo de inicio de sesión:** Campo de texto con "sAMAccountName" y el ejemplo "Ej. 'sAMAccountName' para AD / 'uid' para OpenLDAP".
- Etiqueta de atributos de correo:** Campo de texto con "mail" y el ejemplo "Ej. 'correo' de AD".
- Etiqueta de atributos de nombre completo:** Campo de texto con "distinguishedName" y el ejemplo "Ej. 'distinguishedName' para AD".

En la parte inferior del formulario hay tres botones: "Guardar" (destacado en azul), "Guardar e importar" y "Cancelar".

Figura 2.12 Conexión con el Directorio Activo
Fuente: Elaborado por el autor

La herramienta permite ingresar datos de configuración como los sitios, regiones, departamentos de la institución; lo cual se efectúa únicamente en la consola de administración de la herramienta, la cual es accesada por el administrador del sistema; por lo tanto ni los usuarios tipos técnicos, ni los usuarios nodos o finales podrán cambiar las configuraciones de la herramienta



Configuración de Service Desk

Ajustes de instancia | Sitios | Horas operativas | Dias festivos |
Tipos de ausencias | Departamentos |
Configuración del servidor de correo |
Ajustes de Notificación por SMS

Figura 2.13 Configuración del Service Desk

Fuente: Elaborado por el autor

Al momento de ingresar los diferentes departamentos de la institución el aplicativo permite seleccionar del directorio activo aquellos usuarios que son lideran dicho departamento, esta funcionalidad es fundamental para posteriormente definir el flujo de autorización de las diferentes solicitudes que atiende el departamento de Gestión de Accesos.

← Agregar nuevo departamento

* Nombre de departamento

Descripción

Jefe de departamento

Figura 2.14 Configuración de los Departamentos

Fuente: Elaborado por el autor

CONFIGURACIÓN DE USUARIOS Y TÉCNICOS

Se importaron los usuarios desde el directorio activo, mediante la ejecución de la opción Importar desde AD – Usuarios del menú Administración de Usuarios. La herramienta permite adicionalmente, consultar usuarios que han sido eliminados, lo que permite tener trazabilidad de los privilegios de los diferentes usuarios de la organización.

Directorio ESM ? Usuarios

Buscar ALL A B C D E F G H

Usuarios activos Acciones

<input type="checkbox"/>	Nombre	Nombre de inicio de ...	Correo electrónico pri...
<input type="checkbox"/>	Guest	guest	sdpuser1@sdplinmail.

Figura 2.15 Importar desde AD

Fuente: Elaborado por el autor

De igual manera el sistema permite seleccionar aquellos usuarios que harán el rol de gestores o técnicos; grupos de asistencia técnicas y asignar automáticamente los ticket de solicitud, lo que permitirá balancear los casos de acuerdo a la carga o números de solicitudes que cada técnico tenga asignado

Usuarios - Asignación automática de técnico

Permitir la asignación automática de técnico

Seleccione el modelo de Asignación automática de técnico

Turno rotativo
 Equilibrio de cargas

Ejecutar cuando una solicitud está

Creada
 Editado
 Creada y Editada

Aplicar Asignación automática de técnico al crear solicitudes para

Solo solicitudes no asignadas
 Todas las solicitudes

Asignar solo a técnicos en línea

Excluir los siguientes técnicos

Figura 2.16 Asignación Automática de Técnicos

Fuente: Elaborado por el autor

2.3.3 CONFIGURACIÓN DE LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS

En esta etapa del proyecto es la que permitió verificar la automatización de los diferentes requerimientos establecidos en formatos de formularios en Excel, así como incorporar catálogos

y acuerdos de niveles de servicios para la atención de cada tipo de requerimiento; esta fase tuvo una duración de 15 días, tal como sigue:

▲ Fase: Configuración de Gestión de Requerimientos	15 días
Estructuración del Catálogo de Servicios	1 día
Customización de Solicitudes	10 días
Carga de Estados de las Solicitudes	1 día
Carga de Niveles de Servicio	1 día
Flujo de Trabajo	3 días

Figura 2.17 Cronograma Gestión de Requerimientos

Fuente: Elaborado por el autor

ESTRUCTURACIÓN DE CATALOGOS DE SERVICIOS

ITIL v3 define el ciclo de vida del servicio, segregados en 5 fases cíclicas que permiten su retroalimentación [7]. Cada etapa está compuesta por políticas, procedimientos y roles para la consecución de sus objetivos.



Figura 2.18 Ciclo de vida del servicio ITIL

Fuente: García, A.(2015) . Servicios de TI







La primera fase para la implementación de ITIL, es la fase de estrategia del servicio, la misma que recomienda establecer un catálogo con los principales servicios que se encuentran activos y disposición de los clientes [10]. Se configuró en la herramienta el catálogo de los diferentes tipos de requerimientos que son atendidos por personal de la unidad de Gestión de Accesos; definiéndose los siguientes tipos de servicios:

- Gestión de Usuarios
- Aplicación
- Carpeta Compartida
- Email
- Hardware
- Internet

CUSTOMATIZACIÓN DE LAS SOLICITUDES

Cada uno de los formularios detallados en la sección 2.1.2.1 Requerimientos Funcionales del presente documento, se efectuó su automatización en la herramienta, así mismo se identificaron nuevos formularios los cuales se incluyeron en el proceso de customatización y se agruparon acorde con el catálogo de servicios detallados en el numeral anterior, tal como sigue:

Tabla 4.- Catálogo de Servicios y Solicitudes

CATÁLOGO DE SERVICIO	FORMULARIO DE REQUERIMIENTO
 Gestion de Usuarios	Solicitud de creación de usuario personal interno Solicitud de creación de usuario por reemplazo temporal Solicitud por promoción/homologación de cargo Solicitud de accesos a aplicaciones internas Solicitud de acceso a aplicaciones de terceros
 Aplicacion	Solicitud de acceso a base de datos Solicitud de acceso banca empresarial Solicitud de acceso a servidores Solicitud de creación de usuario de servicio Solicitud de mantenimiento de perfil
 Carpeta Compartida	Solicitud de permisos a carpeta compartida
 Email	Solicitud de creación de buzón de correo electrónico Solicitud de servicio de correo externo Solicitud de aumento de capacidad del buzón de correo
 Hardware	Solicitud de acceso USB/ CD / CMD Solicitud de Matriculación de Equipos
 Internet	Solicitud de acceso a red inalámbrica Solicitud de acceso a páginas de internet

Fuente: Elaborado por el autor

Se han establecido controles para que al momento de ingresar información en los respectivos formularios, la información no pueda ser modificable como por ejemplo:

- Nombre del Solicitante.- Automáticamente cualquiera de los formularios detallados en la tabla 4 tomará el nombre de usuario como solicitante.
- Sitios.- La información que se muestra es la que se precargada al momento de configurar los sitios o zonas por cada uno de los colaboradores de la entidad financiera.
- Asunto.- Corresponderá al tipo de solicitud que requiera el usuario; con este asunto se notificará a los técnicos la asignación del caso
- Departamento.- Se desplegará la opción para seleccionar el departamento precargado por cada usuario de la entidad financiera; con el fin de que los usuarios ingresen solicitudes únicamente del departamento en el que desempeñan sus funciones.
- Aplicaciones.- Muestra un listado de aquellas aplicaciones cuyo acceso es administrado por el personal de Gestión de Accesos.

Solicitud de Creación de Usuario Personal Interno

--Seleccionar--

Nombre: Susan Noboa Yopez

Sitio: Zona 2

Asunto: Solicitud de Creación de Usuario Personal Interno

Departamento: -- Seleccionar Departamento: -- Area: -- Seleccionar Area: --

Agencia: -- Seleccionar Agencia: -- Cargo/Perfil: -- Seleccionar Cargo/Perfil: --

Aplicaciones: Buscar Aplicaciones: [icon]

Nombres y Apellidos: [input] Cod. Empleado: [input]

Cedula: [input]

Agregar solicitud Restablecer Cancelar

Figura 2.19 Solicitud de Creación de Usuario
Fuente: Elaborado por el autor

CARGA DE ESTADO DE LAS SOLICITUDES

Para la atención de las solicitudes se definieron estados con el objetivo de administrar las instancias en las que se encuentra cada requerimiento:

Personalizador del Servicio de asistencia - Estado

< Anterior Siguiendo >

+ Agregar estado

Nombre: [input] * Campo obligatorio

INFORMACION: Los informes y los filtros personalizados que utilizan los nombres de estado como criterios deben editarse y volver a configurarse para reflejar el nombre de estado configurado.

Tipo: En curso Completado Detener temporizador Color: [input] [icon]

Descripcion: [input]

Guardar Guardar y añadir nuevo Cancelar

Figura 2.20 Configuración de Estados
Fuente: Elaborado por el autor

- En Espera .- Este es el primer estado de una solicitud, el mismo que indica que la solicitud debe de ser aprobada; previo a la asignación de uno de los técnicos del personal de Gestión de Accesos.
- Abierto.- Una vez que el requerimiento ha cumplido satisfactoriamente, el caso es asignado a uno de los técnicos; en esta instancia el estado de la solicitud es abierto.
- Cerrado.- Toda vez que el técnico ha realizado las gestiones para la atención del requerimiento, la solicitud pasa a estado cerrada.
- Resuelto.- Una vez que el usuario es notificado mediante correo electrónico sobre la gestión efectuada por los técnicos, la solicitud pasa a un estado de resuelto.
- Rechazado.- Esta instancia puede darse durante el proceso de aprobación de la solicitud o durante la revisión que efectúe el personal técnico; ya sea que algún dato solicitado se encuentre ingresado erróneamente o que el permiso solicitado no esté acorde con las funciones que desempeñe el solicitante.

CARGA DE NIVELES DE SERVICIOS

Los acuerdos de niveles de servicio permiten al área definir los tiempos máximos en que se deberán atender cada una de las solicitudes; los cuales se clasificaron de tal como muestra la siguiente imagen:

Gestión de incidentes - Acuerdos de nivel de servicio

Servicio de asistencia - Acuerdos de nivel de servicio (SLA) para Parámetros predeterminado: ▼

Todas las escalas de correo basadas en SLA: HABILITADO | Deshabilitar es

+ Agregar nuevo SLA Organizar SLA Eliminar | 1 - 4 de 4 | Mostrar

<input type="checkbox"/>	Nombre de SLA	Tiempo de resolución
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> High SLA	2Días 0Horas 0Minutos
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Medium SLA	3Días 0Horas 0Minutos
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Normal SLA	4Días 0Horas 0Minutos
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Low SLA	5Días 0Horas 0Minutos

Figura 2.21 Definición de SLA's
Fuente: Elaborado por el autor

Cada una de las categorías de SLA's definidos puede ser editada al dar doble click en su nombre, para lo cual se nos muestra la siguiente imagen en el cual se puede configurar los tiempos máximos de atención; así como si se debe considerar o no los días festivos y fines de semana y si en caso de que una de las

solicitudes no sea resuelta dentro del tiempo establecido, la misma sea escalada a niveles superiores de atención.

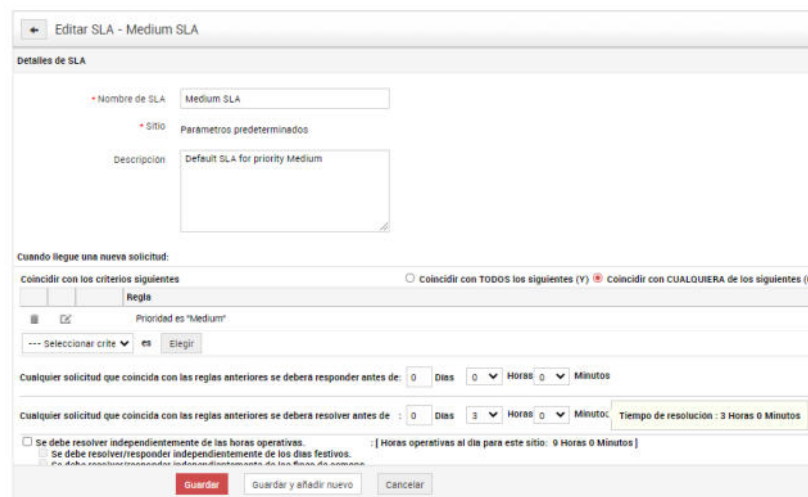


Figura 2.22 Edición de SLA's

Fuente: Elaborado por el autor

CARGA FLUJOS DE TRABAJO

En cada una de las solicitudes se estableció en la sección flujo de trabajo las etapas de aprobaciones de cada uno de dichos formularios.

En la etapa uno se seleccionaron a los gerentes y/o su delegado para aprobar las solicitudes que efectúe el personal que tienen a cargo en cada una de sus respectivas áreas, para lo cual previamente se envió notificaciones mediante correo electrónico a cada uno de los gerentes para que definan a su delegado.

La etapa dos de aprobación se definió para los formularios que se encuentran dentro de los catálogos de Gestión de Usuarios y Aplicaciones, se definió como aprobadores el gerente / jefe del área de Recursos Humanos, considerando que dentro de este catálogo se han establecido solicitudes relativas a nuevos ingresos, personal externo, promociones y/o homologaciones de cargo.

El Jefe de Gestión de Accesos es el aprobador de las solicitudes en etapa dos; a excepción de los formularios que se encuentran dentro de las categorías de Gestión de Usuarios y Aplicaciones con el objetivo de verificar que los permisos que se requieran se encuentren acordes con las funciones que ejerce el solicitante. Un ejemplo es como sigue:

The screenshot displays a configuration interface for a service request. At the top, the title is 'Request an increased email storage' with a 'Copiar pantalla' button. Below this, the 'Nombre' field contains 'Request an increased email storage' and the 'Descripción' field contains 'This service template is used to request an increased email storage'. A 'Agregar roles' button is visible next to the description.

The interface is divided into several sections:

- Técnico**: Solicitante, Flujo de trabajo, Reglas de formulario y campo.
- Detalles de la aprobación**:
 - Seleccionar aprobador**:
 - Etapas: 'Etapas una' is set to 'GENERAL MANAGERS' and 'Etapas dos' is set to 'DEPARTMENT APPROVERS'.
 - A dropdown menu for 'Etapas dos' is currently set to 'Seleccionar aprobador'.
 - Configuraciones de aprobación**:
 - De forma predeterminada, cuando se aprueba una solicitud, su estado de aprobación se actualiza a Aprobado. Si un aprobador le rechaza, el estado de aprobación de la solicitud permanece en Aprobación pendiente, hasta que todos los aprobadores rechacen la solicitud. A continuación, el estado de aprobación se actualiza a Desagado.
 - Todos los aprobadores deben aprobar la solicitud de servicio.
 - Aplicar la primera acción de aprobación.
 - Enviar automáticamente la notificación de aprobación cuando se crea una solicitud de servicio.
 - Asignar técnico solo después de la aprobación de la solicitud de servicio.

At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 2.23 Flujo de Trabajo - Aprobaciones

Fuente: Elaborado por el autor

2.4 CAPACITACIÓN

Se efectuaron dos tipos de capacitaciones; la primera al personal que gestionará la herramienta y la segunda al usuario final, esta actividad se ejecutó en el transcurso de 3 días.

▸ Fase:Capacitación	3 días
Capacitación Departamento de Gestión de Accesos	2 días
Instrucción masiva a usuarios	1 día

Figura 2.24 Cronograma de Capacitaciones

Fuente: Elaborado por el autor

2.4.1 CAPACITACIÓN PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE ACCESOS.

El personal del departamento de Gestión de Accesos recibió capacitación en las instalaciones de la institución financiera, como parte de los servicios contratos con el proveedor que distribuye la herramienta en el país; esta capacitación tuvo una duración de 2 días sábados con el objetivo de no afecte con la operatividad de la entidad; en dicha jornada se revisaron entre otros los siguientes temas:

- Introducción al catálogo de servicios.
- Integración con el directorio activo.
- Importación de usuarios solicitantes.

- Configuración de roles organizativos.
- Configuración de grupos de soportes y aprobadores.
- Gestión de tickets.
- Configuración de acuerdos de niveles de servicios.
- Plantillas de cada solicitud de servicio.
- Manejo de dashboards, reportes e indicadores.
- Respaldos y Recuperación.
- Introducción al manejo de soporte y actualizaciones del software.

La capacitación fue llevada a cabo según lo planificado y sin inconveniente alguno; adicionalmente se acordó que no se atenderán solicitudes mediante correo electrónico/ vía telefónica; al menos que el caso sea de prioridad urgente, para concientizar e incentivar al usuario del uso de la herramienta. Así mismo, los usuarios del departamento de Gestión de Accesos debieron estar atentos a las consultas/ dudas que tengan los usuarios finales durante la fase de estabilización de la herramienta.

2.4.2 CAPACITACIÓN DE USUARIOS FINALES

Considerando que la entidad en donde se desarrolló el presente proyecto cuenta con más de 500 colaboradores repartidos entre las diferentes agencias a nivel nacional, se enviaron notificaciones vía correo electrónico; durante la fase de configuraciones con la finalidad de socializar que en los próximos días iba a implementarse una herramienta que optimice el proceso de administración de usuarios, solicitudes y perfiles.

Posteriormente, se envió una notificación general en el cual se incluía entre otras las siguientes especificaciones:

- Acceso de ingreso a la herramienta ManageEngine Service Desk Plus; para lo cual sus credenciales de acceso son las mismas que las credenciales de acceso al dominio y/o red de la institución.
- Visualización del catálogo de servicios; así como de qué tipo de solicitudes contiene cada uno de los catálogos.
- Procedimiento para envío de las solicitudes de servicios de Gestión de Accesos; en esta sección se especificó cada una de los formularios y cómo y qué información debe ser agregada en cada campo; así como la selección de las personas que deben aprobar las solicitudes.

- Se incluyó el proceso de aprobación/ rechazo de las solicitudes que deben efectuar aquellos usuarios que cuentan con este rol.
- Adicionalmente, se les indicó que cualquier duda que pueda surgir durante el uso de la herramienta, deberán comunicarse vía telefónica al departamento de Gestión de Acceso, con la finalidad de que reciban la adecuada asesoría; sin embargo las solicitudes deberán ser completadas en la herramienta.

2.5 ESTABILIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN

El jefe y los operadores del Departamento de Gestión de Accesos se aseguraron que posterior a la puesta en producción de la herramienta ManageEngine y durante el transcurso de 15 días se incentive el uso de la herramienta para la atención de los requerimientos que reciben día a día para lo cual se enviaron cápsulas informativas mediante correo electrónico recordando que se ha automatizado los formularios de las diferentes solicitudes del área; así como los canales por los cuales se podrán atender alguna duda durante el ingreso a la herramienta.

Durante los primeros 3 días, se exceptuaron el ingreso de aquellas solicitudes efectuadas por la Alta Gerencia y/o que tengan prioridad

alta; con el compromiso que posterior a su atención, las mismas sean ingresadas a la herramienta para su regularización.

Así mismo, los operadores del Departamento de Gestión de Acceso definieron turnos para extender 1 hora la atención a los requerimientos; se contó también con horas de soporte con el proveedor en caso de alguna incidencia durante la estabilización de la herramienta; las mismas que fueron solventadas satisfactoriamente.

De igual manera durante esta fase se explicó al área de Recursos Humanos y gerentes de áreas su rol de aprobadores y se atendió cualquier consulta suscitada durante esta fase.

Las novedades más comunes fueron:

- Confusión al momento de ingresar un formulario de nuevo empleado vs el formulario de acceso a aplicativos de terceros.
- Demora en los tiempos de aprobación tanto por Recursos Humanos como por las gerencias de área.
- Los usuarios finales fueron renuentes al ingresar las solicitudes de desbloqueo de usuarios en la herramienta, considerando que la gran mayoría de este tipo de requerimiento eran atendidos vía telefónica.

2.6 DOCUMENTACIÓN

En cumplimiento a las disposiciones de los organismos de control que norman a las instituciones financieras de los sectores público y privado; toda aplicación debe contar con sus manuales técnicos y de usuario [8]; así como la actualización de políticas y procedimientos referentes a la administración de usuarios y privilegios.

- Manual de Configuración de ManageEngine.- documento técnico proporcionado por el proveedor el cual contiene información sobre las configuraciones de la herramienta.
- Manual de Usuarios del Administrador.- describe las funcionalidades relativas a la gestión de tickets, creación /modificación o eliminación de catálogos, flujos de aprobación, sitios, zonas, departamentos, estados, acuerdos de niveles de servicios, entre otros; opciones a las cuales sólo pueden ser accesados por el usuario administrador de la herramienta.
- Manual de Usuarios finales.- se detallaron cada uno de los catálogos de servicios y solicitudes asociadas con la información requerida en cada una de ellas; así como el proceso de flujo de aprobación y una breve explicación de los estados de dichas solicitudes.

- Actualización de los Manuales de Políticas y Procedimientos. – considerando el cambio efectuado en el proceso de administración de usuarios y privilegios se revisaron los manuales de políticas y procedimientos que norman el proceso y se actualizaron los lineamientos definidos antes de la implementación de la herramienta.

Esta información permitió tanto a los usuarios del Departamento de Gestión de Usuarios, como los usuarios finales contar con una referencia en caso de cualquier duda o novedad que se presente durante el desarrollo de sus funciones relativas a la gestión de usuarios y sus privilegios; así mismo garantiza el cumplimiento a las disposiciones emitidas de los organismos de control en relación a mantener documentación técnica y de usuario actualizada de la aplicación.

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

3.1 MONITOREO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

La herramienta implementada cuenta con dashboards según los diferentes tipos de usuarios, el cual permite al usuario:

- **Administrador.-** El Jefe de Gestión de Accesos puede obtener una visión general de los casos asignados por cada uno de los operadores del área, categoría, nivel; las solicitudes que se encuentran abiertas y su prioridad; la existencia de infracciones de los sla's definidos; así como un resumen de las solicitudes atendidas durante cierto período de tiempo:



Figura 3.1 Dashboard del Administrador

Fuente: Elaborado por el autor

De igual manera mediante la opción Administración de Recursos, el Jefe de Gestión de Accesos revisa la carga de cada uno de los técnicos y puede reasignar tickets, en caso de ser necesario

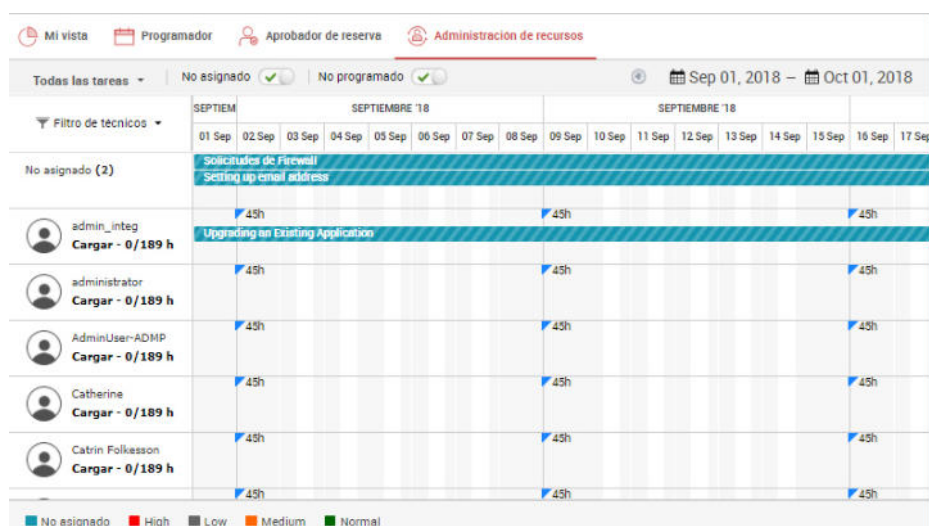


Figura 3.2 Administrador de Recursos

Fuente: Elaborado por el autor

- **Técnicos.-** Cada uno de los operadores del Departamento de Gestión de accesos tiene acceso a su dashbord el cual permitirá conocer cuántas solicitudes nuevas se le han asignado, cuáles están en atención y cuáles están resueltas; así también la herramienta mediante la opción

Mi resumen		Mis tareas(4)	
Solicitudes vencidas	0	#7 - Migrate shared folders, offline data	Inicio programado : 03/11/2016 12:00 AM
Solicitudes que vencen hoy	0	#26 - Files upload verification	Inicio programado : 01/12/2016 12:00 AM
Solicitudes pendientes	0		

Figura 3.3 Dashboard Usuarios Técnicos

Fuente: Elaborado por el autor

- **Usuarios Finales.-** La herramienta permite como primera vista un breve resumen del estado de sus solicitudes: Pendientes, en espera de aprobación y en espera de actualizaciones; anuncios efectuados por personal de Gestión de Accesos.
- **Usuarios Finales Aprobadores.-** Al igual que los usuarios finales, la herramienta presenta una vista con el estado de las solicitudes, con la inclusión de aquellas que se encuentran pendientes de aprobar.

Estos tableros de control permiten a los diferentes tipos de usuarios monitorear sus solicitudes. Así como al Jefe de Gestión de Acceso

controlar las asignaciones de los operadores, cuantificar las solicitudes atendidas y pendientes de atención, verificar el cumplimiento de los SLA's definidos.

3.2 GENERACIÓN DE INFORMES

Antes de la implementación de la herramienta; las solicitudes que atendía el personal del departamento de Gestión de Acceso no podían ser cuantificadas exactamente, considerando que las mismas eran atendidas ya sea por correo electrónico, como vía telefónica; así como tampoco se tenía una bitácora para el control de las solicitudes.

Las aprobaciones y/o rechazos de las solicitudes también eran efectuadas vía correo electrónico; y en caso de que la conversación de correo no mantenga el mismo Asunto, se perdía la continuidad del caso.

Lo expuesto anteriormente, impedía la definición de métricas para evaluar el nivel de atención del área.

Una vez que se implementó la herramienta; mediante la opción Informes, la cual es accesada por el usuario administrador de la herramienta permite obtener diferentes reportes estadísticos de los cuales analizaremos los más relevantes:

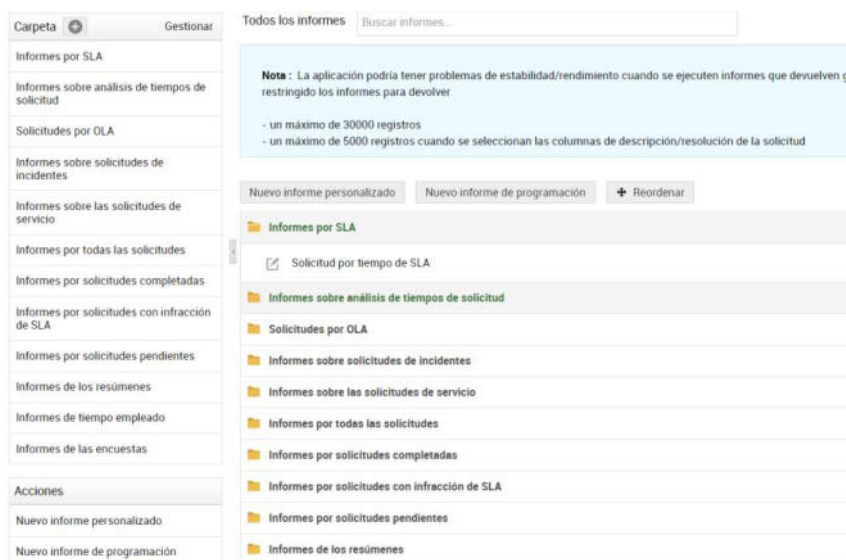


Figura 3.4 Generación de Informes

Fuente: Elaborado por el autor

- Informes sobre análisis de tiempos de solicitud.- Solicitar evaluación del técnico.- mediante esta opción podemos obtener informes estadísticos sobre la gestión efectuada por los técnicos del departamento. Para nuestro análisis, se extrajo la información del mes de septiembre 2018, al cuarto mes después de la implementación de la herramienta; considerando que a partir de esa fecha ya todos los usuarios ingresaban sus solicitudes mediante la aplicación; se identificó que durante el transcurso de dicho período los técnicos gestionaron alrededor de 5,137 solicitudes, tal como muestra el siguiente gráfico.

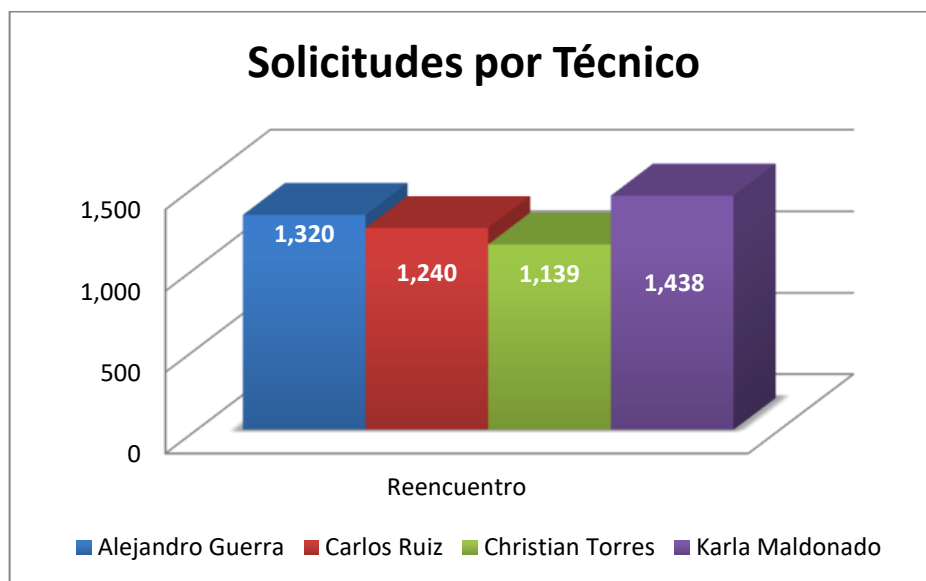


Figura 3.5 Solicitudes Gestionas por Técnico

Fuente: Elaborado por el autor

- Informes sobre análisis de tiempos de solicitud.- Solicitar evaluación del técnico.- este reporte permite cuantificar el estado de solicitudes, en un periodo de tiempo dado.

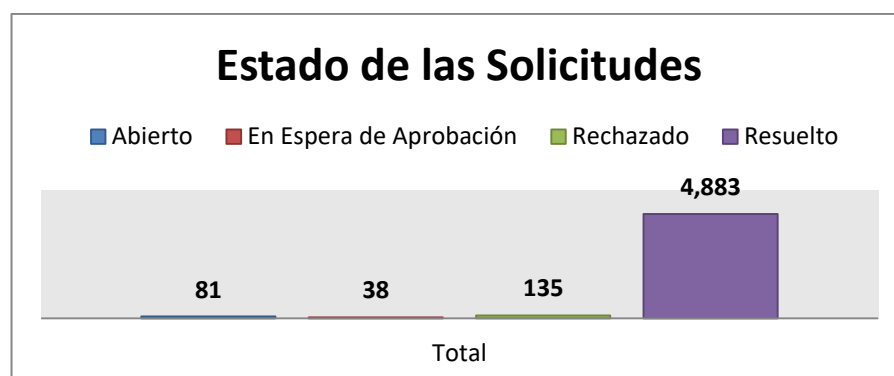


Figura 3.6 Estado de las Solicitudes

Fuente: Elaborado por el autor

- Otro ejemplo, de informe son las solicitudes por fecha de vencimiento, las mismas que nos permite obtener un panorama semanal del número de solicitudes con sus respectivos estados.

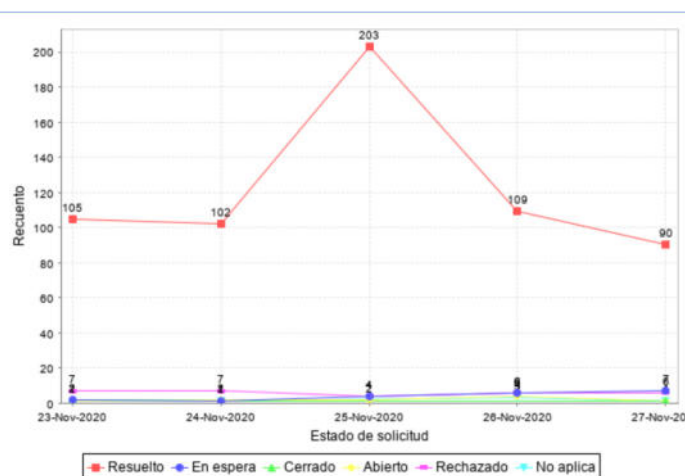


Figura 3.7 Solicitudes vs Fechas de Vencimientos

Fuente: Elaborado por el autor

Adicionalmente, la herramienta permite customizar informes según las necesidades que se vayan presentando en el área, esto mediante la opción Informes Personalizados según los siguientes tipos:

Tabla 5.- Tipos de Informes

TIPO DE INFORMES	DESCRIPCIÓN
Informes Tabulares	Informes sencillos que permiten enumerar los datos en función de determinados criterios.
Informes Matriciales	Suministran los datos en formato de cuadrícula. Permite estudiar los casos en función de criterios elegidos.
Informes Resúmenes	Permite obtener una lista de los datos de acuerdo con criterios determinados.
Informes de Auditoría	Informes del historial detallado que permite elaborar una lista de datos históricos.

TIPO DE INFORMES	DESCRIPCIÓN
Informes de Historial CI	Permite listar los datos según los períodos de tiempo que especifique

Fuente: Elaborado por el autor

3.3 BENEFICIO DE LA SOLUCIÓN

- La implementación de la herramienta de mesa de servicio permitió automatizar el flujo del proceso Gestión de Requerimientos de Accesos en una institución financiera; y a su vez optimizar el tiempo de respuestas de los requerimientos efectuados por los usuarios.
- La solución planteada permitió obtener datos certeros sobre el la atención de requerimientos, estados de requerimientos, cumplimiento y/o infracción de los acuerdos de niveles de servicios; con el fin de establecer métricas e informar a la Alta Administración para una toma oportuna de decisiones.
- Al tener un registro sistemático de las solicitudes gestionadas, se garantiza el cumplimiento a disposiciones de los entes reguladores y de los controles establecidos por la norma ISO/IEC 27002 relativos al registro y des-registro de usuarios.
- Los formularios enviados por los usuarios pasan por un estado de aprobación que incluye 3 actores: El Departamento de Recursos

Humanos, el Gerente/ Subgerente de cada área, el Jefe del Departamento de Gestión de Accesos lo que minimiza el riesgo acceso no autorizados a la información de la institución financiera.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones y recomendaciones se basan en la experiencia obtenida durante y después la implementación de la solución con el fin de que se mantenga en el tiempo.

CONCLUSIONES

1. Con la Implementación de la herramienta se empezó a medir las solicitudes que son atendidas por el departamento de Gestión de Accesos, identificándose un promedio de 5,000 solicitudes mensuales; así también se centralizó el registro de las solicitudes, puesto que anteriormente eran efectuadas por llamadas telefónicas y/o correo electrónico.
2. Implementar una herramienta basada en mejores prácticas como es ITIL, minimizó las observaciones que efectuaban los entes de control y

auditores externos en relación al proceso de atención de solicitudes de accesos a las aplicaciones y sistemas de la entidad, y permitió fortalecer el cumplimiento de los controles establecidos por la norma ISO 27002:2013.

3. La herramienta seleccionada se ajustó a los requerimientos funcionales, no funcionales y de cumplimiento regulatorio y en la actualidad ha sido incluida en el Cuadrante de Gartner del año 2020, por lo que la decisión de adquirirla fue acertada.

RECOMENDACIONES

1. Mantener el monitoreo diario sobre las asignaciones de cada técnico para balancear la carga de trabajo.
2. Mantener actualizada la herramienta para aprovechar nuevas funcionalidades que libere el fabricante.
3. Seguir enviando cápsulas informativas con tips de seguridad relativos a la importancia del cumplimiento de los controles definidos para la gestión de usuarios y sus privilegios.
4. Incluir a los nodos del Firewall en el contrato que tiene la institución de mantenimiento preventivo con reposición de piezas y partes, un mes antes de la culminación de la garantía del fabricante.

5. Analizar la factibilidad de incrementar el catálogo de servicios para que se incluyan aquellas solicitudes que son gestionadas por el departamento de Ingeniería de Seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. López Neira y J. Ruiz Spohr, «ISO27000.ES,» ISO27000.ES, 2005. [En línea]. Available: <https://www.iso27000.es/iso27000.html>. [Último acceso: Noviembre 2020].
- [2] I. SOMMERVILLE, INGENIERÍA DEL SOFTWARE, 7 ed., MADRID: PEARSON EDUCACIÓN S.A., 2005, pp. 33, 109-115.
- [3] G. Inc, «Gartner,» Gartner Inc, 2020. [En línea]. Available: <https://www.gartner.com/en>.
- [4] ServiceNow, «ITSM - ¿Qué es ITSM? - ServiceNow,» ServiceNow, [En línea]. Available: <https://www.servicenow.es/>. [Último acceso: noviembre 2020].
- [5] B. S. Inc, «BMC Helix ITSM - BMC Español,» BMC Software Inc, [En línea]. Available: <https://www.bmcsoftware.es/it-solutions/bmc-helix-itsm.html>. [Último acceso: noviembre 2020].
- [6] Z. Corp, «Manageengine.com,» Zoho Corp, [En línea]. Available: <https://www.manageengine.com/latam/service-desk/>. [Último acceso: noviembre 2020].

- [7] M. A. P. Villamizar, «Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte,» *Revista Espacios*, vol. 39, nº 09, p. 17, 2018.
- [8] S. d. Bancos, «Superintendencia de Bancos,» [En línea]. Available: https://www.superbancos.gob.ec/bancos/wp-content/uploads/downloads/2019/05/L1_IX_cap_V.pdf. [Último acceso: Noviembre 2020].
- [9] S. d. Compañías, «Superintendencia de Compañías,» [En línea]. Available: <https://portal.supercias.gob.ec/wps/portal/Inicio/Inicio/SectorSocietario/Normativa>. [Último acceso: noviembre 2020].
- [10] ALEGSA, «DICCIONARIO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA,» ALEGSA, [En línea]. Available: <https://www.alegsa.com.ar/Dic/asistente.php>.
- [11] Microsoft, «Introducción a Active Directory Domain Services,» Microsoft, 31 05 2017. [En línea]. Available: <https://docs.microsoft.com/es-es/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>. [Último acceso: Noviembre 2020].

- [12] S. Chisco, J. C. Guitierrez, N. Guzmán y C. Santiago, «Gestión de Servicios de Tecnología de Información usando ITIL en MIPYME,» de *16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*, Lima, 2018.

GLOSARIO

Directorio Activo.- Almacén de datos que guarda información sobre los objetos de una red. [11]

ISO/IEC 27000 Conjunto de normas que contiene prácticas de control relativas a la Seguridad de la Información. [1]

Wizard Software asistente con la finalidad de facilitar la instalación de programas. [10]