



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS**

Tesis

**Sistema para la Administración de Cuentas de Usuario en el
Dominio de una Red Corporativa y el Acceso Optimizado a sus
Recursos;**

Caso: Empresa Pacifico de Seguros de Vida

**Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

AUTOR

Br. Reátegui Vela Daniel

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Ingenierías de Sistemas e Informática, Industrial y Gestión Empresarial y
Ambiental

LIMA - PERÚ

2018

DEDICATORIA

A mi padre que está en cielo, quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentan, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi madre, por la semilla de superación que ha sembrado en mí.

A mi esposa por la paciencia y comprensión, prefiriendo sacrificar su tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío.

A mi hijo quien ha sido y es una motivación, inspiración y felicidad.

A mis hermanos, por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

PRESENTACIÓN

Señores del Jurado:

Cumpliendo con el Reglamento de Grados y Títulos vigente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Presentamos a vuestra consideración la tesis intitulada:

**Sistema para la Administración de Cuentas de Usuario en el Dominio de una Red Corporativa y el Acceso Optimizado a sus Recursos;
Caso: Empresa Pacifico de Seguros de Vida.**

La misma que es el resultado de una investigación tecnológica desarrollada bajo la modalidad de investigación en las ciencias del diseño, con la cual aspiro a obtener el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA** que otorga esta casa superior de estudios.

Admito la posibilidad de algunas pequeñas deficiencias por lo que recurro a su elevado juicio de maestros para saberlas dispensar.

Lima, 12 de Setiembre del 2018

Br. Daniel Reátegui Vela

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Reátegui Vela Daniel identificado con DNI Nro. 42395176, domiciliado en Mz. C Lte. 4 Asociación San Pedro – Puente Piedra egresado de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática he realizado la Tesis titulada **“Sistema para la Administración de Cuentas de Usuario en el Dominio de una Red Corporativa y el Acceso Optimizado a sus Recursos; Caso: Empresa Pacifico de Seguros de Vida”** para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, para lo cual Declaro bajo juramento que:

1. El título de la Tesis ha sido creado por mi persona y no existe otro trabajo de investigación con igual denominación.
2. En la redacción del trabajo se ha considerado las citas y referencias con los respectivos autores.
3. Después de la revisión de la Tesis con el software Turnitin se declara 15% de coincidencias.
4. Para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real.
5. La propuesta presentada es original y propia del investigador no existiendo copia alguna.
6. En el caso de omisión, copia, plagio u otro hecho que perjudique a uno o varios autores es responsabilidad única de mi persona como investigador eximiendo de todo a la Universidad Privada Norbert Wiener y me someto a los procesos pertinentes originados por mi persona.

Firmado en Lima el día 18 de Setiembre del 2018

Reátegui Vela, Daniel

DNI. 42395176

Índice

CAPITULO I: DISEÑO	7
Ámbito de investigación	7
a. Perfil de la compañía	7
b. Accionistas	7
c. Directores y principales ejecutivos	8
d. Datos generales	9
e. Organigrama del departamento de sistemas	9
Situación problemática y definición del problema	11
a. Situación problemática	11
b. Problema	11
Revisión de literatura y/o praxis	12
a. Cuenta de usuario	12
b. Recursos de red	13
c. Dominio	15
Análisis y Alternativas de solución	18
a. Crear	18
b. Comprar	18
c. Alquilar	18
Selección de la alternativa y planeamiento del diseño	19
a. Selección de la alternativa	19
b. Planeamiento del diseño	21
Diseño del artefacto	23
a. Iniciación	23
b. Elaboración	24
c. Construcción	25
d. Transición	25
CAPITULO II: PROGRAMACIÓN	26
1. Cronograma del proyecto:	26
a. Diagrama de GANTT	26
b. Diagrama de EDT	27

2.	Estimación de riesgos	29
a.	Riesgos del proyecto	29
b.	Plan de respuesta ante riesgos	33
CAPITULO III: EVALUACIÓN		34
1.	Evaluación técnica	34
a.	Factibilidad económica	34
b.	Factibilidad de financiamiento	34
c.	Factibilidad tecnológica	35
d.	Factibilidad social	36
e.	Factibilidad legal	36
f.	Factibilidad en recursos humanos	36
g.	Alineamiento	37
h.	Adaptabilidad	37
i.	Conclusión de la evaluación técnica	37
2.	Evaluación económica	38
3.	Evaluación financiera	42
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		48
1.	Conclusiones	48
2.	Recomendaciones	49
ANEXOS		50
	ANEXO 1: Empresas de desarrollo de software	50
	ANEXO 2: Plan de proyecto	53
	ANEXO 3: Visión	69
	ANEXO 4: Identificación de requerimientos	77
	ANEXO 5: Caso de uso general del sistema	81
	ANEXO 6: Presentación de prototipo del sistema	82
	ANEXO 7: Presentación de prototipo de arquitectura	85
REFERENCIAS		86

CAPITULO I: DISEÑO

Ámbito de investigación

a. Perfil de la compañía

El Pacifico Vida Compañía de Seguros y Reaseguros S.A (en adelante EPV), se constituyó el 24 de setiembre de 1996 bajo la denominación de El Pacifico Peruano Suiza Compañía de Seguros y Reaseguros de Vida S.A., siendo su objeto social la prestación de servicios de seguros y reaseguros de vida en sus diversas modalidades.

El 24 de octubre de 1996, con la autorización de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), la junta general de accionistas acordó el cambio de denominación social por El Pacifico Vida Compañía de Seguros y Reaseguros S.A. (Resolución SBS N° 744-96) e inicio sus operaciones el 01 de enero de 1997 (Resolución SBS N° 786-96).

Actualmente, EPV pertenece, a través de Pacifico Peruano Suiza (PPS), al Grupo Credicorp. PPS posee la porción mayoritaria a EPV a consecuencia de la compra del 24% de las acciones de Credicorp Ltd, las mismas que fueron adquiridas anteriormente a American Life Insurance Company.

b. Accionistas

En la **Tabla 1**, se muestra el accionariado de EPV está conformado de la siguiente manera:

Accionista	Participación (%)
El Pacifico – Peruano Suiza Compañía de Seguros y Reaseguros S.A.	86
Credicorp Ltd.	14
Total	100

Tabla 1, Cuadro Porcentual de los Accionistas de Pacifico Seguros de Vida

c. Directores y principales ejecutivos

En la **Tabla 2**, se muestra el directorio de EPV conformado por los siguientes miembros:

Presidente	Dionisio Romero Paoletti
Vice-Presidente	Raimundo Morales Dasso
Director	Walter Bayly Llona
Director	José Antonio Onrubia Holder
Director	Luis Enrique Romero Belismelis
Director	Álvaro Correa Malachowski

Tabla 2, Cuadro del Directorio de Pacifico Seguros de Vida

En la **Tabla 3**, se muestra la administración de la Compañía a cargo de los siguientes ejecutivos:

Gerente General	Cesar Fernando Rivera Wilson
Gerente Actuarial	Amanda Jhusey Chang
Gerente del Cliente	Ernani Zignaigo Huarcaya
Gerente Legal	Felipe Ruiz-Huidoro Giles
Auditor Interno	Guillermo Pedro Zegarra Cerna
Gerente de Alianzas y Líneas Personales	María Hortencia Felix Torrese
Gerente Central Técnico de Negocio	Rene Alberto Lecaros Babbini
Gerente Central de Canales Directos	Armando Francisco Mejía Capuñay
Gerente de Administración	Karim Mitre Calderón
Gerente de Gestión Integral de Riesgos	Luis Oscar Bravo Rovai
Gerente de Gestión y Desarrollo Humano	Carlos Rodolfo Ruiz Vercelli
Gerente de Operaciones y Sistemas	Eduardo Akio Miyahira Yonamine

Tabla 3, Cuadro de Gerentes por Áreas de Pacifico Seguros de Vida

d. Datos generales

En la **Tabla 4** se muestra un cuadro informativo donde se resume los datos representativos de la empresa Pacifico Seguros de Vida.

RUC	20332970411
Razón Social	El Pacifico Vida CIA de Seguros y Reaseguros SA
Página Web	http://www.pacificoseguros.com
Nombre Comercial	Pacifico Vida
Tipo de Empresa	Sociedad Anónima
Condición	Activo
Fecha de Inicio de Actividades	03 de Setiembre 1996
Dirección Legal	Av. Juan de Arona Nro. 830 (Interior Piso 5,6,7,8 y 11)
Sedes	Lima: Oficina Principal, Agencia Chinchón, Agencia Begonias, Agencia Olaechea, Agencia la Habana, Agencia República de Panamá, Agencia Los Olivos. Provincia: Trujillo, Iquitos, Pucallpa, Cuzco, Arequipa, Huánuco, Chiclayo, Tacna, Tumbes, Cajamarca, Ica, Ilo.
Clasificación	Entidad
Categoría	A+ (La entidad posee una estructura financiera y económica solida, cuenta con la más alta capacidad de pago de sus obligaciones en los términos y plazos pactados.)

Tabla 4, Cuadro Resumen de la Empresa Pacifico Seguros de Vida

e. Organigrama del departamento de sistemas

En el **Figura 1**, podemos observar la relación jerárquica que existe entre los miembros que conforman el departamento de sistemas. Además se muestra el cuadro sombreado de color plomo que representa al sub área de CONTROL DE ACCESOS donde se llevara a cabo el proyecto de investigación.

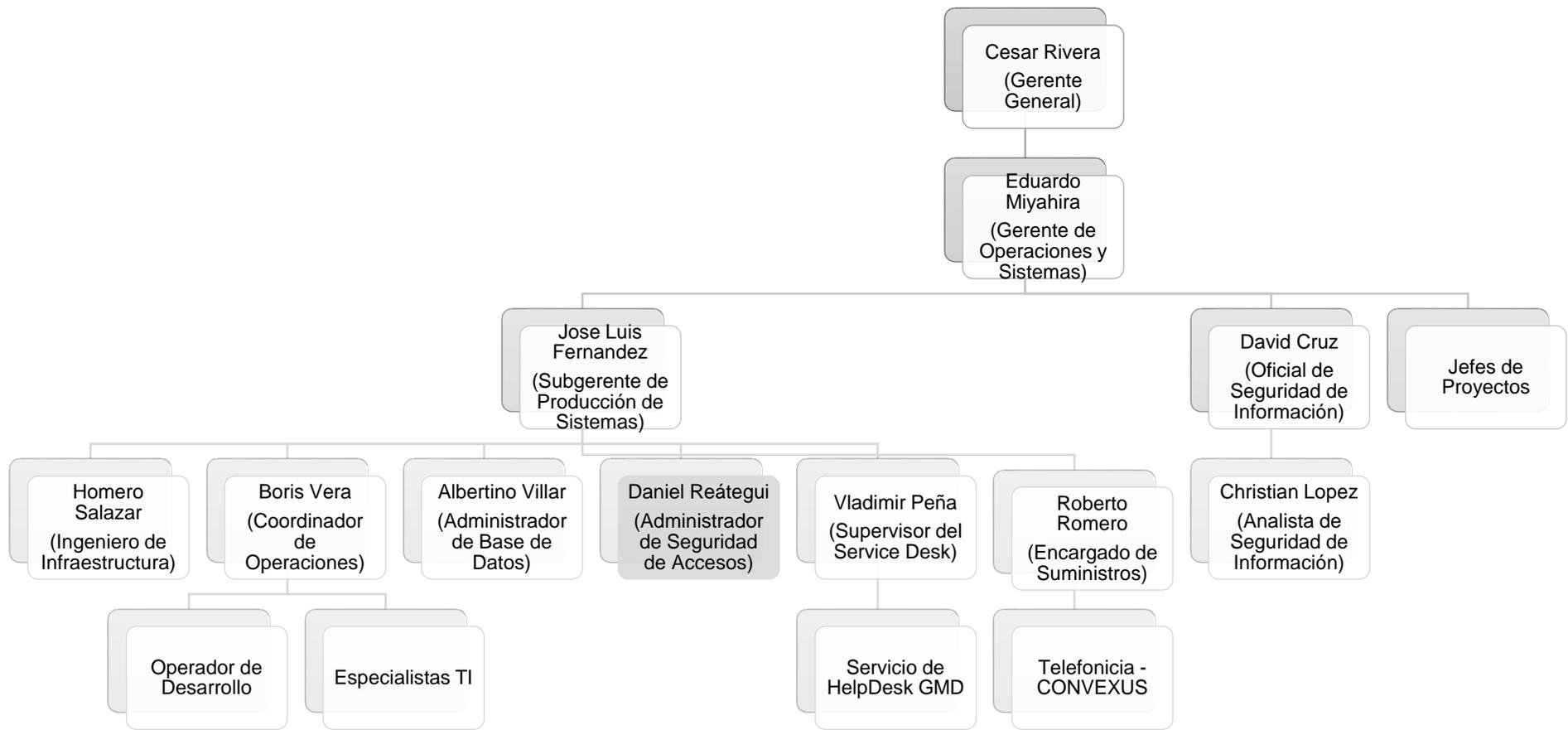


Figura 1, Fuente: Pacifico Vida / Intranet: Organigrama de Sistemas.

Situación problemática y definición del problema

a. Situación problemática

En el ámbito de investigación tenemos la siguiente problemática:

- Se genera quejas y malestar en los usuarios por la demora en las atenciones.
- Se genera errores involuntarios al configurar las cuentas de red, correo y accesos a las aplicaciones.
- Se ejecutan procedimientos manuales.
- Falta de auditorías en las configuraciones y accesos otorgados.
- Falta de automatización en los procesos.
- Complejidad al encontrar evidencias sobre la creación de cuentas y accesos otorgados.
- Se tiene que solicitar personal externo para el apoyo en las atenciones de los requerimientos.

b. Problema

De acuerdo lo antes expuesto en la problemática, se determina que el problema es originado al no existir un **Sistema** que administre y configure las cuentas de los usuarios en el dominio, y que permita otorgar accesos a recursos de red (Aplicaciones y carpetas compartidas).

Revisión de literatura y/o praxis

a. Cuenta de usuario

1) Definición

González, P (2011) señala que “una cuenta de usuario es una colección de información que indica a Windows los archivos y carpetas a los que puede obtener acceso, los cambios que puede realizar en el equipo y las preferencias personales.” (p. 6)

Marquez, B (2010) señala que:

La cuenta de un usuario registra toda la información necesaria para su definición en Windows, incluyendo su nombre de usuario y contraseña (necesarios para iniciar sesión), los grupos a los que pertenece el usuario, los derechos y permisos que tiene el usuario para utilizar el equipo y la red, así como para tener acceso a sus recursos. En los controladores de dominio de Windows, las cuentas de usuario se administran con el Active Directory. (p. 3)

2) Tipos de cuentas de usuarios

González, P (2011) señala que:

Existen cuatro tipos de cuentas de usuarios:

- Cuentas de usuarios locales: Definidas en el equipo, con acceso solamente al equipo local. Se pueden crear en estaciones de trabajo o en servidores miembros pero no en controladores de dominio.

- Cuentas de usuarios de dominio: Permite a un usuario iniciar sesión en el dominio para obtener acceso a los recursos de la red. En los controladores de dominio solamente puede haber cuentas de este tipo, no se pueden definir cuentas de usuario local.
- Cuentas de usuarios integradas: Permite a un usuario realizar tareas administrativas u obtener acceso temporalmente a los recursos de red. Estas cuentas se crean automáticamente durante la instalación de Windows o la de un dominio del Active Directory.
- Cuentas de usuarios implícitas: creadas de forma implícita por el sistema operativo o aplicaciones, se usan para asignar permisos en ciertas situaciones. Ejemplo de cuentas Implícitas: LocalSystem, LocalService, NetworkService, Internet Information Services. (p. 7-10)

b. Recursos de red

1) Definición

Ponce, Baez y Guillen (2012) plantea que “los recursos de red son las aplicaciones, herramientas, dispositivos (periféricos) y capacidades que pueden acceder los usuarios de un dominio.” (p. 1)

Gutiérrez y Amado (2011), señala que:

Los recursos de red son todas las cosas que las computadoras integrantes de la red comparten para ser usadas por el resto. Algunos ejemplos son impresoras, escáner y otros periféricos; archivos, carpetas o discos; servicios como cuando uno comparte la conexión a internet y todo aquello que una computadora posee y puede beneficiar a los demás.

Una red consta tanto de hardware como de software. En el hardware se incluyen: estaciones de trabajo, servidores, tarjeta de interfaces de red, cableado y equipo de conectividad. En el software se encuentra el sistema operativo de red (Network Operating System), aplicaciones, entre otros. (p. 2)

2) Utilidad

Fire, A (2012) señala que:

Establecer el uso de recursos de red en una organización trae consigo las siguientes utilidades:

- Compartir aplicaciones, programas y archivos
- Compartir de bases de datos.
- Posibilidad de utilizar software de red.
- Uso del correo electrónico.
- Creación de grupos de trabajo.
- Gestión centralizada.
- Acceso a más de un sistema operativo.
- Mejoras en la organización de la empresa.
- Uso de menor cantidad de periféricos.
- Reducción de costos: de aprendizaje, dispositivos periféricos, en papel, etc.
- Con vínculos estructurados, se obtendrá alta flexibilidad en las conexiones.
- Seguridad y privacidad en el manejo de la información, con limitación de acceso a terceros y resguardo de archivos.

(p. 5)

c. Dominio

1) Definición

Microsoft (2010) sostiene que “un dominio es la estructura fundamental para la gestión de la red. Permite agrupar todos los objetos de forma estructurada y jerárquica con el fin de facilitar la administración de los mismos.” (p. 1)

2) Diferencias de dominio entre grupo de trabajo y grupo en el hogar

Microsoft (2010) señala que:

Los dominios, los grupos de trabajo y los grupos en el hogar representan diferentes formas de organizar equipos en las redes. La diferencia principal entre ellos es la forma de administrar los equipos y otros recursos de las redes.

- Grupo de trabajo:
 - Todos los equipos se encuentran en el mismo nivel, ninguno tiene el control sobre otro.
 - Cada equipo dispone de un conjunto de cuentas de usuario. Para iniciar sesión en cualquier equipo del grupo de trabajo, debe disponer de una cuenta en equipo.
 - Normalmente, no hay más de veinte equipos.
 - Un grupo de trabajo no está protegido con contraseña.
 - Todos los equipos deben encontrarse en la misma red local o subred.

- Grupo en el hogar:
 - Los equipos de una red doméstica pueden pertenecer a un grupo de trabajo, pero también pueden pertenecer a un grupo en el hogar. Un grupo en el hogar permite compartir fácilmente imágenes, música, vídeos, documentos e impresoras con otras personas de una red doméstica.
 - El grupo en el hogar está protegido con contraseña, pero solo es necesario escribir la contraseña una vez, al agregar el equipo al grupo en el hogar.
- Dominio:
 - Uno o más equipos son servidores. Los administradores de red utilizan los servidores para controlar la seguridad y los permisos de todos los equipos del dominio. Así resulta más sencillo efectuar cambios, ya que éstos se aplican automáticamente a todos los equipos. Los usuarios de dominio deben proporcionar una contraseña o algún otro tipo de credencial cada vez que accedan al dominio.
 - Si dispone de una cuenta de usuario en el dominio, puede iniciar sesión en cualquier equipo del dominio sin necesidad de disponer de una cuenta en dicho equipo.
 - Probablemente solo podrá hacer cambios limitados a la configuración de un equipo porque los administradores de red con frecuencia desean garantizar un nivel de homogeneidad entre los equipos.
 - Un dominio puede incluir miles de equipos.
 - Los equipos pueden encontrarse en diferentes redes locales. (p. 2-4)

3) Administrar Dominio con el Active Directory

TechNet Microsoft (2009) señala que:

El dominio puede administrarse con el Active Directory¹ (Directorio Activo) y puede usarse para realizar las siguientes tareas administrativas:

- Crear nuevas cuentas de usuario o administrar las cuentas de usuario existentes.
- Crear grupos nuevos o administrar los grupos existentes.
- Crear nuevas cuentas de equipo o administrar las cuentas de equipo existentes.
- Crear nuevos contenedores y unidades organizativas (OU) o administrar las OU existentes.
- Conectar uno o varios dominios o controladores de dominio en la misma instancia del Centro de administración de Active Directory, y ver o administrar la información de directorio de dichos dominios o controladores de dominio.
- Filtrar datos de Active Directory con la función de búsqueda mediante generación de consultas. (p. 3)

¹ Active Directory (Directorio Activo): Es el término que usa Microsoft para referirse a su implementación de servicio de directorio en una red distribuida de computadores. Utiliza distintos protocolos (LDAP, DNS, DHCP, Kerberos).

Análisis y Alternativas de solución

a. Crear

Se propone crear un sistema que administre y configure las cuentas de los usuarios en el dominio, y que permita otorgar accesos a recursos de red (Aplicaciones y carpetas compartidas).

b. Comprar

Se propone comprar un sistema que sea fácil de implantar y que los cambios de adaptabilidad sean mínimos para no causar impacto en los procedimientos ya establecidos en el área de control de accesos.

c. Alquilar

Se propone alquilar un sistema que este en la capacidad de cubrir las necesidades que presenta el área de control de accesos y que sea fácil de utilizar.

Selección de la alternativa y planeamiento del diseño

a. Selección de la alternativa

1) Según la inversión

Alternativas	Inversión
Crear	Alta
Comprar	Baja
Alquilar	Media

Tabla 5

En la **Tabla 5**, se muestra que la creación del sistema tiene una inversión mayor debido que se ejecuta desde cero y sigue una secuencia de fases para concluirse. Mientras que la inversión es menor cuando se alquila o compra debido que el sistema ya está construido con estándares y patrones basándose en la experiencia de otras empresas.

2) Según el costo de operación

Alternativas	Costo de Operación
Crear	Alta
Comprar	Media
Alquilar	Baja

Tabla 6

En la **Tabla 6**, se puede determinar que el costo de operación es menor cuando se alquila el sistema debido que el costo variable y costo fijo es asumido por la empresa proveedor. Sin embargo en el caso de la creación o la compra del sistema el costo de operación es mayor debido que la empresa (cliente) asume los gastos por mantenimiento o actualización del artefacto.

3) Según la eficiencia

Alternativas	Eficiencia
Crear	Alta
Comprar	Baja
Alquilar	Baja

Tabla 7

En la **Tabla 7**, al crear el sistema la eficiencia es mayor debido que cumple con todas las necesidades del cliente y fue diseñado a medida, mientras que la eficiencia es menor en la compra o alquiler debido que no cubre todas las necesidades del cliente.

4) Alternativa elegida

Factor de Comparación	Alternativa elegida
Inversión	Primera Alternativa (Crear)
Costo de Operación	
Eficiencia	

Tabla 8

De acuerdo el resultado de la **Tabla 8**, se determina que la mejor alternativa planteada es **crear el sistema**, debido que actualmente en el mercado no existen sistemas de administración que trabajen con el directorio activo. Es importante mencionar que en el [ANEXO 1](#) se listan las empresas donde se hizo las validaciones e investigación de la existencia del sistema.

b. Planeamiento del diseño

1) Gestión del proyecto

En la **Figura 2**, se muestra los grupos de procesos que se tomarán como lineamientos en la gestión del proyecto de TESIS en base los fundamentados descritos en la cuarta edición del libro “**A Guide to the Project Management Body of Knowledge**” (PMBOK) elaborado por el Project Management Institute (PMI).

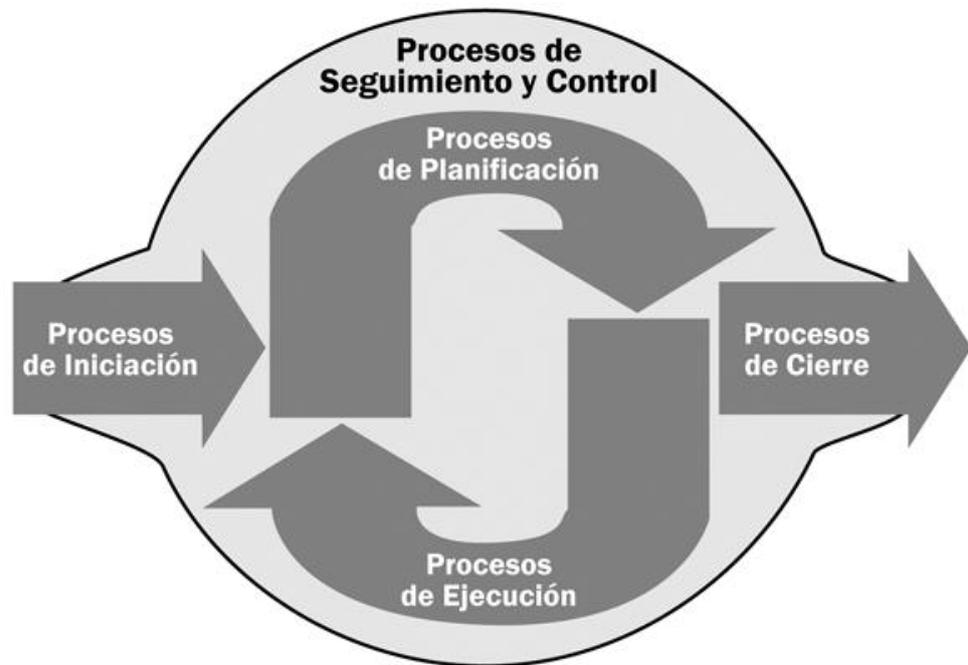


Figura 2, Grupos de Procesos de Proyecto (PMI 2008)

2) Diseño y desarrollo del sistema

En la **Figura 3**, se muestra las fases que se tomaran como lineamiento para el diseño y desarrollo del sistema de acuerdo lo establecido en la **Metodología RUP**.

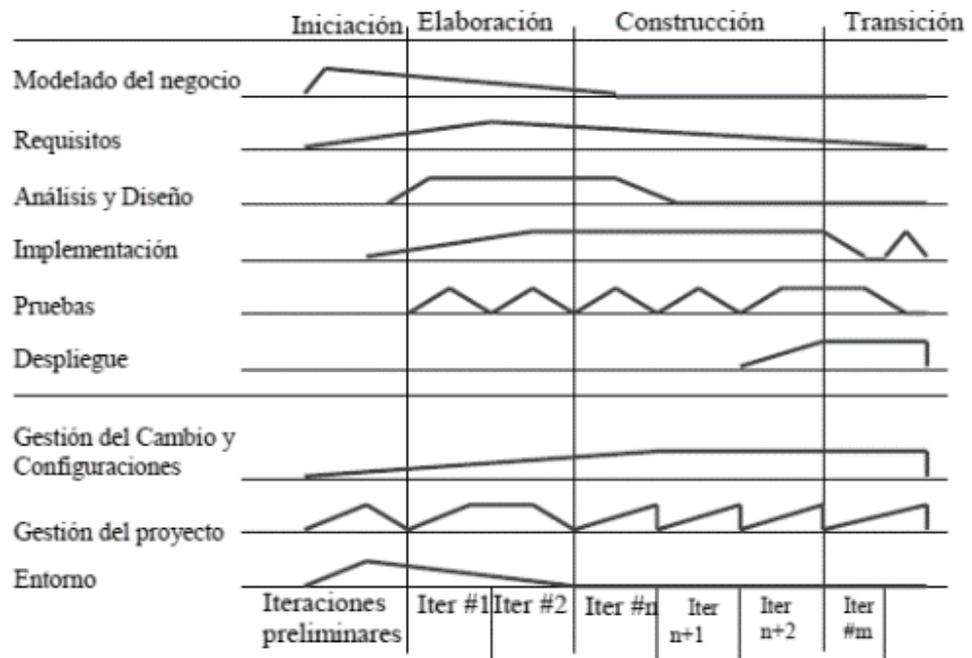


Figura 3, Fases de la Metodología RUP

La duración y esfuerzo dedicado en cada fase es variable dependiendo de las características del proyecto. Sin embargo, la **Figura 4** ilustra porcentajes frecuentes al respecto. Consecuente con el esfuerzo señalado, la **Figura 5** ilustra una distribución típica de recursos humanos necesarios a lo largo del proyecto.

	Inicio	Elaboración	Construcción	Transición
Esfuerzo	5 %	20 %	65 %	10%
Tiempo Dedicado	10 %	30 %	50 %	10%

Figura 4, Distribución típicas de esfuerzo y tiempo

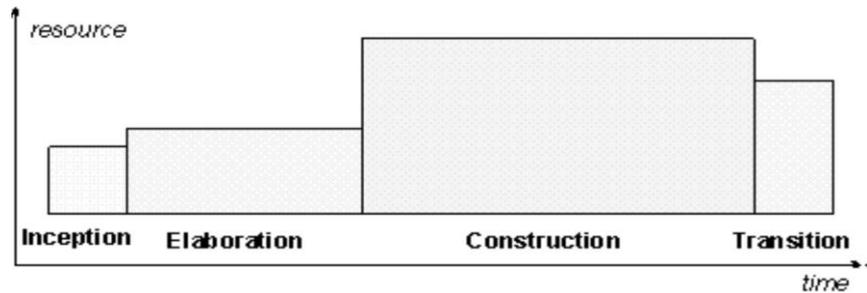


Figura 5, Distribución típicas de recursos humanos

Diseño del artefacto

a. Iniciación

El objetivo de esta fase es la puesta en marcha del proyecto. Se inicia el análisis de negocio, se reúne todos los requisitos o requerimientos del usuario y se propone una visión general de lo que se espera plantear en el proyecto, ver anexos:

- [ANEXO 2](#): Plan de proyecto.
- [ANEXO 3](#): Visión.

A continuación se lista las iteraciones que forman parte de la fase de iniciación en el proyecto de TESIS:

- Elaborar plan de proyecto.
- Plan de proyecto aprobado.
- Reunión de kick off.
- Visión (Documento).
- Levantamiento de información.
- Elaborar catálogo de requerimientos.
- Catálogo de requerimiento aprobado.
- Modelamiento del negocio.
- Identificación de casos de uso.
- Modelamiento del negocio y casos de uso aprobado.

b. Elaboración

El objetivo de esta fase es actualizar todos los productos de la fase de iniciación, seleccionar los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y el diseño preliminar. Ver anexos:

- [ANEXO 4](#): Identificación de requerimientos.
- [ANEXO 5](#): Caso de uso general del sistema.
- [ANEXO 6](#): Presentación del prototipo del sistema.
- [ANEXO 7](#): Presentación del prototipo de arquitectura.

A continuación se lista las iteraciones que forman parte de la fase de elaboración en el proyecto de TESIS:

- Preparar ambiente de diseño
- Estándares de diseño.
 - Definir estándares de diseño.
 - Modelar casos de uso.
- Prototipo
 - Elaborar interfaz de usuario.
 - Elaborar documento de prototipo.
 - Reunión para presentar prototipo.
 - Documento de prototipo aprobado.
- Arquitectura
 - Definir arquitectura del sistema.
 - Elaborar documento de arquitectura.
 - Reunión para presentar arquitectura.
 - Documento de arquitectura aprobado.

c. Construcción

Esta es una de las fases más técnicas del sistema, en la cual hay una interacción y comunicación permanente entre el equipo de analistas, diseñadores y el equipo de programadores, la participación del usuario es muy mínima, estando limitada a coadyuvar en las pruebas de programas o módulos.

A continuación se lista las iteraciones que forman parte de la fase de construcción en el proyecto de TESIS:

- Prepara ambiente para desarrollo.
- Definir estándares de desarrollo.
- Programación:
 - Construcción del sistema.
- Preparar ambiente de pruebas internas.
- Poblamiento de BD con datos de pruebas.
- Pruebas integrales del sistema.
- Catálogo de resultados de pruebas internas.
- Acta de conformidad de pruebas internas firmada.

d. Transición

La transición es la etapa final de nuestro desarrollo, implantamos el sistema en el usuario.

A continuación se lista las iteraciones que forman parte de la fase de transición en el proyecto de TESIS:

- Entrega de documento de pase a producción.
- Ejecutar pase a producción.
- Elaborar informe de cierre de proyecto
- Elaborar informe interno de cierre de proyecto.

CAPITULO II: PROGRAMACIÓN

1. Cronograma del proyecto:

a. Diagrama de GANTT

En la **Figura 6**, se muestra la representación gráfica del tiempo que dedicamos a cada una de las tareas del proyecto de creación del sistema, siendo especialmente útil para mostrar la relación que existe entre el tiempo dedicado a una tarea y la carga de trabajo que supone.

Figura 6, Diagrama de GANTT

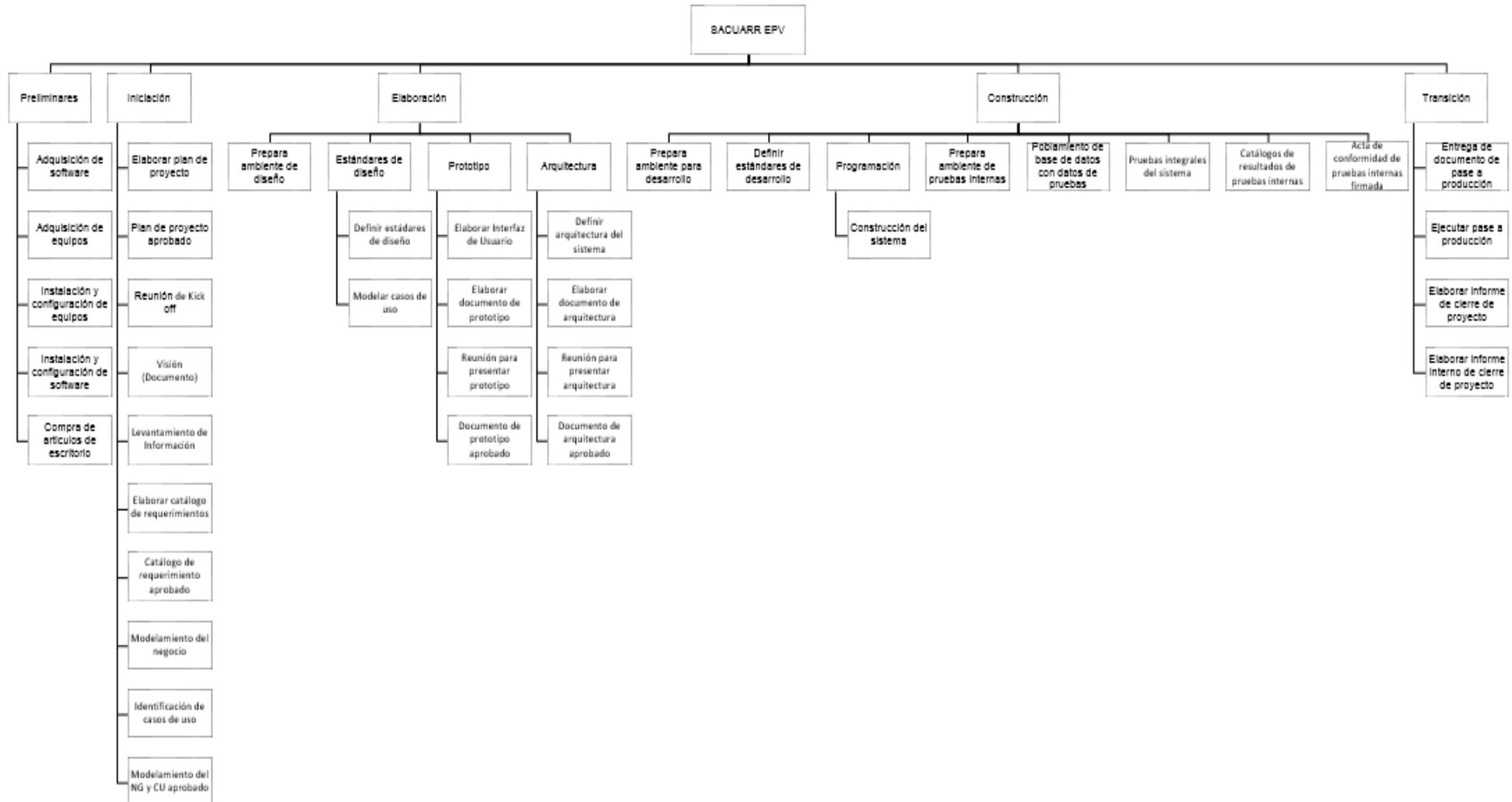
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto SACUARR EPV	108 días	vie 01/08/14	mar 30/12/14
Preliminares	7 días	vie 01/08/14	lun 11/08/14
Adquisición de software	2 días	vie 01/08/14	lun 04/08/14
Adquisición de equipos	1 día	mar 05/08/14	mar 05/08/14
Instalación y configuración de equipos	2 días	mié 06/08/14	jue 07/08/14
Instalación y configuración del software	1 día	vie 08/08/14	vie 08/08/14
Compra de artículos de escritorio	1 día	lun 11/08/14	lun 11/08/14
Metodología PMI y RUP	101 días	mar 12/08/14	mar 30/12/14
1. Iniciación	12 días	mar 12/08/14	jue 28/08/14
Elaborar plan de proyecto	1 día	mar 12/08/14	mar 12/08/14
Plan de proyecto aprobado	0 días	mar 12/08/14	mar 12/08/14
Reunión de kick off	0.5 días	mié 13/08/14	mié 13/08/14
Visión (Documento)	0.5 días	mié 13/08/14	mié 13/08/14
Levantamiento de Información	3 días	jue 14/08/14	lun 18/08/14
Elaborar catálogo de requerimientos	3 días	mar 19/08/14	jue 21/08/14
Catálogo de requerimiento aprobado	0 días	vie 22/08/14	vie 22/08/14
Modelamiento del negocio	2 días	vie 22/08/14	lun 25/08/14
Identificación de casos de uso	2 días	mar 26/08/14	mié 27/08/14
Modelamiento del negocio y casos de uso aprobado	0 días	jue 28/08/14	jue 28/08/14
2. Elaboración	13 días	jue 28/08/14	mar 16/09/14
Preparar ambiente de diseño	2 días	jue 28/08/14	vie 29/08/14
Estándares de Diseño	4 días	lun 01/09/14	jue 04/09/14
Definir estándares de diseño	1 día	lun 01/09/14	lun 01/09/14
Modelar casos de uso	3 días	mar 02/09/14	jue 04/09/14
Prototipo	4 días	vie 05/09/14	jue 11/09/14
Elaborar interfaz de usuario (prototipo)	3 días	vie 05/09/14	mar 09/09/14
Elaborar documento de prototipo	0.5 días	mié 10/09/14	mié 10/09/14
Reunión para presentar prototipo	0.5 días	mié 10/09/14	mié 10/09/14
Documento de prototipo aprobado	0 días	jue 11/09/14	jue 11/09/14
Arquitectura	3 días	jue 11/09/14	mar 16/09/14
Definir arquitectura del sistema	2 días	jue 11/09/14	vie 12/09/14
Elaborar documento de arquitectura	0.5 días	lun 15/09/14	lun 15/09/14
Reunión para presentar arquitectura	0.5 días	lun 15/09/14	lun 15/09/14
Documento de arquitectura aprobado	0 días	mar 16/09/14	mar 16/09/14

3. Construcción	49 días	vie 17/10/14	jue 25/12/14
Preparar ambiente para desarrollo	2 días	vie 17/10/14	lun 20/10/14
Definir estándares de desarrollo	1 día	mar 21/10/14	mar 21/10/14
4. Programación	40 días	mié 22/10/14	mar 16/12/14
Construcción del sistema	40 días	mié 22/10/14	mar 16/12/14
Preparar ambiente de pruebas internas	2 días	mié 17/12/14	jue 18/12/14
Poblamiento de BD con datos de pruebas	1 día	vie 19/12/14	vie 19/12/14
Pruebas integrales del sistema	2 días	lun 22/12/14	mar 23/12/14
Catálogo de resultados de pruebas internas	1 día	mié 24/12/14	mié 24/12/14
Acta de conformidad de pruebas internas firmada	0 días	jue 25/12/14	jue 25/12/14
4. Transición	4 días	jue 25/12/14	mar 30/12/14
Entrega de documento de pase a producción	0 días	jue 25/12/14	jue 25/12/14
Ejecutar pase a producción	0.5 días	jue 25/12/14	jue 25/12/14
Elaborar informe de cierre de proyecto	2.5 días	jue 25/12/14	lun 29/12/14
Elaborar informe interno de cierre de proyecto	1 día	mar 30/12/14	mar 30/12/14

b. Diagrama de EDT

En la **Figura 7**, se muestra una presentación simple y organizada del trabajo requerido para completar el proyecto, y para seguir un orden de acuerdo las fases establecidas.

Figura 7, Diagrama EDT.



2. Estimación de riesgos

a. Riesgos del proyecto

En el PMBOK se define el término riesgo como un evento incierto cuya ocurrencia provoca efectos en los objetivos del proyecto repercutiendo en el alcance, cronograma, costo y calidad (PMI 2008). El riesgo puede ser clasificado como:

- Riesgo técnico, de calidad y/o rendimiento: Este grupo se encuentra presente durante las actividades de diseño y desarrollo del producto deseado y en donde intervienen aspectos de carácter técnico en su elaboración y control de calidad.
- Riesgo en la gerencia de proyectos: Son riesgos presentes en parte de los procesos de gestión y dirección llevados a cabo. Su manejo queda bajo la responsabilidad del equipo del proyecto.
- Riesgos organizacionales: Son riesgos provenientes de la misma organización laboral o profesional a quienes el proyecto y/o producto impacta directa o indirectamente en sus funciones. **Para fines de este proyecto este grupo no aplicará para la gestión de riesgos.**
- Riesgos externos: Son riesgos presentes en el ámbito exterior (entorno) de la organización. **Para fines de este proyecto este grupo no aplicará para la gestión de riesgos.**

En la **tabla 12** se muestran los riesgos identificados y clasificados en la Matriz de Probabilidad e Impacto (MPI), permitiendo relacionar los eventos considerados como riesgos con el grado de probabilidad de ocurrencia e impacto respecto al proyecto en su conjunto. Finalmente, la última columna refleja el coeficiente de severidad.

Para la clasificación de cada dimensión se asumieron las escalas mostradas en las **tablas 9, 10 y 11**.

Probabilidad	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy Baja
0.26 a 0.50	Baja
0.51 a 0.75	Media
0.76 a 1.00	Alta

Tabla 9, Escalas de Medida de Probabilidad

Impacto	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy Leve
0.26 a 0.50	Leve
0.51 a 0.75	Moderado
0.76 a 1.00	Severo

Tabla 10, Escalas de Medida de Impacto

Severidad	
Rango	Descripción
0.00 a 0.25	Muy Baja
0.26 a 0.50	Baja
0.51 a 0.75	Media
0.76 a 1.00	Alta

Tabla 11, Escalas de Medida de Severidad

Tabla 12, Riesgos del Proyecto

Grupo de Riesgo	Riesgo (R)	Probabilidad (P)	Impacto (I)	Severidad (PxI)
Riesgos técnicos, de calidad y/o rendimiento.	Demora en la presentación de los entregables.	0.65	0.75	0.49
	Desconocimiento en herramientas de desarrollo genera retrasos en la implementación.	0.55	0.60	0.33
	Diseño muy complejo e ininteligible para las actividades de implementación	0.55	0.65	0.36
	La arquitectura propuesta no va acorde a las especificaciones del diseño.	0.35	0.70	0.25
	Las librerías nativas de la plataforma de programación son incompatibles con el Directorio Activo y Exchange.	0.40	0.85	0.34
	Metodología mal aplicada en el análisis y diseño del sistema.	0.35	0.70	0.25
	Ausencia de buenas	0.25	0.65	0.16

	prácticas en programación.			
	No se cuenta con un estándar de programación ni diseño apropiado.	0.25	0.50	0.13
	Plan de pruebas no cubre adecuadamente todas las funcionalidades de la aplicación.	0.45	0.70	0.32
	Pobre análisis y/o diseño no satisface correctamente los requerimientos.	0.35	0.70	0.25
	Infraestructura informática de bajo rendimiento para la construcción.	0.35	0.70	0.25
Riesgos en la gerencia de proyectos.	Alta volatilidad y cambios en los requerimientos durante el proyecto.	0.55	0.80	0.44
	Estimación errática en la duración de algunas actividades	0.85	0.90	0.77
	Incumplimiento en los plazos de entrega de iteraciones y versión final del producto.	0.65	0.75	0.49
	El estudio de viabilidad técnica económica presenta inconsistencia.	0.45	0.65	0.29
	No se realiza el monitoreo de tareas y actividades.	0.95	0.80	0.76
	Pobre delimitación del alcance del producto y proyecto.	0.80	0.85	0.68

Pobre determinación de actividades y tareas en el calendario.	0.85	0.85	0.72
Mecanismo de control de cambios de producto y proyecto ineficiente.	0.55	0.70	0.39
Retiro del responsable del proyecto de fin de carrera.	0.95	0.98	0.93
Tiempo insuficiente para muchos requerimientos.	0.55	0.80	0.44
Tiempos de desarrollo en el proyecto no concuerdan con el programa.	0.55	0.77	0.42

De acuerdo con la **tabla 12** y las escalas presentadas, existe un 24% de riesgos identificados como de mediana o alta severidad para el proyecto. Estos riesgos severos corresponden a los procesos de gestión y la mitad de éstos con la planificación y seguimiento de actividades y tareas. Su severidad se justifica por el alto impacto negativo al avance efectuado en términos de tiempo en caso no se concreten todas las actividades forzando el equipo de proyecto a realizar cortes o descarte de tareas comprometiendo al alcance del producto y/o proyecto.

Por comparación de promedios entre los factores de severidad de riesgos técnicos (0.27) y riesgos del proyecto (0.57), los riesgos por implementación o de carácter técnico representan una baja severidad porque las actividades de diseño y construcción se ejecutaran prevaleciendo la aplicación de buenas prácticas según la metodología RUP de desarrollo así como el uso de las herramientas de programación.

Finalmente, el proyecto a nivel global ostenta una severidad baja (0.416) lo cual se espera prosiga aplicando las acciones preventivas y correctivas correspondientes.

b. Plan de respuesta ante riesgos

Se presentará a continuación una selección de medidas comprendidas para controlar los riesgos. Estas acciones están orientadas a velar por una correcta dirección de proyecto respecto al manejo y control de riesgos para minimizar o atenuar los efectos negativos al proyecto en caso se presenten.

- En la fase de **Análisis** se invertirá el tiempo razonable en capturar y formalizar correctamente los requerimientos del producto y contrastando las Soluciones con opinión de expertos y profesionales. Bajo este juicio de expertos los requerimientos no presentarán mayores variantes durante el proceso. Consolidada esta fase es importante especificar las actividades y tareas a efectuar en el proyecto asegurando la adjudicación de tiempos razonables en función a la naturaleza del riesgo, junto con las acciones a seguir.
- En la fase de **Diseño y Desarrollo** se contarán con las IDE y librerías de la plataforma de programación procurando su mantenimiento y constante actualización vía conexión a Internet. El acceso a Internet 24x7 favorecerá al equipo de desarrollo durante la recopilación de documentación electrónica y manuales de programación acelerando la fase de aprendizaje y capacitación en dichas herramientas. La arquitectura será sometida a pruebas durante la implementación a través de casos de uso breves validando la entrada de datos según el mecanismo propuesto por la arquitectura y diseño original.
- En la fase de **Estabilización e Implantación**, específicamente para la administración del cambio se llevará un procedimiento de evaluación y ejecución de cambios en la implementación. Toda solicitud de cambio implicará su contraposición ante el modelo de negocio originalmente conceptualizado y en caso de proceder se ejecutarán las medidas correctivas a nivel de análisis, diseño e implementación.

CAPITULO III: EVALUACIÓN

1. Evaluación técnica

a. Factibilidad económica

Al área de sistema se le asigna un presupuesto anual de **S/. 220, 000,000.00** y el monto de la inversión para el diseño, construcción, e instalación del sistema es **S/. 32,500.00** lo cual representa el **1.48 %** del presupuesto asignado.

De acuerdo a lo antes expuesto en el párrafo anterior, podemos afirmar que el diseño, construcción e instalación del sistema desde el punto de vista económico es factible.

b. Factibilidad de financiamiento

En vista que la inversión total del proyecto es **S/. 32,500.00**, el monto será financiado por las siguientes fuentes:

1) Fuente interna

La empresa PACIFICO DE SEGUROS VIDA, cuenta con un capital propio de **S/. 9,750.00** para el financiamiento del diseño del sistema, porque existe un fondo presupuestado aprobado por la gerencia de sistemas.

2) Fuente externa

Para este caso utilizamos como fuente externa la entidad financiera INTERBANK. La cual nos facilitara un préstamo de **S/. 22,750.00** para el financiamiento del proyecto, el cual será pagado en tiempo de 5 años a una tasa de **34.15%**.

Como el proyecto tendrá una vigencia de 5 años, se hará uso del indicador financiero “Periodo de Recupero Financiero (PRF)” para demostrar que la inversión será recuperado con la ganancia que genera el negocio en un tiempo de **3 meses con 25 días (0.32 años)**.

En conclusión, se afirma que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es factible.

c. Factibilidad tecnológica

1) Factibilidad tangible

- La empresa cuenta con equipamiento de muebles y enseres para llevar a cabo capacitaciones, reuniones y charlas requeridas del proyecto.
- La empresa cuenta con los dispositivos necesarios y 2500 empleados como capital humano capacitados en diversas tecnologías y en la capacidad de resolver cualquier incidencia si es necesario.

2) Factibilidad intangible

- El proyecto tendrá como nombre o marca definida **SACUARR EPV**.
- Las pantallas de diseño del sistema serán amigables y fácil de usar para que el usuario no tenga complicaciones.
- El diseño y desarrollo del sistema será ejecutado con las siguientes herramientas: Visual Basic for Application, MS SQL Server 2008, MS Office 2013 o Superior (Excel) y Rational Rose Enterprise Software.

El proyecto en lo que se refiere a tecnología tangible no tiene restricciones, porque la empresa cuenta con los recursos necesarios, y en cuanto a la tecnología intangible se ajusta a las necesidades requeridas por los usuarios de la empresa.

En conclusión, no existe restricción para la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista tecnológico es factible.

d. Factibilidad social

La naturaleza del proyecto o sistema no colisiona con los intereses y/o necesidades de las personas y sociedad, en vista que el software no contamina ni se contradicen con su cultura y fines.

Desde el punto de vista social se puede afirmar que el proyecto es de gran beneficio a la sociedad por lo tanto la ejecución y operación del sistema es factible.

e. Factibilidad legal

El proyecto no viola ni atenta contra alguna ley o reglamento del marco jurídico del país, por ejemplo tomando como base la ley de protección de datos según la resolución ministerial N° 331-2004-JUS y la ley especial sobre los delitos informáticos. Se tiene que en ningún momento existe una norma o ley que prohíba el diseño o desarrollo del sistema.

En conclusión, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista legal es factible.

f. Factibilidad en recursos humanos

Se puede afirmar que el proyecto en este aspecto tendrá a su disposición un alto número de personas eficientes para llevar a cabo su desarrollo, también cuenta con usuarios finales capacitados y eficientes para hacer uso del sistema.

En conclusión, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista humano u operativo es factible.

g. Alineamiento

La adopción del producto es una decisión estratégica de acuerdo a las necesidades de la organización, el cual está alineado bajo las normas internacionales ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 cumpliendo con los requisitos necesarios que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, o para certificación con fines contractuales.

Si analizamos el proyecto frente a las normas descritas, el sistema cumple con los requisitos internacionales desde la documentación, ejecución, operación y seguridad.

En conclusión, podemos afirmar que el sistema desde el punto de vista de alineación es factible.

h. Adaptabilidad

El sistema tiene un alto grado de adaptabilidad a las operaciones de todo tipo de organización, que cuentan con un dominio implementado (Active Directory), que tengan servidores de correo con EXCHANGE 2003 o 2010 y servidores de Bases de datos con SQL 2005 o 2008.

En conclusión podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema es factible desde el punto de vista de adaptabilidad.

i. Conclusión de la evaluación técnica

En conclusión después de haber hecho todo el análisis sobre factibilidad, se demuestra que el proyecto del sistema técnicamente es factible.

2. Evaluación económica

1) Resumen de la información económica

a. Tasa de Corte

30 %

b. Flujo de caja económico

Concepto/ Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total de ingresos (beneficios)	0.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00
Total de egresos (costos)	32,500.00	368.74	1.43	0.00	0.00	0.00
Flujo neto económico	32,500.00	38,031.26	38,398.57	38,400.00	38,400.00	38,400.00

2) Criterios de evaluación económica aplicables

- a. Valor anual neto económico (VANE)
- b. Tasa interna de retorno económico (TIRE)
- c. Coeficiente de beneficio costo económico (BCE)
- d. Periodo de recupero económico (PRE)

3) Resultados de los criterios de evaluación aplicados

a. Valor anual neto económico (VANE)

		30.00%		
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizado	
0	(32,500.00)	1.00000000	(32,500.00)	
1	38,031.26	0.76923077	29,254.82	
2	38,398.57	0.59171598	22,721.05	
3	38,400.00	0.45516614	17,478.38	
4	38,400.00	0.35012780	13,444.91	
5	38,400.00	0.26932907	10,342.24	
			159,129.83	

Valor actual neto económico (S/.)	60,741.39
-----------------------------------	------------------

b. Tasa interna de retorno económico (TIRE)

		114.00%			115.00%		
Año	Beneficio neto	FSA	BN actualizado	FSA	BN actualizado		
		K Ficticia 1	con Ficticia 1	K Ficticia 2	con Ficticia 2		
0	(32,500.00)	1.00000000	(32,500.00)	1.00000000	(32,500.00)		
1	38,031.26	0.46728972	17,771.62	0.46511628	17,688.96		
2	38,398.57	0.21835968	8,384.70	0.21633315	8,306.88		
3	38,400.00	0.10203723	3,918.23	0.10062007	3,863.81		
4	38,400.00	0.04768095	1,830.95	0.04680003	1,797.12		
5	38,400.00	0.02228082	855.58	0.02176746	835.87		
			261.08			(7.36)	

Tasa interna de retorno económica (%)	114.97%
---	----------------

c. Coeficiente de beneficio costo económico (BCE)

			30.00%		
Año	Beneficio	Costo	Factor de actualización	Beneficio actualizado	Costo actualizado
0	0.00	32,500.00	1.00000000	0.00	32,500.00
1	38,400.00	368.74	0.76923077	29,538.46	283.64
2	38,400.00	1.43	0.59171598	22,721.89	0.85
3	38,400.00	0.00	0.45516614	17,478.38	0.00
4	38,400.00	0.00	0.35012780	13,444.91	0.00
5	38,400.00	0.00	0.26932907	10,342.24	0.00
				93,525.88	32,784.49

Coeficiente de beneficio costo económico (%), (S/.)	2.85
---	-------------

d. Periodo de recupero económico (PRE)

			30.00%		
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizados	Beneficio neto actualiz. Acum.	
0	(32,500.00)	1.00000000	(32,500.00)	(32,500.00)	
1	38,031.26	0.76923077	29,254.82	(3,245.18)	
2	38,398.57	0.59171598	22,721.05	19,475.86	
3	38,400.00	0.45516614	17,478.38	36,954.24	
4	38,400.00	0.35012780	13,444.91	50,399.15	
5	38,400.00	0.26932907	10,342.24	60,741.39	

Período de recupero económico (Años)	0.89
--------------------------------------	-------------

4) Cuadro resumen de resultados

Criterio	Resultado
Valor anual neto económico (VANE)	S/. 60,741.39
Tasa interna de retorno económico (TIRE)	114.97 %
Coeficiente de beneficio costo económico (BCE)	2.85 %
Periodo de recupero económico (PRE)	0.89 años

Tabla 13, Cuadro Resumen – Evaluación Económica

5) Análisis

VANE: Una vez realizado la evaluación para el proyecto en función del criterio valor presente neto económico (VPNE), se obtiene como resultado que el **VANE > CERO**, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista económico es viable.

TIRE: Después de haber aplicado el criterio de la tasa interna de retorno económico (TIRE) para la evaluación del proyecto, haber obtenido el siguiente resultado que la **TIRE > K**, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista económico se puede ejecutar.

BCE: Una vez aplicado el criterio del coeficiente de beneficio costo económico (BCE) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que el **BCE > 1**, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista económico es factible.

PRE: Una vez aplicado el criterio periodo de recuperación económica (PRE) para la evaluación del proyecto y obtener como resultado que la inversión total del proyecto se recuperara en el tiempo exacto de **0.89 años** (10 meses con 20 días), se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista económico es aceptable.

6) Conclusión

En vista que en todos los criterios aplicados para la evaluación económica del proyecto son favorables, se determina que el sistema desde el punto de vista económico es rentable.

3. Evaluación financiera

1) Resumen de la información financiera

a. Tasa de Corte

32.91 %

b. Flujo de caja financiero

Concepto/ Años	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
beneficio	22,750.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00	38,400.00
costo	32,500.00	11,356.99	10,989.68	10,988.25	10,988.25	10,988.25
Flujo neto financiero	-9,750.00	27,043.01	27,410.32	27,411.75	27,411.75	27,411.75

2) Criterios de evaluación financiera aplicables

- a. Valor anual neto financiero (VANF)
- b. Tasa interna de retorno financiero (TIRF)
- c. Coeficiente de beneficio costo financiero (BCF)
- d. Periodo de recupero financiero (PRF)
- e. Coeficiente de beneficio neto inversión (BNI)
- f. Índice de rentabilidad anual (IRA)
- g. Flujo anual equivalente (FAE)

3) Resultados de los criterios de evaluación aplicados

a. Valor anual neto financiero (VANF)

		32.91%	
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizado
0	(9,750.00)	1.000000000	(9,750.00)
1	27,043.01	0.75241714	20,347.63
2	27,410.32	0.566131553	15,517.85
3	27,411.75	0.425967084	11,676.50
4	27,411.75	0.320504935	8,785.60
5	27,411.75	0.241153407	6,610.44
126,938.58			

Valor actual neto financiero (S/.)	53,188.01
------------------------------------	------------------

b. Tasa interna de retorno financiero (TIRF)

		277.00%		278.00%	
Año	Beneficio neto	FSA	BN actualizado	FSA	BN actualizado
		K Ficticia 1	con Ficticia 1	K Ficticia 2	con Ficticia 2
0	(9,750.00)	1.00000000	(9,750.00)	1.00000000	(9,750.00)
1	27,043.01	0.26525199	7,173.21	0.26455026	7,154.24
2	27,410.32	0.07035862	1,928.55	0.06998684	1,918.36
3	27,411.75	0.01866276	511.58	0.01851504	507.53
4	27,411.75	0.00495034	135.70	0.00489816	134.27
5	27,411.75	0.00131309	35.99	0.00129581	35.52
			35.04		(0.09)

Tasa interna de retorno financiero (%)	278.00%
--	----------------

c. Coeficiente de beneficio costo financiero (BCF)

			32.91%		
Año	Beneficio	Costo	Factor de actualización	Beneficio actualizado	Costo actualizado
0	22,750.00	32,500.00	1.000000000	22,750.00	32,500.00
1	38,400.00	11,356.99	0.752417140	28,892.82	8,545.19
2	38,400.00	10,989.68	0.566131553	21,739.45	6,221.60
3	38,400.00	10,988.25	0.425967084	16,357.14	4,680.63
4	38,400.00	10,988.25	0.320504935	12,307.39	3,521.79
5	38,400.00	10,988.25	0.241153407	9,260.29	2,649.85
				111,307.09	58,119.07

Coeficiente de beneficio costo financiero (%), (S/.)	1.92
--	-------------

d. Periodo de recupero financiero (PRF)

			32.91%		
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizados	Beneficio neto actualiz. Acum.	
0	(9,750.00)	1.000000000	(9,750.00)	(9,750.00)	
1	27,043.01	0.75241714	20,347.63	10,597.63	
2	27,410.32	0.56613155	15,517.85	26,115.47	
3	27,411.75	0.42596708	11,676.50	37,791.98	
4	27,411.75	0.32050493	8,785.60	46,577.58	
5	27,411.75	0.24115341	6,610.44	53,188.01	
					126,938.58

Período de recupero financiero (Años)	0.32
---------------------------------------	-------------

e. Coeficiente de beneficio neto inversión (BNI)

		32.91%	32,500.00
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizado
1	27,043.01	0.75241714	20,347.63
2	27,410.32	0.566131553	15,517.85
3	27,411.75	0.425967084	11,676.50
4	27,411.75	0.320504935	8,785.60
5	27,411.75	0.241153407	6,610.44
			62,938.01

Coeficiente de beneficio neto inversión (S/.)	1.94
---	------

f. Índice de rentabilidad anual (IRA)

		32.91%	32,500.00	
Año	Beneficio neto	Factor de actualización	Beneficio neto actualizado	IRA
1	27,043.01	0.75241714	20,347.63	62.61%
2	27,410.32	0.566131553	15,517.85	47.75%
3	27,411.75	0.425967084	11,676.50	35.93%
4	27,411.75	0.320504935	8,785.60	27.03%
5	27,411.75	0.241153407	6,610.44	20.34%

g. Flujo anual equivalente (FAE)

$$\text{FAE} = \text{VANF} \times \text{FRC}$$

i 32.00%

n 5

-
VANF 53,188.01

FRC 0.426401930

FAE	22,679.47
-----	-----------

4) Cuadro resumen de resultados

Criterio	Resultado
Valor anual neto financiero (VANF)	S/. 53,188.01
Tasa interna de retorno financiero (TIRF)	278.00 %
Coficiente de beneficio costo financiero (BCF)	1.92 %
Período de recupero financiero (PRF)	0.32 años
Coficiente de beneficio neto inversión (BNI)	1.94
Índice de rentabilidad anual (IRA)	Año 1: 62.61% Año 2: 47.75% Año 3: 35.93% Año 4: 27.03% Año 5: 20.34%
Flujo anual equivalente (FAE)	S/. 22,679.47

Tabla 14, Cuadro Resumen – Evaluación Financiera

5) Análisis

VANF: Una vez aplicado el criterio valor anual neto financiero (VANF) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que el **VANF > CERO**, se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es factible.

TIRF: Una vez aplicado el criterio tasa interna de retorno (TIRF) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que la **TIRF > K**, podemos afirmar que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero se puede ejecutar.

BCF: Una vez aplicado el criterio del coeficiente de beneficio costo financiero (BCF) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que el **BCF > 1**, se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es viable.

PRF: Una vez aplicado el criterio periodo de recuperación interna (PRF) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que la inversión total del proyecto se recuperara en el tiempo exacto de **0.32 años** (3 meses con 25 días), se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es aceptable.

BNI: Una vez aplicado el criterio coeficiente de beneficio neto inversión (BNI) para la evaluación del proyecto, y haber obtenido como resultado que el $BNI > 1$, siendo esta la relación que existe entre los ingresos frente a la inversión realizada. Se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es factible.

IRA: Una vez aplicado el criterio índice de rentabilidad anual (IRA) para la evaluación del proyecto, se obtuvo como resultado en el periodo 1: 62.61% / periodo 2: 47.75% / periodo 3: 35.93% / periodo 4: 27.03% / periodo 5: 20.34%. Siendo los diferentes porcentajes (%) de rentabilidad que el proyecto obtiene en cada año. Se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es viable.

FAE: Una vez aplicado el criterio flujo anual equivalente (FAE) para la evaluación del proyecto, como resultado el FAE de S/. 22,679.47 siendo el mayor FAE, se toma la decisión que la ejecución y operación del sistema desde el punto de vista financiero es factible.

6) Conclusión

De acuerdo a los análisis anteriores de los criterios de evaluación financiera, se obtiene una recomendación de aplicables, por lo tanto se determina que se debe ejecutar el sistema dado que es rentable desde el punto de vista financiero.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- La comunicación con el cliente representó una clave fundamental para poder validar los requisitos y cumplir con sus necesidades o requerimientos. La comunicación se da a partir de cada una de las iteraciones a lo largo del proceso de desarrollo.
- A pesar de considerar la flexibilidad del sistema, es decir, que pueda ser adaptado a cambios; en el futuro podría ser necesario la incorporación de nuevos módulos o cambios en los formularios, dependiendo de la evolución del servicio que brinda el área de CONTROL DE ACCESOS.
- No existe una forma única de modelar sistemas, todo depende de la perspectiva del analista y del grado de detalle que desee implementar para dicha labor.
- El desarrollo de un sistema, no hace referencia exclusivamente a la tarea de codificación, se refiere a una serie de pasos o procedimientos para la creación de un producto o artefacto, incluyendo también aspectos como el modelado del negocio, las tareas de análisis y diseño.
- El sistema permite al usuario beneficiado (Administrador de Seguridad de Accesos) ejecutar de forma rápida y sencilla, agilizando y facilitando en gran medida el cumplimiento de sus funciones.
- El éxito del diseño y de la implementación del sistema propuesto se fundamentó primordialmente en un correcto análisis y levantamiento de información y requerimientos, para lo cual fue clave el acompañamiento y seguimiento de RUP, de sus disciplinas y recomendaciones.

2. Recomendaciones

- Establecer un plan de mantenimiento de la aplicación asegurando así la operatividad de la misma.
- Brindarles a los usuarios el adiestramiento necesario para poder utilizar el sistema de manera óptima y aprovechar cada una de sus funcionalidades.
- Respetar y mantener los estándares en cuanto al diseño, al momento de añadir otros módulos al sistema, en caso de que éste así lo amerite.
- Se sugiere que en el código se organice por medio de documentación, para conocer lo que hace el código.

ANEXOS

ANEXO 1: Empresas de desarrollo de software

Orbis Informática S.R.L. (Perú)

Soluciones integrales para la Empresa de hoy. Asesoría, desarrollo, venta y mantenimiento. Solucionamos cualquier problema informático y asesoramos a empresas. Servicio personalizado. Todos nuestros productos, ya sea hardware o software son respaldados por marcas de prestigio.

<http://www.orbisinformatica.com/>

SolucionesOnline.org - Software, diseño web, hosting, dominios (Arequipa, Perú)

Diseño y Desarrollo de Software Administración: Colegios, Distribuidoras, Hoteles, Municipalidades, Ferreterías, Control de Personal, Software Contable, Diseño Web, Cámaras de Seguridad, Registro Dominios, Alojamiento Web.

<http://www.solucionesonline.org/>

Commit Rollback Technology - Soluciones Tecnológicas Integrales (Lima, Perú)

Soluciones de gestión empresarial integrados (ERP) y sistemas a medida. Empresa especialista en convertir las necesidades empresariales en soluciones tecnológicas que contribuyan al desarrollo integral y sostenido de las empresas peruanas.

<http://www.crt.com.pe/>

F. Romero Consultores Asesores de Empresas (Perú)

Empresa dedicada al Desarrollo Empresarial, principalmente en las Áreas Contable, Tributaria y Legal. Asesoría en la Constitución de Empresas y en el Área de suministros de equipos de Cómputo y Desarrollo de Software.

<http://www.frocae.org/>

CPLS Sistemas (Arequipa, Perú)

Empresa dedicada al desarrollo de software, desarrollo de Sistemas, redes y comunicaciones, gestión de proyectos, reparación y mantenimiento de computadoras y diseño web.

<http://cplssistemas.uuuq.com/>

Avances Tecnológicos (Lima, Perú)

Empresa proveedora de soluciones en Tecnología de la Información (TI) que mejoran su productividad, su relación con clientes y proveedores. Desarrollo de Software / Sistemas, cuenta con un trayectoria de más de 15 años.

<http://www.avances.com.pe/>

Delta Soluciones - Páginas Web, Sistemas Informáticos (Lima, Perú)

Empresa Peruana dedicada al desarrollo de sistemas informáticos, desarrollo de páginas web (internet e intranet), animaciones en power point, análisis de información estadística, elaboración de encuestas.

<http://www.masqsoluciones.com/>

Soluciones Tec (Perú)

Soporte en Hardware y Software, desarrollo de software, Internet, Intranet y Extranet. Sistema de Administración de Bibliotecas, Software de Control de Bazar, Software de Captura Biométrica, Digitalización de Documentos, etc.

<http://www.solucionestecperu.com/>

Pacific Trading Corporation S.A. (Perú)

Grupo innovador de técnicos, programadores y expertos. Desarrollo y venta de software aplicativo de gestión administrativa a la medida para instituciones públicas y privadas. Importadores y distribuidores de computadoras, Facsímiles e Impresoras. Asesoría en Software y Hardware. Sistema Integral de Gestión Municipal y Administrativa. Maquinarias para la industria.

<http://cibert.tripod.com/>

Aetos Perú - Desarrollo de Software (Lima, Perú)

Consultora de Sistemas, servicios de desarrollo de software a medida, aplicaciones móviles, test factory para pruebas de calidad de software, arrendamiento de equipos, venta de software y hardware. Productos: Optiment, Bizagi, ERP Gamasis, Creative Learning.

<http://www.aetosperu.com/>

PeruvianSoft - Desarrollo de Software (Jesús María, Lima, Perú)

Servicios sobre tecnologías de la información. Desarrollo de software, seguridad informática, soluciones sobre plataformas cruzadas, sistemas de red y telecomunicación. Contamos con herramientas basadas en Software Libre y propietarias.

<http://www.peruviansoft.com/>

BCTS - Business Consulting & Technology Services (San Isidro, Lima, Perú)

Firma de consultoría, una de las líderes en el país, cuya misión es contribuir a la mejora de las organizaciones, brindándoles soluciones integrales a sus problemas de negocio. El Grupo BCTS está conformado por las siguientes unidades de negocio: Business Consulting, BCTS Innovation Group, BCTS Software Group, Technology Services, Outsourcing, Software Engineering, SAP Technology, Systems Integration.

<http://www.bctsconsulting.com/>

ANEXO 2: Plan de proyecto

Proyecto

**Sistema para la Administración de Cuentas de Usuario en el Dominio de una Red
Corporativa y el Acceso Optimizado a sus Recursos;
Caso: Empresa Pacifico de Seguros de Vida**

Lima, 01 de agosto de 2014

Historico de versiones

Versión	Fecha	Motivo del Cambio	Modificado por
1.0	01/08/2014	Creación del plan de proyecto.	Daniel Reátegui V.

Aprobaciones

Fecha	Nombre	Cargo	Versión aprobada

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito del documento plan de proyecto es recolectar toda la información necesaria para controlar las actividades y cumplimiento de objetivos del proyecto. Este documento describe la estrategia local que se utiliza para el desarrollo del proyecto e incluye un plan general de objetivos, para apoyar al líder del proyecto en la planificación de actividades, administración y asignación de recursos. Este documento también brinda apoyo para evaluar el progreso del proyecto.

1.2 Alcance

Este documento describe las actividades que se llevara a cabo en el proyecto de **SACUARR EPV**, mostrando un panorama general, su organización, referencia al ciclo de vida que usará, así como actividades y planes de gestión que serán necesarios durante su ejecución hasta su cierre.

2. Descripción del proyecto

2.1 Definición del proyecto

Proyecto

Sistema de Administración de Cuentas de Usuarios y Accesos a Recursos de Red adaptado a la Empresa Pacifico de Seguros de Vida (**SACUARR EPV**)

Objetivo general

Crear un sistema que sea capaz de administrar y configurar las cuentas de los usuarios en el dominio y que permita otorgar accesos a recursos de red (Aplicaciones y Carpetas compartidas).

Objetivos específicos:

- Agilizar la creación de cuentas de red.
- Centralizar los accesos y permisos a los aplicativos de la empresa.
- Configurar cuentas de red y correo con las políticas ya establecidas por la empresa.
- Reducir el SLA (Service Level Agreement) de las atenciones de 6 a 2 días.
- Controlar los errores involuntarios generados manualmente (Procesos automatizados).
- Auditar las configuraciones y permisos que se otorgan.
- Mejorar el servicio de atención a los usuarios.

2.2 Pre Requisito

Los pre requisitos considerados en este proyecto son:

R1. COM+ SegCen

- El componente de validación de segcen deberá estar instalado en la PC cliente que hará uso del sistema.

R2. Tool Kit Exchange 2003/2010

- La herramienta de administración del Exchange 2003/2010 deberá estar instalado en la PC cliente para permitir el envío de notificaciones desde el sistema.

R3. Tool Kit de Windows Server 2008

- La herramienta de administración de Windows server 2008 tiene que estar instalado en la PC cliente para permitir realizar la administración del dominio con el Directorio Activo.

2.3 Entregables del proyecto

Fase	Entregables
Gestión del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">- Diagrama de Gantt.- Plan del proyecto.- Actas de reunión-cliente.- Actas de conformidad.- Solicitud de cambios.
Iniciación	<ul style="list-style-type: none">- Catálogo de requerimientos.- Especificaciones de Casos de Uso.- Matriz Casos de Uso de Requerimientos.
Elaboración	<ul style="list-style-type: none">- Documento de especificaciones técnicas.- Presentación de Prototipo.
Construcción	<ul style="list-style-type: none">- Fuentes.- Instaladores.- Catálogo de resultados de pruebas internas.- Evidencias.- Acta de conformidad de pruebas internas.
Transición	<ul style="list-style-type: none">- Documento de pase a producción.- Carpeta de pase a producción.- Informe de cierre de proyecto.

3. Organización del proyecto

3.1 Roles y responsabilidades del cliente

Iniciales	Rol	Responsabilidad
CA	Canal Autorizado	<ul style="list-style-type: none">- Revisar y validar todo entregable del proyecto.- Aprobar cambios.- Autoriza la creación de nuevas versiones o baselines del producto.
US	Usuario	<ul style="list-style-type: none">- Definir los requerimientos.- Aprobar los entregables del proyecto.

3.2 Roles y responsabilidades del equipo del proyecto

Iniciales	Rol	Responsabilidad
JP	Jefe de Proyecto	<ul style="list-style-type: none">- Iniciar el proyecto.- Planificar las actividades del proyecto.- Liderar la ejecución de las actividades del plan del proyecto.- Gestionar los cambios.- Monitorear y controlar las actividades del proyecto.- Gestionar los problemas y acciones correctivas del proyecto.- Supervisar el proceso de estimación.- Aprobar las estimaciones realizadas.- Supervisa la ejecución de las actividades.- Coordina con el dueño del producto.
AF	Analista Funcional	<ul style="list-style-type: none">- Traducir los requisitos del negocio a especificaciones de sistemas, realizando un análisis de datos detallados, documentación técnica que se convierte en programación posteriormente de acuerdo al ciclo de vida del proyecto.- Realizar las estimaciones realizando los procedimientos definidos.- Asegurar que los resultados finales de las estimaciones en el proyecto sean entregables.
AT	Analista Técnico	<ul style="list-style-type: none">- Diseñar la solución, opciones de la tecnología que explorara, infraestructura técnica.- Apoyar en la elaboración de soluciones.- Apoyar en elaboración de planes.- Ejecutar las acciones correctivas asignadas.
DE	Desarrollador	<ul style="list-style-type: none">- Elaborar el código del sistema

3.3 Cierre del proyecto

Entregables

Para realizar el cierre del proyecto, el equipo de proyecto debe haber cumplido con la entrega de los entregables definidos en la sección Entregables del presente documento cada una con sus respectivas actas de conformidad.

Criterios de conclusión

Una vez concluida las pruebas de aceptación, se realizara una reunión con la participación de los responsables funcionales, el canal autorizado y el jefe de proyecto con el fin de revisar el acta de conformidad de pruebas.

Esta revisión, deberá basarse en la comparación de los objetivos y requerimientos propuestos contra los obtenidos en las pruebas.

El acta de conformidad de pruebas deberá ser aprobado o rechazado indicando los motivos de la decisión y firmado por el Gerente Funcional y el Jefe de proyecto.

Los criterios de aceptación final del sistema serán los siguientes:

- Todos los errores de categoría críticos y no críticos encontrados en las pruebas de aceptación deberán haber sido corregidos y estar en estado conforme.
- Todos los requerimientos funcionales se encuentran cubiertos.

Lecciones aprendidas

El jefe de proyecto o la persona asignada por este realizara un reporte formal documentado llamado informe de Cierre-Interno, conteniendo las lecciones aprendidas en la administración y ejecución del proyecto.

4. Recursos del proyecto

4.1 Personal

El siguiente cuadro muestra el periodo de participación del personal en el proyecto.

Roles	Miembro del Equipo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Jefe de Proyecto, Analista Técnico y Administrador de la configuración / Analista Funcional y Desarrollador	Daniel Reátegui.	01/08/2014	30/12/2014

4.2 Canal autorizado

El siguiente cuadro muestra los miembros del canal autorizado.

Canal Autorizado	Rol
Daniel Reátegui	Administrador de Seguridad de Accesos / Usuario
Albertino Villar	Administrador de Base de Datos / Usuario Líder
José Luis Fernández	Subgerente de Producción de Sistemas / Aprobador

4.3 Matriz de habilidades

Habilidades	AF / DE	AT
Definir necesidades y requerimientos del usuario	X	
Definir y documentar requerimientos funcionales	X	
Definir y documentar requerimientos técnicos		X
Diseñar y documentar programas (Pseudocódigo)	X	X
Codificar programas Visual for Application, .net 2003/2010, java	X	X
Experiencia en tecnología de objetos	X	X
Experiencia en tecnología MS Visual Studio 2003 / 2010	X	X
Experiencia en desarrollo en BD SQL Server 2005 / 2008	X	X

4.4 Capacitación del personal

El siguiente cuadro muestra las capacitaciones que tendrán los miembros del equipo durante el tiempo de duración del proyecto.

Miembro del Equipo	Nombre del Curso / Seminario	Fecha Inicio	Fecha Fin
NA	NA	NA	NA

4.5 Hardware y software

Requerimientos mínimos de la estación de Usuario Final:

CPU	RAM	Disco	SO
Intel Core DUO o Superior	2 GB o Superior	80 GB o Superior	Win 7 o Superior

5. Supuestos y restricciones

5.1 Supuestos

- Pacifico Vida se encargara de asignar al proyecto un ambiente de pruebas adecuado y funcionando tal como figuran en producción.
- En caso el Jefe de Proyecto, responsable del sistema afectado, haya creado una versión posterior a la versión proporcionada para el proyecto para realizar otro proyecto en paralelo, el esfuerzo consumido para la ejecución de las actividades de replicación será considerado como un cambio al proyecto y se gestionara como tal.
- Se contara con los ambientes de desarrollo y pruebas en las fechas planificadas y en forma continua, de no ser así, los tiempos muertos se incluirá en un control de cambios.

5.2 Restricciones

- La evaluación del esfuerzo se ha realizado tomando en cuenta la información que se nos ha entregado, sin embargo si se requiere desarrollar algo adicional implícito no descrito en este documento, esto estará sujeto al proceso de control de cambios.

- La performance de la aplicación dependerá de las características de los distintos servidores que conforman la solución y el ancho de banda disponible.

6. Plan de riesgos

El propósito del plan de riesgos es describir la forma en la que se realizara la identificación, análisis y respuestas de los riesgos que se identifiquen en el proyecto como parte de la gestión del proyecto.

Esta parte del documento contiene los pasos definidos para la realización de la gestión de los riesgos durante el proyecto.

El Jefe de Proyecto será el responsable de monitorear y reportar los riesgos al Canal Autorizado del cliente en el informe de estado semanal del proyecto.

6.1 Identificación del riesgo

- En las reuniones semanales el equipo del proyecto identificara la aparición de nuevos riesgos y los analizara. Cada integrante según su perfil y función expondrá los riesgos posibles a considerar en el proyecto.
- Registrar los riesgos en la plantilla de riesgos.
- Las técnicas a utilizar para la identificación del riesgo será las que el equipo considere apropiadas

6.2 Análisis del riesgo

- El equipo del proyecto utilizara como método de análisis del riesgo el análisis cualitativo.
- Este utilizara escalas de probabilidad e impacto.
- Los 5 primeros riesgos que tengan mayor probabilidad e impacto deben ser agregados al informe de estado semanal.

6.3 Respuestas al riesgo

- El plan de respuesta para cada riesgo identificado debe incluir la información solicitada en la plantilla de riesgos.
- Cada propietario del riesgo será responsable del seguimiento y dado el caso de la estrategia de respuesta a aplicar.
- En las reuniones semanales el equipo de proyecto realizara el seguimiento de la situación de los riesgos.
- Las actividades derivadas de la estrategia de respuesta a los riesgos, serán consideradas dentro de la lista de actividades del proyecto, actualizándose como consecuencia el cronograma del proyecto.

7. Estimaciones del proyecto

El equipo de proyecto basado en el “Procedimiento General de Estimaciones” y en los métodos de estimaciones establecidos por la empresa realizara la estimación del esfuerzo de cada uno de los requerimientos para cada una de las actividades definidas en el Ciclo de Vida del proyecto. Para cada cambio se utilizara el mismo método de estimación e incluirá los cambios en los entregables ya aprobados así como horas adicionales en actividades de gestión del proyecto.

8. Planificación temporal

8.1 Esfuerzo

El esfuerzo por recurso se muestra en el siguiente cuadro:

Recursos	Esfuerzo (H - H)
Jefe de Proyecto	84
Analista Funcional	124
Analista Técnico	160
Desarrollador	328
Total	696

8.2 Hitos

Hito	Fecha
Elaborar plan de proyecto	12/08/14
Plan de proyecto aprobado	12/08/14
Elaborar catálogo de requerimientos	21/08/14
Catálogo de requerimiento aprobado	22/08/14
Modelamiento del negocio y casos de uso aprobado	28/08/14
Documento de prototipo aprobado	11/09/14
Documento de arquitectura aprobado	16/09/14
Catálogo de resultados de pruebas internas	24/12/14
Acta de conformidad de pruebas internas firmada	25/12/14
Entrega de documento de pase a producción	25/12/14
Ejecutar pase a producción	26/12/14
Elaborar informe de cierre de proyecto	29/12/14

8.3 Cronograma

El cronograma de trabajo resumido es el siguiente:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
▾ Proyecto SACUARR EPV	108 días	vie 01/08/14	mar 30/12/14
▾ Metodología PMI y RUP	101 días	mar 12/08/14	mar 30/12/14
▸ 1. Iniciación	12 días	mar 12/08/14	jue 28/08/14
▸ 2. Elaboración	13 días	jue 28/08/14	mar 16/09/14
▸ 3. Construcción	49 días	vie 17/10/14	jue 25/12/14
▸ 4. Transición	4 días	jue 25/12/14	mar 30/12/14

8.4 Variables de planeamiento para el control del proyecto

A continuación se listan las siguientes variables como base del planeamiento y que serán monitoreadas luego durante la ejecución del proyecto.

- Tamaño de proyecto (como función del tamaño de los requerimientos proporcionados)
- Esfuerzos.
- Costos.
- Plazo.

9. Seguimiento y control del proyecto

El seguimiento y control del proyecto se realizara de acuerdo al proceso desarrollado, denominado “Monitoreo y Control del Proyecto”, el mismo que es parte del proceso de “Gestión de Proyectos” del ciclo de vida el cual incluye la elaboración del informe de estado semanal que debe ser revisado y aprobado por el Canal Autorizado.

9.1 Plan de comunicaciones

El propósito del plan de comunicaciones es asegurar la oportuna y apropiado generación, recopilación, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto.

Comunicación del jefe de proyecto con el canal autorizado

Los siguientes puntos detallan la forma en la cual se llevara la comunicación entre el Jefe de Proyecto y el Canal Autorizado:

- Se llevara a cabo una reunión, una vez por semana, para la respectiva revisión del informe de estado con el canal autorizado, en dicha reunión

se expondrán los retrasos del proyecto si los hubiere, o en todo caso solo será para comunicar los avances y entregables realizados.

- Reunión de evaluación y aprobación de cambios, en el cual el Jefe de Proyecto entregara el documento de análisis de impacto del cambio debidamente evaluado.
- Reuniones de aprobación de los entregables.
- Todo impacto que involucre cambios en el cronograma del proyecto será tratado de manera directa con el cliente (Canal Autorizado, Usuarios Lideres, etc) a través de reuniones previamente agendas por el Jefe de Proyecto, en los cuales se hará uso de las Actas de Reunión, para establecer todo acuerdo y/o temas pendientes para una posible próxima reunión.
- Es importante señalar que en estas reuniones es bueno repasar los riesgos pendientes, actuales y/o futuros que puedan darse a lo largo del proyecto.
- Cualquier otro tema urgente y/o que no implique convocar a una reunión será tratado vía correo electrónico.

Comunicación del jefe de proyecto con los miembros del equipo

Los siguientes puntos detallan la forma en la cual se llevara la comunicación entre el Jefe de Proyecto y los miembros del equipo:

- Revisiones semanales sobre el avance de los miembros del equipo.
- Los miembros del equipo actualizaran su reporte de horas diariamente y lo guardaran en la ruta designada.
- De ser necesario, el Jefe de Proyecto se reunirá con los miembros del equipo para revisión del reporte de horas.
- El Jefe de Proyecto luego de actualizar el cronograma del proyecto colocara el reporte de horas para la semana actual, para cada uno de los integrantes del equipo de proyecto en la ruta designada.

- Entre los integrantes del equipo del proyecto, se podrá utilizar el método de comunicación de contactos informales (llamada telefónica, consulta directa, etc) y/o correo electrónico.
- Si alguno de los miembros del equipo tuviere algún inconveniente para terminar con las actividades destinadas para la semana deberá comunicarlo de manera oportuna al Jefe de Proyecto, a fin de no perjudicar el avance del proyecto.

9.2 Plan de medición y Análisis

El plan de medición y análisis involucra las actividades del proceso establecido por la organización denominado: “Medición y Análisis”, y tiene como propósito mostrar la manera en que se gestionaran los indicadores definidos a fin de medir el desempeño del proyecto de manera objetiva durante todo su ciclo de vida. Entendida como información clave, los resultados de estos indicadores permitirán una mejor toma de decisiones durante el monitoreo y control del proyecto.

Este plan se elabora de forma paralela al presente documento y es parte del plan del proyecto. Dicho plan será entregado al cliente si este así lo solicita.

9.3 Gestión y control de cambio

De manera general los Stakeholders del proyecto podrán solicitar cambios, los mismos que serán evaluados por el Jefe de Proyecto de acuerdo a lo normado por el proceso de Control de Cambios de la Organización.

Cuando los cambios tengan que ver con requerimientos que afectan la funcionalidad de lo propuesto para el desarrollo del proyecto, es el Canal Autorizado el único que puede realizar las solicitudes al Jefe de Proyecto.

10. Procesos técnicos

10.1 Metodologías

- Para la gestión de este proyecto se tomarán como lineamientos base los fundamentados del PMBOK elaborado por el Project Management Institute (PMI).
- Para el diseño y desarrollo del sistema se tomarán como lineamiento las fases de la metodología RUP.
- Herramienta de modelado: Para el análisis y diseño se utilizara la notación UML.

10.2 Tecnología

Se va a utilizar el patrón de diseño en capas soportado por la arquitectura actual del cliente.

10.3 Herramientas

Fase	Herramientas
Gestión del Proyecto	MS Office 2013 o Superior (Excel, Word, Project)
Iniciación	MS Office 2013 o Superior (Excel, Word, Project)
Elaboración	IBM Rational Rose Enterprise Software
Construcción	Visual Basic for Application MS SQL Server 2008 MS Office 2013 o Superior (Excel)
Transición	MS Office 2013 o Superior (Excel, Word, Project)

ANEXO 3: Visión

Proyecto

**Sistema para la Administración de Cuentas de Usuario en el Dominio de una Red
Corporativa y el Acceso Optimizado a sus Recursos;
Caso: Empresa Pacifico de Seguros de Vida**

Lima, 01 de agosto de 2014

Historico de versiones

Versión	Fecha	Motivo del Cambio	Modificado por
1.0	01/08/2014	Creación del documento Visión	Daniel Reátegui V.

1. Posicionamiento

1.1 Oportunidad de negocio

Este sistema permitirá a la empresa automatizar, administrar, configurar y controlar todas sus actividades (crear cuenta de red y correo, configurar cuentas de red y correo, otorgar accesos aplicativos, asignar rol, consultar permisos, etc.), se manejarán interfaces gráficas sencillas y amigables. Además, los datos accedidos estarán siempre actualizados.

El sistema también permite al personal de soporte realizar consulta sobre accesos configurados a los usuarios, para poder realizar breves diagnóstico ante cualquier incidencia reportada.

1.2 Sentencia que define el problema

El problema de	Demora en la atención de requerimientos / Errores en la creación de cuentas y configuración de accesos a los aplicativos / Incremento de gasto por contrato de soporte de personal externo / No existir automatización de procesos / Falta de centralización de información / Ejecución de procedimientos manuales.
Afecta a	Todas las áreas de la empresa (Gerencia, Actuarial, Administración, Comercial Bca Seg Y Canales Alt, Externos, Gdh, Gerencia General, Gerentes, Inversiones, Marketing, Operaciones, Seg Vida Banca Y Empresa, Seguros Previsionales, Vida Individual, Worksite Marketing, Legal)
El impacto asociado es	El desorden que se presenta en la administración y configuración de cuentas de usuarios, accesos a los aplicativos en la empresa. Esto es ocasionado debido que no existe actualmente un sistema que permita realizar todas las operaciones que se ejecutan en el área de control de accesos.
Una solución adecuada sería	Crear un sistema que administre y configure las cuentas de los usuarios en el dominio, y que permita otorgar accesos a recursos de red (Aplicaciones y carpetas compartidas) permitiendo automatizar y centralizar los procedimientos que se ejecutan en el área de control de accesos. Contar con información actualizada haciendo uso de la base de datos central de la empresa que tiene por nombre SEGCEN, generar interfaces amigables y sencillas para facilitar el uso del sistema al usuario.

1.3 Sentencia que define la posición del producto

Para	Todas las áreas de la empresa (Gerencia, Actuarial, Administración, Comercial Bca Seg Y Canales Alt, Externos, Gdh, Gerencia General, Gerentes, Inversiones, Marketing, Operaciones, Seg Vida Banca Y Empresa, Seguros Previsionales, Vida Individual, Worksite Marketing, Legal)
Quienes	Configuran y otorgan los permisos de accesos en la red (Área de Control de Accesos – Personal autorizado: Administrador de Seguridad de Accesos)
El nombre del producto	Crear un sistema cuyo siglas serán: SACUARR EPV
Que	Administre y configure las cuentas de los usuarios en el dominio, y que permita otorgar accesos a recursos de red
No como	Los procedimientos manuales que ejecuta el área de control de accesos.
Nuestro producto	Permite gestionar las distintas actividades de la empresa mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos SEGCEN y donde se encuentre los ejecutables del sistema (C:\Admin\).

2. Participantes en el proyecto y usuarios

2.1 Resumen de stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Albertino Villar	Usuario Líder / Administrador de Base de Datos	Representa a todos los usuarios posibles del sistema. Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades
José Luis Fernández	Canal Autorizado (Aprobador del proyecto) / Subgerente de Producción de Sistemas	Autoriza que el proyecto sea ejecutado.

2.2 Resumen de usuarios

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Daniel Reátegui	Usuario / Administrador de Seguridad de Accesos	Encargado del área de control de accesos. Encargado de brindar acceso a los usuarios al dominio y restringir privilegios a los recursos de red de acuerdo políticas establecidas por la empresa.

3. Descripción global del producto

3.1 Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un sistema que administre y configure las cuentas de los usuarios en el dominio, y que permita otorgar accesos a recursos de red (Aplicaciones y carpetas compartidas). El sistema trabajara directamente con el directorio activo para registrar los usuarios y la base de datos SEGCEN (Ya existente en la empresa) para permitir el acceso a las aplicaciones de la empresa.

3.2 Resumen de característica

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Reducir el SLA (Service Level Agreement) de las atenciones de 6 a 2 días.	Automatización de procesos.
Controlar los errores generados por ejecución de procedimientos manuales.	
Auditar la creación de cuentas, permisos y configuraciones que se otorgan.	Notificaciones por cada acción que se realiza y registro de log a nivel de Base de datos SEGCEN.
Centralización de creación, permisos y accesos desde un solo sistema.	Se inserta datos de usuarios directamente al directorio activo y se replica a la Base de datos SEGCEN para poder otorgar acceso a nivel de aplicación.

Configuraciones de cuentas de red, correo y accesos a las aplicaciones haciendo uso de todas las políticas que la empresa tiene establecida.	Segmentación de usuarios por categorías: Empleado / Practicantes / Asesores / Agencias / Proveedores.
Agilizar la ejecución de procesos, permitiendo mejorar la atención y calidad de servicio.	Creación del Sistema.

3.3 Resumen comparativo en tiempo de atención (Manual VS Sistema)

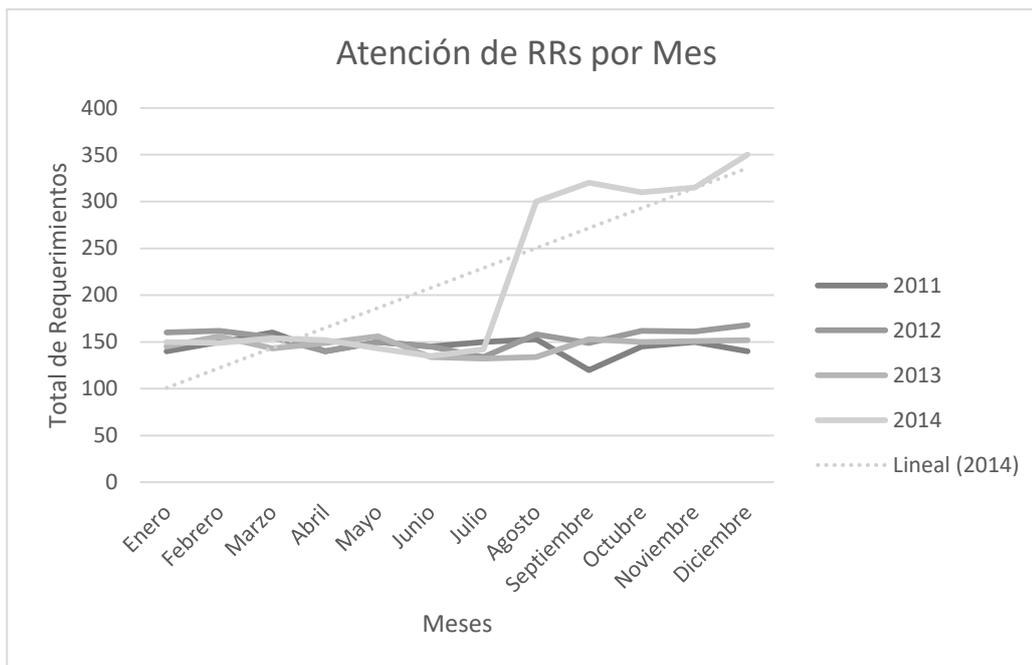
Procedimientos ejecutados manualmente	
Procedimientos	T.Prom (Min)
Validar Existencia de Usuario AD	1
Creación de Cuentas de Red en AD	7
Creación de Buzón de Correo en AD	3
Configuración de Cuenta de Red en AD	4
Configuración de Correo en AD	3
Enviar Correo de Bienvenida a nuevo usuario	1
Registrar usuario nuevo en BD	4
Asignar Permiso a los Aplicativos a usuario en BD	45
Asignar Rol al usuario en BD	2
Enviar Correo de Confirmación de Permiso a usuario	6
Enviar Correo a Soporte y Derivar tarea para configuración de acceso	3
Consultar Permisos de Usuarios en BD	2
Consultar Permisos de Rol en BD	2
Deshabilitar / Habilitar usuario en BD	2
Otorgar acceso a Carpeta Compartidas en File Server	2
Total de Tiempo Invertido por atención (Valido para un solo usuario)	87 (1 Hora 27 min)
Procedimientos Ejecutados con SISTEMA	
Validar Existencia de Usuario AD	2
Creación de Cuentas de Red en AD	
Creación de Buzón de Correo en AD	
Configuración de Cuenta de Red en AD	
Configuración de Correo en AD	
Enviar Correo de Bienvenida a nuevo usuario	

Registrar usuario nuevo en BD	5	
Asignar Permiso a los Aplicativos a usuario en BD		
Asignar Rol al usuario en BD		
Enviar Correo de Confirmación de Permiso a usuario		
Enviar Correo a Soporte y Derivar tarea para configuración de acceso		
Consultar Permisos de Usuarios en BD		0.25
Consultar Permisos de Rol en BD		0.25
Deshabilitar / Habilitar usuario en BD		0.25
Otorgar acceso a Carpeta Compartidas en File Server		0.25
Total de Tiempo Invertido por atención (Valido para un solo usuario)	8	

3.4 Resumen de atención de requerimientos por mes (Data Histórica)

Atenciones de RRs por Mes				
Data Histórica (Base de Datos Reqit)				
Mes	Años			
	2011	2012	2013	2014
Enero	140	160	145	150
Febrero	150	162	156	149
Marzo	160	155	143	154
Abril	140	140	149	152
Mayo	150	150	156	143
Junio	145	145	134	135
Julio	150	134	132	142
Agosto	153	158	134	
Septiembre	120	149	153	
Octubre	145	162	150	
Noviembre	150	161	151	
Diciembre	140	168	152	
Promedio de Atenciones (Mensual)	145	154	146	146
Promedio de RRs atendidos por P.Outsourcing	148			

Con la puesta a producción del sistema, se proyecta la atención de requerimientos mensuales de 300 aproximadamente, superando de esa manera a las atenciones que realiza el grupo de personal outsourcing (3 personas).



3.5 Resumen de Pérdida – Ahorro

En el área de control de accesos se efectúa mensualmente los siguientes gastos:

Cuadro de Perdidas Sin SISTEMA	
Recurso	Mensual (S/.)
Pago de Personal Outsourcing (IBM)	29400
Alquiler de sitio asignado (Ubicación)	4200
Alquiler de Equipos	2700
Uso de Servicios e instalaciones/Alquiler de Nexkey	2100
Total de Perdidas	S/. 38,400.00

Con la puesta en producción del sistema, los gastos descritos anteriormente pasarían hacer Ahorros y estos a su vez aumentarían la utilidad de la empresa.

Cuadro de Ahorro con SISTEMA	
Recurso	Mensual (S/.)
Pago de Personal Outsourcing (IBM)	29400
Alquiler de sitio asignado (Ubicación)	4200
Alquiler de Equipos	2700
Uso de Servicios e instalaciones/Alquiler de Nexkey	2100
Total de Perdidas	S/. 38,400.00

A continuación se muestra el cuadro detalle de los recursos utilizados:

Detalles de Recursos				
Recurso	Cantidad	Unidad (S/.)	Mensual (S/.)	Anual (S/.)
Pago de Personal Outsourcing (IBM)	3	9800	29400	352800
Alquiler de sitio asignado (Ubicación)	3	1400	4200	50400
Alquiler de Equipos	3	900	2700	32400
Uso de Servicios e instalaciones/Alquiler de Nexkey	3	700	2100	25200
			38400	460800

ANEXO 4: Identificación de requerimientos

Los requerimientos no funcionales y funcionales de las tablas 3 y 4 respectivamente fueron recopilados durante las entrevistas que se tuvo con los usuarios del área de control de accesos. En las tablas 1 y 2 figuran las escalas de valoración de dificultad y prioridad respectivamente.

Dif; Dificultad		Pri: Prioridad / Importancia	
Valor	Descripción	Valor	Descripción
1	Alta	1	Alta
2	Media	2	Media
3	Baja	3	Baja

Tabla 1 Criterio de Dificultad **Tabla 2** Criterio de Prioridad / Importancia

1. Requerimientos no funcionales

La **Tabla 3** agrupa los requerimientos a nivel de arquitectura y tecnologías.

Tabla 3 Requerimientos no funcionales

N°	Descripción	Tipo	Dif.	Pri.
1	El usuario interactuará con el sistema utilizando el teclado y mouse.	No Funcional	3	2
2	El sistema será desarrollado con una interfaz gráfica.	No Funcional	2	2

3	El sistema estará disponible las 24 horas del día.	No Funcional	2	2
4	El sistema será accesible desde cualquier equipo que tenga instalado EXCEL 2013 o superior y cuente con los archivos ejecutables en la siguiente ruta: C:\Admin\	No Funcional	2	2
5	El sistema trabajara con el administrador de base de datos Microsoft SQL Server 2008.	No Funcional	2	2
6	El sistema guardara en base de datos los registros de los permisos y retiro otorgados a las aplicaciones, cambio de rol, deshabilitación y habilitación de usuarios.	No Funcional	3	2
7	El sistema contara con manuales de usuario para su entendimiento y capacitación en la herramienta.	No Funcional	2	2
8	El protocolo SMTP será utilizado para el envío de notificaciones al grupo de seguridad de información, soporte de sistemas y al administrador de seguridad de accesos cuando se realiza la creación de cuenta de red en el directorio activo. Adicionalmente se enviara notificación al usuario beneficiado cuando se otorga acceso a las aplicaciones con copia al administrador de seguridad de accesos y al grupo de soporte.	No Funcional	2	2

2. Requerimientos funcionales

La presentación de estos requerimientos fue separado por cada módulo identificado en la **Tabla 4**.

Tabla 4 Requerimientos funcionales

Módulo de seguridad				
N°	Descripción	Tipo	Dif.	Pri.
1	El sistema permitirá el mantenimiento de los usuarios que tendrán accesos al sistema.	Funcional	2	2

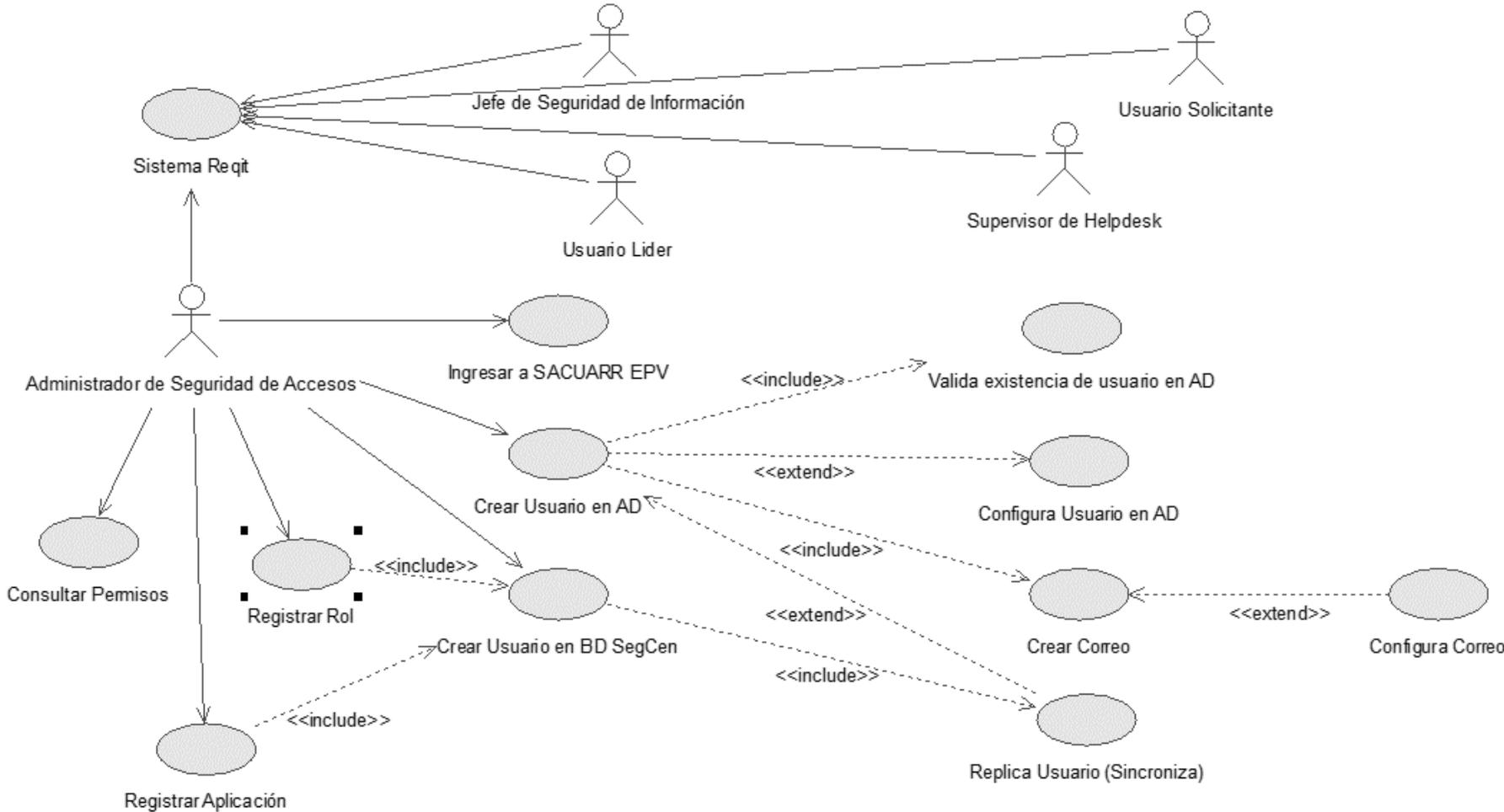
	El nivel de acceso al sistema esta segmentado en: Acceso Completo y Consultas.			
2	El sistema posibilitara al usuario el cambio de contraseña si este lo requiera al no recordarla.	Funcional	3	3

Módulo de creación y configuración de cuentas				
N°	Descripción	Tipo	Dif.	Pri.
1	El sistema permitirá seleccionar la unidad organizativa y el área (Sub OU) donde se creará el objeto de la cuenta de red del nuevo usuario y será almacenada en el directorio activo.	Funcional	3	1
2	El sistema permitirá seleccionar la base de datos exchange donde se creará el MAILBOX del nuevo usuario.	Funcional	3	1
3	El sistema permitirá registrar la información del usuario y el número de requerimiento RR donde solicitan la creación de la cuenta de red y correo según sea el caso. Los datos necesarios para el registro del usuario es: Nombres Apellido Paterno Apellido Materno DNI RR (Numero de requerimiento de red) Cargo (Puesto) Área Empresa (EPV / PPS / Proveedores)	Funcional	2	1
4	El sistema permitirá elegir la categoría del nuevo usuario: Empleado / Practicante / Agencias / Asesores / Proveedores	Funcional	2	1
5	El sistema permitirá digitar el sufijo correspondiente a la planilla donde corresponda el nuevo usuario. EPV (Pacífico de Seguros de Vida) PPS (Pacífico Peruano Suiza) EPS (Pacífico Salud) TS (Teamsoft – empresa proveedor)	Funcional	2	1

	TEC (Tec4Biz – empresa proveedor) Otros.			
7	El sistema enviara notificación de la nueva cuenta creada al área de Seguridad de Información con copia al buzón de HELPDESK.	Funcional	3	1

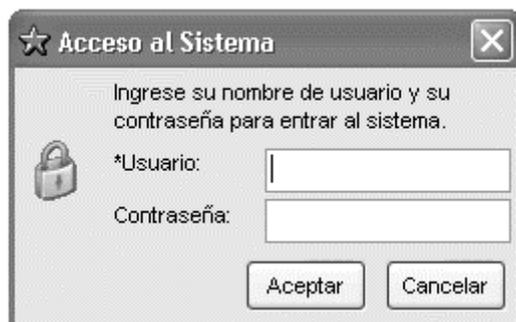
Módulo de Accesos y Permisos a los Aplicativos				
N°	Descripción	Tipo	Dif.	Pri.
1	El sistema permitirá la inserción de datos a la base de datos SEGCEN al colocar la cuenta de red creada en el directorio activo cuando se sincronice el usuario.	Funcional	2	1
2	El sistema permitirá realizar consultas de los permisos que tiene asignado el usuario en la base de datos SEGCEN al colocar la cuenta de red.	Funcional	3	3
3	El sistema permitirá deshabilitar y habilitar la cuenta del usuario en la base de datos SEGCEN.	Funcional	3	2
4	El sistema permitirá asignar y retirar rol al usuario en la base de datos SEGCEN.	Funcional	3	1
5	El sistema permitirá sincronizar nuevas aplicaciones en la base de datos SEGCEN.	Funcional	2	2
6	El sistema permitirá sincronizar nuevos roles en la base de datos SEGCEN.	Funcional	2	2
7	El sistema permitirá realizar consultas de los permisos que tiene el rol asignado al usuario a nivel de aplicación.	Funcional	2	3
8	El sistema permitirá retirar permiso a los aplicativos que el usuario tiene asignado.	Funcional	2	3
9	El sistema permitirá asignar permiso a los aplicativos de la empresa.	Funcional	1	1
10	El sistema enviara notificación del acceso asignado a la aplicación al usuario beneficiado con copia al buzón de HELPDESK, supervisor de HELPDESK y administrador de seguridad de accesos.	Funcional	2	2

ANEXO 5: Caso de uso general del sistema

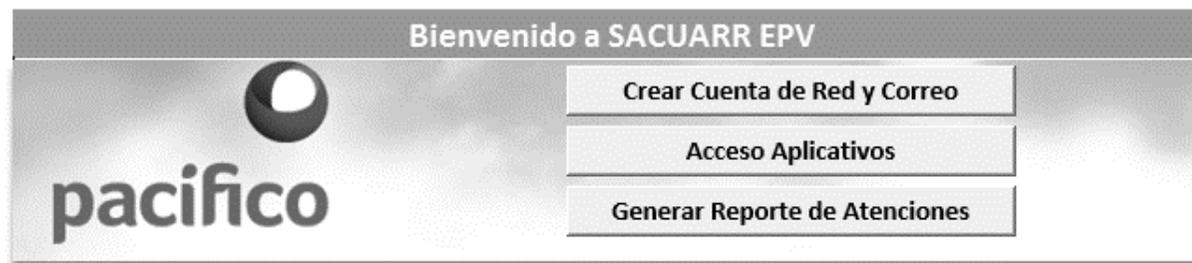


ANEXO 6: Presentación de prototipo del sistema

1. Interfaz: Acceso al sistema



A dialog box titled "Acceso al Sistema" with a star icon and a close button. The text inside reads: "Ingrese su nombre de usuario y su contraseña para entrar al sistema." Below this, there is a lock icon, a label "*Usuario:" followed by a text input field, and a label "Contraseña:" followed by a text input field. At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".



A horizontal banner for the system interface. On the left is the "pacífico" logo, which consists of a stylized circle above the word "pacífico". On the right, there are three stacked buttons: "Crear Cuenta de Red y Correo", "Acceso Aplicativos", and "Generar Reporte de Atenciones". The text "Bienvenido a SACUARR EPV" is centered at the top of the banner.

3. Interfaz: Acceso aplicativos

Legenda

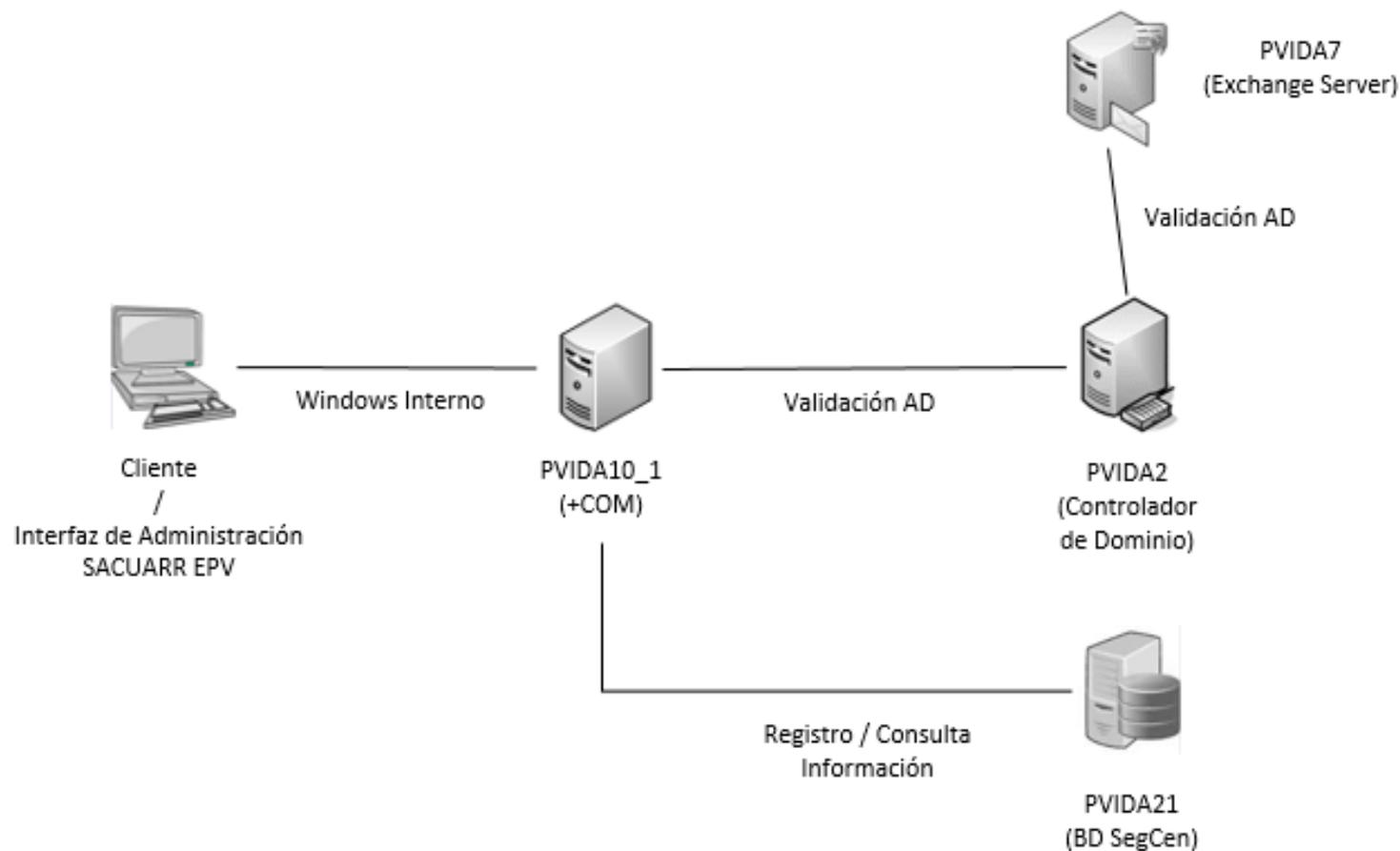
	Aplicaciones Cliente/Servidor
	Aplicaciones Web

Importante: Las aplicaciones con fuentes de color AZUL en los botones, son aquellas que tienen configuraciones adicionales por tener módulos de administración propias.

Referencia
Ver Procedimiento de Accesos

Datos de Usuario				Otorgar Acceso Aplicativos			
Num. RR	Usuario	Rol	IdRol				
		Practicante Actuarial	122	VIAP	ESIC	SAS	Cobranzas en Linea
		Permisos de Usuarios		SIB	ISA	SAM	Intermediarios
		Asignar Rol		Indicadores & Reportes Web	Cumulo Asegurado	EVIAP	
		Retirar Rol		Vida Grupo	Portal de Agencias	Sistema Incentivos VI y AP	
		Habilitar Usuario		Catalogo IMP. ASCELX	Sistema Presupuesto	Administrador Rentas	
		Deshabilitar Usuario		Portal de Rentas Vitalicias	Sistema Calculo Actuarial	Simulador VI	
IdApli	Aplicación	Retirar Aplicación		Cobranzas	Cobranzas PPS	Onbase	
37	Nuevo eSIC Web	Sincronizar Aplicaciones BDs		Exactus	Access Actuarial	Certificado de Coberturas	
		Sincronizar Roles BDs		Cotizador VIAP	Cambios y Endosos	Evaluacion de Desempeño	
	Call Center	Consultar Permisos del Rol		Telebanking (Scotiabank)	Consulta Poliza SBS	Portal de Reaseguros	
		Limpiar Datos Ingresados		Plantillas	VIAP OP (Sometimiento OP)	PMS	
				Vida Grupo 2	SISADPROJ	Cat. ESIC / VIAP / VI /	
				Previsionales y SCTR	FileNET	Cobro Externo	
				CRM	VG Enfermedades	Análisis de Reservas SP	

ANEXO 7: Presentación de prototipo de arquitectura



REFERENCIAS

- Espinoza, B. & Vivanco, C. (2014). El Pacifico Vida Compañía de Seguros y Reaseguros S.A. Abril 27, 2014, de Equilibrium Clasificadora de Riesgo S.A Sitio web: http://www.google.com.pe/url?q=http://www.equilibrium.com.pe/pacificovida.pdf&sa=U&ei=UV43U_LeBejksAT7iIKgAQ&ved=0CCUQFjAB&usg=AFQjCNFPGWYBxCWI8TxqoRjFg1XwIo-S7A
- Departamento de Administración. (2014). Información Empresa. Abril 29, 2014, de Pacifico Vida Sitio web: <http://intranetpv/InformacionEmpresa>
- Departamento de Sistemas. (2013). Organigrama del Departamento de Sistemas Pacifico Vida. Abril 27, 2014, de Pacifico Vida Sitio web: <http://intranetpv/Sistemas/documentos/IT%20General/Presentaciones/Organigrama%202013.pdf>
- Microsoft. (2008). Module 3: Managing Users and Service Accounts. En 6425 Configuring Windows Server 2008 Active Directory Domain Service (pp.120-152). Colombia: Cargraphics S.A.
- González, P. (2011). Configuración de cuentas de grupo, equipo y usuario. Abril 27, 2014, de Ditec Sitio web: <http://www.ditec.um.es/aso/teoria/tema14.pdf>
- Ponce, Baez & Guillen . (2012). ¿Cuáles Recursos se pueden Compartir en una Red?. Abril 30, 2014, de 47Informaticos Sitio web: <http://47informaticos.blogspot.com/2012/05/cuales-recursos-se-pueden-compartir-en.html>
- Fire, A. (2012). Conceptos Básicos de Redes. Mayo 03, 2014, de AngelFire Sitio web: <http://www.angelfire.com/pro/edcanj/Redes.htm>

Marquez, B. (2010). Redes de Área Local: Aplicaciones y servicios Windows. Mayo 05, 2014, de HBeatriz Sitio web: <http://hbeatriz.files.wordpress.com/2010/06/usuarios-9.pdf>

Gutiérrez & Amado. (2011). Recurso de Redes. Mayo 06, 2014, de Slideshare Pollotico Sitio web: <http://www.slideshare.net/pollotico/recursos-de-redes-7887907>

ServiWeb. (2008). Dominio. Mayo 08, 2014, de ServiWeb Sitio web: <http://www.serviweb.net/dominios/queesundominio.php>

Microsoft. (2010). Diferencias de grupo de trabajo, grupo en el hogar y dominio. Mayo 10, 2014, de Microsoft Sitio web: <http://windows.microsoft.com/es-419/windows7/what-is-the-difference-between-a-domain-a-workgroup-and-a-homegroup>

Technet Microsoft . (2009). Centro de Administración de Active Directory. Mayo 13, 2014, de Technet Microsoft Sitio web: [http://technet.microsoft.com/es-es/library/dd560651\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/dd560651(v=ws.10).aspx)

Project Management Institute (PMI). (2008). A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Newtown Square, Pensilvania: PMI

Kruchten, Philippe (1999), The Rational Unified Process. USA: ISBN S.A.

Barrientos, Enriquez. (2005). El desarrollo de sistemas de información empleando el lenguaje de modelado unificado UML. Mayo 17, 2014, de Monografias Sitio web: <http://www.monografias.com/trabajos16/lenguaje-modelado-unificado/lenguaje-modelado-unificado.shtml#PRINCIP>