

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(83)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	JERALDIN CASTRO ORTEGA		
FACULTAD	FACULTAD DE INGENIERÍAS		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA DE SISTEMAS		
DIRECTOR	EDWIN BARRIENTOS AVENDAÑO		
TÍTULO DE LA TESIS	IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITA LA INTEGRACIÓN DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA TMTEK DE COLOMBIA		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>PARA DAR INICIO A LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITE LA INTEGRACIÓN DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA TMTEK DE COLOMBIA, SE ANALIZARON TODAS PARTES RESPONSABLES DEL PROCESO CON LA FINALIDAD DE REALIZAR DE MANERA EFICAZ LA TOMA DE REQUERIMIENTOS CORRESPONDIENTE PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LA MISMA, COMPRENDIENDO SUS NECESIDADES Y ASÍ, OFRECER LA SOLUCIÓN MÁS ACORDE A ELLAS.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 82	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITA LA
INTEGRACIÓN DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS
SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA
TMTEK DE COLOMBIA**

JERALDIN CASTRO ORTEGA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
OCAÑA
2015**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITA LA
INTEGRACIÓN DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS
SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA
TMTEK DE COLOMBIA**

JERALDIN CASTRO ORTEGA

**Trabajo de grado modalidad pasantías presentado para optar el título de Ingeniero de
Sistemas**

**DIRECTOR
MSC. EDWIN BARRIENTOS AVENDAÑO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS
OCAÑA
2015**

CONTENIDO

INTRODUCCION	13
1. IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITA LA INTEGRACION DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA TMTEK DE COLOMBIA.....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.	14
1.1.1. Misión	14
1.1.2. Visión.....	14
1.1.3 Objetivos de la política de calidad	14
1.1.4 Política de la Calidad de TMTEK	15
1.1.5 Estructura Organizacional.....	15
1.1.6 Descripción del proyecto asignado.	15
1.2 DIAGNOSTICO DE LA DEPENDENCIA.	16
1.2.1 Planteamiento del problema.....	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES.	19
2.ENFOQUES REFERENCIALES.....	21
2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL	21
2.2 ENFOQUE LEGAL	35
3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO	37
3.1 Estado del arte de las diferentes plataformas Open Source utilizadas en el desarrollo del proyecto.	37
3.2 Desarrollo de las diferentes funcionalidades del sistema integrando tecnologías como google App y directorio activo para lograr compatibilidad con la plataforma Anywhere.	38
3.2.1 Presentación de Resultados	38
3.2.2 Toma de requerimientos.....	39
3.2.3 Requerimientos no funcionales.	40
3.2.4 Diseño del Sistema.....	41
3.2.5 Planificación del proyecto.....	42
3.2.6 Estudio de procesos	42

3.2.7 Codificar cada uno de los componentes del sistema	49
3.2.8 Integración de cada uno de los componentes codificados.....	54
3.3 Pruebas de Funcionamiento y Documentación	58
3.3.1 Validación de requerimientos funcionales	58
Tabla N7. Validación de requerimientos funcionales.	58
3.3.2 Pruebas de Caja Negra	59
3.3.3 Pruebas de Caja Blanca.....	61
3.3.4 Manual de Usuario.....	63
4. DIAGNÓSTICO FINAL	64
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	67
REFERENCIAS ELECTRONICAS	68
ANEXOS	70

LISTA DE TABLAS

Tabla N1. Diagnóstico de la dependencia asignada.....	13
Tabla N2. Objetivos y especificaciones de las actividades a desarrollar	17
Tabla N3. Plataforma Open Source	34
Tabla N4. Requerimientos Funcionales del Sistema.....	36
Tabla N5. Product Backlog.....	47
Tabla N6. Sprint Backlog.....	48
Tabla N7. Validación de Requerimientos Funcionales segun su funcionalidad.....	57
Tabla N8. Pruebas de Caja Negra “Pantalla de ingreso al sistema Datos Invalidos”	58
Tabla N9. Pruebas de Caja Negra “Pantalla de ingreso al sistema Datos Válidos”	58
Tabla N10. Pruebas de Caja Negra “Menú Navegación”	59
Tabla N11. Pruebas de Caja Negra “Ingreso de Datos Configuración y Lectura de Datos”	59
Tabla N12. Pruebas de Caja Negra “Autenticación con Google App”	60
Tabla N13. Pruebas de Caja Blanca “Permiso de Usuarios”	60
Tabla N14. Pruebas de Caja Blanca “Ubicación de Archivos Servidor”	61
Tabla N15. Pruebas de Caja Blanca “Integración de la Base de Datos”	61

LISTA DE IMÁGENES

Imagen N1. Organigrama de Tmtek S.A.S	11
Imagen N2. Estructura del Directorio Activo	25
Imagen N3. Estructura del Árbol	26
Imagen N4. Estructura del Bosque.....	27
Imagen N5. Estructura de la Unidad Organizativa	28
Imagen N6. Diagrama de Clases	40
Imagen N7. Login	41
Imagen N8. Diagrama de Secuencia “Consultar Usuario de la Base de Datos”	41
Imagen N9. Diagrama de Secuencia “Agregar Parámetros de Conexión”	42
Imagen N10. Diagrama de Secuencia “Modificar Parámetros de Conexión”	42
Imagen N11. Diagrama de Secuencia “Agregar Parámetros de Búsqueda”	43
Imagen N12. Diagrama de Secuencia “Modificar Parámetros de Búsqueda”	43
Imagen N13. Diagrama de Secuencia “Autenticación con Google Api”	44
Imagen N14. MER del Módulo de integración de Active Directory y Google App Contacts para la plataforma Anywhere	45
Imagen N15. MER del Ippbx	46
Imagen N16. Ingreso a la Plataforma Ippbx	53
Imagen N17. Vista de configuración del Directorio Activo	53
Imagen N18. Ingreso de datos para la conexión	54
Imagen N19. Ingreso a My Business Center.....	54
Imagen N20. Ingreso de datos para acceso a Mybc	55
Imagen N21. Acceso a los contactos desde Mybc	55
Imagen N22. Vista de los Contactos	56

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Entrevista.....	69
ANEXO B. Manual de Usuario	70

LISTA DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Directorio Activo	51
Ilustración 2. Directorio Activo	51
Ilustración 3. Ingreso.....	52
Ilustración 4. Código.....	52
Ilustración 5. Código.....	53
Ilustración 6. Código.....	53
Ilustración 7. Requerimiento.....	54

RESUMEN

Para dar inicio a la Implementación de una Plataforma que permite la integración de Active Directory y Google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere para la empresa Tmtek de Colombia, se analizaron todas partes responsables del proceso con la finalidad de realizar de manera eficaz la toma de requerimientos, comprendiendo sus necesidades y así, ofrecer la solución más acorde a ellas. De esta manera se determinaron las herramientas necesarias para dar una respuesta eficiente a las necesidades encontradas, estas herramientas van desde el lenguaje de programación usado, que fue Java, que presenta un paradigma de Orientación de Objetos y demás características como multihilo, herencia y multiplataforma, otra plataforma utilizada fue Asterisk, la cual es una plataforma de telefonía Ip (VoIP), que presenta un uso libre y es posible integrarla con otras plataformas, aplicaciones y/o lenguajes de programación para hacer cualquier tipo de soluciones personalizadas. Otra de las herramientas utilizadas fue MYSQL, como sistema gestor de Base de Datos; GlassFish, el cual es uno de los servidores de aplicaciones más potentes que existen hoy en día; Eclipse como Editor de Desarrollo Integrado (IDE), GWT (Google Web Toolkit) como herramienta de desarrollo web; y como sistema operativo base, Centos, basado en Linux. Se realizó esto haciendo énfasis en el uso de software libre, ya que permite un alto conocimiento y aprendizaje.

INTRODUCCION

Una empresa garantiza su éxito en dos puntos fundamentales, competitividad y diferenciación, pero bajo la evaluación y aprobación de dichos puntos que son validados por el cliente. Es allí donde radica la importancia de un buen servicio al cliente y que la convierte por ende en una de las herramientas más eficaces y más usadas por las empresas para diferenciarse de las demás y desarrollar una ventaja competitiva sostenible en favor de sus propios intereses y los del cliente.

Active Directory y Google Contacts son herramientas que mejoran el almacenamiento, organización y acceso a la información de los usuarios en las empresas, permitiendo que el proceso de búsquedas sea ágil y seguro. Estas herramientas ayudan a los usuarios a acceder desde su dispositivo o acceso personal (plataforma) a cualquier tipo de información sin tener que acceder desde otro sitio web o consultar con terceros.

El desarrollo de la plataforma se trabajó bajo una metodología ágil denominada Scrum que utiliza un proceso iterativo incremental el cual se ajusta a las etapas de desarrollo de este proyecto que son la planificación, el análisis, el diseño, la construcción, las pruebas y la implementación; durante las fases de planificación y análisis se realizaron una serie de actividades como la planificación temporal, el análisis de riesgos y las características que el sistema debe tener; en las fases de diseño y construcción se estudiaron las posibles alternativas para la estructura del sistema, el diseño de las aplicaciones que permitirán al usuario utilizar la plataforma y las herramientas necesarias para la codificación de los procesos, como el lenguaje de programación y el entorno de desarrollo; en las fases de pruebas e implementación; se realizaron pruebas de caja blanca y caja negra para detectar los errores del sistema, finalmente se integró todo a la plataforma y se realizó una revisión final para verificar su buen funcionamiento.

1. IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA QUE PERMITA LA INTEGRACION DE ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP CONTACTS SOPORTADO POR LA PLATAFORMA ANYWHERE PARA LA EMPRESA TMTEK DE COLOMBIA.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

1.1.1. Misión

Ofrecer soluciones integrales en tecnología y telecomunicaciones, adaptados a las necesidades que exige el mercado, con un equipo joven y dinámico altamente calificado, trabajando con un concepto nuevo de productos y servicios, brindándole a nuestros clientes una propuesta económica encaminada a lograr sus objetivos y estrategias empresariales.

1.1.2. Visión

Ser una empresa sólida, reconocida y competitiva en el país, que ofrece al sector corporativo soluciones estándar y a la medida de cada operación, logrando incursionar en el mercado extranjero en el área de las telecomunicaciones.

1.1.3 Objetivos de la política de calidad

Proponer a nuestros clientes, una amplia gama de productos y servicios acorde a las necesidad que se tengan.

Brindar un recurso humano competitivo y comprometido, basado en una selección rigurosa del personal.

Ofrecer garantía a nuestros clientes por los servicios y/o productos suministrados durante el tiempo pactado, respaldados en la calidad y compromiso.

Realizar mantenimiento a los equipos y herramientas para garantizar su óptimo estado en ejecución de contratos

Aumentar el número de clientes para nuestra empresa TMTEK.

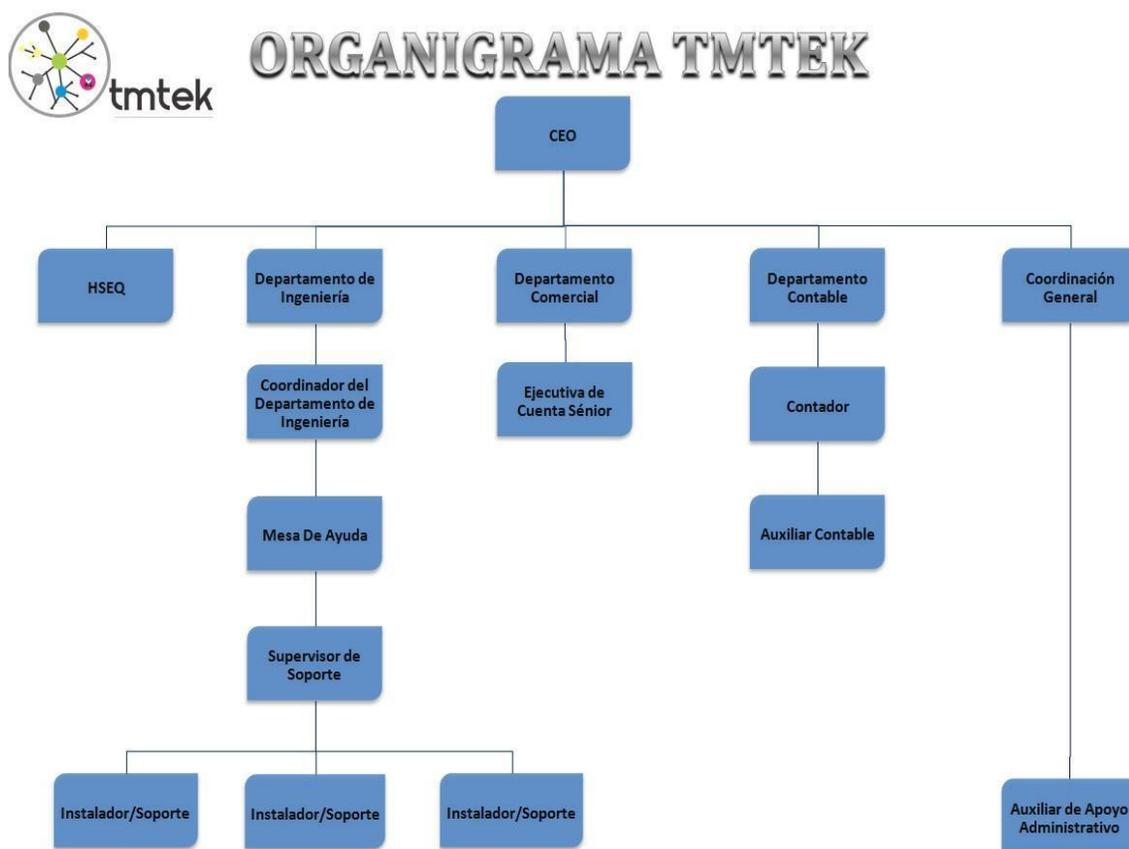
Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

1.1.4 Política de la Calidad de TMTEK

Cumplir con los requisitos y necesidades de nuestros clientes, ofreciendo productos y servicios a la medida de cada operación, a través de nuestro Sistema de Calidad mediante un proceso de Mejora Continua.

1.1.5 Estructura Organizacional

Imagen N1. Organigrama de Tmtek S.A.S



Fuente: Tmtek S.A.S

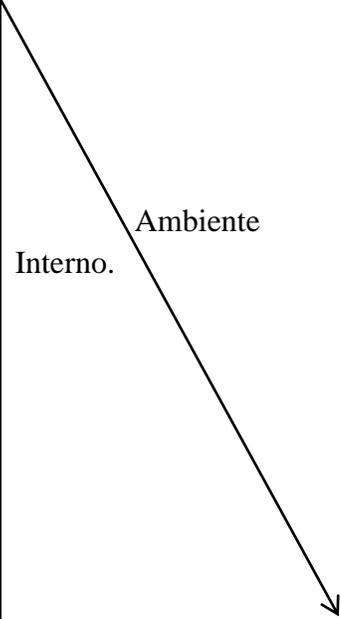
1.1.6 Descripción del proyecto asignado.

El Web Service implementado en la plataforma de Anywhere VoIP, será dirigido a Empresas que quieran tener organizada y segura la información de los contactos de la

empresa ya que esta herramienta servirá para administrar contactos en diferentes directorios, y así obtener de manera fácil y rápida la información.

1.2 DIAGNOSTICO DE LA DEPENDENCIA.

TABLA N1. Diagnóstico de la Dependencia.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Ambiente Interno.</p>  <p>Ambiente Externo.</p>	<p>Ambiente caracterizado por la colaboración mutua y el aprendizaje constante.</p> <p>Asignación del trabajo al recurso humano acorde con las fortalezas que se muestran.</p> <p>Comunicación directa entre personal de diferente área, lo cual genera un ambiente de trabajo ameno.</p> <p>Existe una motivación económica al realizar la pasantía, las empresas no están obligadas a hacerlo</p>	<p>No existe documentación acerca de los errores presentados al momento del Desarrollo, lo cual facilitaría solucionarlos en futuras ocasiones.</p>
OPORTUNIDADES	FO(MAXI-MAXI)	DO(MINI-MAXI)
Es la única empresa de Desarrollo de Software en la región que ofrece este tipo de servicio, con estas	Aprovechamiento al máximo de cada una de las facultades y habilidades del personal.	Fortalecer la documentación, como método de aprendizaje más rápido.

<p>tecnologías.</p> <p>El aprendizaje en distintas áreas de aplicación de la carrera.</p> <p>Dependencia de muchas empresas por los Sistemas de Información.</p> <p>Auge que tiene el Desarrollo de Software a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Gran oportunidad para crecer y aprender, tanto económica como profesionalmente.</p>	
AMENAZAS	FA(MAXI-MINI)	DA(MINI-MINI)
<p>La herramienta de desarrollo usada presenta una curva de aprendizaje demasiado pronunciada, con lo que el desarrollo al inicio es un poco lento.</p>	<p>La comunicación constante y la colaboración, permiten aprender acerca de GWT de una mejor manera.</p>	<p>Documentar acerca de los inconvenientes para que en futuras ocasiones sea sencillo resolverlos.</p>

Fuente: Pasante.

1.2.1 Planteamiento del problema

El directorio Activo es muy utilizado por las empresas a la hora de administrar contactos ya que proporciona métodos para almacenar información acerca de los usuarios (nombres, contraseñas, números de teléfono, etc.), y permite a otros usuarios autorizados tener acceso a esa información.

Es importante el uso del directorio activo porque se agilizan las búsquedas y administración de recursos de la red asegurando la autenticación de usuarios. El directorio activo no controla ordenadores, controla dominios y administra los recursos y clientes de esos dominios. Por tal razón los administradores de la red muchas veces necesitan contactar con algún usuario del cual solo recuerdan su nombre, lo que conlleva a que las búsquedas de otra información de importancia no se realice con eficiencia por la falta de una plataforma que le permita tener acceso mucho más ágil a datos del usuario como el teléfono móvil, el teléfono fijo, cuentas de correo y otra información de interés de los usuarios, lo que se hace necesario presentar el siguiente interrogante, ¿ Con la implementación de una plataforma que permita la integración de Active Directory y Google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere se facilitarán las búsquedas de los recursos, la autenticación y autorización de los usuarios del sistema?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Implementar una plataforma que permita la integración de Active Directory y Google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere para la empresa Tmtek de Colombia.

1.3.2 Objetivos Específicos

Analizar la información para la integración de Active Directory y google App con la plataforma Anywhere.

Realizar el diseño de las interfaces a través de las plataformas Open Source.

Desarrollar las diferentes funcionalidades del sistema integrando tecnologías como google App y directorio activo para lograr compatibilidad con diferentes plataformas móviles presentes en el mercado.

1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES.

TABLA N2. Objetivos y especificación de actividades a desarrollar.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	INDICADOR
<p>Implementar una plataforma que permita la integración de Active Directory y Google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere para la empresa Tmtek de Colombia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la información para la integración de Active Directory y google App con la plataforma Anywhere. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer uso de las técnicas de recolección de información, para determinar los requerimientos de la empresa. Representar los requerimientos por medio de diagramas de secuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una entrevista al jefe de desarrollo. Hacer uso del Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diseño de las interfaces a través de las plataformas Open Source. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un estado del arte de las plataformas Open Source. Definir las plataformas Open Source a utilizar en el desarrollo del Directorio Activo. 	<ul style="list-style-type: none"> Generar un cuadro detallado de las plataformas Open Source.

	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las diferentes funcionalidades del sistema integrando tecnologías como google App y directorio activo para lograr compatibilidad con la plataforma Anywhere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de resultados. • Toma de requerimientos. • Realizar diseño del sistema. • Hacer la respectiva planificación del proyecto. • Estudio de procesos. <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Clases. - Diagrama de Secuencia. - Diagrama de Paquetes. • Codificar cada uno de los componentes del sistema. • Integrar cada uno de los componentes del sistema. • Realizar manuales donde se muestre el funcionamiento del módulo. • Realizar pruebas de caja negra y caja blanca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar como herramientas de desarrollo Java, Eclipse, GWT, entre otras. • Utilizar Star Uml para el desarrollo de los diferentes diagramas. • Realizar un manual de usuario. • Presentar un documento donde se muestre el resultado de las pruebas realizadas.
--	--	---	---

Fuente: Pasante.

2. ENFOQUES REFERENCIALES

2.1. ENFOQUE CONCEPTUAL

Ingeniería de sistemas

La primera fase de los proyectos de los sistemas de información consiste en identificar los principales requisitos aplicables a todo el sistema y, a continuación, identificar aquellas partes del sistema que se podrán implementar mejor mediante software, aquellas otras que se plasmarán mejor mediante hardware y, finalmente, aquellos otros componentes que deben asignarse a los participantes humanos.

Análisis de requisitos.

El objetivo será por tanto, identificar lo que el usuario va a exigir a los elementos del sistema. Los requisitos del usuario también servirán para desarrollar los criterios de las pruebas de aceptación del usuario que se ejecutarán, posteriormente, en el ciclo de vida.

Diseño.

Una vez que se conozca lo que se requiere del sistema, el proceso de diseño determina cual es la mejor forma de construir un sistema que cumpla con estos requisitos.

Construcción.

El diseño finalizado se traduce ahora en el código del programa. Durante la construcción se podrán usar diferentes lenguajes de programación y sistemas de gestión de base de datos para las distintas partes del sistema.

Pruebas.

El sistema se prueba para garantizar que satisface completamente y con precisión los requisitos del usuario.

Mantenimiento.

Es probable que el sistema sufra cambios durante su vida operativa. Puede que el sistema entregado tenga errores y que se deban realizar modificaciones en el software (mantenimiento preventivo y correctivo).

JAVA¹

El lenguaje de programación Java con características como la orientación a objetos, la aptitud para programación web y la portabilidad relativa lo ha convertido en el primer lenguaje de programación.

¹Sharon M. Tuttle. (December 2001). ¡YO quiero Java! Teaching Java as a second programming language. 2014, de Journal of Computing Sciences in Colleges Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/780000/775348/p34-tuttle.pdf?ip=186.154.196.202&id=775348&acc=PUBLIC&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35>

Además de esto, JAVA tiene una serie de especificaciones conceptuales, entre las cuales se destacan:

JVM (Máquina Virtual Java) ²

Java es uno de los lenguajes de programación más populares actualmente en uso. Gran parte de su éxito se puede atribuir a la Máquina virtual Java (JVM), ya que implementaciones de JVM están disponibles en una amplia variedad de plataformas, permitiendo a los desarrolladores “escribir una vez, ejecutar en cualquier lugar”. Esto significa que una aplicación se compila a bytecode y ese código de bytes se puede ejecutar en cualquier plataforma con una JVM disponible.

Muchos de estos idiomas JVM pueden interoperar Java, lo que permite a los desarrolladores utilizar las bibliotecas Java existentes y reducir el riesgo de adoptar un nuevo idioma.

JRE (Java Runtime Environment) ³

JRE se utiliza para el desarrollo de aplicaciones que se pueden ejecutar en un entorno operativo multiplataforma.

JDK (Java Development Kit) ⁴

Ofrece a los desarrolladores de Java mejoras en la funcionalidad y rendimiento en las Apis, en las cargas de trabajo transaccionales u en el desarrollo de programas escalables. JDK utiliza un grupo de subprocesos que asignan tareas al trabajo que hay que realizar, estas tareas se dividen de forma recursiva en tareas más pequeñas para poder ser ejecutadas por el mismo subproceso o ser robadas por algún otro hilo que no tiene tareas a ejecutar.

J2EE JAVA 2 PLATAFORM, ENTERPRISE EDITION ⁵

La plataforma Java 2 Enterprise Edition (J2EE) se ha establecido como la plataforma estándar para el alojamiento de las aplicaciones escritas en java. Al igual que un sistema operativo, un servidor J2EE puede alojar múltiples aplicaciones, pero esto rara vez se ve en la práctica debido a las limitaciones de escalabilidad, débil aislamiento entre aplicaciones y las instalaciones inadecuadas de manejo de recursos en la plataforma java subyacente.

Orientado a objetos ⁶

² Wing Hang Li, David R. White, Jeremy Singer University of Glasgow. (2013). JVM-hosted languages: they talk the talk, but do they walk the walk?. 2015, de PPPJ '13 Proceedings of the 2013 International Conference on Principles and Practices of Programming on the Java Platform: Virtual Machines, Languages, and Tools Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/2510000/2500838/p101-li.pdf?ip=186.154.196.202&id=2500838&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D47>

³ Stefan Paal, Reiner Kammüller, Bernd Freisleben. (2005). Crosslets: self-managing application deployment in a cross-platform operating environment. 2015, de Proceeding CD'05 Proceedings of the Third international working conference on Component Deployment Sitio web: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2179257.2179265&coll=DL&dl=GUIDE>

⁴ Daryl Maier, Nikola Grcevski, Vijay Sundaesan IBM Canada Ltd. (2011). An introduction to Java development kit 7. 2014, de IBM Corp. Riverton, NJ, USA ©2011 Sitio web: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2093889.2093952&coll=DL&dl=ACM&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514>

⁵ Mick Jordan, Laurent Daynès, Grzegorz Czajkowski, Marcin Jarzab, Ciarán Bryce. (2004). Scaling J2EE™ application servers with the multi-tasking virtual machine. 2014, de Publisher Sun Microsystems, Inc. Mountain View, CA, USA ©2004 Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/1700000/1698190/smlr_tr2004135.pdf?ip=186.154.196.202&id=1698190&acc=NO%20RULES&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3

Java fue diseñado como un lenguaje orientado a objetos desde el principio. Los objetos agrupan en estructuras encapsuladas tanto sus datos como los métodos (o funciones) que manipulan esos datos. La tendencia del futuro, a la que Java se suma, apunta hacia la programación orientada a objetos, especialmente en entornos cada vez más complejos y basados en red.

Indiferente a la arquitectura⁷

Java está diseñado para soportar aplicaciones que serán ejecutadas en los más variados entornos de red, desde Unix a Windows NT, pasando por Mac y estaciones de trabajo, sobre arquitecturas distintas y con sistemas operativos diversos. Para acomodar requisitos de ejecución tan variados, el compilador de Java genera bytecode: un formato intermedio indiferente a la arquitectura diseñada para transportar el código eficientemente a múltiples plataformas hardware y software. El resto de problemas los soluciona el intérprete de Java.

Portable⁸

La indiferencia a la arquitectura representa sólo una parte de su portabilidad. Además, Java especifica los tamaños de sus tipos de datos básicos y el comportamiento de sus operadores aritméticos, de manera que los programas son iguales en todas las plataformas.

Estas dos últimas características se conocen como la Máquina Virtual Java (JVM).

MULTIHILO⁹

Una computación multihilo se compone de un conjunto de hilos, cada uno de los cuales está ordenado de forma secuencial según las instrucciones.

Estas instrucciones están conectadas por bordes de dependencias, que proporcionan una ordenación parcial en el que las instrucciones deben ejecutarse.

REQUERIMIENTO¹⁰

Los requerimientos para un sistema son la descripción de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas. Estos requerimientos reflejan las necesidades de los clientes de un sistema que ayude a resolver algún problema como el control de un dispositivo, hacer un pedido o encontrar información.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Los requerimientos funcionales de un sistema describen lo que el sistema debe hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolle, de los posibles usuarios que interactúan con el sistema y del enfoque general tomado por la organización al redactar requerimientos.

⁶ ANDREA VALADEZ FLORES. (2011). Resumen de las Características y Estructura Básica de Java. Puebla, México (Pág. 2,3)

⁷ ANDREA VALADEZ FLORES. (2011). Resumen de las Características y Estructura Básica de Java. Puebla, México (Pág. 2,3)

⁸ ANDREA VALADEZ FLORES. (2011). Resumen de las Características y Estructura Básica de Java. Puebla, México (Pág. 2,3)

⁹ ROBERT D. BLUMOF, CHARLES E. LEISERSON. (1999-09-01). Scheduling Multithreaded Computations by Work Stealing. 2014, de ACM New York, NY, USA Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/330000/324234/p720-blumofe.pdf?ip=186.154.196.202&id=324234&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427320688_ef4cec0b4cff3757d318c15bd71460ab

¹⁰ Ian Sommerville. (2005). Capítulo 6. Requerimientos del Software. En Ingeniería del Software (108,110). Madrid, España: Pearson Education.

REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL¹¹

Describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema, son restricciones aplicadas sobre las funcionalidades del sistema como restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo, recursos, dominio del negocio.

CASO DE USO¹²

Posiblemente la notación de casos de uso de UML, es la más ampliamente utilizada para el modelado y captura de requisitos funcionales. Es parte esencial del lenguaje de modelado unificado (UML) y su utilización se enfoca a muchos aspectos de la ingeniería del software, no sólo a aquellos directamente relacionados con los requisitos. Esta técnica permite modelar una vista externa de un sistema y servir de base de comunicación entre diferentes actores involucrados en el desarrollo. Su utilidad principal es definir el comportamiento de una entidad (un sistema o subsistema) sin entrar en la especificación de su estructura interna, siendo sus elementos centrales los casos de uso y sus actores.

Un caso de uso es la descripción de un conjunto de secuencias que representan la interacción de elementos externos con el sistema. Indica “qué” hace el sistema y no “cómo” lo hace, y se inician por la interacción de un actor. Gráficamente, un caso de uso se denota mediante una elipse con un nombre representativo de la funcionalidad que proporciona.

LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO UML¹³

UML es una notación de modelado visual, que utiliza diagramas para mostrar distintos aspectos de un sistema. Si bien muchos destacan que UML es apto para modelar cualquier sistema, su mayor difusión y sus principales virtudes se advierten en el campo de los sistemas de software.

Se habla de lenguaje, en cuanto a que es una herramienta de comunicación formal, con una serie de construcciones, una sintaxis y una semántica definidas.

En la actualidad, UML es un lenguaje de visualización, especificación y documentación de software, basado en trece tipos de diagramas, cada uno con sus objetivos, destinatarios y contexto de uso.

Se habla de lenguaje, en cuanto a que es una herramienta de comunicación formal, con una serie de construcciones, una sintaxis y una semántica definidas. Así, los elementos constructivos son diagramas y sus partes, la sintaxis es la descripción de cómo deben realizarse los diagramas y la semántica define el significado de cada diagrama y elemento en los mismos.

Como decíamos UML trabaja con 13 tipos de diagramas.

¹¹ Ian Sommerville. (2005). Ingeniería del Software. Madrid España: Pearson Educación S.A. Capítulo 6.

¹² Sánchez S, Sicilia M, Rodríguez D. (2012). Ingeniería del Software un Enfoque desde la guía Swebok. México: AlfaOmega.

¹³ Carlos Fontela. (2011). UML Modelado de Software para profesionales. Buenos Aires Argentina: AlfaOmega. Páginas. 4,5,10.

Los diagramas estructurales o estáticos son:

- Diagrama de Casos de Uso.
- Diagrama de Objetos (Estático).
- Diagrama de Clases.
- Diagrama de Paquetes.
- Diagrama de Componentes.
- Diagrama de Despliegue.
- Diagrama de Estructuras Compuestas.

Y los diagramas de comportamiento o dinámicos son:

- Diagrama de Secuencia.
- Diagrama de Comunicación(o de Colaboración).
- Diagrama de Máquina de Estados o de Estados.
- Diagrama de Actividades.
- Diagrama de visión global de la interacción.
- Diagrama de Tiempos.

MODELO ENTIDAD RELACIÓN MER¹⁴

El modelo entidad relación es una forma de modelado conceptual de datos donde el mundo se ve como un conjunto de objetos básicos, denominados entidades, y sus relaciones. Desarrollado en 1976 por Peter Chen, y desde entonces ligeramente refinado y ampliado, es una de las formas más comunes de expresar los resultados del análisis de un sistema en etapas tempranas del desarrollo. Los elementos fundamentales de un diagrama entidad-relación son por tanto las entidades, sus atributos y sus relaciones:

Una entidad es un objeto que existe y que es distinto de otros objetos. Las entidades pueden ser concretas o abstractas, un conjunto de entidades comprende todas las entidades del mismo tipo. La representación de una entidad en un diagrama es un rectángulo etiquetado con el nombre de la entidad.

Un atributo es una propiedad de una entidad, todo atributo tiene un dominio que define el conjunto de valores que puede tomar la propiedad en diferentes entidades. La representación de un atributo en un diagrama entidad-relación es una elipse que se une a la entidad a la que califica con una línea continua.

- Una relación es una asociación entre dos o más entidades, aunque formalmente se define como una asociación entre conjuntos de entidades. Ejemplos de relaciones son las que asocian a una persona con un vehículo del que es propietario, o la que une a los alumnos de una universidad con la universidad en la que cursan sus estudios. Las relaciones se representan mediante rombos etiquetados con el nombre de la relación.

SQL POWER ARCHITECT¹⁵

¹⁴ Sánchez S, Sicilia M, Rodríguez D. (2012). Ingeniería del Software un Enfoque desde la guía Swebok. México: AlfaOmega.

¹⁵ <http://www.sqlpower.ca/page/architect>

Es una herramienta dirigida específicamente para el arquitecto de almacenamiento de datos. Permite a los usuarios realizar modelos, ingeniería inversa de bases de datos existentes, realizar perfiles de datos en bases de datos fuente, entre otras cosas.

MYSQL¹⁶

Mysql es el sistema de base de datos de más éxito que se utiliza en todo el mundo, especialmente en industrias pequeñas y medianas empresas para tratar de reducir costos. Mysql¹⁷ es la base de datos SQL más popular en la comunidad de código abierto y se utiliza universalmente por los sitios web que se ejecutan en sistemas de código abierto. Es potente y flexible, ya que es ligero y eficiente, pues posee un gran conjunto de características que hacen que se ejecute en más de 500.000 servidores.

GWT¹⁸

El Google Web Toolkit es una nueva tecnología que traduce automáticamente Java en JavaScript, por lo que las aplicaciones Ajax son más fáciles de codificar y desplegar. GWT ayuda a la construcción de aplicaciones ricas basadas en la web. Estas aplicaciones pueden ser difíciles de construir porque se basan en JavaScript que carece de las estructuras orientadas a objetos, tipos estáticos de Java que son difíciles de depurar. Con GWT se pueden construir aplicaciones utilizando un lenguaje orientado a objetos y aprovechar las herramientas Java como Eclipse que ya está disponible.

ECLIPSE¹⁹

El kit de eclipse es uno de los más populares y cuenta con plataformas disponibles para desarrollar en java. Eclipse no es solo un IDE sino una plataforma con plug-in extensibles que se utiliza para el desarrollo de herramientas orientadas a transformar código Java.

COREL DRAW²⁰

CorelDraw es una aplicación informática de diseño gráfico vectorial, es decir, que usa fórmulas matemáticas en su contenido. Ésta, a su vez, es la principal aplicación de la suite de programas CorelDraw Graphics Suite ofrecida por la corporación Corel y que está diseñada para suplir múltiples necesidades, como el dibujo, la maquetación de páginas para impresión y/o la publicación web, todas incluidas en un mismo programa.

CSS²¹

¹⁶ Mohiuddin Ahmed, Mohammad Moshee, Md. Saiful Azad, Shariq Haseeb. (2010). MySQL Performance Analysis on a Limited Resource Server: Fedora vs. Ubuntu Linux. 2014, de Society for Computer Simulation International San Diego, CA, USA ©2010 ISBN: 978-1-4503-0069-8 doi> Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/1880000/1878641/a99-ahmed.pdf?ip=186.154.196.202&id=1878641&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D47>

¹⁷ Michael Widenius, Davis Axmark. (2002). Mysql Reference Manual. USA, CALIFORNIA: O'Reilly & Associates, Inc. Sebastopol, CA, USA ©2002.

¹⁸ Robert Hanson, Adam Tacy. (2007). GWT in Action: Easy Ajax with the Google Web Toolkit. USA: Manning Publications Co. Greenwich, CT, USA ©2007.

¹⁹ Andrés Ferrari, Diego Garbervetsky, Victor Braberman, Pablo Listingart, Sergio Yovine. (2005). JScoper: Eclipse support for research on scoping and instrumentation for real time Java applications. 2014, de ACM New York, NY, USA ©2005 Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/1120000/1117707/p50ferrari.pdf?ip=186.154.196.202&id=1117707&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&_acm_=1427231385_427e65344e25ec53fbef8dc2389a1aa8

²⁰ Copyright © 2014 Corel Corporation. (2014). Guía técnica de CorelDraw® Graphics Suite X7. 2014, de Corel Corporation Sitio web: http://www.coreldraw.com/static/product_content/cdgs/x7/CorelDRAWGraphicsSuiteX7_ReviewersGuide_es.pdf

²¹ Maximiliano Firtman. (2010). AJAX web 2.0 con JQUERY para Profesionales. Buenos Aires Argentina: AlfaOmega. Pág. 31

Las CSS son un método que surgió para definir el estilo visual de los elementos en un documento XML.

Comenzaron a hacerse conocidos en el mundo del diseño Web porque brindaban una solución para eliminar los subrayados de los links. Sin embargo las CSS son mucho más potentes que eso; no solo permiten definir el estilo visual de los elementos en un documento, sino también su disposición (layout) dentro de él. Es así que desde los comienzos de la Web 2.0 se habla del diseño sin tablas, una metodología que permite diseñar toda una página web por medio de DIV y CSS, que indica la disposición de los elementos en la página.

VOZ SOBRE PROTOCOLO DE INTERNET VOIP²²

VoIP es un servicio de hacer llamadas de voz a través de una red Ip. Esto incluye la exploración para el establecimiento de la llamada. Los servicios de VoIP son atractivos debido a su bajo costo, pero su éxito será son duda influenciado por las satisfacción de los consumidores con respecto a la calidad de la llamada y de los servicios a fijos y móviles convencionales.

ASTERISK²³

Asterisk es un marco de código abierto para aplicaciones de comunicaciones. Asterisk provee servicios basados en sistemas IP PBX, puertas de enlace VoIP, servidores de conferencia y otras soluciones personalizadas. Es utilizado por las pequeñas empresas, grandes empresas, centros de llamadas, los transportistas y agencias de gobierno, en todo el mundo. Asterisk es libre y de código abierto.

DIRECTORIO ACTIVO²⁴

Directorio Activo es un repositorio común para obtener información acerca de los objetos que se encuentran en red (usuarios, grupos de usuarios, permisos y asignación de recursos y políticas de acceso). El esquema del Directorio Activo admite numerosos atributos para cada clase de objeto que se utiliza para almacenar gran variedad de información. Tener una sola fuente para esta información hace que sea más accesible y más fácil de manejar. El Directorio Activo usa distintos protocolos, algunos de los principales son: Kerberos, LDAP, DNS y DHCP.

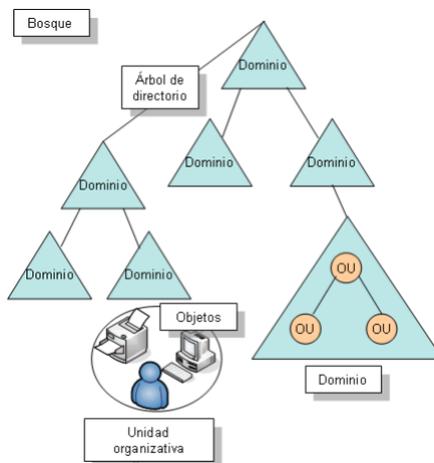
A continuación se muestra una imagen que explica cómo se utilizan los diferentes artefactos que maneja el Directorio Activo para su buen funcionamiento.

²² Bruno de Azevedo Vianna, Nilmax Teones Moura, Célio Vinicius Neves de Albuquerque, Vinod E. F. Rebello e Cristina Boere . (2006). adaMOS: Algoritmo MOS-Adaptativo para Fuentes VoIP. 2014, de ACM New York, NY, USA ©2006 Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/1190000/1186622/p223-vianna.pdf?ip=186.154.196.202&id=1186622&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427233636_44822152e8bb212ee36bb5243c2447ed

²³ <http://www.asterisk.org/>

²⁴ Joe Richards, Robbie Allen, Alistair G. Lowe-Norris. (2009). Active Directory. United States of América: O'Reilly Media, Inc.

Imagen N2. Estructura del Directorio Activo.



Fuente: P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

Directorio²⁵

Un Directorio es un repositorio único para la información relativa a los usuarios y recursos de una organización. Active Directory es un tipo de directorio y contiene información sobre las propiedades y la ubicación de los diferentes tipos de recursos dentro de la red. Usándolo, tanto los usuarios como los administradores pueden encontrarlos con facilidad.

Una de las ventajas que ofrece Active Directory es que puede utilizar LDAP (Lightweight Directory Access Protocol, en español, Protocolo Ligerero de Acceso a Directorios), un protocolo de acceso estándar que permitirá la consulta de información contenida en el directorio. Sin embargo, también puede utilizar ADSI (Active Directory Services Interface, en español, Interfaces de Servicio de Active Directory), un conjunto de herramientas ofrecidas por Microsoft, que tienen una interfaz orientada a objetos y que permiten el acceso a características de Active Directory Domain Services que no están soportadas por LDAP.

Dominio²⁶

Un Dominio es una colección de objetos dentro del directorio que forman un subconjunto administrativo. Pueden existir diferentes dominios dentro de un bosque, cada uno de ellos con su propia colección de objetos y unidades organizativas.

Para poner nombre a los dominios se utiliza el protocolo DNS. Por este motivo, Active Directory necesita al menos un servidor DNS instalado en la red.

Objeto²⁷

²⁵ P. Ruiz. (15 agosto 2013). Conceptos básicos en una estructura de Directorio Activo. 2014, de Somebook.es & News Sitio web: <http://somebooks.es/?p=3375>

²⁶ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

²⁷ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

La palabra Objeto se utiliza como nombre genérico para referirnos a cualquiera de los componentes que forman parte del directorio, como una impresora o una carpeta compartida, pero también un usuario, un grupo, etc. Incluso podemos utilizar la palabra objeto para referirnos a una Unidad organizativa.

Cada objeto dispondrá de una serie de características específicas (según la clase a la que pertenezca) y un nombre que permitirá identificarlo de forma precisa.

En general, los objetos se organizan en tres categorías:

Usuarios: identificados a través de un nombre (y, casi siempre, una contraseña), que pueden organizarse en grupos, para simplificar la administración.

Recursos: que son los diferentes elementos a los que pueden acceder, o no, los usuarios según sus privilegios. Por ejemplo, carpetas compartidas, impresoras, etc.

Servicios: que son las diferentes funciones a las que los usuarios pueden tener acceso. Por ejemplo, el correo electrónico.

Controlador de dominio²⁸

Un Controlador de dominio (Domain controller) contiene la base de datos de objetos del directorio para un determinado dominio, incluida la información relativa a la seguridad. Además, será responsable de la autenticación de objetos dentro de su ámbito de control. En un dominio dado, puede haber varios controladores de dominio asociados, de modo que cada uno de ellos represente un rol diferente dentro del directorio. Sin embargo, a todos los efectos, todos los controladores de dominio, dentro del mismo dominio, tendrán la misma importancia.

Árboles²⁹

Un Árbol es simplemente una colección de dominios que dependen de una raíz común y se encuentra organizado como una determinada jerarquía. Dicha jerarquía también quedará representada por un espacio de nombres DNS común.

De esta forma, sabremos que los dominios `somebooks.es` e `informatica.somebooks.es` forman parte del mismo árbol, mientras que `sliceoflinux.com` y `somebooks.es` no.

El objetivo de crear este tipo de estructura es fragmentar los datos del Directorio Activo, replicando sólo las partes necesarias y ahorrando ancho de banda en la red.

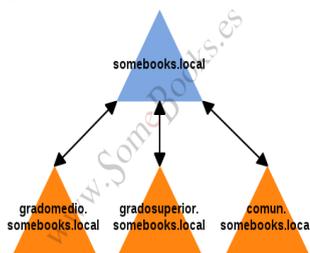
Si un determinado usuario es creado dentro de un dominio, éste será reconocido automáticamente en todos los dominios que dependan jerárquicamente del dominio al que pertenece.

A continuación se muestra una imagen que explica cómo está organizado un Árbol en el Directorio Activo.

²⁸ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

²⁹ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

Imagen N3. Estructura del Árbol.



Fuente: P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

El Bosque es el mayor contenedor lógico dentro de Active Directory, abarcando a todos los dominios dentro de su ámbito. Los dominios están interconectados por Relaciones de confianza transitivas que se construyen automáticamente (consultar más adelante el concepto de Relación de confianza). De esta forma, todos los dominios de un bosque confían automáticamente unos en otros y los diferentes árboles podrán compartir sus recursos.

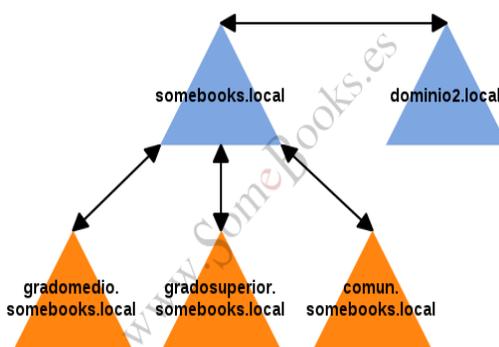
Los dominios pueden estar organizados jerárquicamente en un árbol que comparte un espacio de nombres DNS común. A su vez, diferentes árboles pueden estar integrados en un bosque. Al tratarse de árboles diferentes, no compartirán el mismo espacio de nombres.

De forma predeterminada, un bosque contiene al menos un dominio, que será el dominio raíz del bosque. En otras palabras: cuando instalamos el primer dominio en un ordenador de nuestra red que previamente dispone de Windows Server 2008, además del propio dominio, estamos creando la raíz de un nuevo árbol y también la raíz de un nuevo bosque.

El dominio raíz del bosque contiene el Esquema del bosque, que se compartirá con el resto de dominios que formen parte de dicho bosque.

A continuación se muestra una imagen que nos explica como esta organizado un Bosque en el Directorio Activo.

Imagen N4. Estructura del Bosque.



Fuente: P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

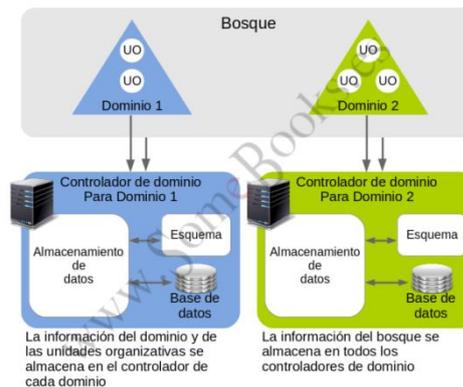
Unidad Organizativa³⁰

Una Unidad Organizativa es un contenedor de objetos que permite organizarlos en subconjuntos, dentro del dominio, siguiendo una jerarquía. De este modo, podremos establecer una estructura lógica que represente de forma adecuada nuestra organización y simplifique la administración.

Otra gran ventaja de las unidades organizativas es que simplifican la delegación de autoridad (completa o parcial) sobre los objetos que contienen, a otros usuarios o grupos. Esta es otra forma de facilitar la administración en redes de grandes dimensiones.

A continuación se muestra una imagen que nos explica cómo es la estructura de la Unidad Organizativa en el Directorio Activo.

Imagen N5. Estructura de una Unidad Organizativa.



Fuente: P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

Esquema³¹

En Active Directory Domain Services se utiliza la palabra Esquema para referirse a la estructura de la base de datos. En este sentido, utilizaremos la palabra atributo para referirnos a cada uno de los tipos de información almacenada.

También suele emplearse una terminología orientada a objetos, donde la palabra Clase se referirá a un determinado tipo de objetos (con unas propiedades determinadas), mientras que un objeto determinado recibe el nombre de instancia. Por ejemplo, podríamos pensar que la clase usuario es una plantilla que definirá a cada uno de los usuarios (que serán instancias de la clase usuario).

Sitio³²

³⁰ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

³¹ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

³² P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

Un Sitio es un grupo de ordenadores que se encuentran relacionados, de una forma lógica, con una localización geográfica particular.

En realidad, pueden encontrarse físicamente en ese lugar o, como mínimo, estar conectados, mediante un enlace permanente, con el ancho de banda adecuado.

En otras palabras, un controlador de dominio puede estar en la misma zona geográfica de los clientes a los que ofrece sus servicios o puede encontrarse en el otro extremo del planeta (siempre que estén unidos por una conexión adecuada). Pero en cualquier caso, todos juntos formarán el mismo sitio.

Relaciones de confianza³³

En el contexto de Active Directory, las Relaciones de confianza son un método de comunicación seguro entre dominios, árboles y bosques.

Las relaciones de confianza permiten a los usuarios de un dominio del Directorio Activo autenticarse en otro dominio del directorio.

Existen dos tipos de relaciones de confianza: unidireccionales y bidireccionales. Además, las relaciones de confianza pueden ser transitivas (A confía en B y B confía en C, luego A confía en C).

LDAP³⁴

El prefijo Ldap indica una entrada o entradas que residen en el servidor LDAP que se ejecutan en el host. El LDAP trabaja con el puerto TCP 389. En el Ldap el DN describe el nombre que es el objeto base de búsqueda. El constructor de atributos se utiliza para indicar qué atributos debe regresar de la entrada; también se utiliza para especificar el alcance de la búsqueda a realizar en el servidor LDAP.

TELÉFONO IP SERIE SPA 303 DE CISCO³⁵

Los teléfonos IP de Cisco Small Business son teléfonos provistos con una funcionalidad VoIP o sea que ofrece comunicación de voz a través de una red Ip.

Los teléfonos Ip cuentan con características especiales provistos de puertos Ethernet. A diferencia de los teléfonos convencionales los teléfonos Ip requieren de una fuente de alimentación independiente.

Funciones de llamada: las funciones incluyen desvío de llamadas, rellamadas, marcación rápida, transferencias de llamadas, llamadas de conferencia, llamadas de intercomunicación y acceso al buzón de voz. Según el modelo del teléfono, puede realizar y recibir llamadas con el terminal, el altavoz incorporado o unos auriculares compatibles de terceros que instale por separado.

- Funciones de red: los teléfonos IP de Cisco Small Business se conectan con la red informática a través de los puertos Ethernet. Cisco SPA 525G/G2 pueden conectarse a

³³ P.Ruiz. <http://somebooks.es/?p=3375>

³⁴ T. Howes, M. Smith. (1997). The LDAP URL Format. 2015, de RFC Editor , United States Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/rfc_fulltext/RFC2255/rfc2255.txt?ip=186.154.196.202&id=RFC2255&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&_acm__=1427312616_2214fce18d997027b56b8bedf450b311

³⁵ Cisco. (2010). Guía del Usuario Cisco Small Business. 2015, de Cisco Sitio web: http://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice_ip_comm/csbiipp/ip_phones/user/guide/localized/30X/SPA300_user_guide_ES.pdf

una red de voz inalámbrica, si estuviera disponible. La mayor parte de los modelos disponen de un puerto Ethernet adicional que puede usar para conectar un equipo a la red (no aplicable a Cisco SPA 525G/G2 cuando se usa de forma inalámbrica).

Alimentación: a diferencia de los teléfonos tradicionales, los teléfonos IP de Cisco Small Business requieren una fuente de alimentación independiente. Según el modelo, el teléfono puede recibir la alimentación del switch Ethernet de la red o del adaptador de alimentación.

Mantenimiento: los teléfonos IP de Cisco Small Business son dispositivos electrónicos que no deben exponerse al sol, al frío, al agua ni a una fuente que produzca un calor excesivo. Para limpiar el equipo, use papel ligeramente humedecido o un paño suave. No pulverice ni vierta una solución de limpieza directamente sobre la unidad de hardware.

Uso de directorios telefónicos.

Los teléfonos IP proporcionan distintos tipos de directorios telefónicos, según el modelo del teléfono y la configuración que haya establecido el administrador del sistema para la empresa.

Para abrir el menú, presione “Agenda”, a continuación, seleccionar Dir. El menú incluye estas opciones:

Nueva entrada: seleccione esta opción para agregar una entrada al directorio personal.

Buscar: seleccione esta opción para buscar un contacto en el directorio personal.

Directorio corporativo: seleccione esta opción para abrir un directorio que incluya todas las extensiones y grupos del sistema.

El directorio también presenta los contactos personales que ha introducido.

Uso de directorios corporativos

El directorio corporativo incluye estas subcategorías:

Directorio interno: todos los números internos, incluidas las extensiones del sistema, extensiones personales, extensiones compartidas, grupos de aviso y grupos de búsqueda.

Directorio externo: los números de teléfono externos que el administrador del teléfono ha agregado al directorio.

Directorio de grupos: extensiones compartidas, grupos de aviso y grupos de búsqueda.

Directorio de estaciones: extensiones personales.

XML³⁶

Este metalenguaje se convirtió en el estándar de transmisión de información estructurada en la web. Las aplicaciones AJAX lo usan mucho mediante la aplicación de

³⁶ Maximiliano Firtman. (2010). AJAX web 2.0 con JQUERY para Profesionales. Buenos Aires Argentina: AlfaOmega.

sus conceptos al trabajar con el Document Object Model (DOM) en XHTML, para la transmisión de información desde y hacia el servidor o para el almacenamiento de datos. Un archivo XML no es más que un archivo de texto con una sintaxis y una estructura predefinidas, que se puede validar y recorrer por medio de distintos métodos. Los servicios Web que permiten interconectar sistemas en la Web usan a XML de fondo, y éste es un tema fundamental que todo desarrollador de Aplicaciones Ricas debe conocer con detalle.

Entre las tecnologías XML disponibles se pueden destacar:

XSL : Lenguaje Extensible de Hojas de Estilo, cuyo objetivo principal es mostrar cómo debería estar estructurado el contenido, cómo debería ser diseñado el contenido de origen y cómo debería ser paginado en un medio de presentación como puede ser una ventana de un navegador Web o un dispositivo móvil, o un conjunto de páginas de un catálogo, informe o libro.

XPath: Lenguaje de Rutas XML, es un lenguaje para acceder a partes de un documento XML.

XLink: Lenguaje de Enlace XML, es un lenguaje que permite insertar elementos en documentos XML para crear enlaces entre recursos XML.

XPointer: Lenguaje de Direccionamiento XML, es un lenguaje que permite el acceso a la estructura interna de un documento XML, esto es, a sus elementos, atributos y contenido.

XQL: Lenguaje de Consulta XML, es un lenguaje que facilita la extracción de datos desde documentos XML. Ofrece la posibilidad de realizar consultas flexibles para extraer datos de documentos XML en la Web.

Ejemplo de documento XML:

```
<? XML versión="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Titulo></titulo>
<Capitulo>
  <Titulo></titulo>
  <Sección>
    <Titulo></titulo>
  </Sección>
</Capitulo>
</Libro>
```

GOOGLE APPS CONTACTS³⁷

³⁷ Dan Sanderson. (2009). Google App Engine: Build and Run Scalable Web Apps on Google's Infrastructure. United States of América: "O'Reilly Media, Inc.

Contactos de Google proporciona un modelo para la creación de aplicaciones que crecen de forma automática. Se ejecuta la aplicación para que el usuario obtenga una buena experiencia sin importar si hay miles de usuarios utilizando la misma aplicación.

Algunas de sus características incluyen servicios escalables (como el envío de correo electrónico), herramientas para la implementación y administración de aplicaciones y características para la integración de aplicaciones con Google Accounts.

Contactos de Google se integra con toda Google Apps, como Gmail, Drive y Calendar, a través de la función de autocompletado. Esto permite a los usuarios enviar correo electrónico, compartir documentos, y programar citas sin tener que buscar información de contacto en una pestaña o ventana separada. Los usuarios también pueden sincronizar los contactos entre Google Apps y un dispositivo móvil para ver contactos fuera de un navegador.

2.2. ENFOQUE LEGAL

La actividad del desarrollo de software está regida y reglamentada por una serie de normas, dentro de las cuales cabe destacar:

Artículo 61 Constitución Política de Colombia

El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley

El concepto de “propiedad intelectual”, acogido por el artículo 61 de la Constitución Política, en concordancia con el artículo 2 numeral 8 del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, es omnicompreensivo de diferentes categorías de propiedad sobre creaciones del intelecto, que incluye dos grandes especies o ramas: la propiedad industrial y el derecho de autor, que aunque comparten su naturaleza especial o sui generis, se ocupan de materias distintas. Mientras que la primera trata principalmente de la protección de las invenciones, las marcas, los dibujos o modelos industriales, y la represión de la competencia desleal, el derecho de autor recae sobre obras literarias, artísticas, musicales, emisiones de radiodifusión, programas de ordenador, etc.

Ley 23 de 1982, sobre los derechos de Autor.

Contiene las disposiciones generales y especiales que regulan la protección del derecho de autor en Colombia. Ley 44 de 1993

Por el cual se modifica y adiciona la Ley 23 de 1982.

Ley 565 de 2000

Por medio de la cual se aprueba el "Tratado de la OMPI -Organización Mundial de la Propiedad Intelectual- sobre Derechos de Autor (WCT)", adoptado en Ginebra, el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996)

Decreto 1360 de 1989

Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor.

Delitos informáticos – Ley 1273 de 2009

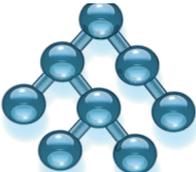
Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 ESTADO DEL ARTE DE LAS DIFERENTES PLATAFORMAS OPEN SOURCE UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Tabla N3. Plataformas Open Source.

PLATAFORMAS OPEN SOURCE		
NOMBRE	DEFINICION	LICENCIAMIENTO
<p>GLASSFISH</p> 	<p>Es un servidor de aplicaciones de software libre desarrollado por Sun Microsystems, implementa las tecnologías definidas en la plataforma Java EE y permite ejecutar aplicaciones que siguen esta especificación.</p>	<p>Es gratuito, de código libre y se distribuye bajo un licenciamiento dual a través de la licencia CDDL y la GNU GPL.</p>
<p>APACHE</p> 	<p>Es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP. Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizarán características propias de este servidor web.</p>	<p>La licencia Apache, es una licencia de software libre creada por la Apache Software Foundation (ASF). Requiere la conservación del aviso de copyright y el disclaimer, pero no es una licencia copyleft. Compatible con la licencia GNU/GPL.</p>
<p>MYSQL</p> 	<p>Mysql es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. Mysql es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-Mysql-PHP/Perl/ Python. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP.</p>	<p>La licencia GNU GPL de Mysql obliga a que la distribución de cualquier producto derivado se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar Mysql en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de Mysql que le permite hacer justamente eso.</p>

<p>OPENLDAP</p> 	<p>Es una implementación libre y de código abierto del protocolo Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) desarrollada por el proyecto OpenLDAP.</p>	<p>Está liberada bajo su propia licencia OpenLDAP Public License. LDAP es un protocolo de comunicación independiente de la plataforma.</p>
<p>JXPLOER</p> 	<p>JXplorer es un navegador LDAP multiplataforma y editor. . Se ha probado en Windows, Solaris, Linux y OSX, paquetes están disponibles para HPUX, AIX, BSD y debería funcionar en cualquier sistema operativo java apoyo.</p>	<p>Es liberado bajo una licencia Apache</p>
<p>ECLIPSE</p> 	<p>Eclipse es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores.</p>	<p>Eclipse fue liberado originalmente bajo la Common Public License, pero después fue relicenciado bajo la Eclipse Public License. La Free Software Foundation ha dicho que ambas licencias son licencias de software libre, pero son incompatibles con Licencia pública general de GNU (GNU GPL).</p>

Fuente: Pasante

3.2 DESARROLLO DE LAS DIFERENTES FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA INTEGRANDO TECNOLOGÍAS COMO GOOGLE APP Y DIRECTORIO ACTIVO PARA LOGRAR COMPATIBILIDAD CON LA PLATAFORMA ANYWHERE.

Para el cumplimiento del objetivo se desarrollaron las siguientes actividades:

3.2.1 Presentación de Resultados

Durante el desarrollo del Trabajo de Grado, modalidad pasantía para el fueron necesarios la aplicación de una serie de pasos concernientes al Análisis y al Diseño, en donde se hizo recolección de los requerimientos.

A través de la herramienta de software libre SQL Power Architech se desarrolló el Modelo Entidad Relación (MER) que da soporte a los procesos y provee la persistencia

de los datos. La implementación de dicho diseño fue llevada a cabo en el motor de base de datos Mysql cuyo uso se hace de forma libre.

Se realizó la maquetación e implementación de los diseños de pantalla, los cuales fueron desarrollados por el software de diseño gráfico Corel Draw, estos diseños fueron proporcionados por la empresa, debido a que se deben regir por lineamientos propios de la da empresa, seguir una lógica y un patrón de diseño que vaya acorde con los procesos que se llevan a cabo sobre un Call Center. Para la implementación de estos diseños fue necesario el uso de las Hojas de Estilo en Cascada, más conocido como CSS.

La codificación de los procesos se hizo con el framework de desarrollo GWT y con el IDE Eclipse en su versión Kepler, estas dos herramientas son de uso libre y proveen gran cantidad de recursos para el desarrollo de un software.

Se encontrarán documentos en los que se evidencia el desarrollo de dichos resultados, tales como el Modelo Entidad Relación, el Diagrama de Secuencia, Modelo Entidad-Relación.

3.2.2 Toma de requerimientos

Requerimientos Funcionales:

TABLA N4. Requerimientos Funcionales del Sistema.

Requerimiento 1	Consultar usuarios en las bases de datos
Funcionalidad	El sistema debe permitir que el administrador consulte información de los usuarios activos en la base de datos de la empresa y a su vez permita acceder a la información de los usuarios de correo Gmail.
Especificaciones del Requerimiento	Cargar la base de datos de la empresa Tmtek S.A.S
Requerimiento 2	Agregar parámetros de conexión del Directorio Activo
Funcionalidad	El sistema debe permitir que el administrador ingrese los datos necesarios para la conexión con el servidor y así acceder de forma adecuada y segura a la información.
Especificaciones del Requerimiento	Ingresa los datos de conexión
Requerimiento 3	Modificar parámetros de conexión
Funcionalidad	El sistema debe permitir que el administrador modifique los datos de conexión con el servidor, debido a que se pueden presentar errores de conexión por la información mal suministrada.

Especificaciones Requerimiento	del	Modificar los datos de conexión
Requerimiento 4		Agregar parámetros de búsqueda
Funcionalidad		El sistema debe permitir que el administrador ingrese los datos necesarios para la búsqueda de usuarios en la base de datos de la empresa y en el correo Gmail; y de esta manera obtener la información necesaria.
Especificaciones Requerimiento	del	Ingresar los datos de la búsqueda
Requerimiento 5		Modificar parámetros de búsqueda
Funcionalidad		El sistema debe permitir que el administrador modifique los datos ingresados para la búsqueda de usuarios en la base de datos y en el correo Gmail; debido a que se pueden presentar errores a la hora de obtener información de estos usuarios.
Especificaciones Requerimiento	del	Modificar los datos de la búsqueda
Requerimiento 6		Autenticación con Google Api
Funcionalidad		El sistema debe permitir que el administrador ingrese los datos de acceso al correo para que pueda obtener la lista de sus contactos.
Especificaciones Requerimiento	del	Ingresar datos de acceso del correo Gmail.

Fuente: Pasante.

3.2.3 Requerimientos no funcionales.

El tiempo máximo de respuesta debe encontrarse dentro de un rango de 3 a 5 segundos y debe ser capaz de soportar cargas altas (usuarios accediendo simultáneamente) en situaciones críticas y normales.

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 24 horas x 7 días, garantizando un esquema adecuado que permita ante una posible falla del sistema en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia.

El sistema debe tener diversos niveles de seguridad, en cuanto al grado de responsabilidad funcional de los usuarios, la integridad y protección de la información

Un usuario experimentado debe ser capaz de utilizar todas las funciones del sistema tras un entrenamiento de 2 horas, tras el cual no cometerá más de 3 errores diarios en medida.

Para interactuar con el sistema se deberá acceder a través de un navegador con acceso a internet.

El equipo donde se implementará el software debe tener la suficiente capacidad de procesamiento de información y ser veloz en la ejecución de tareas.

3.2.4 Diseño del Sistema

El sistema se desarrollara bajo el lenguaje de programación JavaScript, que ofrece un fácil acceso a bases de datos y es un lenguaje totalmente libre y abierto, CSS y un gestor de base de datos Mysql ya que su conectividad y robustez son invaluable además de su seguridad en cuanto a permisos y privilegios. El sistema tiene una arquitectura cliente/servidor la cual consta de tres capas.

Capa de presentación. Esta capa es con la que interactúan los usuarios del sistema. La forma el navegador el cual traduce el código en algo visual, amigable para el usuario.

Capa del servidor web. En esta capa se encuentra la lógica de negocio requerida para atender la solicitud de los usuarios y retornar a la capa de presentación los resultados esperados.

Capa de base de datos. En el sistema esta capa está conformada por el gestor de base de datos Mysql.

El desarrollo del proyecto se llevara bajo la metodología Scrum el cual es un proceso ágil y liviano que sirve para administrar y controlar el desarrollo de software. El desarrollo se realiza en forma iterativa e incremental (una iteración es un ciclo corto de construcción repetitivo). Cada ciclo o iteración termina con una pieza de software ejecutable que incorpora nueva funcionalidad. Las iteraciones en general tienen una duración entre 2 y 4 semanas. Scrum se utiliza como marco para otras prácticas de ingeniería de software como RUP o Extreme Programming.

Esta metodología se focaliza en priorizar el trabajo en función del valor que tenga para el negocio, maximizando la utilidad de lo que se construye y el retorno de inversión. Está diseñado especialmente para adaptarse a los cambios en los requerimientos, por ejemplo en un mercado de alta competitividad. Los requerimientos y las prioridades se revisan y ajustan durante el proyecto en intervalos muy cortos y regulares. De esta forma se puede adaptar en tiempo real el producto que se está construyendo a las necesidades del cliente. Se busca entregar software que realmente resuelva las necesidades, aumentando la satisfacción del cliente.

³⁸SCRUM propone dividir el desarrollo en pequeñas etapas a superar. Por un lado esto hace que el desarrollo no se vea como un gigante a vencer, sino como pequeños pasos a dar hacia un destino al que nos acercamos de a poco. No desmotiva, y hace factible y visible la evolución de un producto. Estos períodos de 1, 2 o a veces 3 semanas, se llaman SPRINTS (corrida de poder). Cada sprint se planifica en equipo al principio del mismo, especificando que historias del “Backlog de Producto” (BP) general se harán avanzar en este período. El resultado de este trabajo es el “Backlog del Sprint” (BS) que

³⁸ GUILLERMO AVERBUJ. Ejemplo de Backlog y resumen de Scrum.

será utilizado por el equipo durante estas semanas.³⁹**Product Backlog (Pila del Producto).** Corresponde a todas las tareas, funcionalidades o requerimientos a realizar. **Sprint Backlog (Pila de Sprint).** Corresponde a una o más tareas provenientes del Product Backlog.

Sprint. Scrum denomina “Sprint” a cada iteración de desarrollo y recomienda realizarlas con duración de 30 días. El Sprint es por tanto el núcleo central que proporciona la base de desarrollo iterativo e incremental.

3.2.5 Planificación del proyecto

Talento Humano

Proponentes Primarios

Estudiante de la facultad de ingenierías del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña Jeraldin Castro Ortega.

Proponentes Secundarios

Msc. Edwin Barrientos Avendaño

Ingeniero Alexander David Cruz Márquez. Coordinador de la Pasantía de la Empresa Tmtek S.A.S

Msc. Alveiro Rosado Gómez, jurado metodológico.

Msc. Dewar Rico Bautista, jurado científico.

Recursos Institucionales

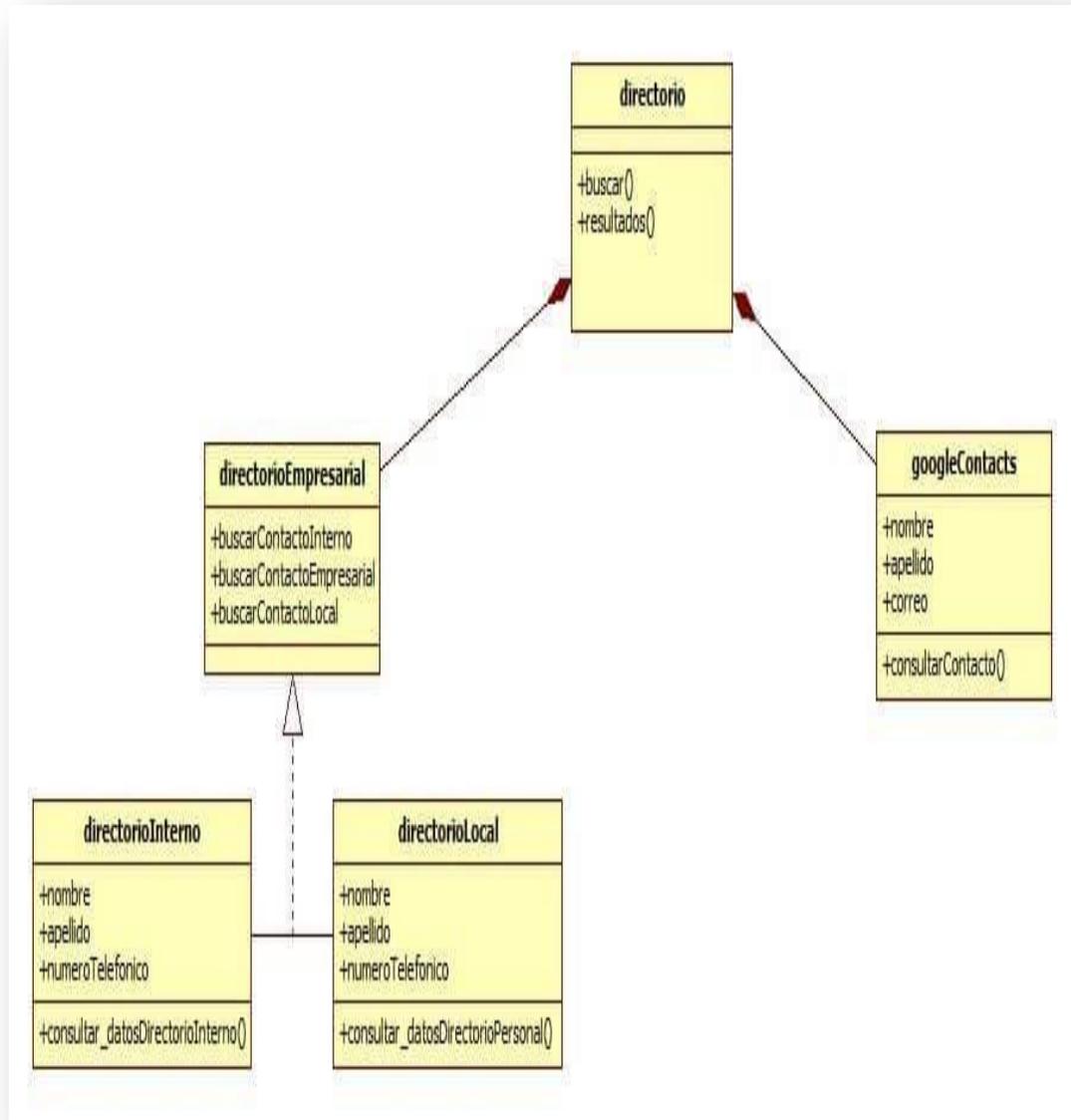
La Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña cuenta con una biblioteca con todo el material bibliográfico disponible para las consultas pertinentes además de las salas de cómputo e igualmente equipos y acceso a internet para la consulta de libros en línea en la Empresa donde se está llevando a cabo el desarrollo del proyecto de integración del Directorio Activo y google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere.

3.2.6 Estudio de procesos

Para el desarrollo del proyecto titulado “Implementación de una plataforma que permita la integración de Active Directory y google App Contacts soportado por la plataforma Anywhere para la empresa Tmtek de Colombia” se desarrollaron los siguientes diagramas:

³⁹ GRUPO CASE. Consultoría en arquitectura de software empresarial.

Imagen N6. Diagrama de Clases.

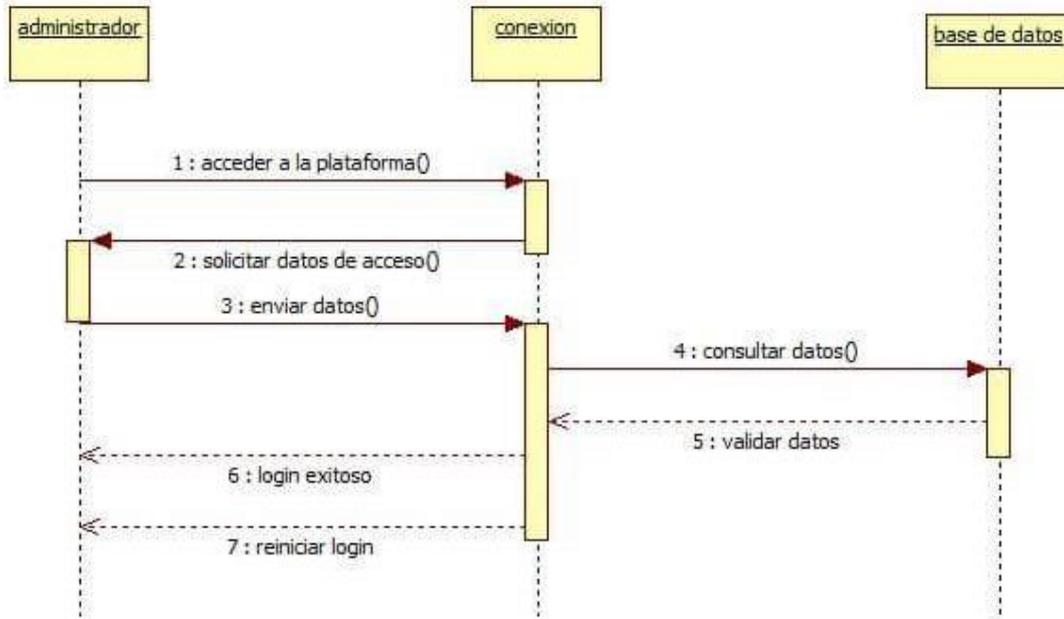


Fuente: Pasante.

Diagrama de secuencia

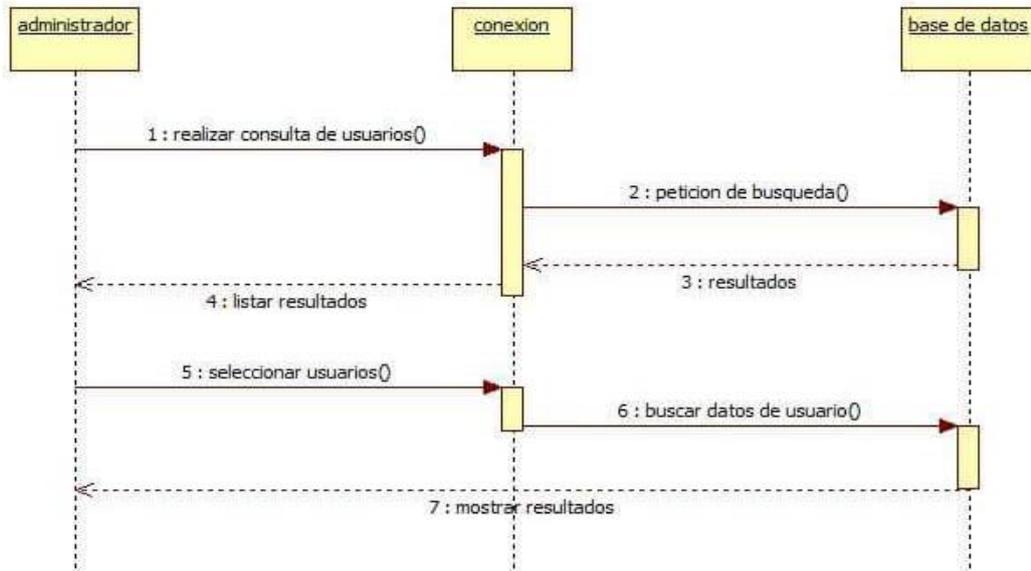
A continuación se presenta el diagrama de secuencias para cada proceso que llevará a cabo el sistema.

Imagen N7. Login



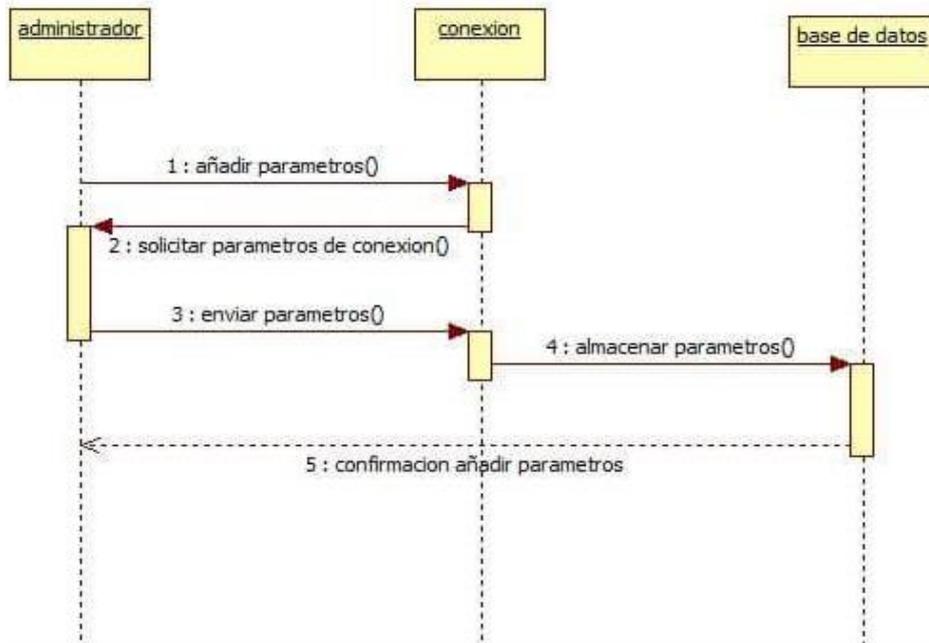
Fuente: Pasante.

Imagen N8. Consultar Usuarios



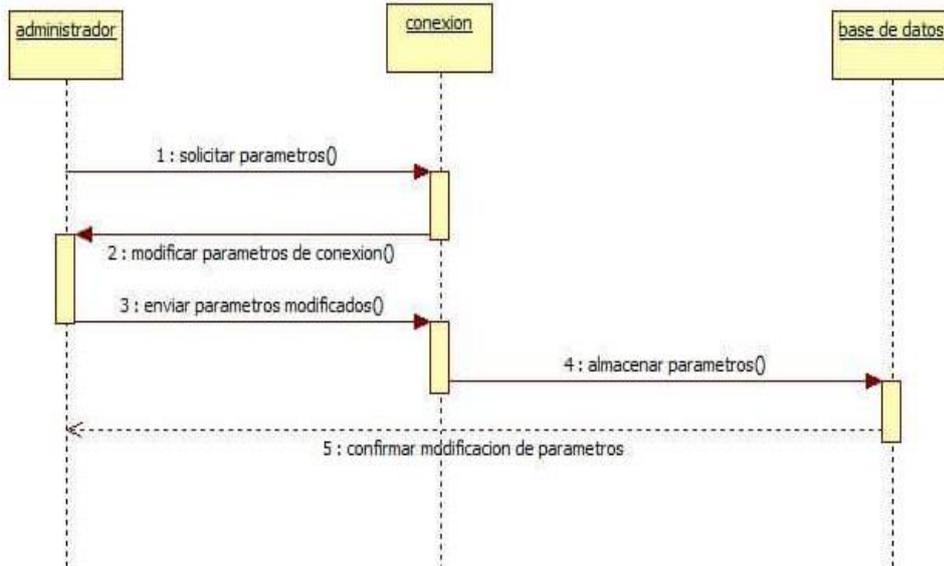
Fuente: Pasante.

Imagen N9. Agregar Parámetros de Conexión



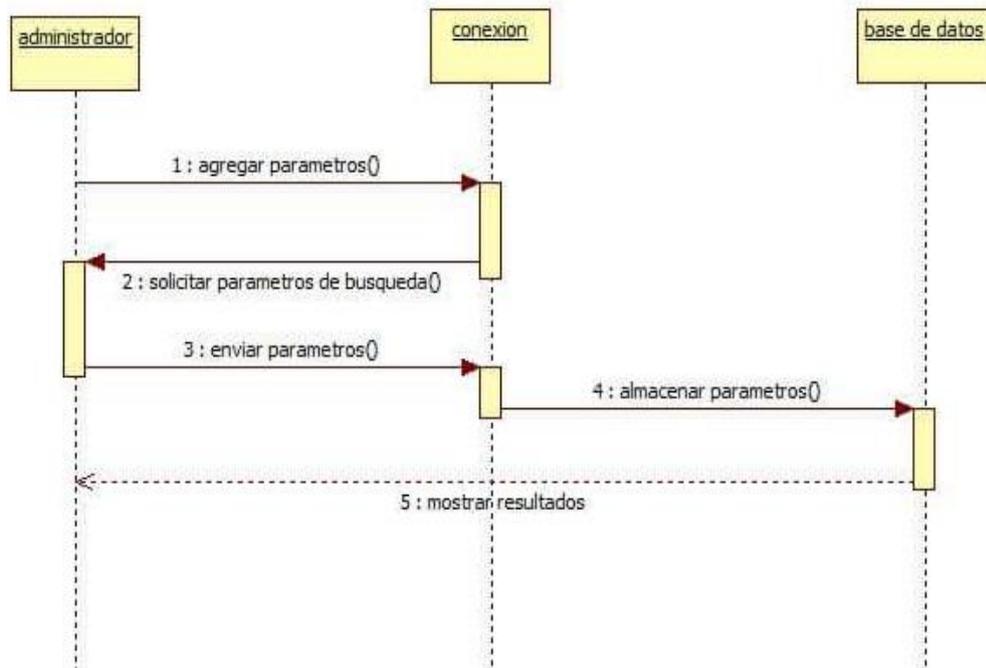
Fuente: Pasante.

Imagen N10. Modificar Parámetros de Conexión



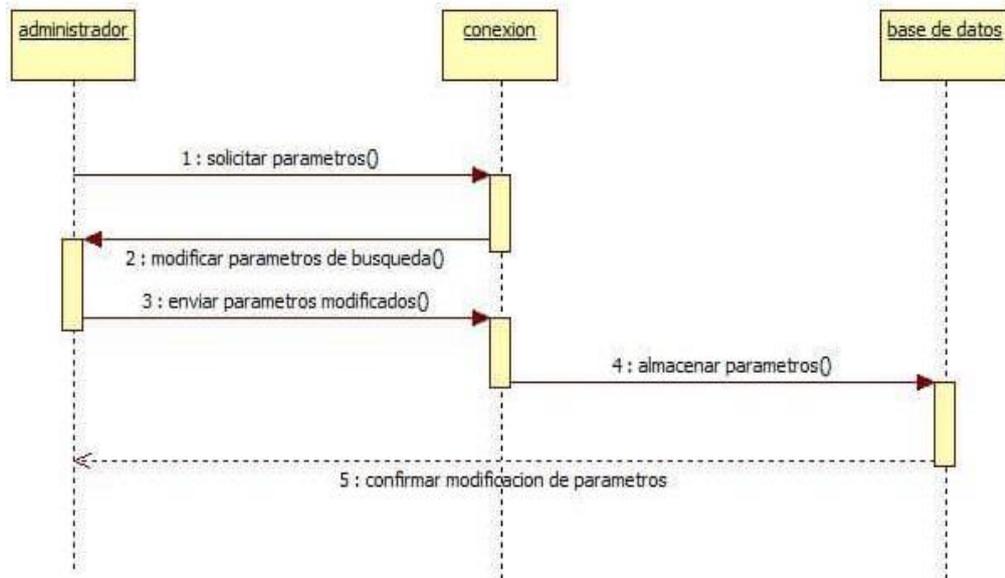
Fuente: Pasante.

Imagen N11. Agregar Parámetro de Búsqueda



Fuente: Pasante.

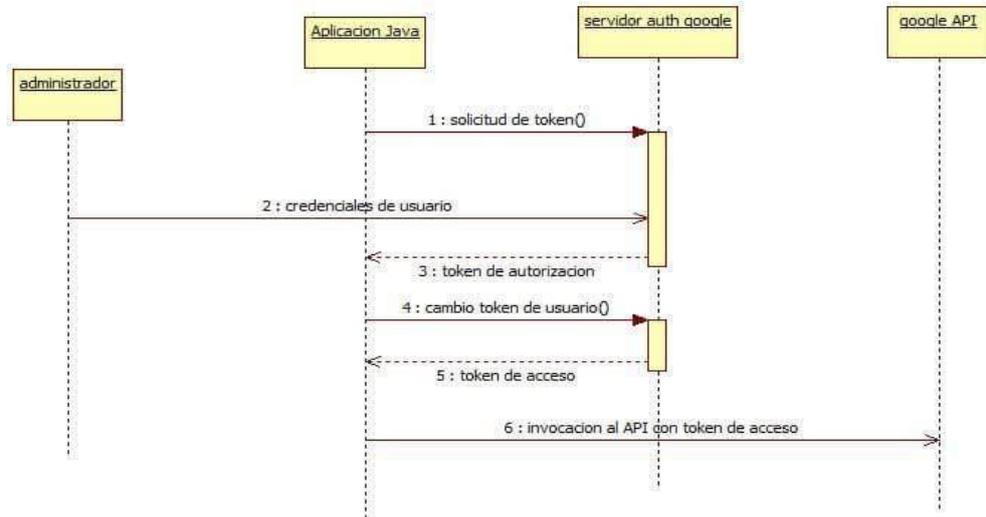
Imagen N12. Modificar Parámetros de Búsqueda



Fuente: Pasante.

Imagen N13. Autenticación con Google App

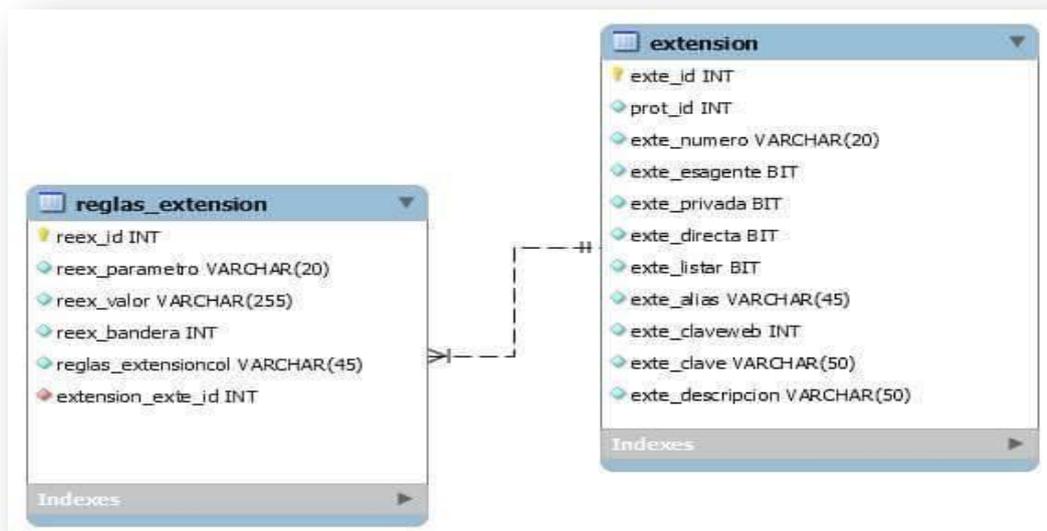
Autenticación con Google Api



Fuente: Pasante.

Diagrama Entidad Relación

Imagen N14. MER del Módulo de integración de Active Directory y Google App Contacts para la plataforma Anywhere.

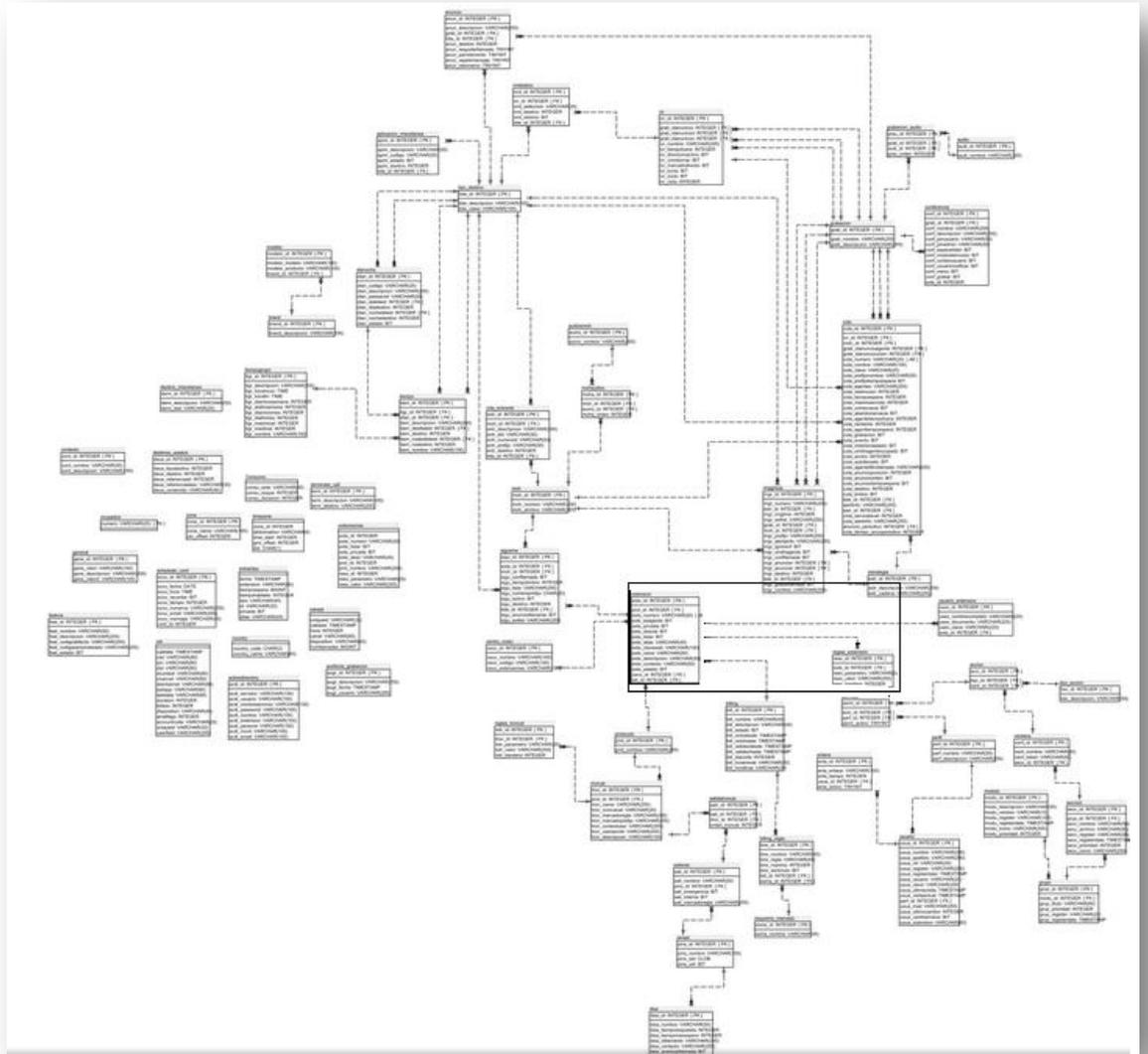


Fuente: Empresa Tmtek. (MER Ippbx)

En este diagrama sólo se hace referencia a dos tablas utilizadas del MER del Ippbx.

La imagen que se muestra a continuación es la Integración del Active Directory y Google Contacts en el MER de la Plataforma Anywhere.

Imagen N15. MER Anywhere (Ippbx).



Fuente: Empresa Tmtek S.A.S

3.2.7 Codificar cada uno de los componentes del sistema

La Implementación de una plataforma que permita la integración de Active Directory y google App Contacts se desarrolló bajo el lenguaje de programación Java, con conexión a la base de datos Mysql y autenticación en Ldap, el código fue escrito con la herramienta de desarrollo ECLIPSE que está compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar aplicaciones de diferente tipo y robustez. Se trabajó con GLASSFISH que es un servidor de aplicaciones de uso libre, su arquitectura es modular y presenta una gran fiabilidad, poca complejidad y gran rendimiento. El sistema operativo CENTOS, que es gratuito, robusto, estable, fácil de utilizar e instalar.

También se configuró un Teléfono Cisco Spa 303 que garantiza la operabilidad integral con los equipos de infraestructura de Voz Sobre Ip (VoIP), lo que permite implementar rápidamente los servicios, esta configuración se realizó con XML que se plantea como un lenguaje estándar para el intercambio de información entre los diferentes programas de una manera segura, fiable y libre; este lenguaje maneja un conjunto de objetos que ayudan a organizar la información de manera correcta, para esto se utilizó el CiscoIpPhoneDirectory que devuelve una lista de entradas de directorio que se pueden marcar.

El sistema trabajó bajo la metodología SCRUM ya que posibilita la interacción con el cliente constantemente.

La siguiente tabla Product Backlog muestra las fases en las que se encuentran los requerimientos del sistema al momento de iniciar con el desarrollo.

TABLA N5. Product Backlog.

Requerimientos	Fecha de entrega
Consultar Usuarios	24/09/2014
Agregar Parámetros de Conexión	24/10/2014
Modificar Parámetros de Conexión	17/11/2014
Agregar Parámetros de Búsqueda	04/12/2014
Modificar Parámetros de Búsqueda	29/12/2014
Autenticación con Google Api	15/01/2015

Fuente: Pasante

La siguiente tabla muestra las tareas que se originan del Product Backlog a realizar en el Sprint 1 y 2.

Tabla N6. Sprint Backlog.

Implementación de una plataforma que permita la integración de Active Directory y google App Contacts				
Requerimiento	Tareas	Prioridad	Estado	# Sprint
Consultar Usuarios	Hacer diseño de la interfaz	2	Pendiente	1
	Codificar	1	Pendiente	1
	realizar pruebas	1	Pendiente	1
Agregar Parámetros de Conexión	Crear Formulario	2	Pendiente	1
	Codificar	1	Pendiente	1
	realizar pruebas	1	Pendiente	1
Modificar Parámetros de Conexión	Codificar	2	Pendiente	1
	Realizar Pruebas	1	Pendiente	1
Agregar Parámetros de Búsqueda	Crear Formulario	2	Pendiente	1
	Codificar	2	Pendiente	1
	realizar pruebas	2	Pendiente	1
Modificar Parámetros de Búsqueda	Codificar	2	Pendiente	1
	Realizar Pruebas	2	Pendiente	1
Autenticación con Google Api	Crear formularios	2	Pendiente	1
	Codificar	1	Pendiente	1
	Realizar Pruebas	1	Pendiente	1

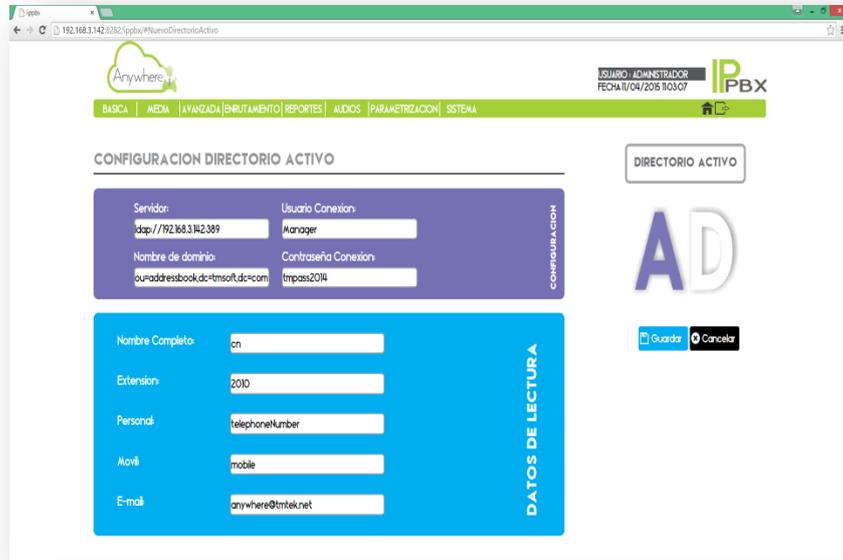
Fuente: Pasante

Entrega de resultados del artefacto Sprint Backlog de la Metodología Scrum.

Se hace entrega del primer requerimiento en la fecha 24/09/2014; se desarrolló bajo el lenguaje de programación JAVA y la plataforma Asterisk. Se cumplieron todas las actividades propuestas para el desarrollo de este requerimiento. A continuación se muestra el resultado:

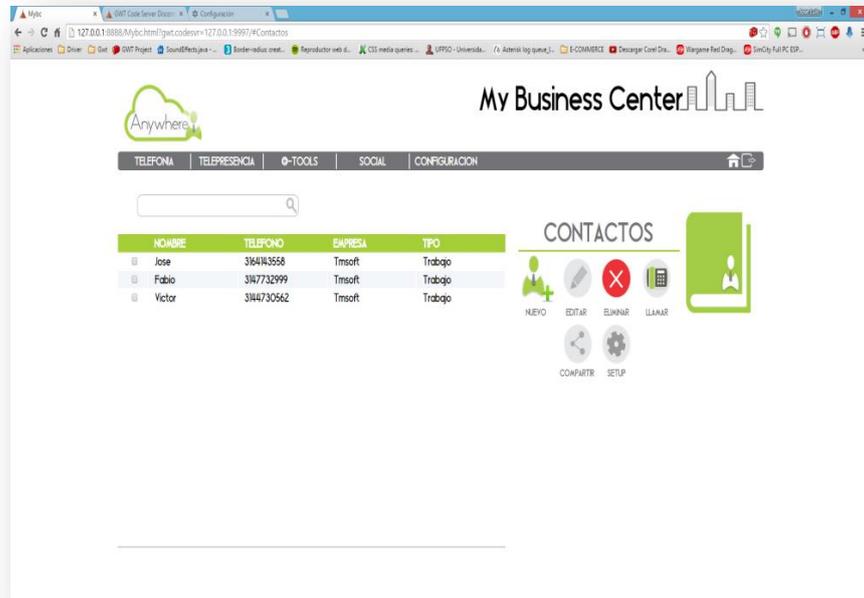
Estas imágenes muestran los contactos del Directorio Activo y del Google Contacts.

Ilustración 1. Directorio Activo



Fuente Pasante

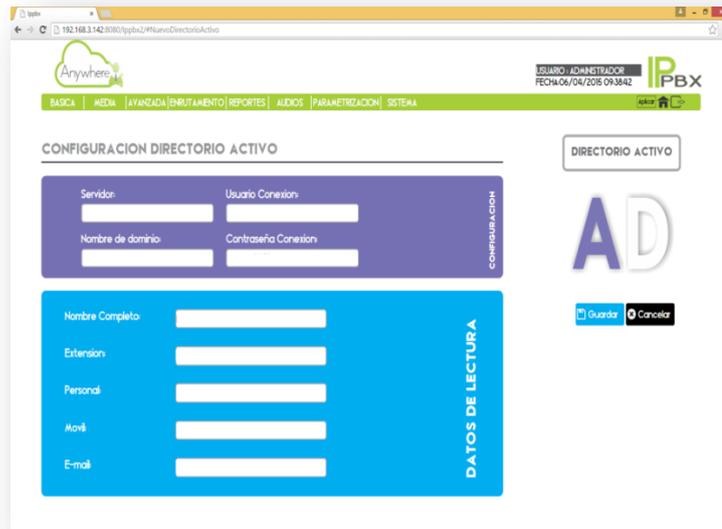
Ilustración 2. Directorio Activo



Fuente Pasante

Se hace entrega del segundo requerimiento en la fecha 24/10/2014; del tercer requerimiento en la fecha 17/11/2014; del cuarto requerimiento en la fecha 04/12/2014; y del quinto requerimiento en la fecha 29/12/2014; se desarrollaron bajo el lenguaje de programación JAVA y la plataforma Asterisk. Se cumplieron todas las actividades propuestas para el desarrollo de los requerimientos. A continuación se muestra el resultado:

Ilustración 3. Ingreso



Fuente Pasante

Ilustración 4. Código.

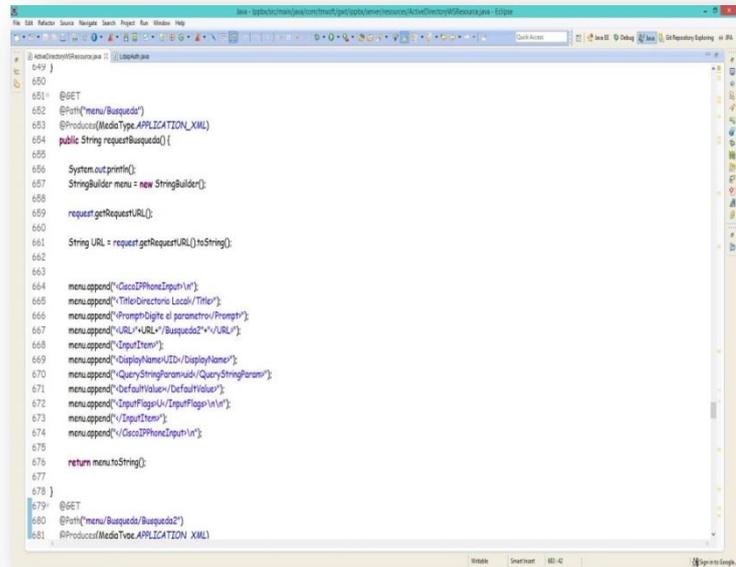
```

533: @GET
534: @Path("menu/busqueda/busqueda")
535: @Produces(MediaType.APPLICATION_XML)
536: public String requestBusqueda(@FormParam("name") String nombre) {
537:
538:     //System.out.println("ActivoDirectorioController.requestBusqueda() - request");
539:     StringBuilder menu = new StringBuilder();
540:
541:     System.out.println("request.getRequestURL()");
542:     String URL = request.getRequestURL().toString();
543:
544:     String name = request.getParameter("name");
545:     URL = URL.replace("name=", "");
546:
547:     List<Extension> extensiones = ExtensionDAO.getInstance().fetch(new HashMap<String, String>());
548:
549:     List<TotalExtensiones> TotalExtensiones = ExtensionDAO.getInstance().getTotalExtensiones();
550:
551:     menu.append("<Case2PhoneMenu>");
552:     menu.append("<Title>Directorio Interno de Contactos Empresariales / Title</Title>");
553:     menu.append("<Prompt>Seleccione un Contacto / Prompt</Prompt>");
554:
555:     for(int i = 0; i<TotalExtensiones.size(); i++){
556:         Extension extension = extensiones.get(i);
557:         List<ReglasExtensiones> reglasExtensiones = extension.getReglasExtensiones();
558:         for(int j = 0; j<reglasExtensiones.size(); j++){
559:             if(reglasExtensiones.get(j).getRfcParametro().equalsIgnoreCase("callout")){
560:                 System.out.println("reglasExtensiones.get(j).getRfcParametro()");
561:             }
562:             if(reglasExtensiones.get(j).getRfcParametro().equalsIgnoreCase("startWithMenu") || reglasExtensiones.get(j).getRfcParametro().equalsIgnoreCase("startWithMenu")){
563:                 menu.append("<!-->");
564:             }
565:         }
566:     }
567: }

```

Fuente Pasante

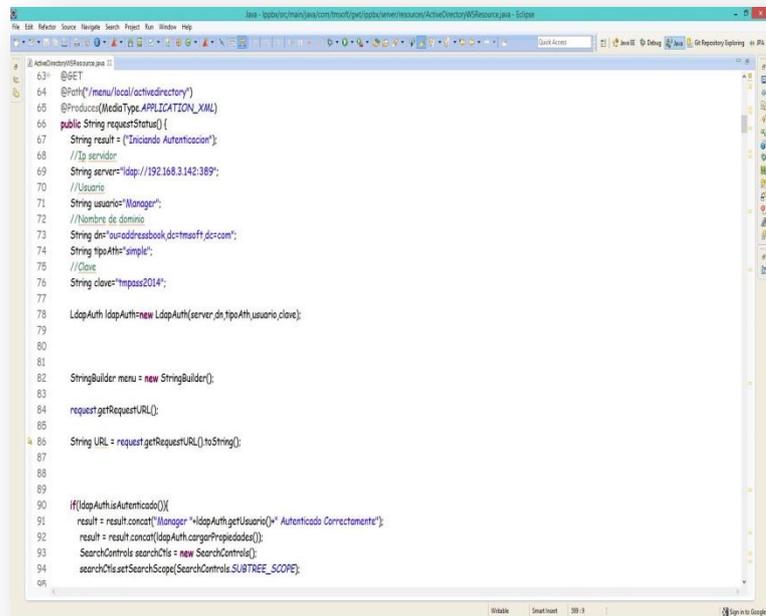
Ilustración 5. Código.



```
650 }
651
652 @GET
653 @Path("/menu/Busqueda")
654 @Produces(MediaType.APPLICATION_XML)
655 public String requestBusqueda() {
656
657     System.out.println();
658     StringBuilder menu = new StringBuilder();
659     request.getRequestURL();
660     String URL = request.getRequestURL().toString();
661
662     menu.append("<Cerca?Phone?input?in?");
663     menu.append("<TituloDirectorio Local?/Titulo?");
664     menu.append("<?prompt?Digite el parametro?/Prompt?");
665     menu.append("<?URL?+URL?/?Busqueda?+?URL?");
666     menu.append("<?input?Item?");
667     menu.append("<?Display?Name?/ID?/Display?Name?");
668     menu.append("<?Query?String?Form?uid?/Query?String?Param?");
669     menu.append("<?Default?Value?/Default?Value?");
670     menu.append("<?input?Flag?/input?Flag?");
671     menu.append("<?input?Item?");
672     menu.append("<?input?Phone?input?");
673
674     return menu.toString();
675 }
676
677
678
679 @GET
680 @Path("/menu/Busqueda/Busqueda?")
681 @Produces(MediaType.APPLICATION_XML)
```

Fuente Pasante

Ilustración 6. Código.

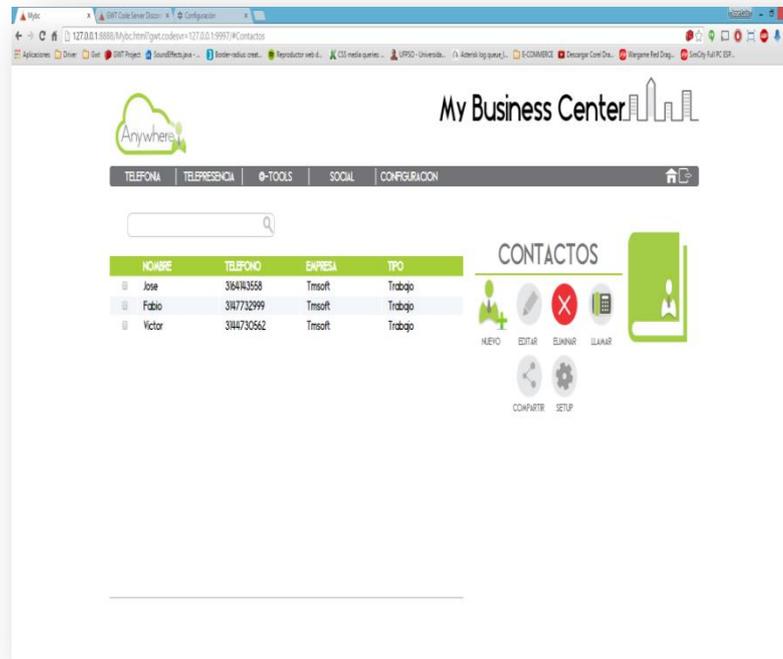


```
63 @GET
64 @Path("/menu/local/activedirectory")
65 @Produces(MediaType.APPLICATION_XML)
66 public String requestStatus() {
67     String result = ["Iniciando Autenticacion"];
68     //To servidor
69     String server="ldap://192.168.3.142:389";
70     //Usuario
71     String usuario="Manager";
72     //Nombre de dominio
73     String dn="ou=addressbook,dc=mssoft,dc=com";
74     String tipoAuth="simple";
75     //Clave
76     String clave="mpass2014";
77
78     LdapAuth ldapAuth=new LdapAuth(server,dn,tipoAuth,usuario,clave);
79
80
81
82     StringBuilder menu = new StringBuilder();
83
84     request.getRequestURL();
85
86     String URL = request.getRequestURL().toString();
87
88
89
90     if(ldapAuth.isAutenticado()){
91         result = result.concat("Manager "+ldapAuth.getUsuario()+" Autenticado Correctamente");
92         result = result.concat(ldapAuth.cargarPropiedades());
93         SearchControls searchCtls = new SearchControls();
94         searchCtls.setSearchScope(SearchControls.SUBTREE_SCOPE);
95     }
96 }
```

Fuente Pasante

Se hace entrega del sexto requerimiento en la fecha 29/12/2014; se desarrolló bajo el lenguaje de programación JAVA y la plataforma Asterisk. Se cumplieron todas las actividades propuestas para el desarrollo de este requerimiento. A continuación se muestra el resultado:

Ilustración 7. Requerimiento.



Fuente Pasante

3.2.8 Integración de cada uno de los componentes codificados

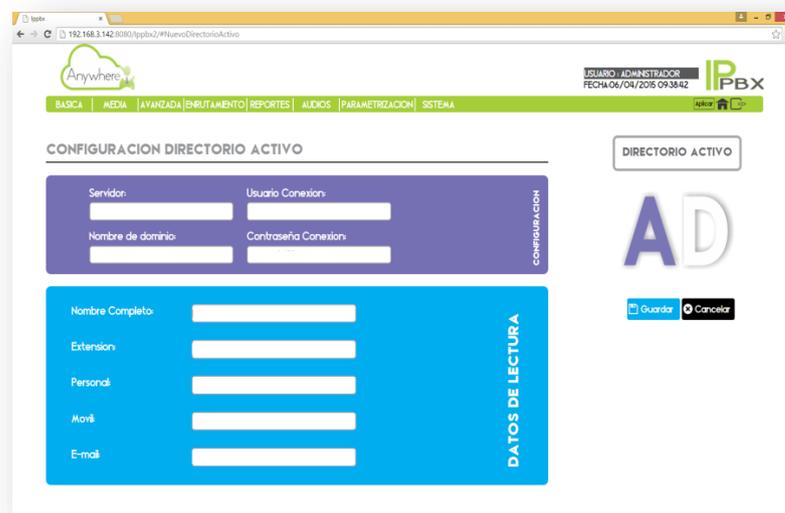
La integración de los componentes codificados con las interfaces se muestra a continuación con las siguientes imágenes de los procesos del sistema para la implementación de Active Directory y Google App Contacts.

Imagen N16. Ingreso a la plataforma Ippbx.



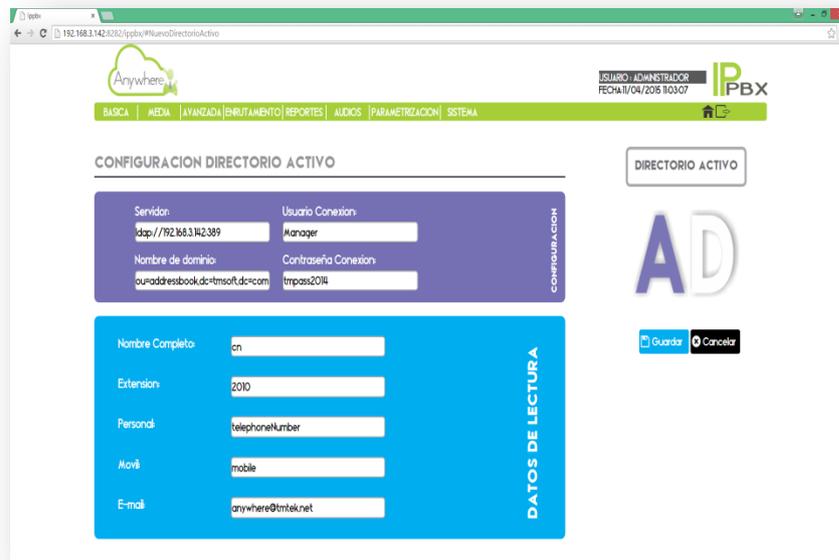
Fuente: Pasante.

Imagen N17. Vista de configuración del Directorio Activo.



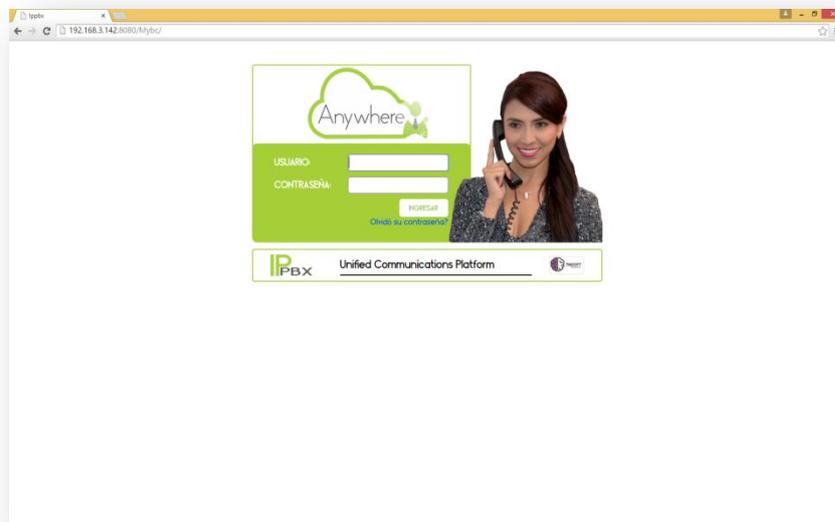
Fuente: Pasante.

Imagen N18. Ingreso de datos para la conexión.⁴⁰



Fuente: Pasante.

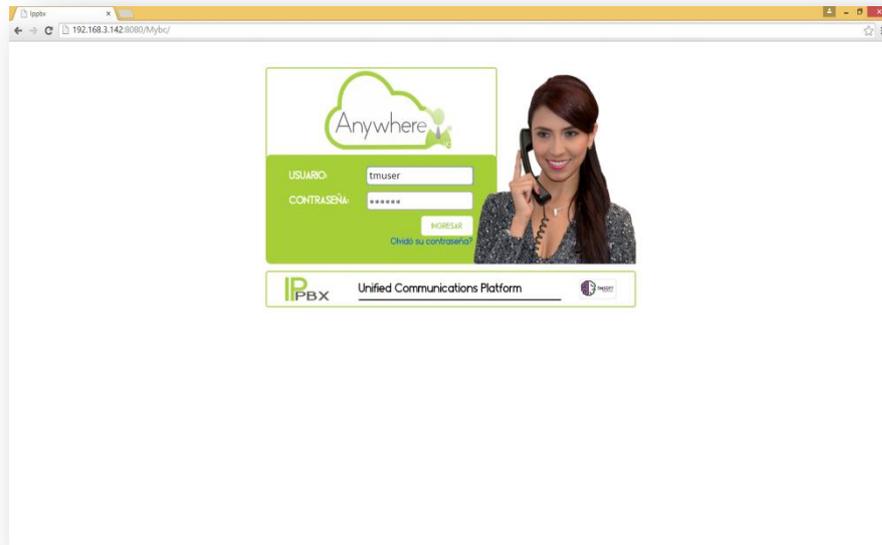
Imagen N19. Ingreso a My Business Center.



Fuente: Pasante.

⁴⁰ Fuente: Pasante

Imagen N20. Ingreso de datos para acceso a Mybc.



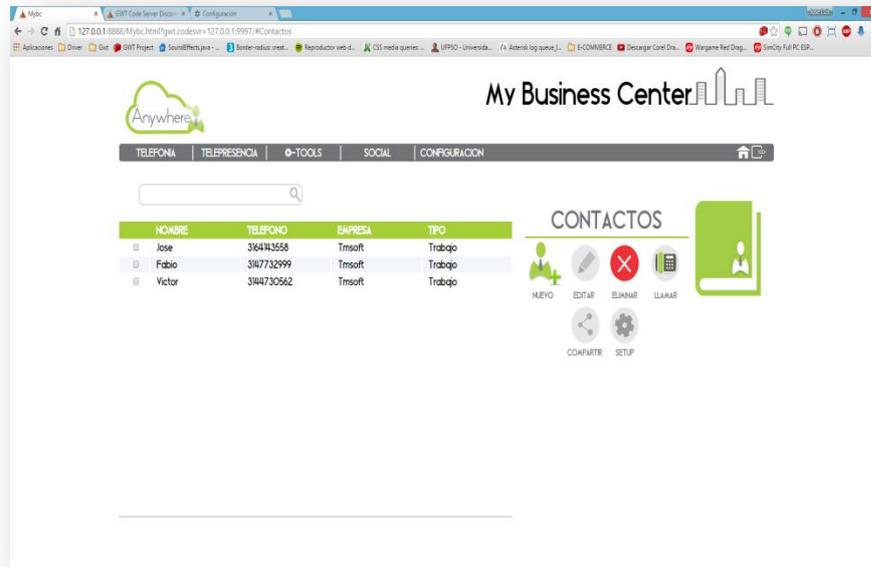
Fuente: Empresa Tmtek

Imagen N21. Acceso a los contactos desde Mybc.



Fuente: Empresa Tmtek

Imagen N22. Vista de los contactos.



Fuente: Pasante.

3.3 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y DOCUMENTACIÓN

3.3.1 Validación de requerimientos funcionales

Tabla N7. Validación de requerimientos funcionales.

Requerimiento	Se cumplió	No se cumplió	Descripción
Consultar Usuarios	*		Permite al administrador consultar los usuarios en la Base de Datos de la Empresa.
Agregar Parámetros de Conexión	*		Permite al administrador agregar los parámetros necesarios para la conexión.
Modificar Parámetros de Conexión	*		Permite al administrador modificar estos datos de conexión.
Agregar	*		Permite al administrador agregar los parámetros de

Parámetros de Búsqueda			búsqueda que necesita para consultar los datos del usuario.
Modificar Parámetros de Búsqueda	*		Permite al administrador modificar los parámetros de búsqueda que necesita para consultar los datos del usuario.
Autenticación con Google Api	*		Permite al administrador ingresar los datos de acceso del correo Gmail para obtener la lista de sus contactos.

Fuente: Pasante.

3.3.2 Pruebas de Caja Negra. Estas pruebas se llevaron a cabo sobre la interfaz del software.

Tabla N8. Pruebas de caja negra “pantalla de ingreso al sistema, Datos inválidos”.

Nombre de Prueba	Pantalla de ingreso al sistema
Descripción	Ingreso al sistema, verificar usuario y contraseña de acceso al sistema. Tipo de prueba Interfaz o acoplamiento: se refiere a pruebas encaminadas a verificar la interacción del sistema.
Actor responsable	Administrador del sistema.
Datos de entrada validos	Datos de entrada válidos
Re direccionamiento al menú del sistema según el usuario.	Re direccionamiento a la ventana de ingreso al sistema, muestra el mensaje “Combinación incorrecta de usuario y contraseña”.
Resultados de la prueba	
El sistema verifico la existencia del usuario y contraseña en la base de datos, prosiguiendo con la selección del menú principal del sistema.	

Fuente: Pasante.

Tabla N9. Pruebas de caja negra “pantalla de ingreso al sistema, Datos Válidos”.

Nombre de Prueba	Pantalla de ingreso al sistema
Descripción	Ingreso al sistema, verificar usuario y contraseña de acceso al sistema. Tipo de prueba Interfaz o acoplamiento: se refiere a pruebas encaminadas a verificar la interacción del sistema.
Actor responsable	Administrador del sistema.
Datos de entrada validos	Datos de entrada válidos
Ingreso al sistema.	Ingresar al menú confirmando que los datos del usuario son válidos.
Resultados de la prueba	
El sistema verifico la existencia del usuario y contraseña en la base de datos, prosiguiendo con la selección del menú principal del sistema.	

Fuente: Pasante.

Tabla N10. Pruebas de caja negra. “menú de navegación”.

Nombre de Prueba	Menú de navegación
Descripción	Verificar que el link para el ingreso a la configuración del Directorio Activo en el menú de navegación del usuario re direcciona a la página indicada. También se debe verificar que el ingreso a los contactos de Google Contacts direcciona a la página indicada. Tipo de prueba Interfaz o acoplamiento: se refiere a pruebas encaminadas a verificar la interacción del sistema.
Actor responsable	Administrador del sistema.
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Sin datos de entrada.	Sin datos de entrada.
Resultados de la prueba	
El sistema verifico que el link de ingreso a la configuración del Directorio Activo en el menú de navegación del usuario re direccionaba a la página indicada sin inconvenientes.	

Fuente: Pasante.

Tabla N11. Pruebas de caja negra. “Ingreso de datos de configuración y datos de lectura”.

Nombre de Prueba	Ingreso de datos de configuración y datos de lectura
Descripción	Ingreso de datos para configurar la conexión del directorio activo. Tipo de prueba Interfaz o acoplamiento: se refiere a pruebas encaminadas a verificar la interacción del sistema.
Actor responsable	Administrador del sistema
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Re direccionamiento a la pantalla donde mostrara los datos de configuración y lectura.	Aparece el mensaje “Datos Guardados Correctamente”
Resultados de la prueba	
El sistema verifico la existencia de los datos ingresados.	

Fuente: Pasante.

Tabla N12. Pruebas de caja negra. “Autenticación con Google App”.

Nombre de Prueba	Autenticación con Google App
Descripción	Ingreso de datos para configurar la conexión de Google App. Tipo de prueba Interfaz o acoplamiento: se refiere a pruebas encaminadas a verificar la interacción del sistema.
Actor responsable	Administrador del sistema
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Re direccionamiento a la pantalla donde mostrara los datos de los contactos.	Aparece el mensaje “Ingreso Correcto a Gmail”
Resultados de la prueba	
El sistema verifico la existencia de los datos ingresados.	

Fuente: Pasante.

3.3.3 Pruebas de Caja Blanca

Pruebas que se centran en la estructura lógica interna del software.

Se verificó el correcto funcionamiento de los procesos. Este funcionamiento está dado por el correcto flujo de información.

Tabla N13. Pruebas de caja blanca “permisos de usuario”.

Nombre de Prueba	Permisos de usuario
Descripción	<p>Verificación de los permisos de consulta del usuario.</p> <p>Tipo de prueba</p> <p>Autorización y control de acceso: se refiere a pruebas que verifican la existencia de transacciones que puedan ser realizadas por el usuario.</p>
Actor responsable	Administrador
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Sin datos de entrada	Sin datos de entrada
Resultados de la prueba	
Se verifican los permisos que se le pueden otorgar al administrador.	

Fuente: Pasante.

Tabla N14. Pruebas de caja blanca “Ubicación de archivos en el servidor”

Nombre de Prueba	Ubicación de archivos en el servidor
Descripción	<p>Verificación de instalación de archivos en el servidor.</p> <p>Tipo de prueba</p> <p>De integridad: se refiere a pruebas que aseguran que todos los programas, entidades y pantallas quedaron correctamente instalados.</p>
Actor responsable	Desarrollador del sistema
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Sin datos de entrada	Sin datos de entrada
Resultados de la prueba	
Se realizó correctamente la instalación de herramientas y archivos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.	

Fuente: Pasante.

Tabla N15. Pruebas de caja blanca “Integración de la base de datos”.⁴¹

Nombre de Prueba	Integración de la base de datos
Descripción	<p>Verificación de integración de la base de datos.</p> <p>Tipo de prueba</p> <p>De integridad: se refiere a pruebas que aseguran que todos los programas, entidades y pantallas quedaron correctamente instalados.</p>
Actor responsable	Desarrollador del sistema
Datos de entrada validos	Datos de entrada inválidos
Sin datos de entrada	Sin datos de entrada
Resultados de la prueba	
Se realizó correctamente la integración de la base de datos Mysql.	

Fuente: Pasante

3.3.4 Manual de Usuario

Ver anexo B.

⁴¹ Fuente: Pasante

4. DIAGNÓSTICO FINAL

La Implementación de la plataforma que permite la integración de Active Directory y google App Contacts, al momento de terminar la pasantía, se encuentra en un estado terminado y funcionando en la empresa Tmtek.

Durante el desarrollo de esta pasantía, fue posible aplicar muchos de los conceptos sobre los lenguajes de programación, Base de Datos y Servidores; aprendidos durante el transcurso de la carrera. También fue posible aplicar conceptos sobre Telefonía Ip, herramientas de desarrollo web y uso de plataformas como Asterisk.

CONCLUSIONES

Active Directory es un servicio muy importante ya que se pueden utilizar los recursos que están en red de forma eficaz y segura, se puede tener mayor control sobre la red y las consultas son rápidas porque se resuelven mediante catálogo global; además la administración del directorio activo se puede realizar desde cualquier servidor de dominio de toda la red.

Google Contacts es de gran ayuda ya que permite sincronizar los contactos y acceder a la información de cada uno de forma segura y rápida; si se agrega o elimina un contacto en la plataforma, estos cambios se realizarán en la cuenta de google.

Se puede concluir que el uso de estas herramientas brinda una nueva oportunidad de crecimiento en infraestructura y reducción de costos, debido a que son de fácil acceso.

RECOMENDACIONES

Se recomienda tener un buen uso y manejo de la información ya que es sumamente importante, es compromiso de los usuarios cuidar de esta, el mal uso de la información, conllevará a problemas éticos y legales. Por tal motivo se debe proteger la integridad de la información realizando cambios constantes de las contraseñas.

Se recomienda la verificación constante luego de haber implementado el sistema, con el fin de realizar mejoras, teniendo en cuenta que el sistema está orientado a la web, cualquier modificación debe hacerse bajo las herramientas que haya en ese momento.

Se recomienda implementar la autenticación de usuarios con otros correos electrónicos como lo son Yahoo! y Hotmail, para cumplir a cabalidad con los objetivos de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Michael Widenius, Davis Axmark. (2002). Mysql Reference Manual. USA, CALIFORNIA: O'Reilly & Associates, Inc. Sebastopol, CA, USA ©2002.
- Robert Hanson, Adam Tacy. (2007). GWT in Action: Easy Ajax with the Google Web Toolkit. USA: Manning Publications Co. Greenwich, CT, USA ©2007.
- Carlos Fontela. (2011). UML Modelado de Software para profesionales. Buenos Aires Argentina: AlfaOmega.
- Maximiliano Firtman. (2010). AJAX web 2.0 con JQUERY para Profesionales. Buenos Aires Argentina: AlfaOmega.
- Ian Sommersville. (2005). Ingeniería del Software. Madrid España: Pearson Educación S.A.
- Sánchez S, Sicilia M, Rodríguez D. (2012). Ingeniería del Software un Enfoque desde la guía Swebok. México: AlfaOmega.
- Dan Sanderson. (2009). Google App Engine: Build and Run Scalable Web Apps on Google's Infrastructure. United States of América: "O'Reilly Media, Inc.
- Joe Richards, Robbie Allen, Alistair G. Lowe-Norris. (2009). Active Directory. United States of America: O'Reilly Media, Inc.
- Ian Sommerville. (2005). Capítulo 6. Requerimientos del Software. En Ingeniería del Software (108,110). Madrid, España: Pearson Education.
- ANDREA VALADEZ FLORES. (2011). Resumen de las Características y Estructura Básica de Java. Puebla, México (Pág. 2,3)

REFERENCIAS ELECTRONICAS

Sharon M. Tuttle. (December 2001). ¡YO quiero Java!: teaching Java as a second programming language. 2001, de Journal of Computing Sciences in Colleges Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/780000/775348/p34-tuttle.pdf?ip=186.154.196.202&id=775348&acc=PUBLIC&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35>

Wing Hang Li, David R. White, Jeremy Singer University of Glasgow. (2013). JVM-hosted languages: they talk the talk, but do they walk the walk?. 2013, de PPPJ '13 Proceedings of the 2013 International Conference on Principles and Practices of Programming on the Java Platform: Virtual Machines, Languages, and Tools Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/2510000/2500838/p101-li.pdf?ip=186.154.196.202&id=2500838&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D47>

Stefan Paal, Reiner Kammüller, Bernd Freisleben. (2005). Crosslets: self-managing application deployment in a cross-platform operating environment. 2005, de Proceeding CD'05 Proceedings of the Third international working conference on Component Deployment Sitio web: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2179257.2179265&coll=DL&dl=GUIDE>

Daryl Maier, Nikola Grcevski, Vijay Sundaresan IBM Canada Ltd. (2011). An introduction to Java development kit 7. 2011, de IBM Corp. Riverton, NJ, USA ©2011 Sitio web: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2093889.2093952&coll=DL&dl=ACM&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514>

Mick Jordan, Laurent Daynès, Grzegorz Czajkowski, Marcin Jarzab, Ciarán Bryce. (2004). Scaling J2EE™ application servers with the multi-tasking virtual machine. 2004, de Publisher Sun Microsystems, Inc. Mountain View, CA, USA ©2004 Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/1700000/1698190/sml_i_tr2004135.pdf?ip=186.154.196.202&id=1698190&acc=NO%20RULES&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3

Mohiuddin Ahmed, Mohammad Moshee, Md. Saiful Azad, Shariq Haseeb. (2010). MySQL Performance Analysis on a Limited Resource Server: Fedora vs. Ubuntu Linux. 2010, de Society for Computer Simulation International San Diego, CA, USA ©2010 ISBN: 978-1-4503-0069-8 doi> Sitio web: <http://delivery.acm.org/10.1145/1880000/1878641/a99-ahmed.pdf?ip=186.154.196.202&id=1878641&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D47>

Andrés Ferrari, Diego Garbervetsky, Víctor Braberman, Pablo Listingart, Sergio Yovine. (2005). JScoper: Eclipse support for research on scoping and instrumentation for real time Java applications. 2005, de ACM New York, NY, USA ©2005 Sitio web:

http://delivery.acm.org/10.1145/1120000/1117707/p50ferrari.pdf?ip=186.154.196.202&id=1117707&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427231385_427e65344e25ec53fbef8dc2389a1aa8

Copyright © 2014 Corel Corporation. (2014). Guía técnica de CorelDraw® Graphics Suite X7. 2014, de Corel Corporation Sitio web: http://www.coreldraw.com/static/product_content/cdgs/x7/CorelDRAWGraphicsSuiteX7_ReviewersGuide_es.pdf

Bruno de Azevedo Vianna, Nilmax Teones Moura, Célio Vinicius Neves de Albuquerque, Vinod E. F. Rebello e Cristina Boere . (2006). adaMOS: Algoritmo MOS-Adaptativo para Fuentes VoIP. 2006, de ACM New York, NY, USA ©2006 Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/1190000/1186622/p223-vianna.pdf?ip=186.154.196.202&id=1186622&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427233636_44822152e8bb212ee36bb5243c2447ed

T. Howes, M. Smith . (1997). The LDAP URL Format. 1997, de RFC Editor , United States Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/rfc_fulltext/RFC2255/rfc2255.txt?ip=186.154.196.202&id=RFC2255&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427312616_2214fce18d997027b56b8bedf450b311

P. Ruiz. (15 agosto 2013). Conceptos básicos en una estructura de Directorio Activo. 2014, de Somebook.es & News Sitio web: <http://somebooks.es/?p=3375>

ROBERT D. BLUMOFÉ, CHARLES E. LEISERSON. (1999-09-01). Scheduling Multithreaded Computations by Work Stealing. 2014, de ACM New York, NY, USA Sitio web: http://delivery.acm.org/10.1145/330000/324234/p720-blumofe.pdf?ip=186.154.196.202&id=324234&acc=ACTIVE%20SERVICE&key=4D9619BEF5D5941F%2E7C220EC1DD534839%2E4D4702B0C3E38B35%2E4D4702B0C3E38B35&CFID=490268610&CFTOKEN=39300514&__acm__=1427320688_ef4cec0b4cff3757d318c15bd71460ab

Cisco. (2010). Guía del Usuario Cisco Small Business. 2015, de Cisco Sitio web: http://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice_ip_comm/csbpipp/ip_phones/user/guide/localized/30X/SPA300_user_guide_ES.pdf

ANEXOS

ANEXO A

ENTREVISTA.

El objetivo de la siguiente entrevista es determinar los requerimientos del proyecto para comenzar con su ejecución. A continuación se muestran las preguntas que se realizaron al coordinador de la pasantía en la Empresa Tmtek S.A.S

1. ¿Qué beneficios trae para la Empresa Tmtek la creación de un módulo que integre el Directorio Activo y google App Contacts con la plataforma Ippbx?
 - El beneficio principal es el de permitirle a los usuarios de la plataforma IPPBX, tener acceso a los números telefónicos y direcciones de correo electrónico de los contactos tanto empresariales como personales directamente desde su dispositivo telefónico o desde su acceso de usuario personal (My Business Center), sin tener que conectarse a otro sitio web o buscar en agendas personales o consultar con un tercero dicha información.
2. ¿Qué procesos se van a llevar a cabo en la integración del Directorio Activo y Google App Contacts con la plataforma Ippbx?
 - Para poder obtener la información de contactos, se requiere de:
 - Un proceso de autenticación con los respectivos servicios, usando las credenciales que el usuario de la plataforma suministre a la misma.
 - Con esos datos de autenticación, se procede a solicitar la información, usando las API respectivas para cada uno de los servicios, API que se integrarán a la plataforma IPPBX.
3. ¿De qué forma se enfrentaría el acceso a los recursos con el requerimiento de seguridad; si lo que se busca es algo simple y funcional?
 - Para hacerlo simple y funcional, la plataforma IPPBX, integrará las medidas de seguridad requeridas en las diferentes etapas de la conexión, principalmente, implementando un sitio web protegido con un certificado digital, acompañado de las medidas ofrecidas por el estándar OAuth 2.0.
4. ¿Por qué se vio la necesidad de integrarse con una herramienta como es Google App Contacts?
 - La necesidad que se observa en los usuarios de la plataforma IPPBX, de contar con un acceso más directo a su lista de contactos personales, desde el mismo sitio en el cuál centralizan todas sus llamadas.
5. ¿Cómo se va a llevar a cabo la conexión de Google App Contacts?
 - Se realizará usando la API de google para tal fin, la cual se basa en el

estándar OAuth 2.0.

6. ¿Qué funciones podrá realizar el administrador después de ingresar los datos de conexión en el sistema?
 - El sistema solo permitirá al Administrador, definir los parámetros de conexión requeridos por OAuth 2.0, que le permitirán a la plataforma lograr conexión con Google App Contacts, las demás credenciales deberán ser suministradas por el usuario final, de tal forma que proteja su privacidad.
7. ¿Cuáles son las restricciones de acceso que se implementaran en el Directorio Activo?
 - Todas las conexiones al servicio, serán realizadas directamente por la plataforma, el Administrador de la misma, solo ingresará las credenciales de acceso, el usuario final, sólo usará la información entregada directamente por la plataforma sin tener interacción alguna.
8. ¿Cuál es la forma de almacenamiento que se implementará en el Directorio Activo?
 - No se usará por parte de la plataforma almacenamiento de información.
9. ¿Cómo y en qué plataforma se implementará el Directorio Activo y Google App Contacts?
 - El módulo que integrarán Directorio Activo y Google App Contacts, es la denominada My Business Center, la cual hace parte de la plataforma Anywhere IPPBX.
10. ¿Existe un plan de continuidad para futuras mejoras e integración de nuevas herramientas?
 - Además de las herramientas antes mencionadas, la plataforma integrará a futuro, conexión a servicios como lo son Yahoo!, Microsoft Live.

ANEXO B. MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

ACTIVE DIRECTORY Y GOOGLE APP

Autor: Jeraldin Castro Ortega

INTRODUCCION

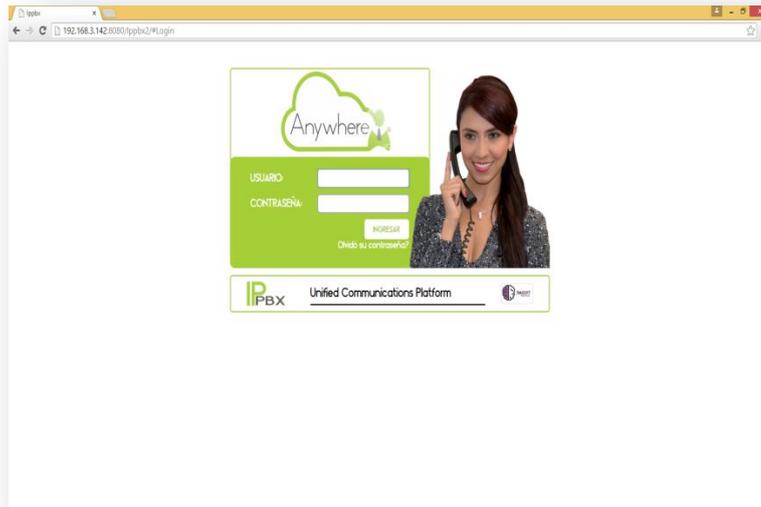
La integración del Directorio Activo y Google App Contacts para la plataforma Anywhere ha sido desarrollada en un entorno web, amigable y fácil de operar por todos los usuarios de la Empresa Tmtek, se puede ejecutar desde cualquier navegador web con conexión a internet.

Este manual permite concebir de manera perceptible el entorno gráfico y operativo del sistema, ya que en él se explican los pasos que debe seguir el usuario para el buen manejo de la plataforma.

INGRESO AL SISTEMA

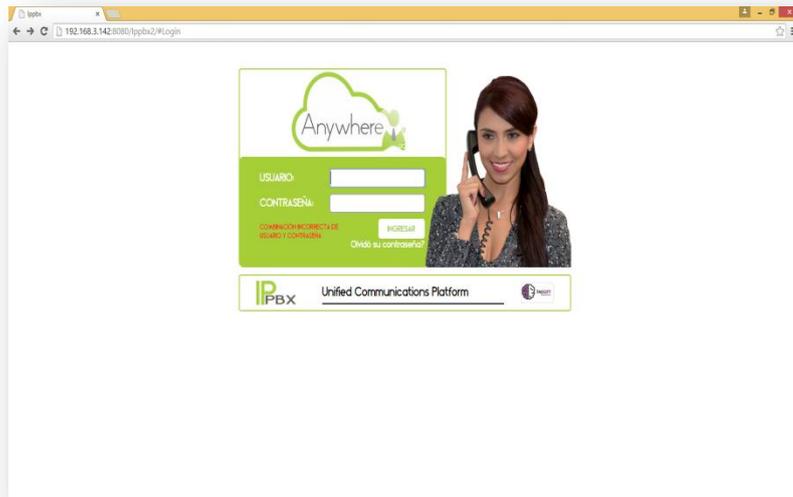
Para ingresar a la plataforma IPPBX debe hacer click sobre el ícono de su navegador y dirigirse al sitio web de la compañía; a continuación se abrirá la siguiente página:

Login- Usuario Administrador



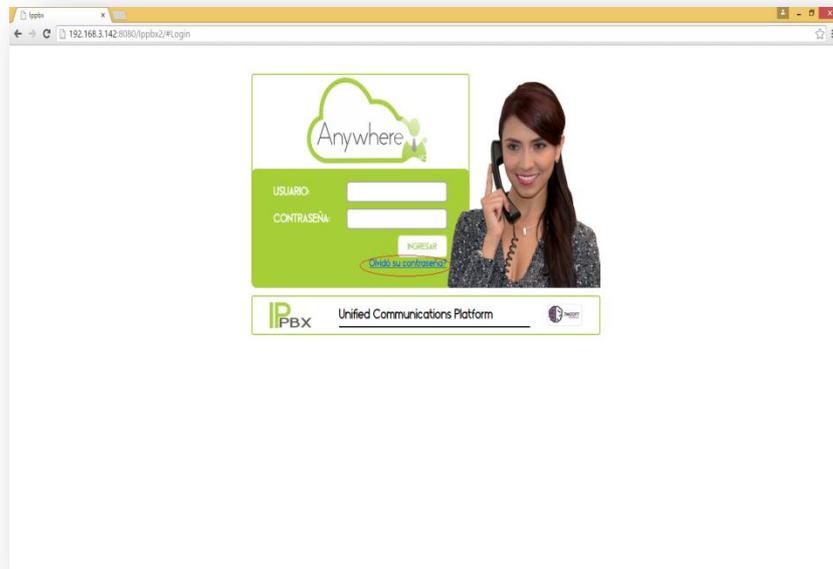
En el campo usuario debe ingresar el nombre del usuario y luego la contraseña. Luego dar click en el botón ingresar.

Cuando se digita el nombre del usuario y la contraseña incorrecta aparece la siguiente alerta que indica el error.

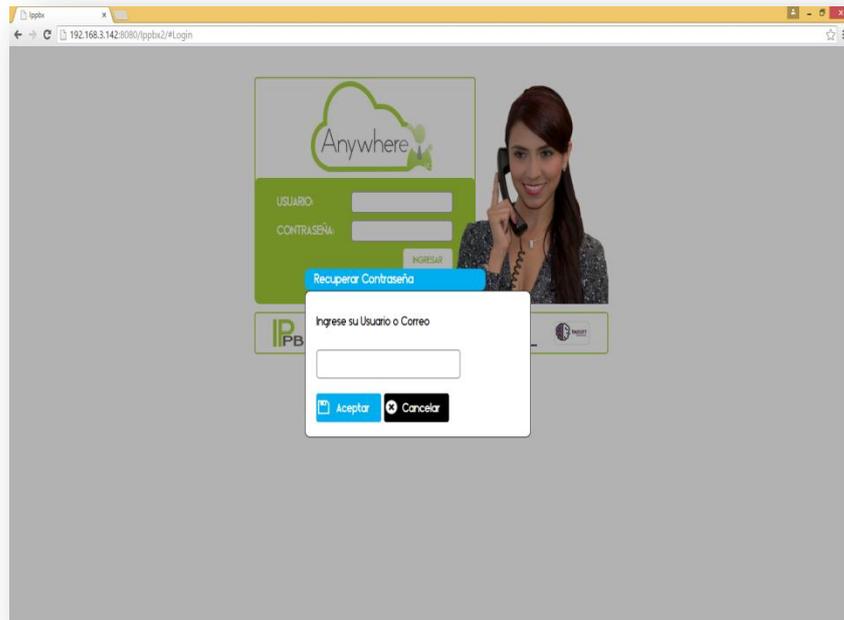


Para recuperarla debe dar click en el link ¿olvidó su contraseña? Como se muestra a continuación.

Login- Cambio de Contraseña



Se debe digitar el correo con el cual está registrado en el sistema y darle click en Aceptar o dar click en el botón Cancelar en caso de no querer generar nueva contraseña.



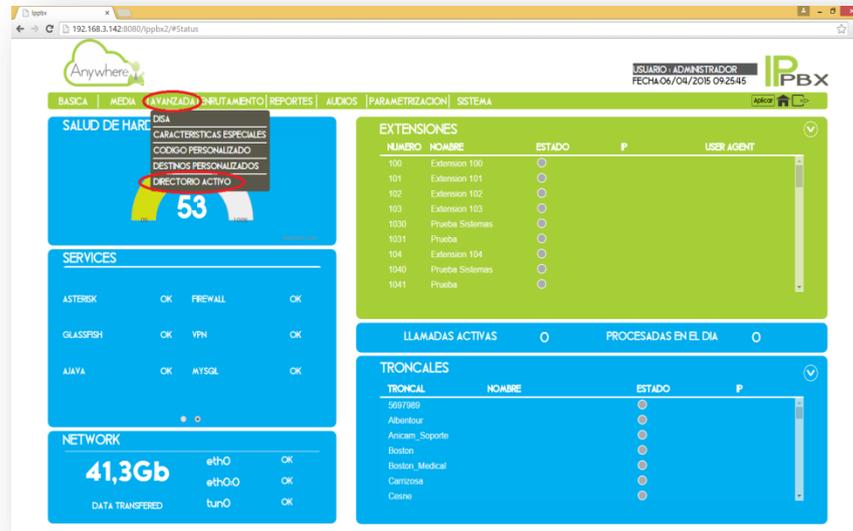
En caso de que el usuario no este registrado en el sistema aparcera una alerta de error la cual indica que No se encontró la dirección de correo especificada.

Cuando el usuario ingresa de forma correcta aparece la siguiente pantalla donde se muestran todos los links para realizar los respectivos procesos.

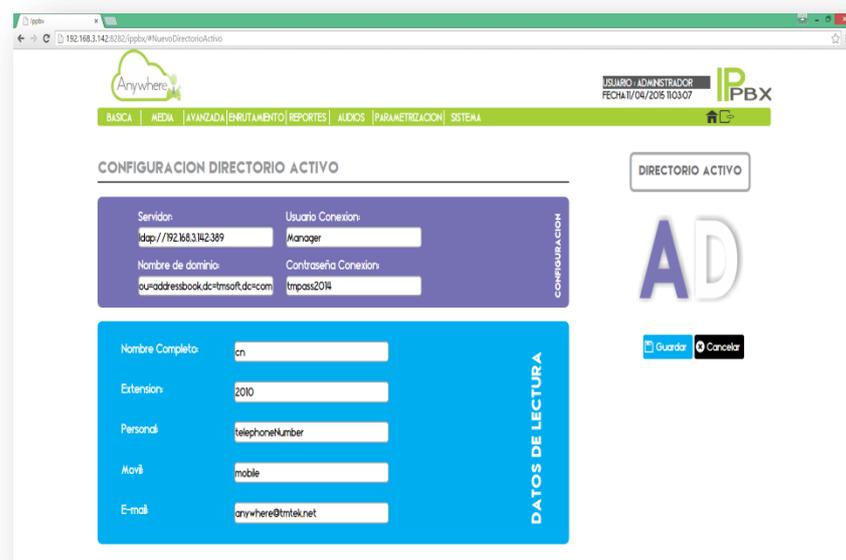


USUARIO ADMINISTRADOR

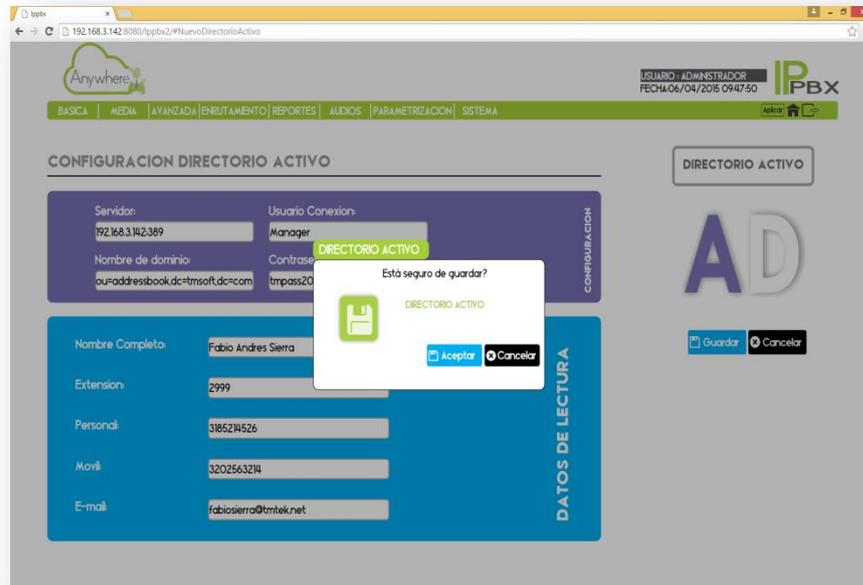
Para ingresar al Directorio Activo debe dirigirse al Link Avanzada; se despliega un pequeño menú donde encontrará Directorio Activo y se da click.



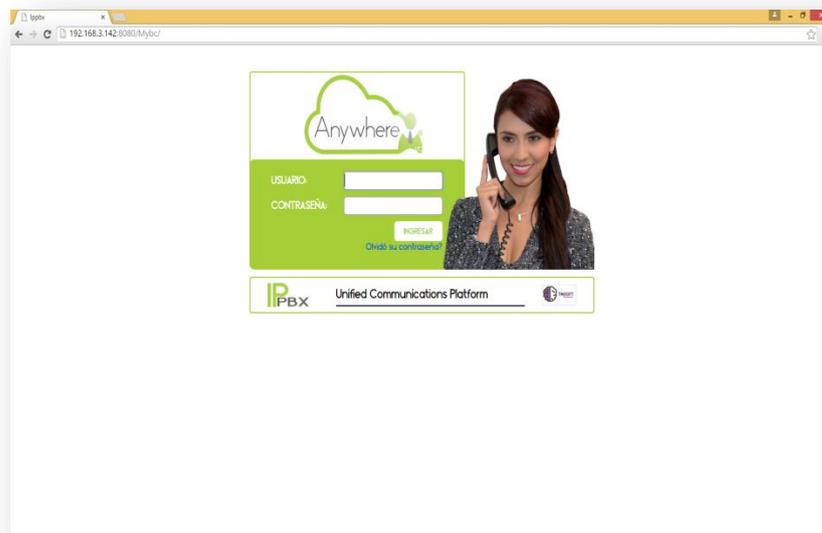
Al darle click en Directorio Activo se muestra la configuración y los datos de lectura. A continuación se ingresan todos los datos requeridos.



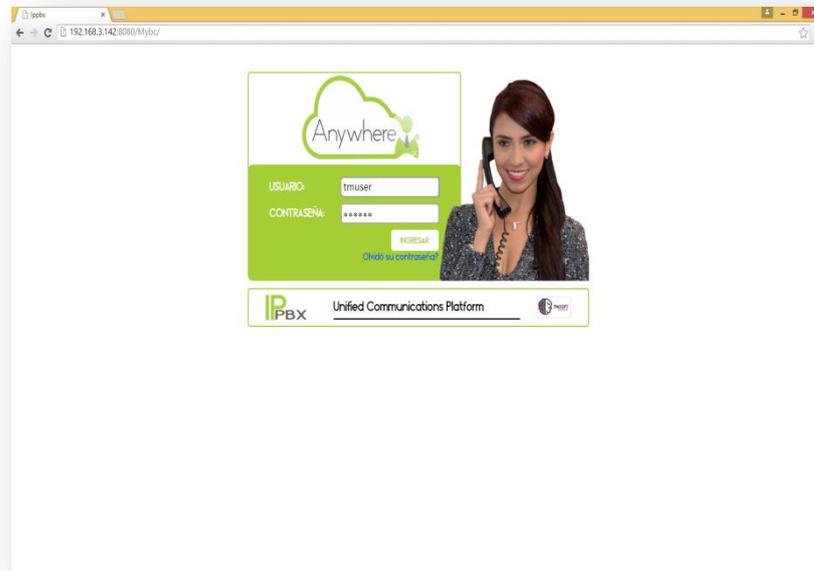
Se guarda esta configuración si así se desea para continuar trabajando con el Directorio Activo.



Para ingresar a Google Contacts se ingresa al navegador e ingresar al sitio web de la compañía A continuación se abrirá la siguiente página.



Se deben ingresar los datos de acceso, como son el nombre de usuario y la contraseña. En caso de que se haya olvidado la contraseña se realiza el mismo procedimiento que el descrito anteriormente.

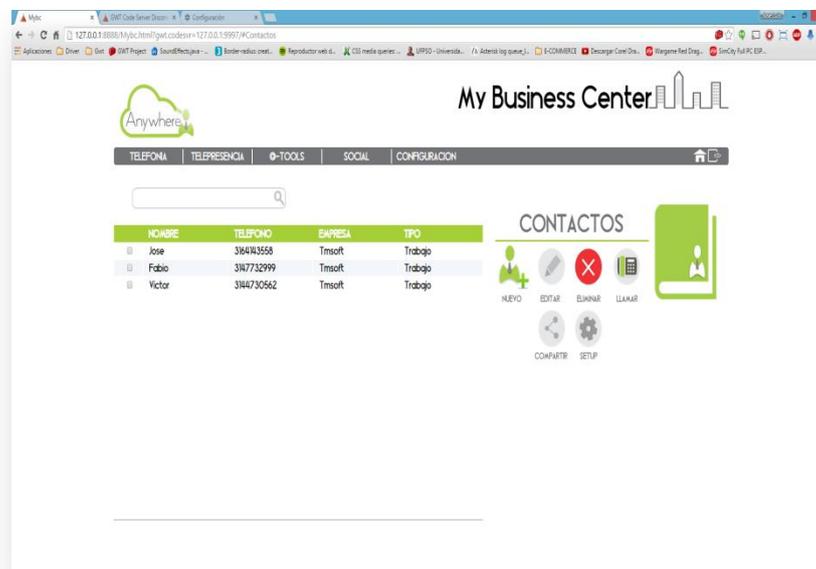


Cuando el usuario ingresa de forma correcta aparece la siguiente pantalla donde se muestran todos los links para realizar los respectivos procesos.

A continuación diríjase a @Tools y haga click en Contactos.



Al dar click en el link Contactos se muestra la siguiente pantalla; donde se encuentra la información de los contactos.



Para agregar un contacto nuevo se dirige a la parte derecha de la pantalla y selecciona nuevo; aparece lo siguiente.

My Business Center

TELEFONA | TELEPRESENCIA | TOOLS | SOCIAL | CONFIGURACION

Anywhere

NUEVO CONTACTO

Nombre: NUEVO CONTACTO

Extension: CELULAR: TRABAJO:

Dirección:

MÁS INFORMACION

COMPANIA: CARGO:

NOTAS: TIPO: CUMPLEAÑOS:

Guardar Cancelar

Se ingresan todos los datos que se requieren, y se selecciona guardar.

My Business Center

TELEFONA | TELEPRESENCIA | TOOLS | SOCIAL | CONFIGURACION

Anywhere

NUEVO CONTACTO

Nombre: Victor Navarro Molina

Extension: 3999 CELULAR: 3129963026 TRABAJO: 6697852

Dirección: Carretera Central

MÁS INFORMACION

Guardar Cancelar

Luego de guardada la información aparece un contacto nuevo en nuestra pantalla.

