

**Aplicación Web Móvil de Digitalización de Información para empresa de  
Telecomunicaciones (SIDAFI)**



**MARCO ANTONIO AGUILERA  
FREDY MEJÍA VELASCO**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**INGENIERIA DE SISTEMAS  
BOGOTÁ D.C.  
2015**

**Aplicación Web Móvil de Digitalización de Información para empresa de  
Telecomunicaciones (SIDAFI)**

**MARCO ANTONIO AGUILERA  
FREDY MEJÍA VELASCO**

**TUTOR  
AUGUSTO ANGEL  
JORGE ELIECER VARGAS**

**PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO  
DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES**

**INGENIERIA DE SISTEMAS  
BOGOTÁ D.C.  
2015**

**NOTA DE ACEPTACION**

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**Bogotá. D.C. (09-05-2015) (20-05-2015)**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

### **A Nuestros Padres**

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser una personas de bien, pero más que nada, por su amor.

### **A mis familiares.**

A mi Primo Fabián por ser el ejemplo y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles; a mi tío Armando y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis. ¡Gracias a ustedes!

### **A Mis Tutores y Docentes**

Agradecemos gratamente el Ingeniero Jorge Eliecer Vargas como tutor en esta tesis por brindarnos sus conocimientos y la confianza en la guía de desarrollo de este proyecto, Al Ingeniero Augusto Ángel como coordinador y a los Jurados de esta tesis el Ingeniero Helmer Julián Romero Romero, y al ingeniero Luis Carlos

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. Introducción.....	11
2. Planteamiento y formulación del problema.....	12
2.1. Pregunta del problema.....	12
2.2. Planteamiento del problema.....	12
3. Justificación.....	13
4. Objetivos.....	14
4.1. General.....	14
4.2. Específicos.....	14
5. Marco referencial.....	15
5.1. Marco teórico.....	15
5.2. Marco conceptual.....	16
5.3. Marco legal.....	19
6. Aspectos metodológicos.....	24
6.1. Metodología de desarrollo en cascada.....	24
6.2. Método cuantitativo.....	26
6.2.1. Encuestas.....	26
7. Ingeniería del proyecto.....	31
7.1. Requerimientos de la información.....	31
7.1.1. Requerimientos funcionales.....	31
7.1.2. Requerimientos no funcionales.....	31
7.1.3. Casos de uso de la aplicación.....	31
7.1.3.1. CU_001_AFILIACION_DEL_CLIENTE SIDAFI.....	33
7.1.3.2. CU_002_CONSULTA_DE_ESTADISTICAS.....	39
7.1.3.3. CU_003_AUTENTICACION_DEL_USUARIO.....	43
7.1.3.4. CU_004_REPORTE_DE_INSTALACION_REALIZADA.....	46
7.1.3.5. CU_005_GENERAR_AGENDA_DE_INSTALACION.....	50
7.1.3.6. CU_006_CONSULTAR_AGENDA_INSTALACIONES.....	56
7.1.3.7. CU_007_CREACION_USUARIOS.....	60
7.1.3.8. CU_008_GESTIONAR_USUARIO.....	64
7.1.3.9. CU_009_CREACION_ROLES_USUARIOS.....	69
7.2. Modelamiento del sistema.....	71
7.2.1. Modelo entidad relación.....	71
7.2.2. Modelo arquitectónico de software.....	72
7.2.3. Diagramas de Clase.....	73
7.2.4. Modelo arquitectónico de hardware.....	79
7.3. Descripción del sistema.....	80
7.3.1. Descripción de la aplicación web.....	80
7.3.2. Descripción de la aplicación web móvil.....	80

7.3.3. Descripción funcional de la aplicación.....	80
8. Evaluación de riesgos del proyecto.....	83
8.1. Riesgo en fase de análisis.....	83
8.2. Riesgo en fase de diseño.....	83
8.3. Riesgo en fase de codificación.....	83
8.4. Riesgo en fase de pruebas.....	83
8.5. Riesgo en fase de implementación.....	84
8.6. Riesgo en fase de mantenimiento.....	84
9. Presupuesto detallado.....	85
9.1. Costo de recurso humano.....	85
9.2. Costos fijos.....	92
9.3. Costo total del proyecto.....	93
9.4. Relación costo beneficio.....	95
10. Beneficios de la implementación.....	96
10.1. Operacionales.....	96
10.2. De gestión.....	96
10.3. Estratégicos.....	96
10.4. De infraestructura.....	96
10.5. De TI.....	96
11. Alcances del proyecto.....	97
12. Limitaciones del proyecto.....	98
13. Cronograma de desarrollo del proyecto.....	99
14. Recomendaciones.....	106
15. Conclusiones.....	107
16. Manual de Funcionamiento.....	107
Web grafía.....	125
Bibliografía.....	126
Anexos.....	127

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 6.1 Ciclo de vida de desarrollo en cascada.....	25
Figura 6.2 Grafica de barras de la pregunta número 1 de la encuesta.....	28
Figura 6.3 Grafica de barras de la pregunta número 2 de la encuesta.....	29
Figura 6.4 Grafica de barras de la pregunta número 3 de la encuesta.....	29
Figura 6.5 Grafica de barras de la pregunta número 4 de la encuesta.....	29
Figura 6.6 Grafica de barras de la pregunta número 5 de la encuesta.....	30
Figura 6.7 Grafica de barras de la pregunta número 6 de la encuesta.....	30
Figura 7.1 Diagrama de caso de uso – Consulta viabilidad del cliente.....	32
Figura 7.2 Diagrama de caso de uso – Digitalización de información.....	32
Figura 7.2.3.1 Diagrama de clases – Paquete de conexiones.....	73
Figura 7.2.3.2 Diagrama de clases – Paquete de excepciones.....	73
Figura 7.2.3.3 Diagrama de clases – Paquete util.....	73
Figura 7.2.3.4 Diagrama de clases – Paquete validadores.....	73
Figura 7.2.3.4 Diagrama de clases – Paquete validadores.....	74
Figura 7.2.3.5 Diagrama de clases – Paquete de Daos.....	75
Figura 7.2.3.6 Diagrama de clases – Paquete de interfaces.....	76
Figura 7.2.3.7 Diagrama de clases – Paquete de managedBeans.....	77
Figura 7.2.3.8 Diagrama de clases – Paquete de pojoes.....	78
Figura 7.2.3.9 Diagrama de clases – Paquete de servlets.....	79
Figura 7.3 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario consulta centrales de riesgo.....	34
Figura 7.4 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de afiliación del Cliente.....	34

Figura 7.5 Diagrama de caso de uso – Consulta de estadísticas.....	38
Figura 7.6 Prototipo de interfaz de usuario – Generar estadísticas de Afiliación.....	40
Figura 7.7 Diagrama de caso de uso – Autenticación del usuario.....	42
Figura 7.8 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de autenticación.....	43
Figura 7.9 Diagrama de caso de uso – Reporte de instalación realizada.....	45
Figura 7.10 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de afiliación.....	47
Figura 7.11 Diagrama de caso de uso – Generar agenda de instalación.....	49
Figura 7.12 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de agenda de instalación.....	51
Figura 7.13 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana cambiar fecha de instalación.....	52
Figura 7.14 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana informativa de código de servicio generado.....	52
Figura 7.15 Diagrama de caso de uso – Consultar agenda de Instalación.....	55
Figura 7.16 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana de consulta de instalaciones.....	57
Figura 7.17 Diagrama de caso de uso – Creación de usuarios.....	59
Figura 7.18 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana de creación de usuarios.....	61
Figura 7.19 Diagrama de caso de uso – Gestionar usuarios.....	63
Figura 7.20 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de consulta y edición de usuarios.....	65
Figura 7.21 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de edición de usuarios.....	66
Figura 7.22 Prototipo de interfaz de usuario – Venta de confirmación de eliminación de usuario.....	66

Figura 7.2.1 Modelamiento del sistema – Modelo entidad relación SIDAFI.....	71
Figura 7.2.2 Modelamiento del sistema – Modelo arquitectónico de Software.....	72
Figura 7.2.3 Modelamiento del sistema – Modelo arquitectónico de Hardware.....	73
Figura 9.1 Presupuesto detallado – Nómina mensual sin parafiscales.....	82
Figura 9.2 Presupuesto detallado – Nómina semestral sin parafiscales.....	83
Figura 9.3 Presupuesto detallado – Nómina semestral sin parafiscales.....	84
Figura 9.4 Presupuesto detallado – Parafiscales mensuales.....	85
Figura 9.5 Presupuesto detallado – Nomina semestral con Parafiscales.....	88
Figura 9.6 Presupuesto detallado – Costos brutos.....	88
Figura 9.6 Presupuesto detallado – Cronograma del proyecto.....	93

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 9.1 Presupuesto detallado – Costo de recurso humano.....	79
Tabla 9.2 Presupuesto detallado – Parafiscales de los empleados.....	80
Tabla 9.3 Presupuesto detallado – Valores generales de los parafiscales.....	81
Tabla 9.4 Presupuesto detallado – Nomina general.....	81
Tabla 9.5 Presupuesto detallado – Costos fijos.....	86
Tabla 9.6 Presupuesto detallado – Costo total del proyecto.....	87
Tabla 9.7 Presupuesto detallado – Relación costo beneficio.....	89

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día las tecnologías de la información y las comunicaciones están orientadas a optimizar el proceso de diferentes organizaciones por medio de la implementación de recursos tecnológicos, que permitan mejorar las condiciones de interacción del ser humano con el mundo real.

Por este motivo poco a poco, se han ido desarrollando a través de la historia diferentes estrategias de ingeniería, en diferentes ámbitos sociales y empresariales que han permitido la optimización de los procesos.

Por esta razón hemos querido abordar, como objeto de estudio el proceso de digitalización de afiliaciones de servicios de las empresas de telecomunicaciones, con el fin de evaluar la actual problemática que se da con dicho proceso y poder generar una solución tecnológica óptima.

Actualmente el proceso de digitalización genera costos en el la operación, que en ocasiones es tercerizada por una empresa, además de la afectación del medio ambiente con el uso excesivo de papelería entre otros problemas que serán abordados en detalle en este proyecto.

El siguiente proyecto consiste en Digitalizar completamente en línea la información de los clientes por medio de un formulario web vía Tablet, Pc o cualquier dispositivito que tenga acceso a internet, esto es con el objetivo de genera confianza con nuestros clientes, ya que se contaría con la infraestructura necesarias para que el sistema planteado sea seguro y confiable, en el proceso de la toma de información con su respectiva firma mano escrita.

Esta aplicación contara con un Servidor Aplicaciones y Servidor de Bases de Datos, y con acceso desde cualquier parte del mundo, para los usuarios que tengan los permisos de manejo de la plataforma.

## **PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **PREGUNTA DEL PROBLEMA**

¿Cuál sería la estrategia tecnológica a implementar para optimizar el proceso de digitalización de afiliaciones a productos en las empresas de telecomunicaciones, permitiendo una óptima relación costo beneficio?

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad las empresas de telecomunicaciones, gestionan el proceso de afiliaciones a servicios por medio del diligenciamiento de formularios físicos, que posteriormente son recibidos por el área de digitalización o una empresa con la cual se tercerizada este proceso.

El servicio en mención genera costos adicionales para la operación, por esta razón hemos identificado la viabilidad de la implementación de una aplicación web, que permita realizar este proceso, desde un pc o un dispositivo móvil, (variación de acuerdo a la disponibilidad del asesor de servicios) para digitalizar la información y optimizar el proceso actual aboliendo los recursos de papel que actualmente se utilizan.

Actualmente el proceso de afiliación se realiza manualmente por medio de un asesor comercial el cual solicita la información del cliente a afiliar, la cual será diligenciada por el mismo en un formulario físico, para posteriormente ser enviada al área de encargada de la digitalización.

Cuando dicho proceso se realiza fuera de las oficinas de la empresa, aumenta la vulnerabilidad en la fiabilidad de la documentación dado que acrecienta la probabilidad de extravió de los mismos, generando un reproceso del diligenciamiento de la información.

Por estas razones anteriormente expuestas reafirmamos la necesidad de desarrollar una aplicación, que provea una interfaz confiable y sencilla que permita recibir la información de afiliación de una forma más rápida y fiable, optimizando dicho proceso y haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de ir a la vanguardia.

## JUSTIFICACIÓN

Actualmente el proceso de afiliaciones a servicios en las empresas de telecomunicaciones, se lleva a cabo mediante el diligenciamiento de documentos físicos (formularios de afiliación), los cuales son digitalizados posteriormente en la empresa o por una compañía con la cual se terceriza el proceso, lo cual genera una serie de gastos mensuales asociados a la ejecución de dicho proceso.

Es por esta razón que hemos identificado una serie de falencias que pueden ser mitigadas con el desarrollo de una aplicación web que permita:

- Optimizar el proceso de digitalización de las afiliaciones a servicios en las empresas de telecomunicaciones.
- Gestionar y controlar el proceso de afiliaciones e instalaciones de servicios de empresas de telecomunicaciones.
- Contribuir con la preservación del medio ambiente con la abolición de papelería utilizada para el diligenciamiento de las afiliaciones.
- Reducir los costos económicos generados mensualmente en las actividades de gestión, control y digitalización de las afiliaciones.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollo de una aplicación web y móvil que permita digitalizar en un sistema en línea de información de afiliaciones y servicios de empresas de Telecomunicaciones, con el fin de optimizar el proceso actual de las Empresas del Sector.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar del Sistema.
- Generar Reportes e Informes.
- Realizar las pruebas al Sistema.
- Diseñar del Aplicativo.
- Optimizar Costos.
- Generar confianza y seguridad a los clientes.
- Reducir el tiempo en el proceso de digitalización que se lleva a cabo actualmente.
- Optimizar el uso del Papel.
- Proteger el Medio ambiente con la abolición de papelería utilizada en el proceso.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **MARCO CONTEXTUAL**

**El desarrollo del proyecto se desarrollara en Colombia en la Ciudad de Bogotá D.C.**

**El estudio comprendido entre Junio 2014 y 2015.**

### **MARCO TEORICO**

**SIDAFI** se ha planteado como un proyecto de optimización de procesos de digitalización de afiliaciones, por medio de la implementación de una aplicación web y móvil, que busca el mejoramiento continuo de las actividades que se realizan a diario en el ámbito de negocio de las empresas de telecomunicaciones.

Para llevar a cabo el desarrollo de esta idea, nos hemos basado en la observación del proceso de digitalización desde la óptica del usuario, de servicios de afiliación los cuales se vienen desarrollando de manera común en muchas empresas que proveen servicios, y que no solo están enfocados en el ámbito tecnológico de las telecomunicaciones, sino en diferentes campos empresariales.

Con el fin de sustentar de una manera sólida esta investigación para optimizar el proceso en mención hemos desarrollado una técnica de levantamiento de información que nos ha ayudado a identificar diferentes variables para justificar la necesidad de implementar la aplicación producto del desarrollo de esta investigación. Por medio de la realización de encuestas focalizadas a tres tipos de usuarios, del proceso con el fin de conocer los diferentes estados de opinión, características o hechos específicos los cuales nos han permitido conocer y deducir las herramientas necesarias para lograr un mejor rendimiento y optimización de recursos operacionales, y económicos que permitirán posicionar el servicio provisto por la empresa de manera competitiva.

## MARCO CONCEPTUAL

A continuación serán presentados algunos de los conceptos utilizados a lo largo de la investigación de este proyecto con el fin de familiarizarnos con cada uno de los conceptos claves.

### **Digitalización de documentos**

Digitalizar un documento es la representación de un documento por un conjunto de sus puntos o muestras, el resultado se denomina imagen digital del documento. El proceso de digitalización de documentos se obtiene al capturar las "esquinas" donde terminan las líneas o cambio de dirección de los trazos del documento (letras, números, imágenes,...).

El proceso de digitalización de documentos es fundamental para hacer una representación digital, de los mapas de bits de un documento en papel, mediante este proceso de digitalización se almacena en una base de datos el archivo, y datos o información capturada resultantes de digitalizar un documento.

### **Dispositivo móvil**

También conocido como computadora de bolsillo o computadora de mano (*palmtop* o *handheld*), es un tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a Internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

### **Arquitectura cliente-servidor**

La **arquitectura cliente-servidor** es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola

computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

Una disposición muy común son los sistemas multicapa en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes **computadoras** aumentando así el grado de distribución del sistema.

### **Aplicación web**

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los web mails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

### **Diseño web responsive**

El **diseño web adaptable** o **adaptativo**, conocido por las siglas **RWD** (del inglés, *Responsive Web Design*) es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visualizarla. Hoy día las páginas web se visualizan en multitud de tipos de dispositivos como tabletas, El diseño web adaptable o adaptativo, conocido por las siglas RWD (del inglés, *Responsive Web Design*) es una filosofía de diseño y desarrollo cuyo objetivo es adaptar la apariencia de las

páginas web al dispositivo que se esté utilizando para visualizarla. Hoy día las páginas web se visualizan en multitud de tipos de dispositivos como tabletas, smartphones, libros electrónicos, portátiles, PCs,... Además, aún dentro de cada tipo, cada dispositivo tiene sus características concretas: Tamaño de pantalla, resolución, potencia de CPU, capacidad de memoria,... Esta tecnología pretende que con un solo diseño web, tengamos una visualización adecuada en cualquier dispositivo.

El diseñador y autor norteamericano Ethan Marcotte creó y difundió esta técnica a partir de una serie de artículos en *A List Apart*,<sup>1</sup> una publicación en línea especializada en diseño y desarrollo web, idea que luego extendería en su libro *Responsive Web Design*. smartphones, libros electrónicos, portátiles, PC,... Además, aún dentro de cada tipo, cada dispositivo tiene sus características concretas: Tamaño de pantalla, resolución, potencia de CPU, capacidad de memoria,... Esta tecnología pretende que con un solo diseño web, tengamos una visualización adecuada en cualquier dispositivo.

El diseñador y autor norteamericano Ethan Marcotte creó y difundió esta técnica a partir de una serie de artículos en *A List Apart*,<sup>1</sup> una publicación en línea especializada en diseño y desarrollo web, idea que luego extendería en su libro *Responsive Web Design*.

## **MARCO LEGAL**

De acuerdo a la normatividad actual y los aspectos que competen con los mecanismos de validación de identidad como son la firma manuscrita, la cual se tiene en cuenta en el diligenciamiento del formulario de afiliación a un servicio o producto en la aplicación web y móvil desarrollada en este proyecto .Se cita y describe a continuación la **Ley 527 de 1999 sobre la firma electrónica.**

### **DECRETO 2364 DE 2012**

**(Noviembre 22)**

**Por medio del cual se reglamenta el artículo 7° de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.**

### **EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA**

**En uso de las atribuciones constitucionales, y en particular, las previstas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y,**

#### **CONSIDERANDO:**

Que uno de los lineamientos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014 "*Prosperidad para todos*" es la reglamentación del uso de la firma electrónica.

Que la firma digital se encuentra definida en el literal c) del artículo 2° de la Ley 527 de 1999 y reglamentada en el Decreto 1747 de 2000 y ha sido considerada como una especie de la firma electrónica.

Que en el artículo 7° de la Ley 527 de 1999 se consagró el equivalente electrónico de la firma.

Que se ha considerado al comercio electrónico como motor de crecimiento de la economía del siglo XXI y factor que contribuye a fomentar la competitividad empresarial de las Pymes y Mi Pymes a través del uso de las tecnologías de información y comunicación.

Que para impulsar el desarrollo del comercio electrónico, internacionalmente se ha recomendado promover enfoques apropiados para el reconocimiento legal de firmas electrónicas bajo el principio de neutralidad tecnológica, previsto en el numeral 6 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009.

Que la firma electrónica representa un medio de identificación electrónico flexible y tecnológicamente neutro que se adecúa a las necesidades de la sociedad.

Que de conformidad con el artículo 15.6 del Tratado de Libre Comercio suscrito con los Estados Unidos de América, aprobado por la Ley 1143 de 2007, no se podrá adoptar o mantener legislación sobre autenticación electrónica que impida a las partes en una transacción electrónica determinar en forma mutua los métodos apropiados de autenticación o que les impida establecer, ante instancias judiciales o administrativas, que la transacción electrónica cumple con cualquier requerimiento legal con respecto a la autenticación.

Que ante la evolución de las innovaciones tecnológicas, es necesario establecer criterios para el reconocimiento jurídico de las firmas electrónicas independientemente de la tecnología utilizada.

Que en el documento Conpes 3620 de 2009 se recomendó promover el uso de la firma electrónica como esquema alternativo de la firma digital.

Que el artículo 244 del Código General del Proceso adoptado mediante la Ley 1564 de 2012, establece que se presumen auténticos los documentos en forma de mensajes de datos.

Que se hace necesario reglamentar la firma electrónica para generar mayor entendimiento sobre la misma, dar seguridad jurídica a los negocios que se realicen a través de medios electrónicos, así como facilitar y promover el uso masivo de la firma electrónica en todo tipo de transacciones.

## **DECRETA:**

**Artículo 1°. *Definiciones.*** Para los fines del presente decreto se entenderá por:

1. Acuerdo sobre el uso del mecanismo de firma electrónica: Acuerdo de voluntades mediante el cual se estipulan las condiciones legales y técnicas a las cuales se ajustarán las partes para realizar comunicaciones, efectuar

transacciones, crear documentos electrónicos o cualquier otra actividad mediante el uso del intercambio electrónico de datos.

2. Datos de creación de la firma electrónica: Datos únicos y personalísimos, que el firmante utiliza para firmar.

3. Firma electrónica. Métodos tales como, códigos, contraseñas, datos biométricos, o claves criptográficas privadas, que permite identificar a una persona, en relación con un mensaje de datos, siempre y cuando el mismo sea confiable y apropiado respecto de los fines para los que se utiliza la firma, atendidas todas las circunstancias del caso, así como cualquier acuerdo pertinente.

4. Firmante. Persona que posee los datos de creación de la firma y que actúa en nombre propio o por cuenta de la persona a la que representa.

**Artículo 2°. Neutralidad tecnológica e igualdad de tratamiento de las tecnologías para la firma electrónica.** Ninguna de las disposiciones del presente decreto será aplicada de modo que excluya, restrinja o prive de efecto jurídico cualquier método, procedimiento, dispositivo o tecnología para crear una firma electrónica que cumpla los requisitos señalados en el artículo 7° de la Ley 527 de 1999.

**Artículo 3°. Cumplimiento del requisito de firma.** Cuando se exija la firma de una persona, ese requisito quedará cumplido en relación con un mensaje de datos si se utiliza una firma electrónica que, a la luz de todas las circunstancias del caso, incluido cualquier acuerdo aplicable, sea tan confiable como apropiada para los fines con los cuales se generó o comunicó ese mensaje.

**Artículo 4°. Confiabilidad de la firma electrónica.** La firma electrónica se considerará confiable para el propósito por el cual el mensaje de datos fue generado o comunicado si:

1. Los datos de creación de la firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al firmante.

2. Es posible detectar cualquier alteración no autorizada del mensaje de datos, hecha después del momento de la firma.

Parágrafo. Lo dispuesto anteriormente se entenderá sin perjuicio de la posibilidad de que cualquier persona:

1. Demuestre de otra manera que la firma electrónica es confiable; o

2. Aduzca pruebas de que una firma electrónica no es confiable.

**Artículo 5°. Efectos jurídicos de la firma electrónica.** La firma electrónica tendrá la misma validez y efectos jurídicos que la firma, si aquella cumple con los requisitos establecidos en el artículo 3° de este decreto.

**Artículo 6°. Obligaciones del firmante.** El firmante debe:

1. Mantener control y custodia sobre los datos de creación de la firma.
2. Actuar con diligencia para evitar la utilización no autorizada de sus datos de creación de la firma.
3. Dar aviso oportuno a cualquier persona que posea, haya recibido o vaya a recibir documentos o mensajes de datos firmados electrónicamente por el firmante, si:
  - a) El firmante sabe que los datos de creación de la firma han quedado en entredicho; o
  - b) Las circunstancias de que tiene conocimiento el firmante dan lugar a un riesgo considerable de que los datos de creación de la firma hayan quedado en entredicho.

**Parágrafo.** Se entiende que los datos de creación del firmante han quedado en entredicho cuando estos, entre otras, han sido conocidos ilegalmente por terceros, corren peligro de ser utilizados indebidamente, o el firmante ha perdido el control o custodia sobre los mismos y en general cualquier otra situación que ponga en duda la seguridad de la firma electrónica o que genere reparos sobre la calidad de la misma.

**Artículo 7°. Firma electrónica pactada mediante acuerdo.** Salvo prueba en contrario, se presume que los mecanismos o técnicas de identificación personal o autenticación electrónica según el caso, que acuerden utilizar las partes mediante acuerdo, cumplen los requisitos de firma electrónica.

**Parágrafo.** La parte que mediante acuerdo provee los métodos de firma electrónica deberá asegurarse de que sus mecanismos son técnicamente seguros y confiables para el propósito de los mismos. A dicha parte le corresponderá probar estos requisitos en caso de que sea necesario.

**Artículo 8°. Criterios para establecer el grado de seguridad de las firmas electrónicas.** Para determinar si los procedimientos, métodos o dispositivos

electrónicos que se utilicen como firma electrónica son seguros, y en qué medida lo son, podrán tenerse en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

1. El concepto técnico emitido por un perito o un órgano independiente y especializado.
2. La existencia de una auditoría especializada, periódica e independiente sobre los procedimientos, métodos o dispositivos electrónicos que una parte suministra a sus clientes o terceros como mecanismo electrónico de identificación personal.

**Artículo 9°. Vigencia.** El presente decreto rige a partir de su publicación en el *Diario Oficial*.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá D. C., a 22 de noviembre de 2012.

JUAN MANUEL SANTOS CALDERÓN

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Las metodologías utilizadas en el desarrollo de este proyecto fueron: Desarrollo en Cascada y Método Cuantitativo.

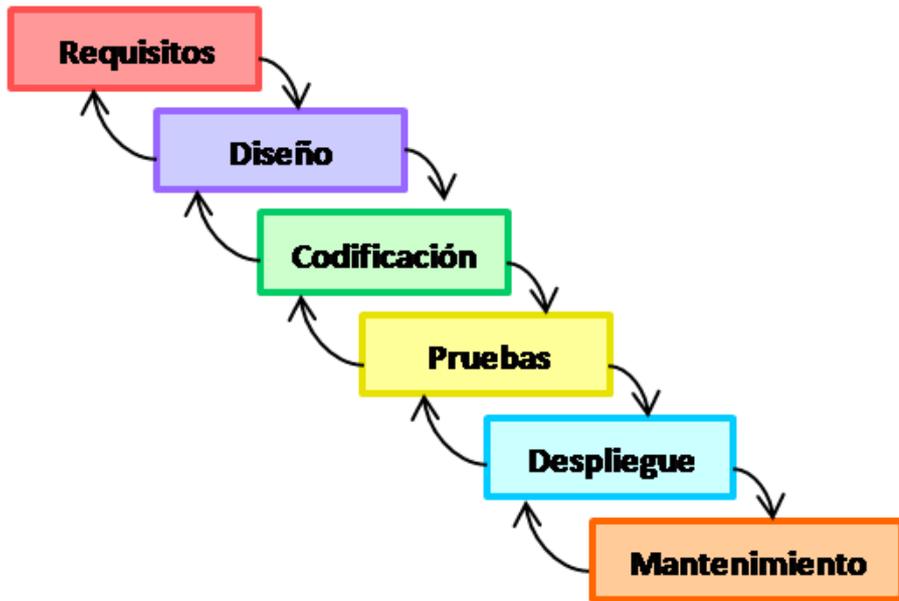
### DESARROLLO EN CASCADA.

En Ingeniería de software el desarrollo en cascada, también llamado modelo en cascada (denominado así por la posición de las fases en el desarrollo de esta, que parecen caer en cascada “*por gravedad*” hacia las siguientes fases), es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.<sup>1</sup> Al final de cada etapa, el modelo está diseñado para llevar a cabo una revisión final, que se encarga de determinar si el proyecto está listo para avanzar a la siguiente fase. Este modelo fue el primero en originarse y es la base de todos los demás modelos de ciclo de vida.

La versión original fue propuesta por Winston W. Royce en 1970 y posteriormente revisada por Barry Boehm en 1980 e Ian Sommerville en 1985.<sup>2</sup>

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es:

1. Análisis de requisitos.
2. Diseño del Sistema.
3. Diseño del Programa.
4. Codificación.
5. Pruebas.
6. Verificación.
7. Mantenimiento



**Figura 6.1 Ciclo de vida de desarrollo en cascada**  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada)

## METODO CUANTITATIVO

El método cuantitativo también conocido como investigación cuantitativa, empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que se basa en los números para investigar, analizar y comprobar información y **datos**; este intenta especificar y delimitar la asociación o correlación, además de la fuerza de las variables, la generalización y objetivación de cada uno de los resultados obtenidos para deducir una población; y para esto se necesita una recaudación o acopio metódico u ordenado, y analizar toda la información numérica que se tiene. Este método es uno de los más utilizados por la ciencia, la informática, la matemática y como herramienta principal las estadísticas. Es decir que los métodos cuantitativos utilizan valores cuantificables como porcentajes, magnitudes, tasas, costos entre muchos otros; entonces se puede declarar que las investigaciones cuantitativas, realizan preguntas netamente específicas y las respuestas de cada uno de los participantes plasmadas en las encuestas, obtienen muestras numéricas.

De forma específica el método cuantitativo propone responder pregunta tales como, ¿cuántos?, ¿quiénes?, ¿en qué medida?; para luego ser manifestados y presentados al mundo; este posee la característica de medir y detectar diferencias de grado, y usa una visión cuantificada. Además por medio de esta investigación cuantitativa posibilita informar a una sociedad sobre la implementación de políticas públicas y leyes políticas, donde se necesite conocer información o porcentajes sobre la totalidad de una población o comunidad y reportar sobre los indicadores.

El método cuantitativo se opone al denominado método cualitativo, también conocido investigación cualitativa, la cual implica preguntas más generales y recopila información exacta de los participantes de la investigación, que no puede ser plasmada en números o cifras, sino más bien en palabras.

## ENCUESTAS

Preguntas realizadas al personal técnico

- Es válido para el proceso la firma manuscrita digitalizada como mecanismo de seguridad y aval para la afiliación a un servicio y/o producto.

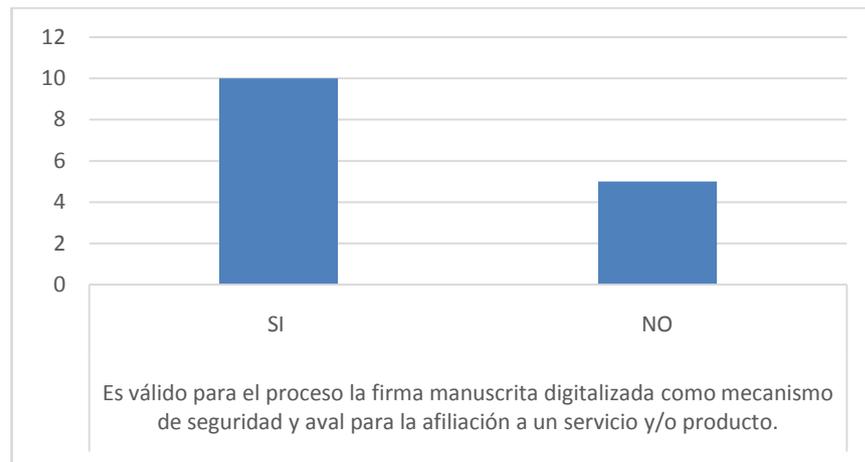
- Considera usted que es confiable el uso de dispositivos móviles y equipos de escritorio para el manejo operacional de la gestión y afiliación a servicios provistos por la empresa.
- Actualmente el tiempo empleado en el proceso de consulta a centrales de riesgo para validar si el cliente que solicita un servicio y/o producto es el óptimo esperado por el cliente, para garantizar su solvencia económica para la adquisición del mismo.
- Considera oportuno que el cliente reciba el contrato de afiliación al servicio y/o producto por un medio electrónico como por ejemplo un Email.
- Cree usted que el manejo habitual de papelería para el proceso operativo y sus respectivas instalaciones es el idóneo para salvaguardar la información de forma segura.
- Usted cree que es bueno que los procesos que actualmente se realizan manualmente sean sistematizados.

### TABULACION DE ENCUESTAS

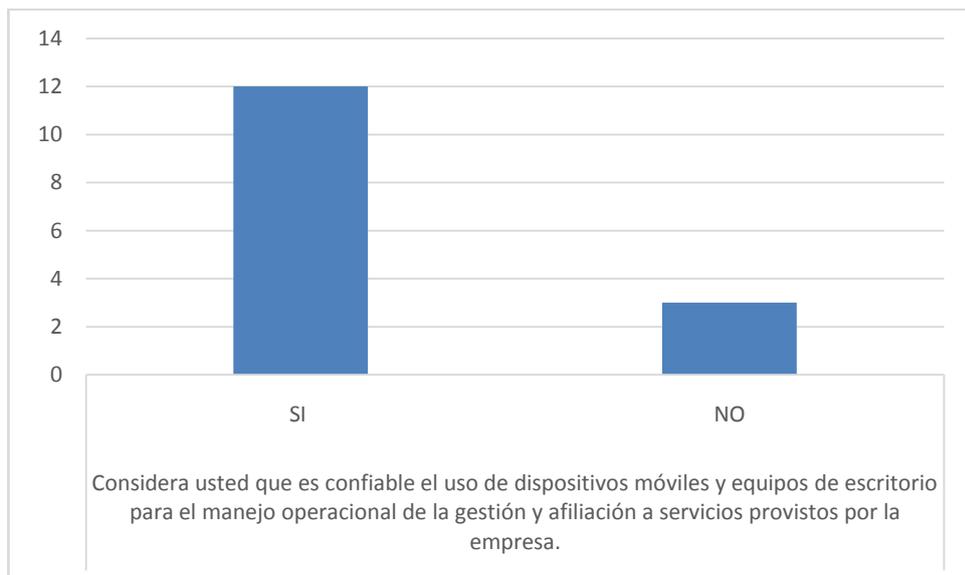
ENCUESTAS DE PROYECTO SIDAFI			
Numero	Pregunta	Respuesta	Cantidad
1	Es válida para el proceso la firma manuscrita digitalizada como mecanismo de seguridad y aval para la afiliación a un servicio y/o producto.	SI	10
		NO	5
2	Considera usted que es confiable el uso de dispositivos móviles y equipos de escritorio para el manejo operacional de la gestión y afiliación a servicios provistos por la empresa.	SI	12
		NO	3
3	Actualmente el tiempo empleado en el proceso de consulta a centrales de riesgo para validar si el cliente que solicita un servicio y/o producto es el óptimo esperado por el cliente, para garantizar su solvencia económica para la adquisición del mismo.	SI	9
		NO	6
4	Considera oportuno que el cliente reciba el contrato de afiliación al servicio y/o producto por un medio electrónico como por ejemplo un Email.	SI	15
		NO	1
5	Cree usted que el manejo habitual de papelería para el proceso operativo y	SI	4

	sus respectivas instalaciones es el idóneo para salvaguardar la información de forma segura.	NO	11
6	Usted cree que es bueno que los procesos que actualmente se realizan manualmente sean sistematizados.	SI	15
		NO	0

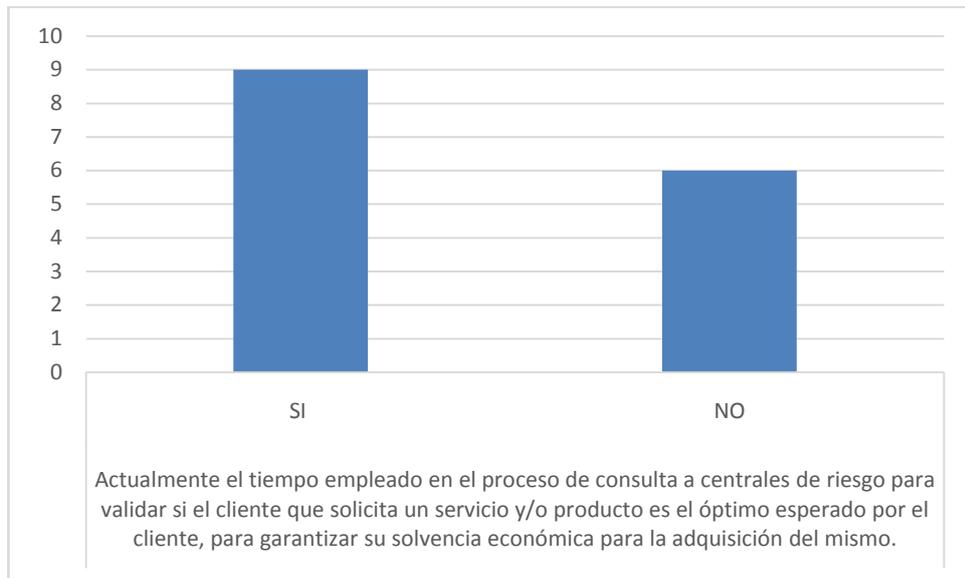
### GRAFICAS DE ENCUESTAS



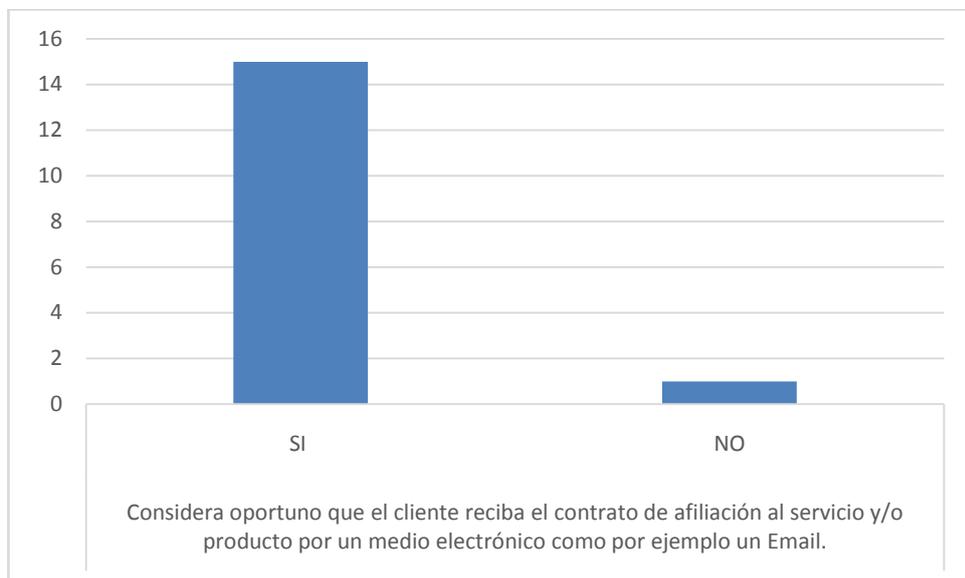
**Figura 6.2 Grafica de barras de la pregunta número 1 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



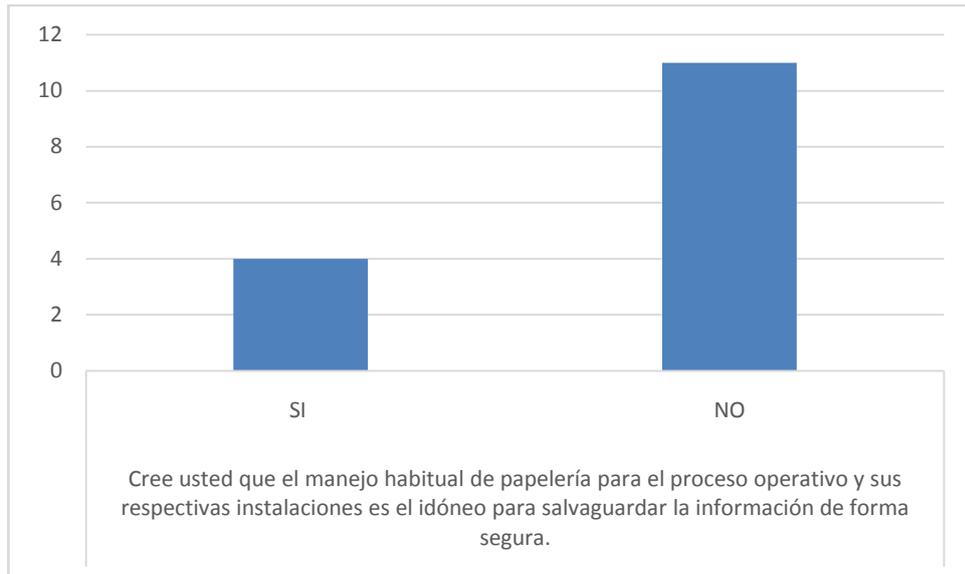
**Figura 6.3 Grafica de barras de la pregunta número 2 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



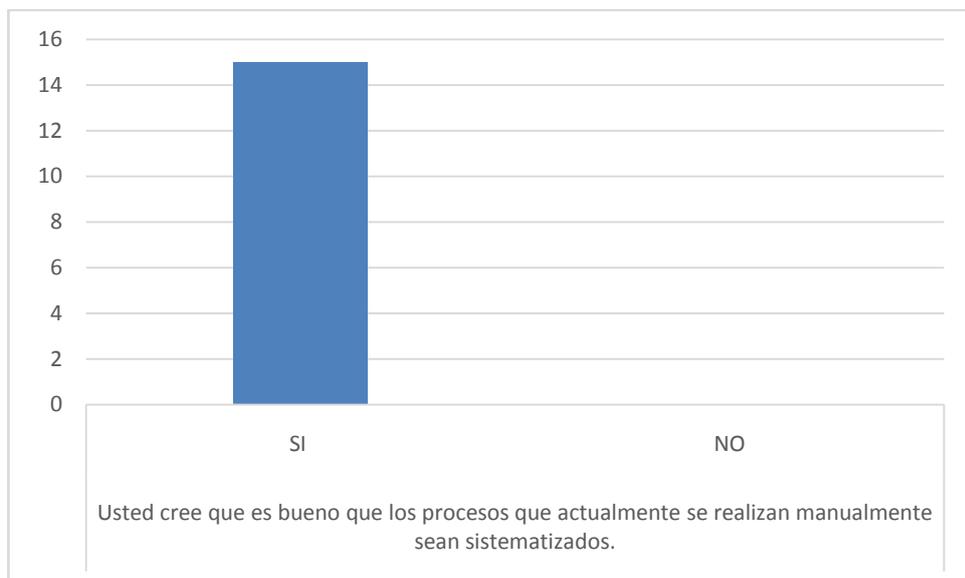
**Figura 6.4 Grafica de barras de la pregunta número 3 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 6.5 Grafica de barras de la pregunta número 4 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 6.6 Grafica de barras de la pregunta número 5 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 6.7 Grafica de barras de la pregunta número 6 de la encuesta**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## **INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **REQUERIMIENTOS DE LA INFORMACIÓN**

A continuación se definirán los requerimientos funcionales y no funcionales que ayudaran a identificar las necesidades de la aplicación web a desarrollar.

### **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

- Afiliar a un cliente a un servicio de una empresa de telecomunicaciones (Digitalización de la información).
- Permitir loguear al usuario en la aplicación.
- Permitir diligenciar formulario de reporte de instalación realizada.
- Permitir generar una agenda de instalaciones a realizar por técnico en el día.
- Permitir generar un reporte de estadísticas de afiliaciones realizadas en un rango de tiempo definido.

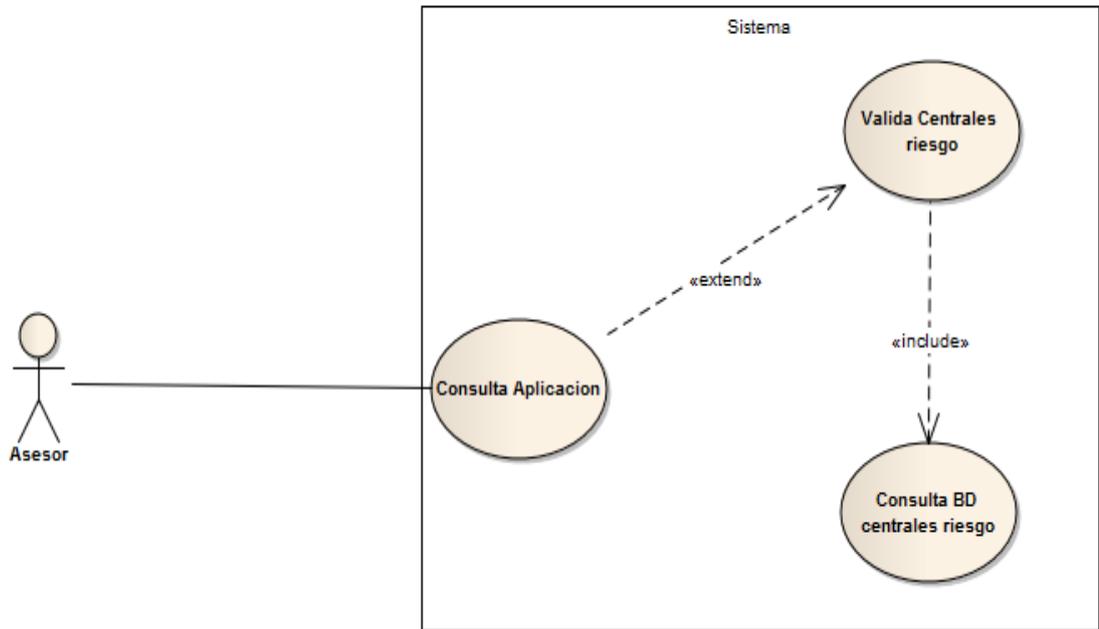
### **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

- Crear una interfaz web responsive de la aplicación web, para que pueda ser visualizada en cualquier dispositivo (computador y dispositivo móvil).
- Crear una base de datos relacional para el almacenamiento y gestión de la información relacionada con el proceso de digitalización, y el manejo estadístico de las afiliaciones la cual debe implementar un login de usuario para gestionar y controlar la seguridad de acceso a la base de datos.

### **CASOS DE USO DE LA APLICACIÓN**

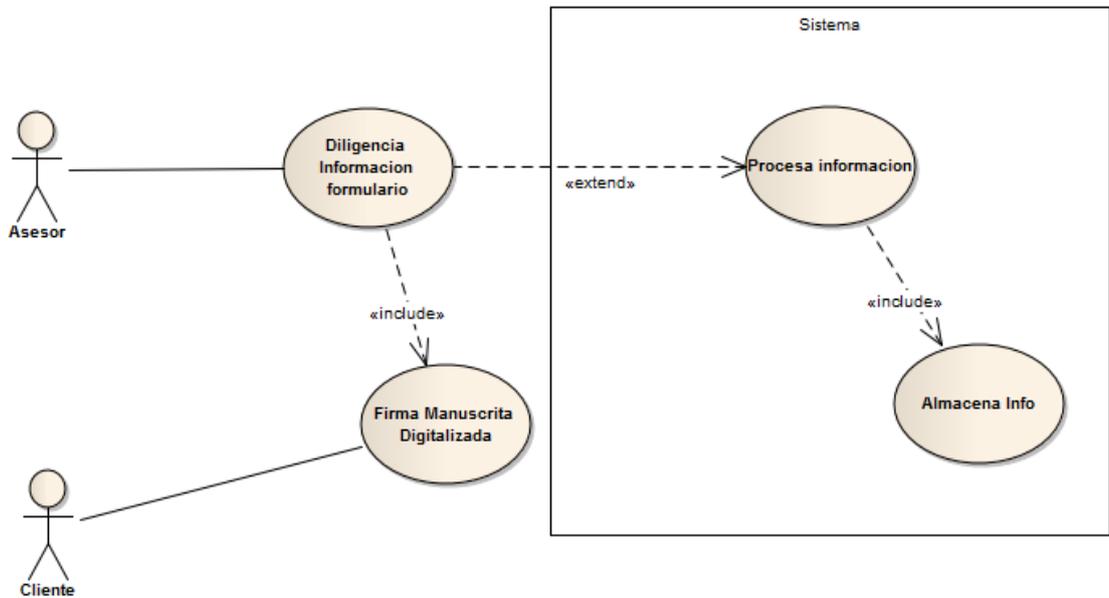
Se han definidos los casos de uso de cada uno de los requerimientos funcionales de la aplicación web.

Consulta viabilidad del cliente



**Figura 7.1 Diagrama de caso de uso – Consulta viabilidad del cliente**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

Digitalización de información



**Figura 7.2 Diagrama de caso de uso – Digitalización de información**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

<b>FECHA: 20.04.2014</b>		<b>VER 1</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>		
<b>Identificación Caso de Uso:</b>		
<b><i>CU_001_Afiliacion_del_cliente</i></b>		
<i>El caso de uso hace referencia a la unión de los casos de uso presentados en diagrama los cuales son:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalización de información</li> <li>• Consulta viabilidad del cliente</li> </ul>		
<b>Descripción:</b>		
<i>Permite consultar en el sistema si el usuario es hábil para afiliarse al servicio de telecomunicaciones solicitado</i>		
<b>Aplicación / Módulo:</b>		
<b>Elaborado por:</b> Marco Aguilera Fredy Mejía	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

<b>2. CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Formato de Requisitos Asociado</b>
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3. ACTORES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario asesor de servicios</b>	El usuario tiene el rol de asesor de servicio en el flujo de proceso de afiliación de usuarios
<b>Usuario Cliente</b>	El cliente que se va a afiliar al servicio y el cual provee su firma manuscrita para ser digitalizada

#### **4. MAQUETA (PROTOTIPO)**

Formulario principal

Consulta centrales de riesgo



Numero de identificacion

**Figura 7.3 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario consulta centrales de riesgo**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

### Formulario de afiliacion

Nombre	Fredy
Apellidos	Mejia
Telefono Casa	29999999
E Mail	Fredy@gmail.com
Dirección residencia	Av. Alsacia
Referencias personales	Amigo
Referencias familiares	Madre

**Figura 7.4 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de afiliación del cliente**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

#### 5. PRECONDICIONES

1. El usuario debe estar logueado en el sistema
2. El usuario debe estar en estado 'Activo'

6. FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES		
Paso	Actor	Sistema
<b>Paso 1.</b>	El usuario digita el número de identificación del cliente a afiliar	
<b>Paso 2.</b>		El sistema consulta la información en la funcionalidad de centrales de riesgo para permitir el siguiente paso del proceso.
<b>Paso 3.</b>	El usuario obtiene la información de validación	
<b>Paso 4.</b>		Si no está habilitado <a href="#">Ver Flujo Alterno Usuario no habilitado para afiliación al servicio</a>
<b>Paso 5.</b>	Si el usuario es hábil para realizar la afiliación sigue en el proceso	El sistema solicita la siguiente información básica del cliente : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellidos</li> <li>• Teléfonos de contacto</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Dirección residencia</li> <li>• Información financiera</li> <li>• Referencias personales</li> <li>• Referencias familiares</li> </ul>
<b>Paso 6.</b>	El usuario (Asesor) diligencia la información completa con ayuda del cliente.	
<b>Paso 7.</b>		El sistema valida que todos los campos obligatorios se encuentren diligenciados
<b>Paso 8.</b>		El sistema activa el panel de firma digitalizada
<b>Paso 9.</b>	El usuario (Cliente) se encarga de realizar la firma manuscrita en el display de la Tablet en el área de la ventana designada para dicha función y da clic en aceptar	

<b>Paso 10.</b>		El sistema almacena la firma manuscrita en formato digital y genera un key asociado a la firma generando un certificado digital el cual consta de un consecutivo de 20 dígitos alfanuméricos y almacenos la información en la base de datos.
<b>Paso 11.</b>		El sistema válido la disponibilidad de servicio de instalación del producto adquirido en la base de datos.
<b>Paso 12.</b>		El sistema agenda cita provisional para la instalación del servicio.
<b>Paso 13.</b>		El sistema muestra la pantalla de aceptación de la afiliación y la información correspondiente a la cita agenda da para la instalación del servicio.
<b>Paso 14.</b>	El usuario selecciona si está de acuerdo o no con la fecha propuesta.	El sistema valido la aceptación o no de la fecha propuesta. Si acepta continua el flujo normal , de lo contrario <b>Ver Flujo Alterno Usuario reasigna fecha propuesta</b>
<b>Paso 15.</b>		El sistema muestra una ventana indicando al usuario si desea enviar el comprobante de afiliación a su correo electrónico
<b>Paso 16.</b>	El usuario selecciona enviar por correo electrónico	
<b>Paso 17.</b>		El sistema muestra una factura en formato PDF como comprobante de la afiliación del cliente.
<b>Paso 18.</b>		El sistema retorna a la ventana principal

<b>Paso 19.</b>		
-----------------	--	--

## 7. FLUJOS ALTERNOS DE ACTIVIDADES

### 7.1 Usuario no habilitado para afiliación al servicio

Paso	Actor	Sistema
<b>Paso 4.1</b>		El sistema bloquea el acceso para continuar con el proceso de afiliación
<b>Paso 4.2</b>		EL sistema retorna a la pantalla de inicio de la aplicación.

### 7.2 Usuario reasigna fecha de instalación propuesta

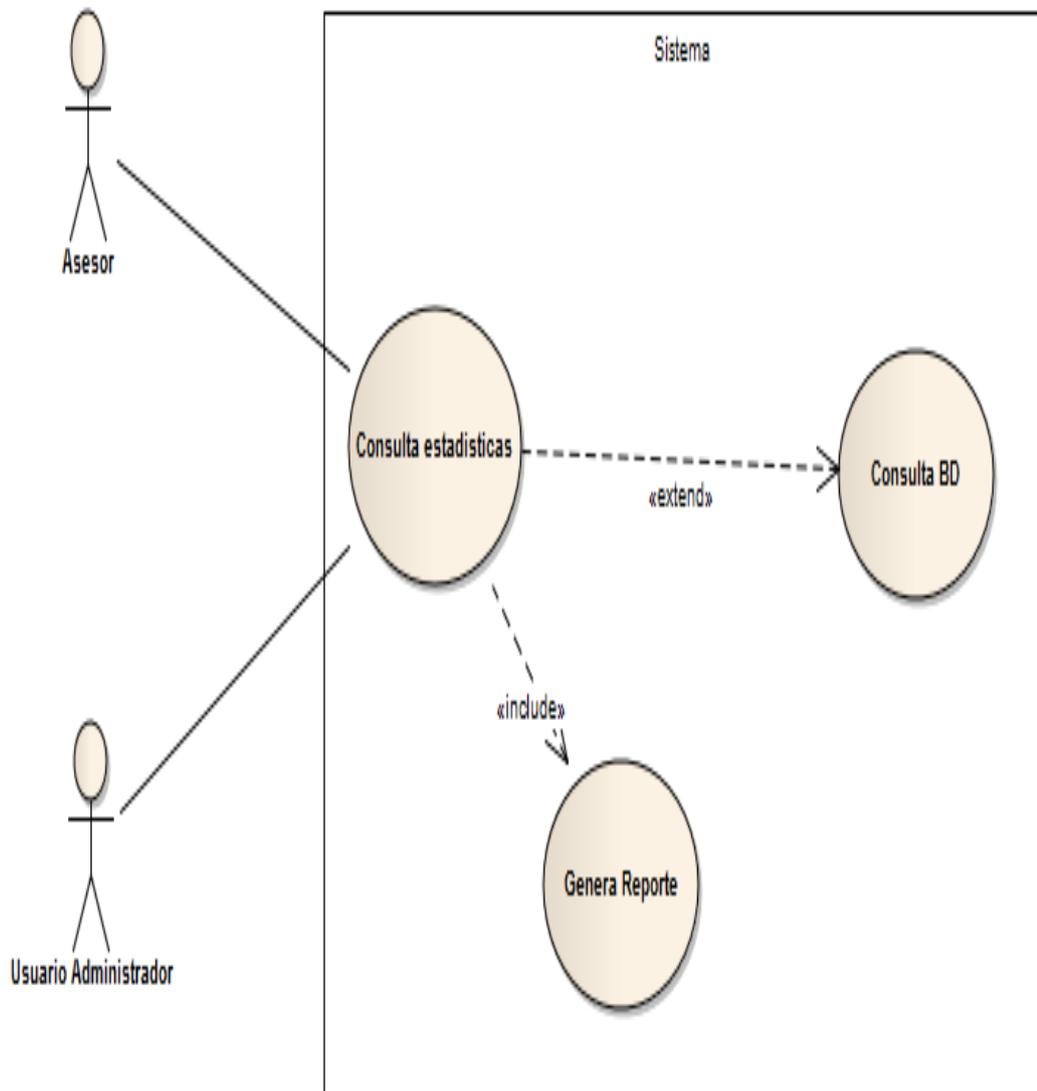
Paso	Actor	Sistema
<b>Paso 14.1</b>		El sistema despliega una ventana de fechas libres para permitir la reasignación de la fecha
<b>Paso 14.2</b>	El usuario (Cliente) selecciona una nueva fecha y da Clic en aceptar	
<b>Paso 14.3</b>		El sistema almacena la fecha aceptada para la instalación y pasa a la siguiente ventana

## 8. POSCONDICIONES

<b>1</b>	Generar y almacenar la información de afiliación de la suscripción al servicio
<b>2</b>	Generar cita para la instalación del servicio
<b>3</b>	Generar comprobante de afiliación al correo electrónico del cliente

## CONSULTA DE ESTADÍSTICAS

Consulta de estadísticas



**Figura 7.5 Diagrama de caso de uso – Consulta de estadísticas**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_002\_CONSULTA\_DE\_ESTADISTICAS

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso:  <i>CU_002_Consulta_de_estadisticas</i>		
Descripción: <i>Permite consultar en el sistema un informe estadístico de las afiliaciones realizadas en un periodo definido para cada rol de usuario en la aplicación.</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía	Revisado por:	Aprobado por:

<b>2. CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3. ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario asesor de servicios</b>	El usuario tiene el rol de asesor de servicio y tiene la facultad de consultar sus afiliaciones realizadas.
<b>Usuario supervisor</b>	El usuario tiene la facultad de consultar los reportes estadísticos de afiliación de cualquier usuario

#### 4. MAQUETA (PROTOTIPO)

Generación de reporte

Generar estadísticas de afiliación

Usuario	<input type="text" value="Fredy Mejia"/>
Tipo de afiliación	<input type="text" value="Banda ancha"/>
Desde fecha	<input type="text" value="01/01/2014"/>
Hasta fecha	<input type="text" value="01/01/2014"/>

**Figura 7.6 Prototipo de interfaz de usuario – Generar estadísticas de afiliación**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

#### 5. PRECONDICIONES

6. EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA

7. EL USUARIO DEBE ESTAR EN ESTADO 'ACTIVO'

#### 8. FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES – Usuario Administrador

Paso	Actor	Sistema
Paso 1.	El usuario (Administrador) selecciona la funcionalidad de generar reportes estadísticos	
Paso 2.		El sistema visualiza la ventana de generación de reportes desplegando las opciones : <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de afiliaciones</li></ul>

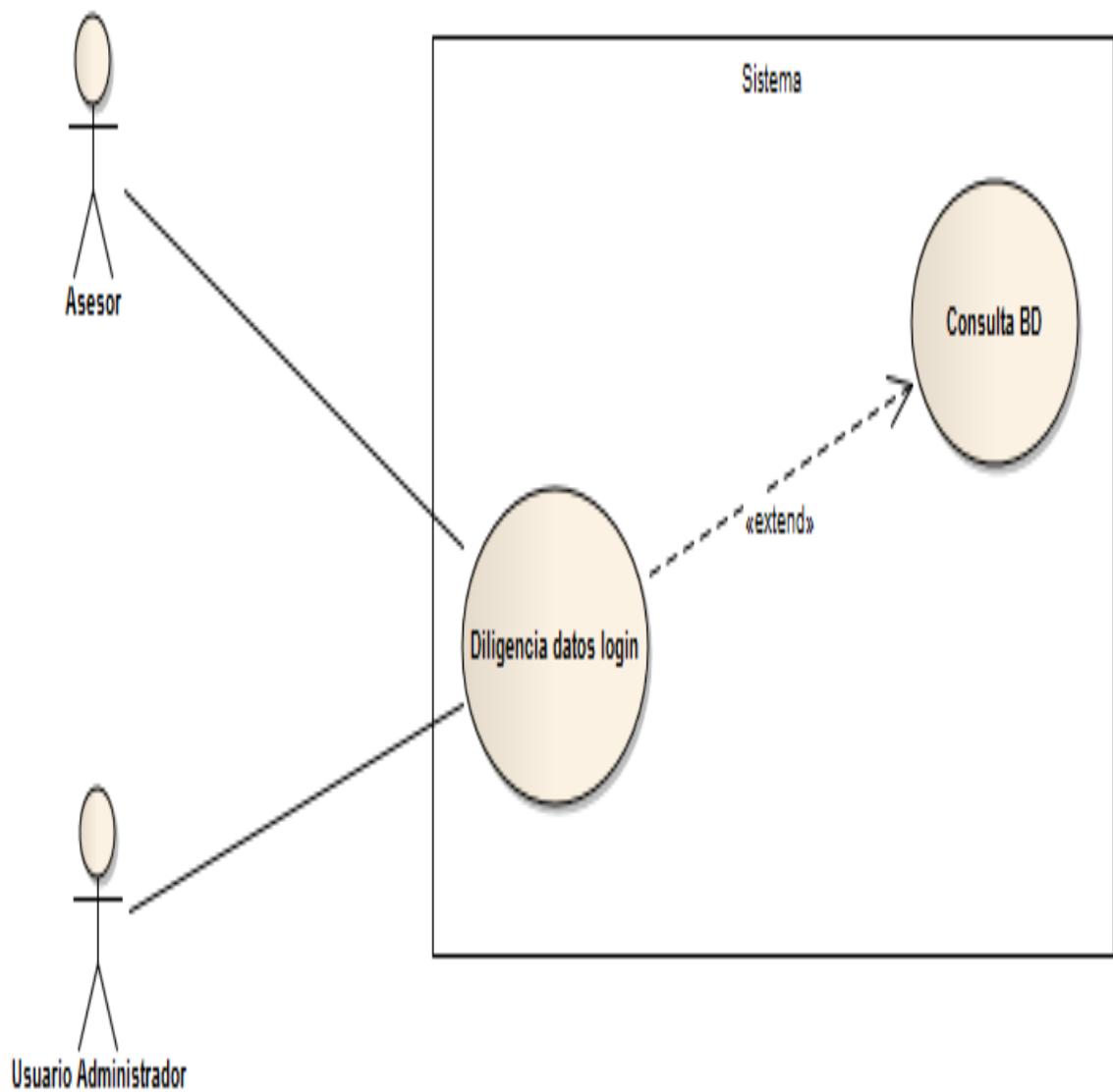
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Desde fecha</li> <li>• Hasta fecha</li> </ul>
<b>Paso 3.</b>	EL usuario (Administrador) selecciona los filtros de consulta y da clic en aceptar	
<b>Paso 4.</b>		<p>El sistema genera un reporte estadístico con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de generación</li> <li>• Usuario</li> <li>• Tipo de afiliación</li> <li>• Fecha de afiliación</li> <li>• Cliente</li> </ul>
<b>Paso 5.</b>	EL usuario (Administrador) visualiza la información	
<b>Paso 6.</b>		El sistema muestra la opción de generar reporte PDF
<b>Paso 7.</b>	El usuario selecciona la opción de generar PDF	
<b>Paso 8.</b>		El sistema procesa y genera el reporte en formato PDF e indica al usuario donde guardarlo.
<b>Paso 9.</b>	El usuario elige salir	
<b>Paso 10.</b>		El sistema retorna a la pantalla de principal de la aplicación.

#### 4 POSCONDICIONES

##### 1. GENERAR EL REPORTE EN FORMATO PDF

## AUTENTICACIÓN DEL USUARIO

Autenticación del usuario



**Figura 7.7 Diagrama de caso de uso – Autenticación del usuario**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_003\_AUTENTICACION\_DEL\_USUARIO

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso:		
<i>CU_003_Autenticacion_del_usuario</i>		
Descripción: <i>Permite autenticar al usuario en el sistema mediante un mecanismo de logueado</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía	Revisado por:	Aprobado por:

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario asesor de servicios</b>	El usuario tiene el rol de asesor de servicio en el flujo de proceso de afiliación de usuarios

## 4 MAQUETA (PROTOTIPO)

Formulario de autenticación

El prototipo muestra un ícono de usuario en un recuadro. Debajo de él hay dos campos de entrada rectangulares: el primero contiene el texto 'Usuario' y el segundo 'Contraseña'. En la parte inferior hay un botón con bordes redondeados que contiene el texto 'Ingresar'.

**Figura 7.8 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de autenticación**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

<b>5 PRECONDICIONES</b>
1 EL USUARIO DEBE HABER INGRESADO AL ÍNDEX DE LA APLICACIÓN
2EL USUARIO DEBE ESTAR EN ESTADO 'ACTIVO'

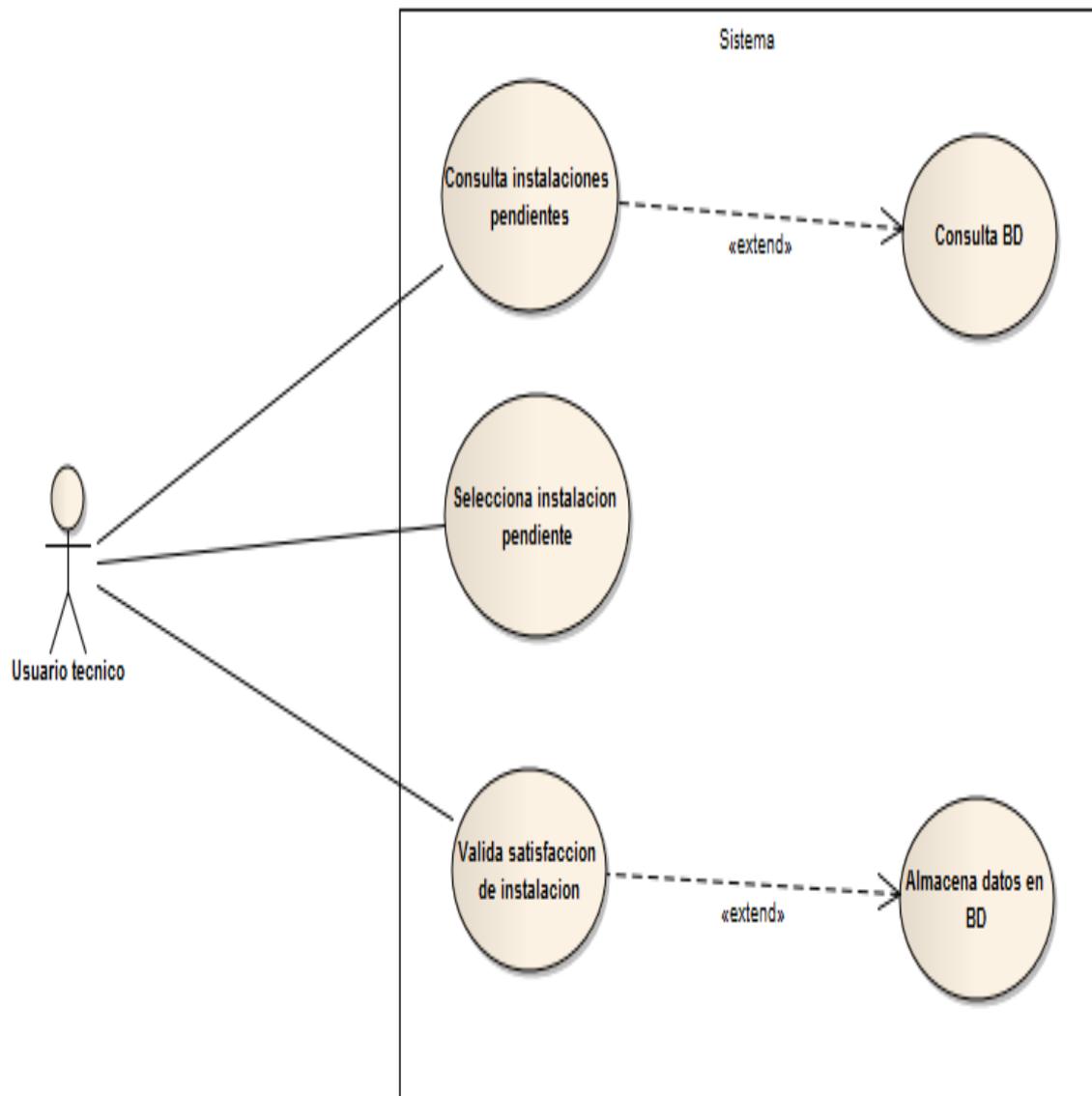
<b>3 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES</b>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Paso 1.</b>	El usuario diligencia el nombre de usuario y su contraseña y da clic en aceptar	
<b>Paso 2.</b>		El sistema valido la información diligenciada contra la tabla de usuarios en la base de datos. Si el usuario ha dado los datos correctos y está activo se redirige a la página de menú de lo contrario  <a href="#">Ver Flujo Alterno Usuario incorrecto o inactivo</a>
<b>Paso 3.</b>	El usuario obtiene la información de autenticación	

<b>4 FLUJOS ALTERNOS DE ACTIVIDADES</b>		
<b>4.1 <i>Usuario no habilitado para afiliación al servicio</i></b>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Paso 2.1</b>		El sistema encuentra inconsistente la información diligenciada por el usuario o el usuario está inactivo
<b>Paso 2.2</b>		El sistema muestra un mensaje describiendo la inconsistencia de autenticación del usuario y no permite ingresar a la aplicación

<b>5 POSCONDICIONES</b>
1 EL USUARIO HA INGRESADO A LA APLICACIÓN

## REPORTE DE INSTALACIÓN REALIZADA

Reporte de instalacion realizada



**Figura 7.9 Diagrama de caso de uso – Reporte de instalación realizada**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_004\_REPORTE\_DE\_INSTALACION\_REALIZADA

<b>FECHA: 20.04.2014</b>		<b>VER 1</b>
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
<b>Identificación Caso de Uso:</b> <i>CU_004_reporte de instalación realizada</i>		
<b>Descripción:</b> <i>Permite realizar el reporte de satisfacción de la instalación realizada a un cliente que adquirió un servicio</i>		
<b>Aplicación / Módulo:</b>		
<b>Elaborado por:</b> Marco Aguilera Fredy Mejía	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Formato de Requisitos Asociado</b>
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario técnico</b>	El usuario tiene el rol de técnico de instalación
<b>Usuario Cliente</b>	El cliente que va a firmar como satisfacción de la instalación realizada por el técnico

## 4

### MAQUETA (PROTOTIPO)

Formulario reporte de instalación

Codigo de servicio

Instalación de servi

Cliente

Document

Direccion

Barrio

Instalac

Observaciones  
 Se realizo la instalación  
 en el predio  
 satisfactoriamente

Firma satisfaccion  


**Figura 7.10 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de afiliación**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

5 PRECONDICIONES		
1	EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA	
2	EL USUARIO DEBE HABER SELECCIONADO UNA INSTALACIÓN EN LA AGENDA DE INSTALACIONES A REALIZAR QUE SE ENCUENTRE EN ESTADO PENDIENTE.	

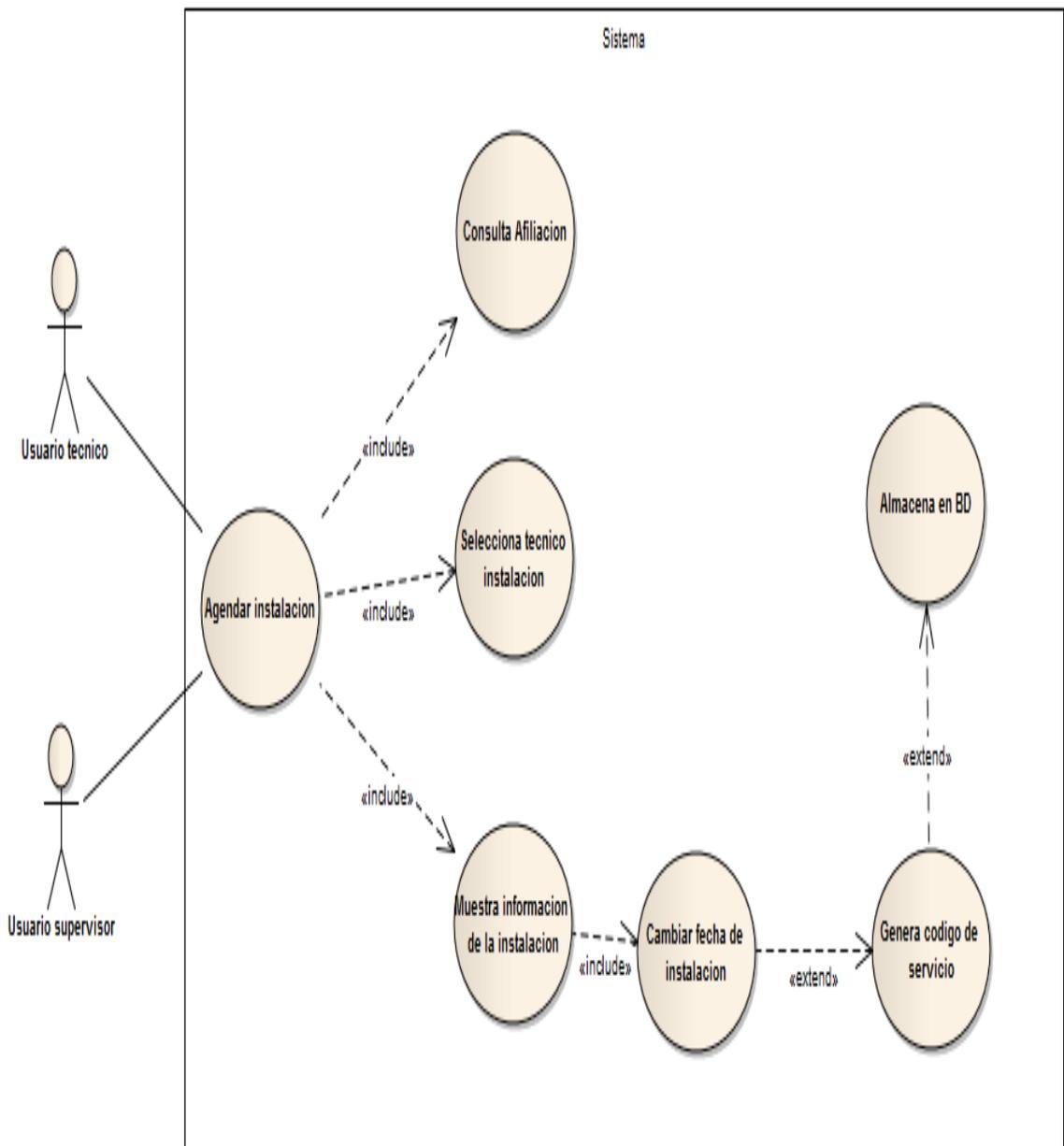
3 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES		
Paso	Actor	Sistema
Paso 1.	El usuario técnico verifica la información visualizada de la instalación a realizar	

<b>Paso 2.</b>		<p>El sistema muestra la siguiente información detalle correspondiente a la instalación a realizar por el técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de servicio (Numero de instalación)</li> <li>• Instalación de servicio</li> <li>• Cliente</li> <li>• Documento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Barrio</li> <li>• Instalo (SI-NO)</li> <li>• Observaciones</li> <li>• Firma satisfacción(Espacio para firma del cliente)</li> <li>• Botón reportar</li> </ul>
<b>Paso 3.</b>	El usuario técnico selecciona si pudo o no instalar el servicio.	
<b>Paso 4.</b>	El usuario técnico diligencia las observaciones de instalación	
<b>Paso 5.</b>	El usuario <b>cliente</b> firma a satisfacción del servicio de instalación recibido, sino se realizó la instalación este espacio se deja en blanco.	
<b>Paso 6.</b>	El usuario técnico da clic en reportar	
<b>Paso 7.</b>		El sistema muestra un mensaje de reporte exitoso.

<b>4 POSCONDICIONES</b>
1 Generar y almacenar la información del reporte de instalación del servicio

## GENERAR AGENDA DE INSTALACIÓN

Generar agenda de instalacion



**Figura 7.11 Diagrama de caso de uso – Generar agenda de instalación**  
Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_005\_GENERAR\_AGENDA\_DE\_INSTALACION

FECHA: 20.04.2014		VER 1	
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Identificación Caso de Uso: <i>CU_005_Generar_agenda_instalacion</i>			
Descripción: <i>Permite crear un crear un registro de instalación de un servicio</i>			
Aplicación / Módulo:			
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía		Revisado por:	Aprobado por:

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario técnico</b>	El usuario tiene el rol de técnico de instalación
<b>Usuario supervisor</b>	El usuario tiene la facultad de generar la agenda de instalaciones de servicios

4

## MAQUETA (PROTOTIPO)

### Formulario de agenda de instalación

Generar Agenda de instalacion

No Afiliacion

[Consulta afiliaciones](#)

Técnico instalacion

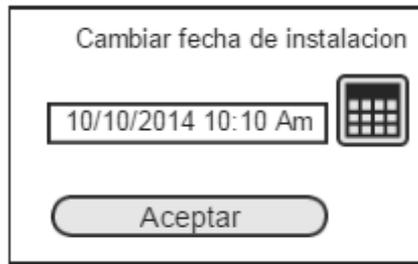
Detalle

Instalacion de servicio  
Internet banda ancha 4MB  
cliente  
Ramiro Velez  
Documento  
101020203030  
Direccion  
Av. caracas # 10-22  
Barrio  
Eduardo Santos  
Fecha propuesta instalacion  
10/11/2014 10:30 AM  
[cambiar fecha](#)

**Figura 7.12 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de agenda de instalación**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

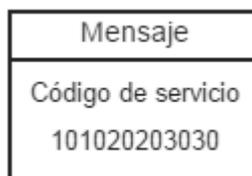
Ventana de cambiar fecha de instalación



**Figura 7.13 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana cambiar fecha de instalación**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

Cuadro de dialogo informando código de servicio generado



**Figura 7.14 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana informativa de código de servicio generado**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

5 PRECONDICIONES	
1	EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA
2	EL USUARIO DEBE HABER SELECCIONADO LA OPCIÓN GENERAR AGENDA DE INSTALACIÓN

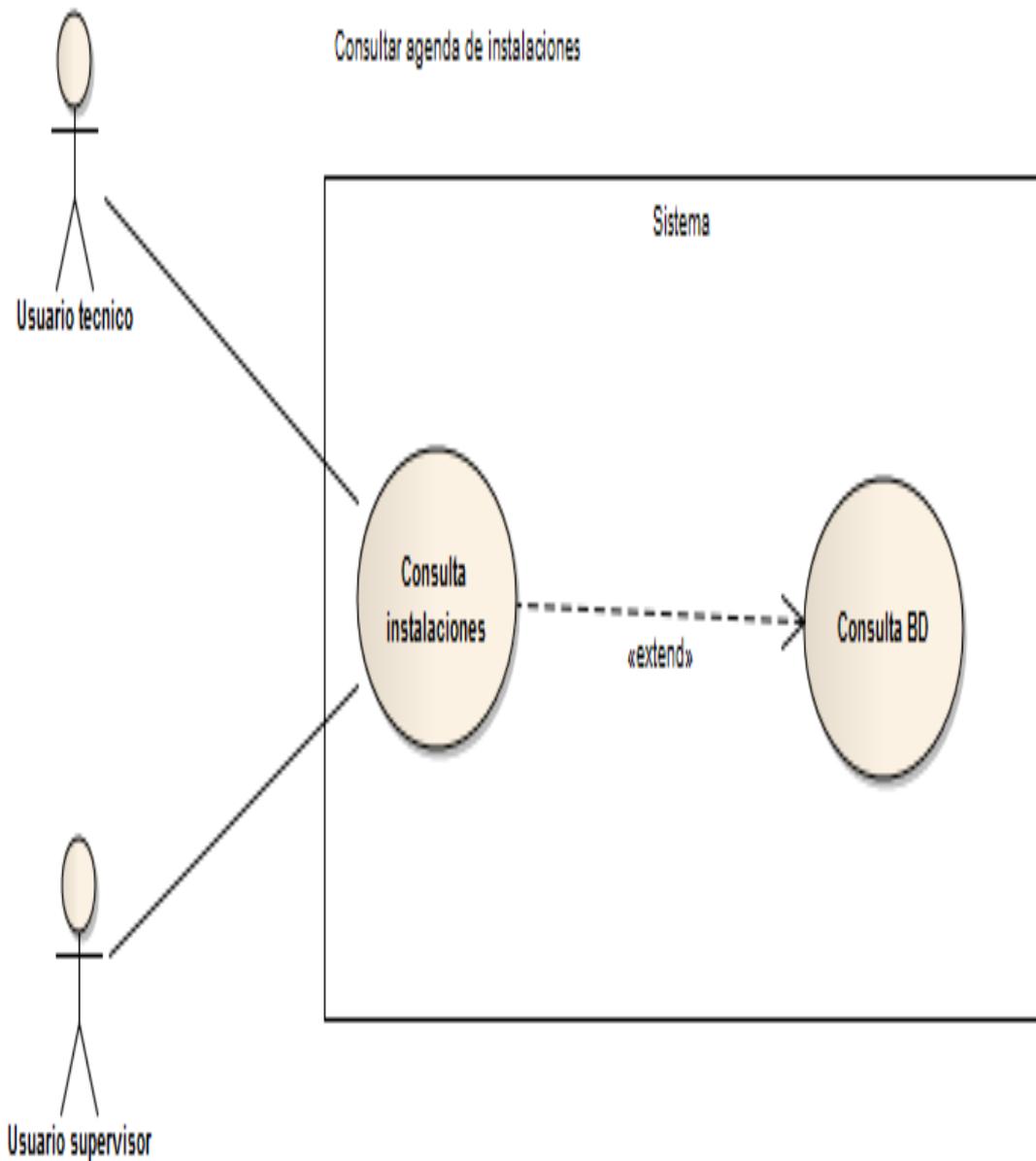
3 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES		
Paso	Actor	Sistema
1	El usuario digita el número de afiliación del servicio o producto y da clic en aceptar	
2		El sistema despliega un cuadro con la información detalle de la afiliación con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de servicio (Tipo de servicio adquirido por el</li> </ul>

		<p>cliente)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente</li> <li>• Documento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Barrio</li> <li>• Fecha propuesta de instalación (Fecha propuesta al momento de realizar la afiliación al servicio , pero que puede ser modificada de acuerdo)</li> </ul>
<b>3</b>	Si el usuario quiere consultar las afiliaciones para saber a cuál asociar la instalación , da clic en “Consulta afiliaciones”	
<b>4</b>		El sistema direcciona a la ventana de consulta de estadísticas de afiliaciones ,ver caso de uso <a href="#">CU_002_CONSULTA_DE_ESTADISTICAS</a>
<b>5</b>	Si el usuario desea cambiar la fecha de instalación propuesta da clic en la opción “Cambiar fecha”	
<b>6</b>		El sistema direcciona a la ventana de cambiar fecha de instalación
<b>7</b>	El usuario redefine la fecha de instalación y da clic en aceptar	
<b>8</b>		El sistema retorna al formulario de agenda de instalación
<b>9</b>	El usuario da clic en aceptar	
<b>10</b>		El sistema genera y muestra el código de servicio asociado a la instalación del servicio
<b>11</b>	El usuario sale de la ventana	

<b>4 POSCONDICIONES</b>
-------------------------

- |  |
|--|
| 1 El sistema genera el código de servicio asociado a la instalación del servicio |
|--|

## CONSULTAR AGENDA DE INSTALACIÓN



**Figura 7.15 Diagrama de caso de uso – Consultar agenda de instalación**  
Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_006\_CONSULTAR\_AGENDA\_INSTALACIONES

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso: <i>CU_006_Consultar_agenda_instalaciones</i>		
Descripción: <i>Permite consultar en el sistema las instalaciones generadas en la agenda , con sus diferentes estados de gestión</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía	Revisado por:	Aprobado por:

2 CONTROL DE CAMBIOS				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

3 ACTORES	
Nombre	Descripción
<b>Usuario técnico</b>	El usuario tiene el rol de técnico de instalación y de consulta de las instalaciones
<b>Usuario supervisor</b>	El usuario tiene la facultad de generar la agenda de instalaciones de servicios y consultar las mismas

## 4 MAQUETA (PROTOTIPO)

### Ventana de consulta de instalaciones

Numero de afiliacion	<input type="text"/>
cod servicio	<input type="text"/>
Tecnico	David Valenzuela ▾
cliente	<input type="text"/>
Estado	Pendiente ▾
<input type="button" value="Consultar"/>	

Listado de instalaciones

No Afiliacion	Cod Servicio	Tecnico	Producto	Cliente	Documento	Direccion	Barrio	Fecha Instalacion	Estado	Ver
102030	11223344	Alfonso	Internet banda ancha 4MB	Andres V	55221133	Av. caracas # 10-22	Eduardo	10/11/2014 10:30 AM	Pendiente	<a href="#">Ver</a>
102030	11223344	Alfonso	Internet banda ancha 4MB	Andres V	55221133	Av. caracas # 10-22	Eduardo	10/11/2014 10:30 AM	Realizada	
102030	11223344	Alfonso	Internet banda ancha 4MB	Andres V	55221133	Av. caracas # 10-22	Eduardo	10/11/2014 10:30 AM	Insatisfactoria	

[Ver reporte PDF](#)

**Figura 7.16 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana de consulta de instalaciones**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

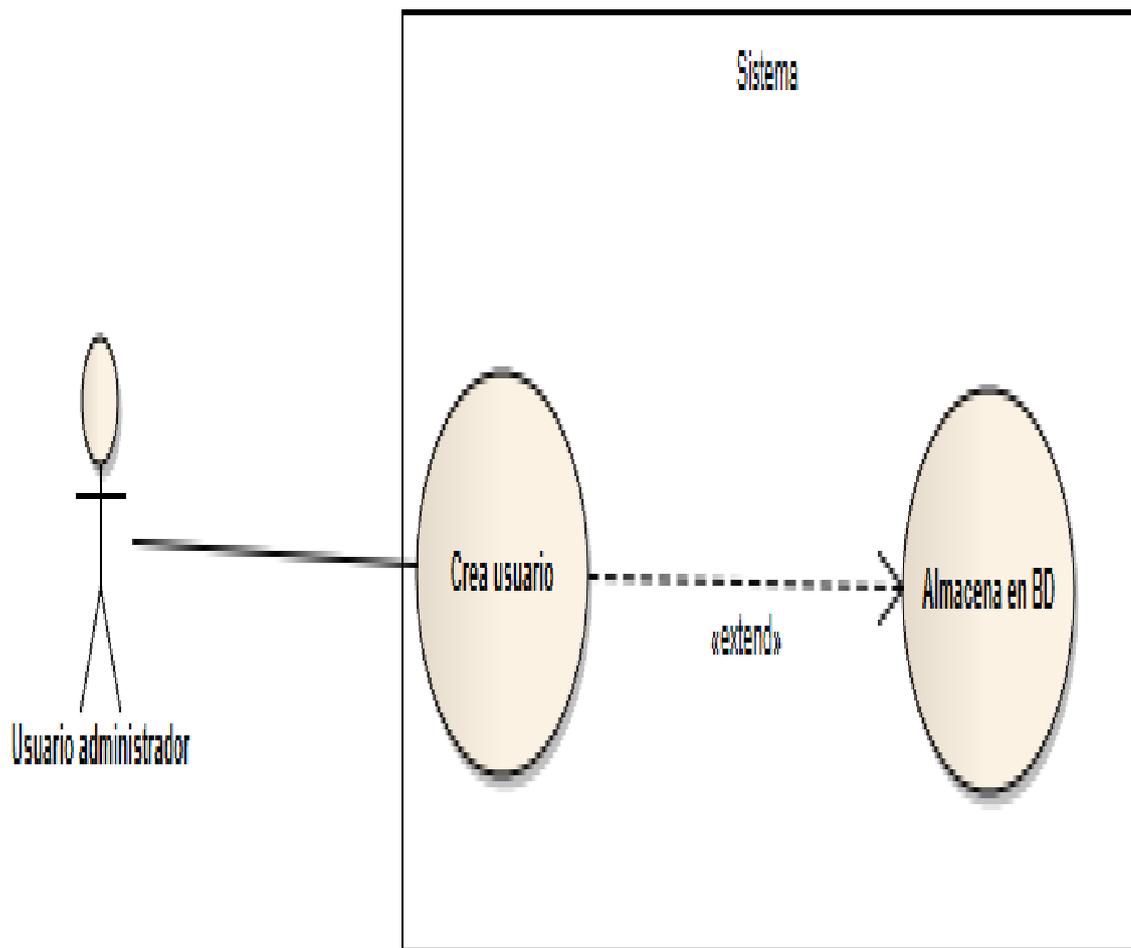
<b>5 PRECONDICIONES</b>
1 EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA
2 EL USUARIO DEBE HABER INGRESADO A LA OPCIÓN CONSULTAR AGENDA DE INSTALACIONES

<b>3 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES</b>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>1</b>	<p>El usuario diligencia la información de filtro de consulta la cual es :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero de afiliación</li> <li>• Cód. servicio</li> <li>• Técnico</li> <li>• Cliente</li> <li>• Estado</li> </ul> <p>Y da clic en consultar</p>	
<b>2</b>		<p>El sistema muestra el listado de instalaciones con su respectivo estado de gestión y la cual contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No Afiliación</li> <li>• Cód. Servicio</li> <li>• Técnico</li> <li>• Producto</li> <li>• Cliente</li> <li>• Documento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Barrio</li> <li>• Fecha Instalación</li> <li>• Estado</li> </ul>
<b>3</b>		<p>El sistema además muestra una opción para ver reporte PDF el cual genera un documento de la consulta realizada en dicho formato</p>

4	Si el usuario selecciona la opción "ver" en una instalación pendiente	
5		El sistema se dirigirá a la ventana "Reporte de instalación realizada" para efectuar el registro de instalación. Ver caso de uso <b>CU_004_reporte de instalación realizada</b>
6	El usuario sale de la ventana de consulta	
<b>4 POSCONDICIONES</b>		
1	GENERAR LA INFORMACIÓN CONSULTADA	
2	GENERAR LA INFORMACIÓN CONSULTADA EN UN REPORTE PDF	

## CREACIÓN DE USUARIOS

Creación usuarios



**Figura 7.17 Diagrama de caso de uso – Creación de usuarios**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_007\_CREACION\_USUARIOS

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso:		
<i>CU_007_creacion_usuarios</i>		
Descripción:		
<i>Permite crear nuevos usuarios de la aplicación</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Marco Aguilera Fredy Mejía		

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario administrador</b>	El usuario tiene el rol administrador y es el único que tiene la facultad de crear usuarios , modificar y eliminar usuarios

## 4 MAQUETA (PROTOTIPO)

Formulario de creación de usuario

Crear usuario

Nombre

Apellido

Usuario

Contraseña

Rol  ▾

**Figura 7.18 Prototipo de interfaz de usuario – Ventana de creación de usuarios**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

5 PRECONDICIONES	
1	EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA
2	EL USUARIO DEBE SER ADMINISTRADOR
3	EL USUARIO DEBE HABER INGRESADO A LA OPCIÓN CREACIÓN DE USUARIOS

4 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES		
Paso	Actor	Sistema
1		El sistema muestra un formulario de registro de usuarios con el siguiente contenido : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido</li> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Rol</li> </ul>
2	El usuario diligencia la información de creación de registro de usuario y selecciona el rol a asignar luego da clic en crear	
3		El usuario valida si ya existe el usuario , de ser así <b>“Ver flujo alterno 3.1”</b>
4		El sistema valida que el usuario a crear no existe e informa en la pantalla “Usuario creado satisfactoriamente”
5	El usuario sale de la ventana	

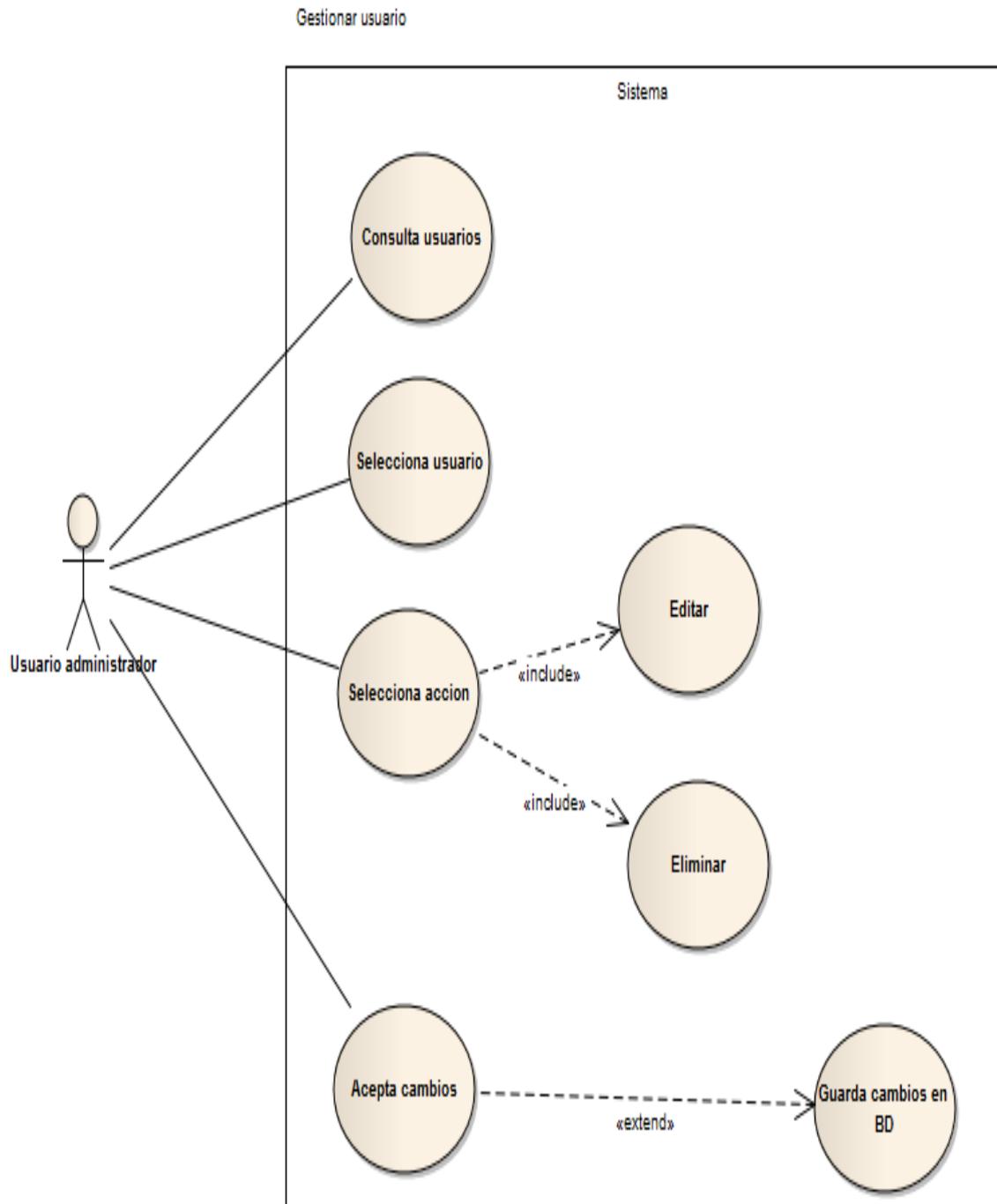
5 FLUJOS ALTERNOS DE ACTIVIDADES		
3.1 Usuario existente		
Paso	Actor	Sistema
Paso 3.1		El sistema informa al

		usuario que el usuario ingresado ya existe en la aplicación
<b>Paso 3.2</b>		EL sistema no permite crear el usuario

<b>6 POSCONDICIONES</b>
-------------------------

1 SE HA CREADO EL USUARIO REQUERIDO
-------------------------------------

## GESTIONAR USUARIO



**Figura 7.19 Diagrama de caso de uso – Gestionar usuarios**  
Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## CU\_008\_GESTIONAR\_USUARIO

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso:		
<i>CU_008_gestionar_usuario</i>		
Descripción:		
<i>Permite consultar, modificar y eliminar un usuario de la aplicación</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía	Revisado por:	Aprobado por:

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario administrador</b>	El usuario tiene el rol administrador y es el único que tiene la facultad de crear usuarios , modificar y eliminar usuarios

#### 4 MAQUETA (PROTOTIPO)

##### Formulario de consulta y edición de usuarios

consultar usuario

Nombre

Apellido

Usuario

Contraseña

Rol

Estado

	Nombre	Apellido	Usuario	Contraseña	Rol	Estado
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Santiago	Rozo	santi1	sant1234	Administrador	Activo
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Pedro	Perez	pedro1	ped1235	asesor	Inactivo
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Rafael	Orozco	rafa1	rafa1829	Tecnico	Activo

**Figura 7.20 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de consulta y edición de usuarios**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

##### Formulario edición de usuarios

consultar usuario

Nombre

Apellido

Usuario

Contraseña

Rol

Estado

	Nombre	Apellido	Usuario	Contraseña	Rol	Estado
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Santiago	Rozo	santi1	sant1234	Administrador	Activo
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Pedro	Perez	pedro1	ped1235	asesor	Inactivo
<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>	Rafael	Orozco	rafa1	rafa1829	Tecnico	Activo

**Figura 7.21 Prototipo de interfaz de usuario – Formulario de edición de usuarios**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

Ventana de confirmación de eliminación de usuario

Desea eliminar usuario

**Figura 7.22 Prototipo de interfaz de usuario – Venta de confirmación de eliminación de usuario**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

5 PRECONDICIONES	
1	EL USUARIO DEBE ESTAR LOGUEADO EN EL SISTEMA
2	EL USUARIO DEBE HABER INGRESADO A LA OPCIÓN GESTIÓN USUARIOS

3 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES		
Paso	Actor	Sistema
1	El usuario ingresa a la ventana gestión usuarios	
2		El sistema muestra las siguientes opciones como filtro de consulta de usuarios : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido</li> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Rol</li> <li>• Estado</li> </ul>
3	El usuario diligencia el formulario con los datos de filtrado de información que necesita y da clic en aceptar	
4		El sistema muestra un listado con los diferentes usuarios de la aplicación
5	Si el usuario selecciona la opción editar de un usuario	<a href="#">Ver Flujo Alternativo Editar información de usuario</a>
6	Si el usuario selecciona la opción borrar en un usuario	<a href="#">Ver Flujo Alternativo Eliminar usuario</a>
7	El usuario sale de la ventana	

4 FLUJOS ALTERNOS DE ACTIVIDADES		
5.1 Editar información de usuario		
Paso	Actor	Sistema
Paso 5.1		El sistema llena cada uno de los campos de filtro con la información del usuario seleccionado y cambia el

		botón consultar por editar
<b>Paso 5.2</b>	El usuario edita la información del usuario y da clic en editar	
<b>Paso 5.3</b>		El sistema actualiza la información del usuario y retorna al botón de consultar con los datos de los usuarios actualizados
<b>6.1 Eliminar usuario</b>		
<b>Paso</b>	<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Paso 6.1</b>		El sistema muestra un cuadro de confirmación de eliminación de usuario
<b>Paso 6.2</b>	El usuario da clic en si	
<b>Paso 6.3</b>		El sistema elimina el usuario de la aplicación

## **5 POSCONDICIONES**

1 HABER REALIZADO LAS OPERACIONES DE EDICIÓN O ELIMINACIÓN DE USUARIO SEGÚN HAYA SIDO LA ELECCIÓN.

## CU\_009\_CREACION\_ROLES\_USUARIOS

FECHA: 20.04.2014		VER 1
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b>		
Identificación Caso de Uso: <i>CU_009_Creacion_rols_usuarios</i>		
Descripción: <i>Permite crear nuevos roles de aplicación para asignar a cada usuario</i>		
Aplicación / Módulo:		
Elaborado por: Marco Aguilera Fredy Mejía	Revisado por:	Aprobado por:

<b>2 CONTROL DE CAMBIOS</b>				
Versión	Fecha	Descripción	Responsable	Formato de Requisitos Asociado
1	20.04.2014	Se crea el caso de uso	Marco Aguilera Fredy Mejía	

<b>3 ACTORES</b>	
Nombre	Descripción
<b>Usuario administrador</b>	El usuario tiene el rol administrador y es el único que tiene la facultad de crear usuarios , modificar y eliminar usuarios

## 4 MAQUETA (PROTOTIPO)

Formulario de creación de roles

<b>4 FLUJO BÁSICO DE ACTIVIDADES</b>		
Paso	Actor	Sistema
1		El sistema muestra un formulario de creación de roles con el siguiente contenido : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de rol</li> <li>• Listado de roles existentes (CRUD)</li> </ul>
2	El usuario diligencia la información del rol a registrar y luego da clic en crear	

3		El sistema valida que el rol a crear no existe e informa en la pantalla “Rol creado satisfactoriamente”
4		
5	El usuario sale de la ventana	

<b>6 POSCONDICIONES</b>	
1	SE HA CREADO EL ROL REQUERIDO

# MODELAMIENTO DEL SISTEMA

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN

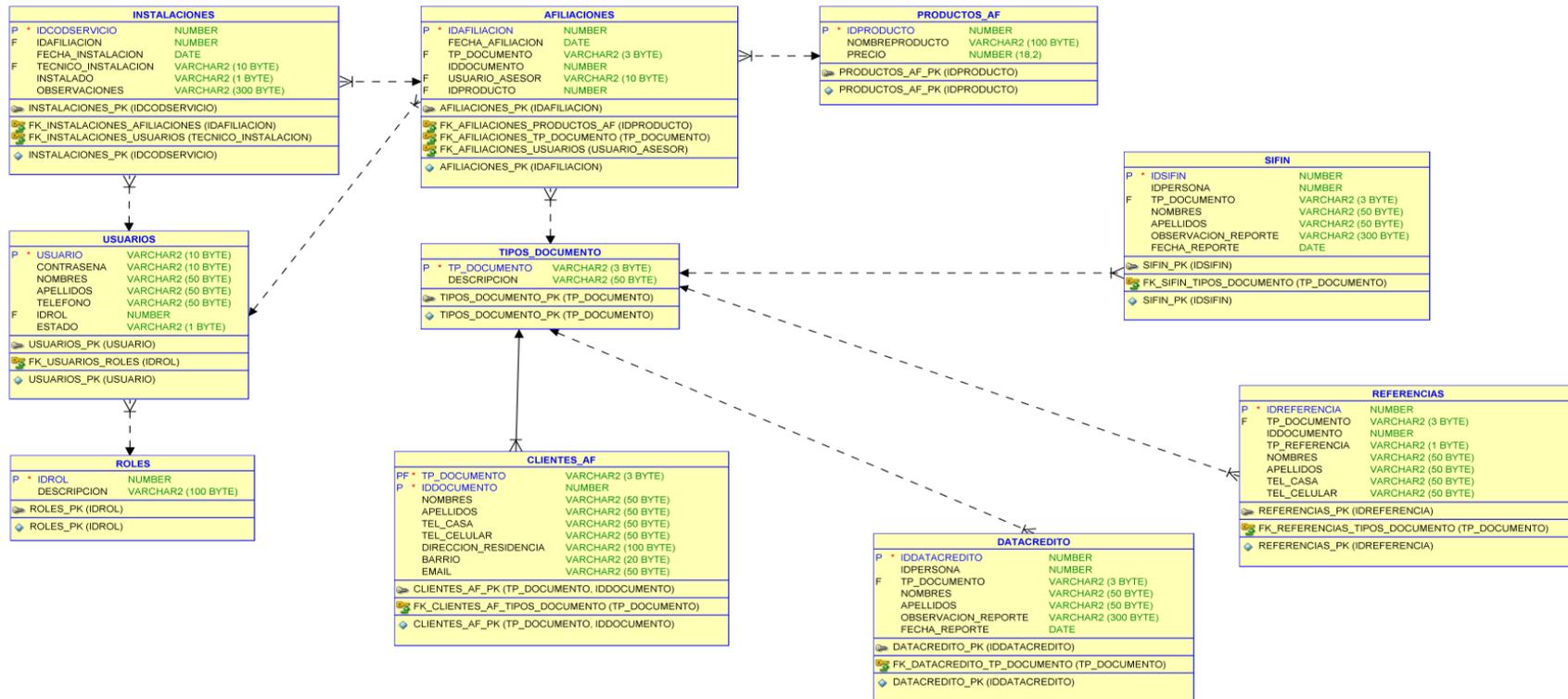
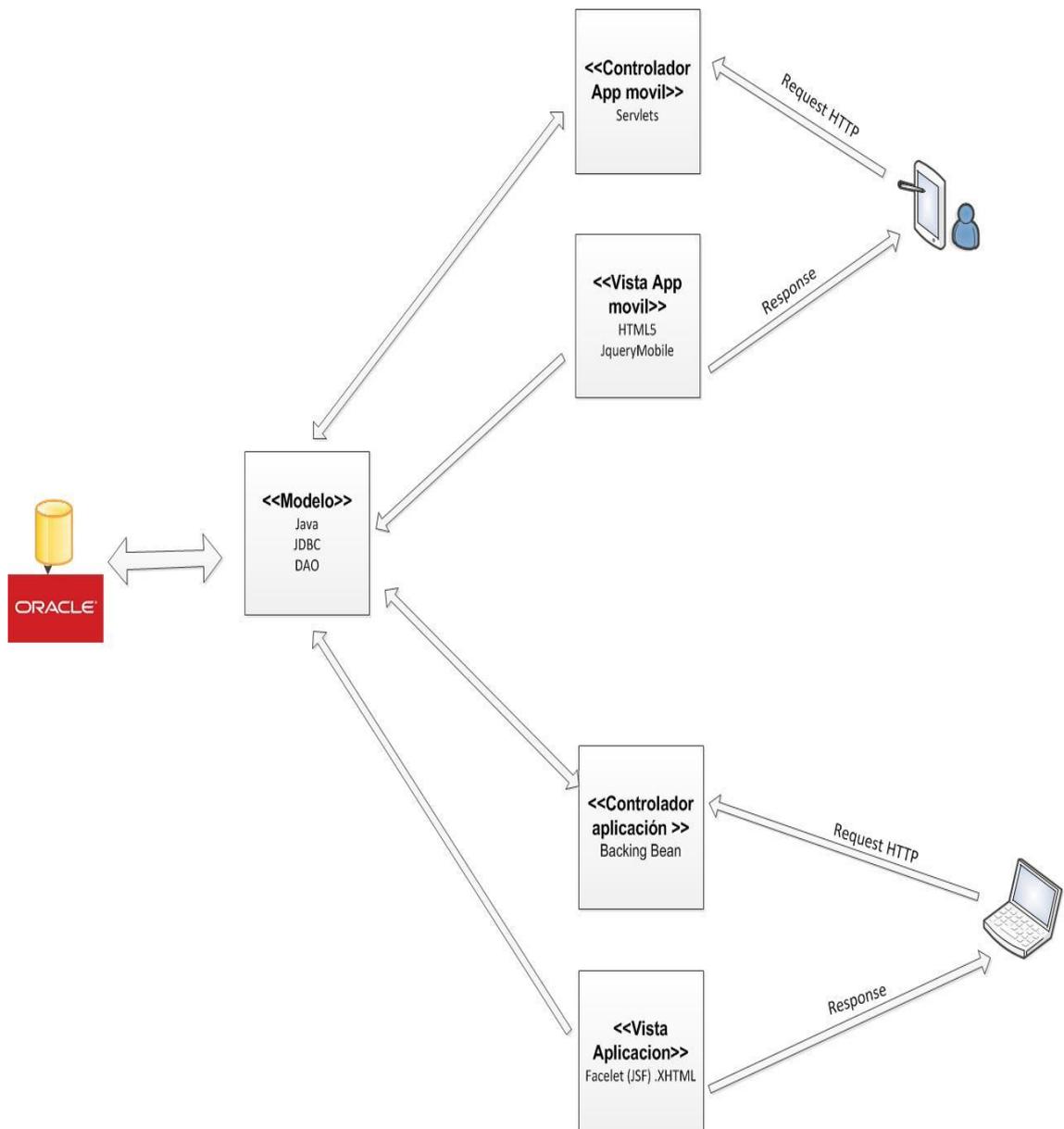


Figura 7.2.1 Modelamiento del sistema – Modelo entidad relación SIDAFI

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## MODELO ARQUITECTÓNICO DE SOFTWARE

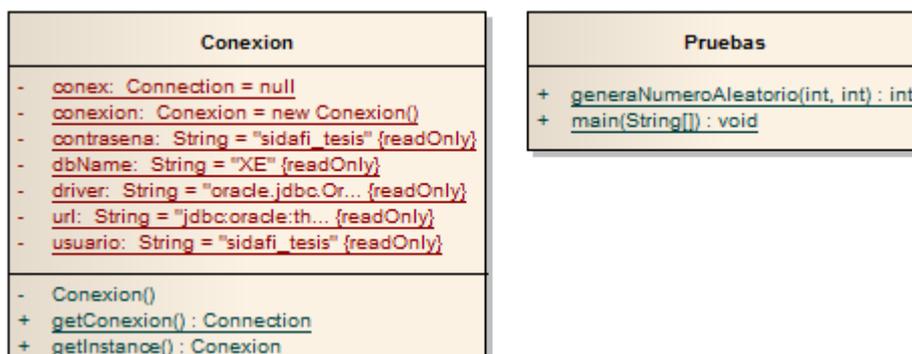
La arquitectura de la aplicación está basada en el patrón de diseño modelo-vista-controlador según se expone en el siguiente diagrama.



**Figura 7.2.2 Modelamiento del sistema – Modelo arquitectónico de software**

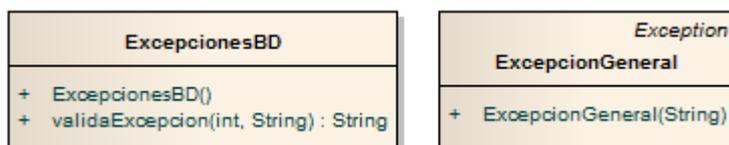
Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## DIAGRAMA DE CLASES



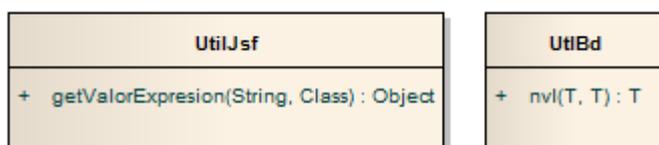
**Figura 7.2.3.1 Diagrama de clases – Paquete de conexiones**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 7.2.3.2 Diagrama de clases – Paquete de excepciones**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 7.2.3.3 Diagrama de clases – Paquete util**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



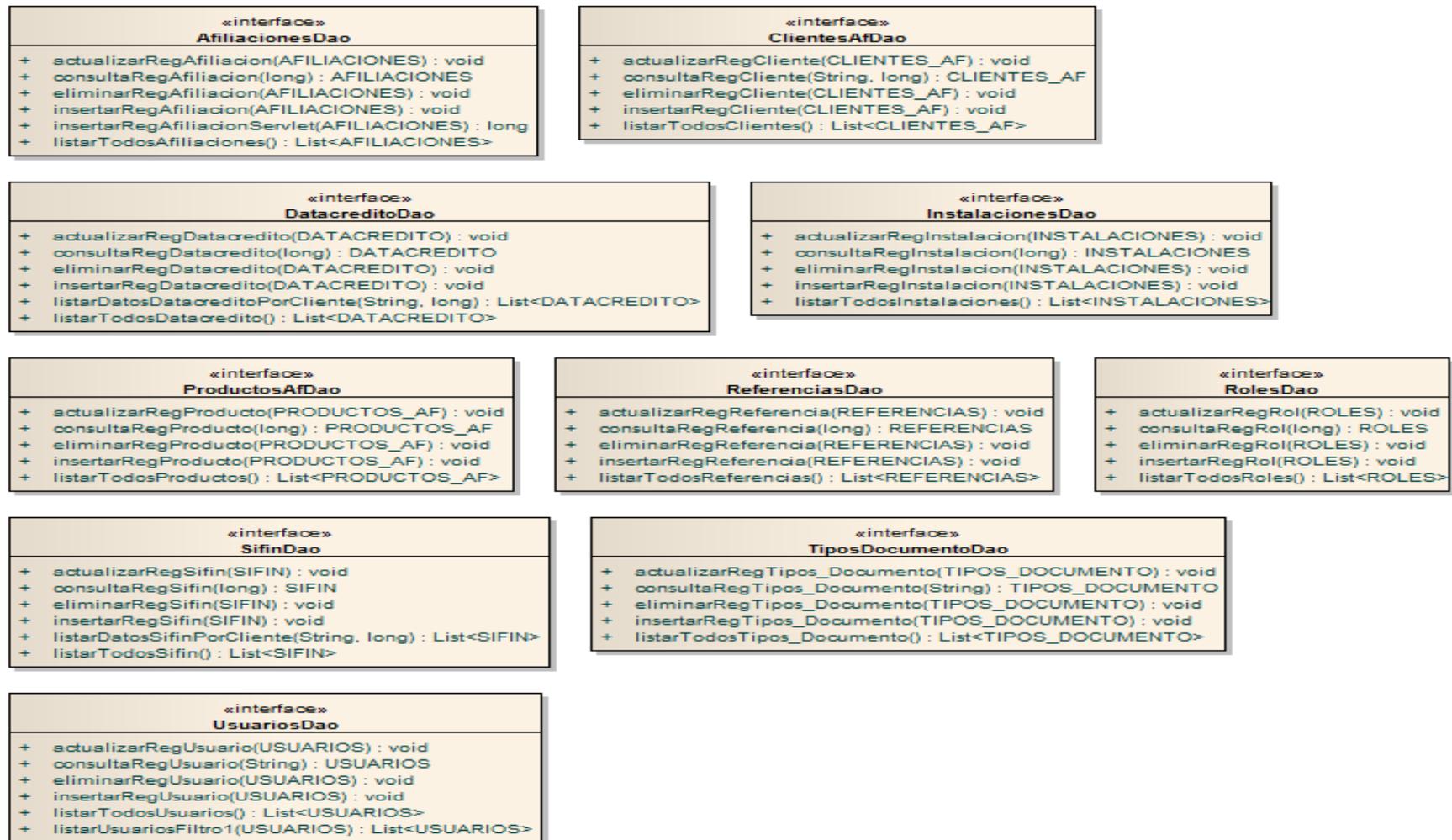
**Figura 7.2.3.4 Diagrama de clases – Paquete validadores**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



Figura 7.2.3.5 Diagrama de clases – Paquete de Daos

Fuente: Esquema Autoría Propia (Aguilera Marco, Mejia Fredy)



**Figura 7.2.3.6 Diagrama de clases – Paquete de interfaces**

Fuente: Esquema Autoría Propia (Aguilera Marco, Mejia Fredy)





**Figura 7.2.3.8 Diagrama de clases – Paquete de pojos**  
Fuente: Esquema Autoría Propia (Aguilera Marco, Mejia Fredy)

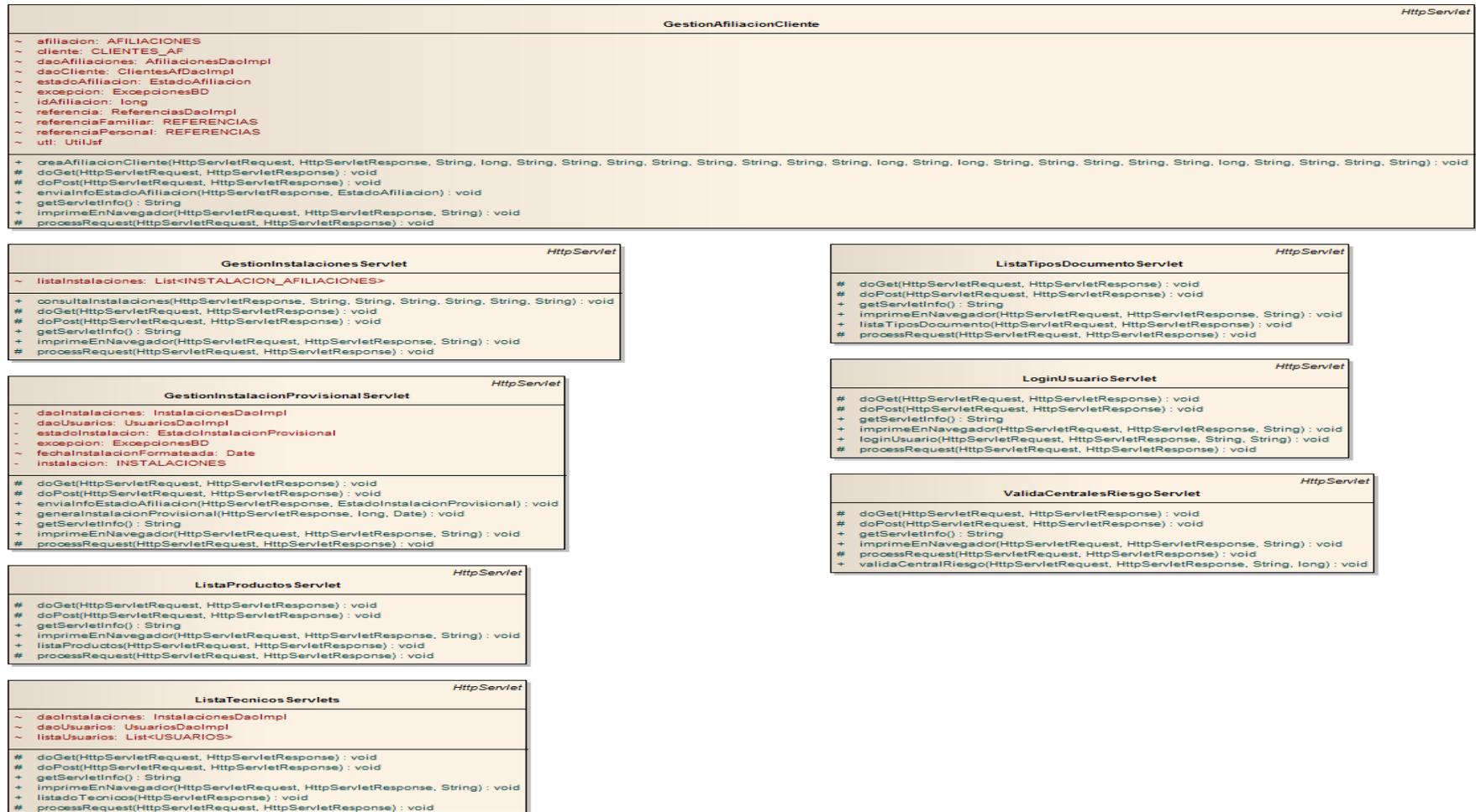
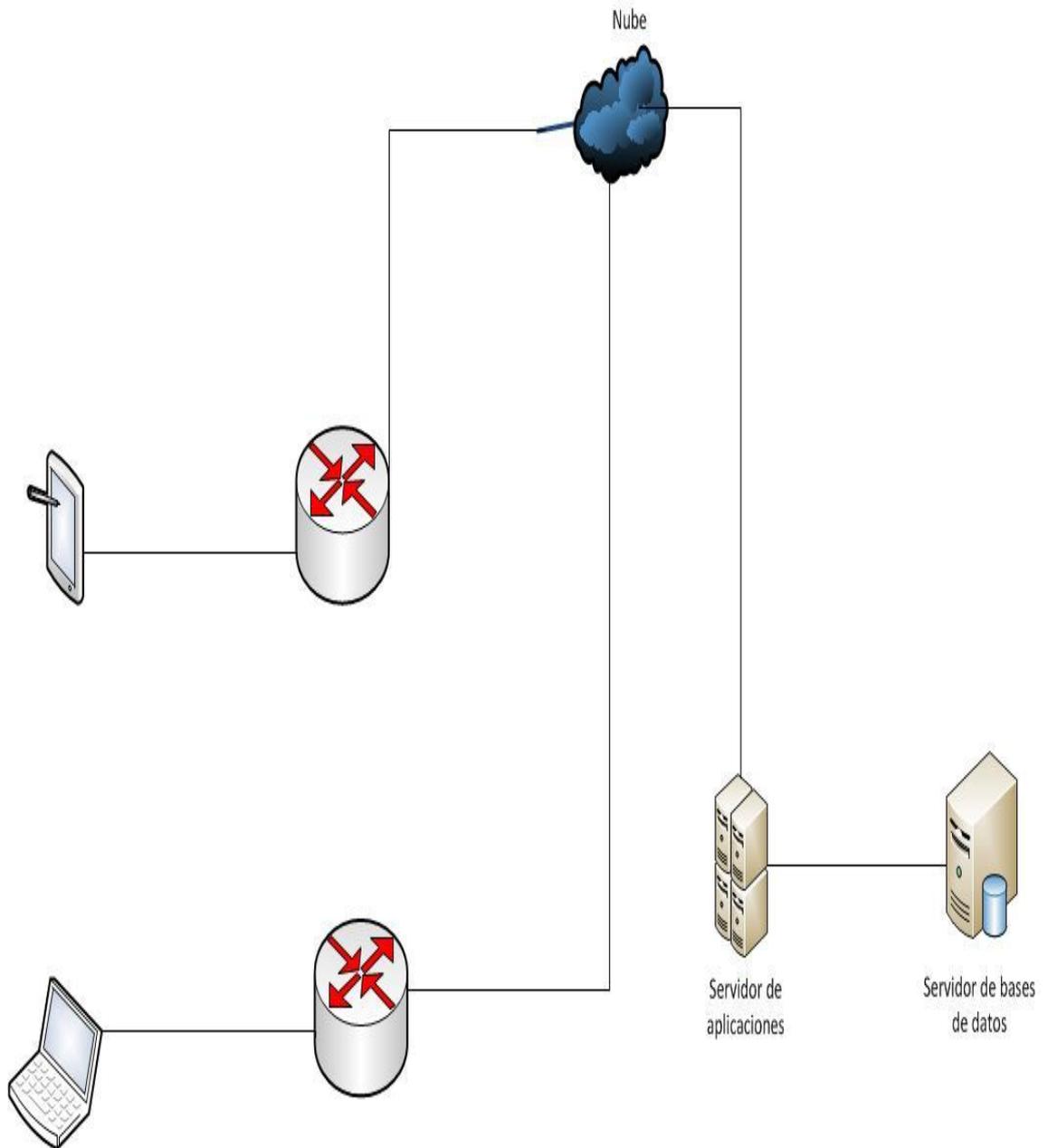


Figura 7.2.3.9 Diagrama de clases – Paquete de servlets

Fuente: Esquema Autoría Propia (Aguilera Marco, Mejia Fredy)

## MODELO ARQUITECTÓNICO DE HARDWARE

La arquitectura de hardware propuesta para la implementación de la aplicación web es basada en el modelo cliente-servidor.



**Figura 7.2.3 Modelamiento del sistema – Modelo arquitectónico de hardware**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

### **DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**

La aplicación se encuentra creada en JSF 2.2, utilizando vistas facelets (paginas .xhtml), e implementando una librería de interfaces graficas llamada primefaces.

Como controlador se utilizaron Backingbeans, que permitirán la interacción entre la vista y el modelo, adicionalmente como herramienta de persistencia de datos se utilizó JDBC la cual facilita la transaccionalidad entre la base de datos y el modelo.

Además gran parte de la lógica de base de datos (inserciones, actualizaciones, eliminaciones, procedimientos almacenados) está desarrollada en el lenguaje procedimental PL/SQL con el fin de optimizar el rendimiento de las transacciones a la base de datos.

Con respecto al modelo de datos se utilizó una base de datos relacional gestionada por el motor de base datos Oracle en su versión Express 11g debido a su excelente soporte de transacciones, escalabilidad , estabilidad y soporte multiplataforma.

La aplicación web se ejecutara en el contenedor web Tomcat debido a sus prestaciones y compatibilidad con JSF y HTML.

### **DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN WEB MÓVIL**

La aplicación se desarrolló su vista en interfaces HTML5 e implementando una librería de soporte móvil llamada JQuery Mobile la cual permite la adaptabilidad de los contenidos a un dispositivo móvil.

Como controlador se utilizaron Servlet, manejando el retorno de información del servidor en un formato de intercambio de datos denominado JSON.

La capa de modelo y acceso a datos es común a la de la aplicación web dado que se hace uso de la misma.

### **DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA APLICACIÓN**

La aplicación se basa en proveer una interfaz web, para sistematizar la información recibida en los formularios de afiliación de servicios que utilizan actualmente múltiples empresas en el área de las telecomunicaciones (como lo son Claro, ETB, Movistar, Tigo, etc.), las cuales recolectan la información de afiliación de sus clientes en formularios físicos que posteriormente son

recibidos por el área de digitalización o una empresa con la cual se terceriza este proceso.

Actualmente se han definido las siguientes funcionalidades que la aplicación web proveerá para optimizar el proceso de digitalización, gestión y control de afiliaciones.

## **AUTENTICACIÓN DEL USUARIO EN EL SISTEMA**

Con el fin de garantizar la seguridad de acceso a la información proporcionada por la aplicación, se ha implementado un login de usuario para poder acceder a la misma.

## **AFILIACIÓN DEL CLIENTE A UN SERVICIO O PRODUCTO**

El sistema proveerá una funcionalidad que permita afiliar a un cliente a un servicio o producto provisto por la empresa de telecomunicaciones, teniendo en cuenta algunas validaciones financieras del cliente, como son: la consulta en centrales de riesgo Datacredito y CIFIN con el fin de considerar apto al cliente para la afiliación. Luego de las respectivas validaciones anteriormente descritas se procede al diligenciamiento de la información básica de inscripción y posteriormente se define una fecha propuesta para la instalación del servicio adquirido que posteriormente será validada y aprobada al momento de agendar la instalación.

## **CONSULTA DE ESTADÍSTICAS DE AFILIACIÓN**

Esta funcionalidad permite consultar las afiliaciones realizadas filtrando la información por diferentes parámetros como son:

- Usuario
- Tipo de afiliación
- Desde fecha
- Hasta fecha

Además permite generar el reporte en formato PDF para una visualización posterior a la consulta.

## **REPORTE DE INSTALACIÓN REALIZADA**

Esta funcionalidad permite realizar el registro de instalación de un servicio.

## **GENERAR AGENDA DE INSTALACIÓN**

La aplicación proporcionara la opción de crear un registro de nueva instalación a realizar la cual será agenda da para ser realizada posteriormente. Esta funcionalidad permitirá seleccionar la afiliación asociada la cual desplegara los datos en detalle de la misma para luego validar si es hábil o no la fecha de instalación propuesta que fue proporcionada al momento realizar la afiliación .Luego de ello el usuario aceptara la instalación generando un código de servicio.

## **CONSULTA AGENDA DE INSTALACIONES**

Esta opción permite consultar las instalaciones con sus diferentes estados: pendiente, realizada e insatisfactoria.

Para lo cual provee 5 filtros de consulta los cuales son:

- Numero de afiliación
- Código de servicio
- Técnico
- Cliente
- Estado

Además permite la generación de un reporte PDF de la consulta realizada.

## **CREAR USUARIO**

Esta funcionalidad permite crear un usuario en la aplicación con la siguiente información:

- Nombre
- Apellido
- Usuario
- Contraseña
- Rol

## **GESTIONAR USUARIO**

Esta opción permite al usuario administrador consultar, editar o eliminar un usuario de la aplicación el cual provee los siguientes campos de filtrado y edición:

- Nombre
- Apellido
- Usuario
- Contraseña

- Rol
- Estado

## **EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO**

Hemos identificado los diferentes tipos de riesgo que podrían surgir en el del ciclo de vida de la aplicación a crear, en caso de ser desarrollada para una empresa de telecomunicaciones en particular.

### **RIESGO EN FASE DE ANÁLISIS**

- Clientes (stakeholder) que invierten demasiado tiempo para exponer y dilatar sus requisitos.
- Un inadecuado levantamiento de requerimientos
- Subestimación de alcance del proyecto teniendo en cuenta solo los requerimientos del usuario, dejando de lado los requisitos no funcionales

### **RIESGO EN FASE DE DISEÑO**

- No tener en cuenta las vulnerabilidades de seguridad lo cual permitiría que la aplicación revele información sensible no controlada debido a un error en la programación o un fallo en la configuración del servicio o aplicación.
- No utilizar tecnologías estandarizadas que no provean herramientas técnicas para un software de calidad

### **RIESGO EN FASE DE CODIFICACIÓN**

- Posible falencias en la creación de interfaces de usuario atractivas para el usuario

### **RIESGO EN FASE DE PRUEBAS**

- No tener en cuenta todos los escenarios de pruebas con sus respectivos flujos alternos con el soporte del usuario final para garantizar la calidad del software.

## **RIESGO EN FASE DE IMPLEMENTACIÓN**

- Posible introducción de información maliciosa que logre la saturación o el bloqueo de la aplicación y de los servicios que esta proporciona generando como consecuencia la caída de la aplicación o el sistema informático.
- Mayor número de usuarios de los previstos.
- Una posible lentitud en la adaptabilidad del usuario final al nuevo esquema de realización de afiliaciones por medio de la aplicación.

## **RIESGO EN FASE DE MANTENIMIENTO**

- Posible incertidumbre por parte del cliente en la solicitud de nuevos requerimientos de software que cumplan con sus expectativas de negocio.

## PRESUPUESTO DETALLADO

### COSTO DE RECURSO HUMANO

RECURSO HUMANO							
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR X CANTIDAD	VARLO X MES	VALOR TOTAL	TOTAL DE MESES	VALOR TOTAL MESES
Gerente del Proyecto	1	\$2.000.000	\$2.000.000	1	\$2.000.000	6	\$12.000.000
Levantamiento de Información	2	\$1.600.000	\$3.200.000	1	\$3.200.000	1	\$3.200.000
Análisis de Información	1	\$1.600.000	\$1.600.000	1	\$1.600.000	1	\$1.600.000
Diseñador	1	\$3.200.000	\$3.200.000	1	\$3.200.000	1	\$3.200.000
Programadores	2	\$1.600.000	\$3.200.000	1	\$3.200.000	3	\$9.600.000
Pruebas de Software	1	\$1.600.000	\$1.600.000	1	\$1.600.000	1	\$1.600.000
Implementación	2	\$1.600.000	\$3.200.000	1	\$3.200.000	1	\$3.200.000
Documentador	1	\$1.200.000	\$1.200.000	1	\$1.200.000	6	\$7.200.000
					\$19.200.000		\$41.600.000

**Tabla 9.1 Presupuesto detallado – Costo de recurso humano**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

PARA FISCALES DEL LOS EMPLEADOS				
		X MES	MESES	X LA CANTIDAD DE MESES
Gerente del Proyecto	1	\$930.759	6	\$5.584.554
Levantamiento de Información	2	\$1.494.036	1	\$1.494.036
Análisis de Información	1	\$747.018	1	\$747.018
Diseñador	1	\$1.481.983	1	\$1.481.983
Programadores	2	\$1.494.036	3	\$4.482.108
Pruebas de Software	1	\$747.018	1	\$747.018
Implementación	2	\$1.494.036	1	\$1.494.036
Documentador	1	\$563.277	6	\$3.379.662
		<b>\$8.952.163</b>		<b>\$19.410.415</b>

**Tabla 9.2 Presupuesto detallado – Parafiscales de los empleados**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

VALORES GENERALES DE LOS PARAFISCALES	
DESCRIPCION	VALOR
VALOR MENSUAL TOTAL EMPLEADOS CON PARAFISCALES	\$8.952.163
VALOR TOTAL SEMESTRAL DE LOS EMPLEADOS CON PARAFISCALES	\$19.410.415

**Tabla 9.3 Presupuesto detallado – Valores generales de los parafiscales**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

NOMINA GENERAL	
NOMINA MENSUAL	\$28.152.163
NOMINA SEMESTRAL	\$61.010.415

**Tabla 9.4 Presupuesto detallado – Nomina general**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 9.1 Presupuesto detallado – Nómina mensual sin parafiscales**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## NOMINA SEMESTRAL SIN PARAFISCALES



**Figura 9.2 Presupuesto detallado – Nómina semestral sin parafiscales**

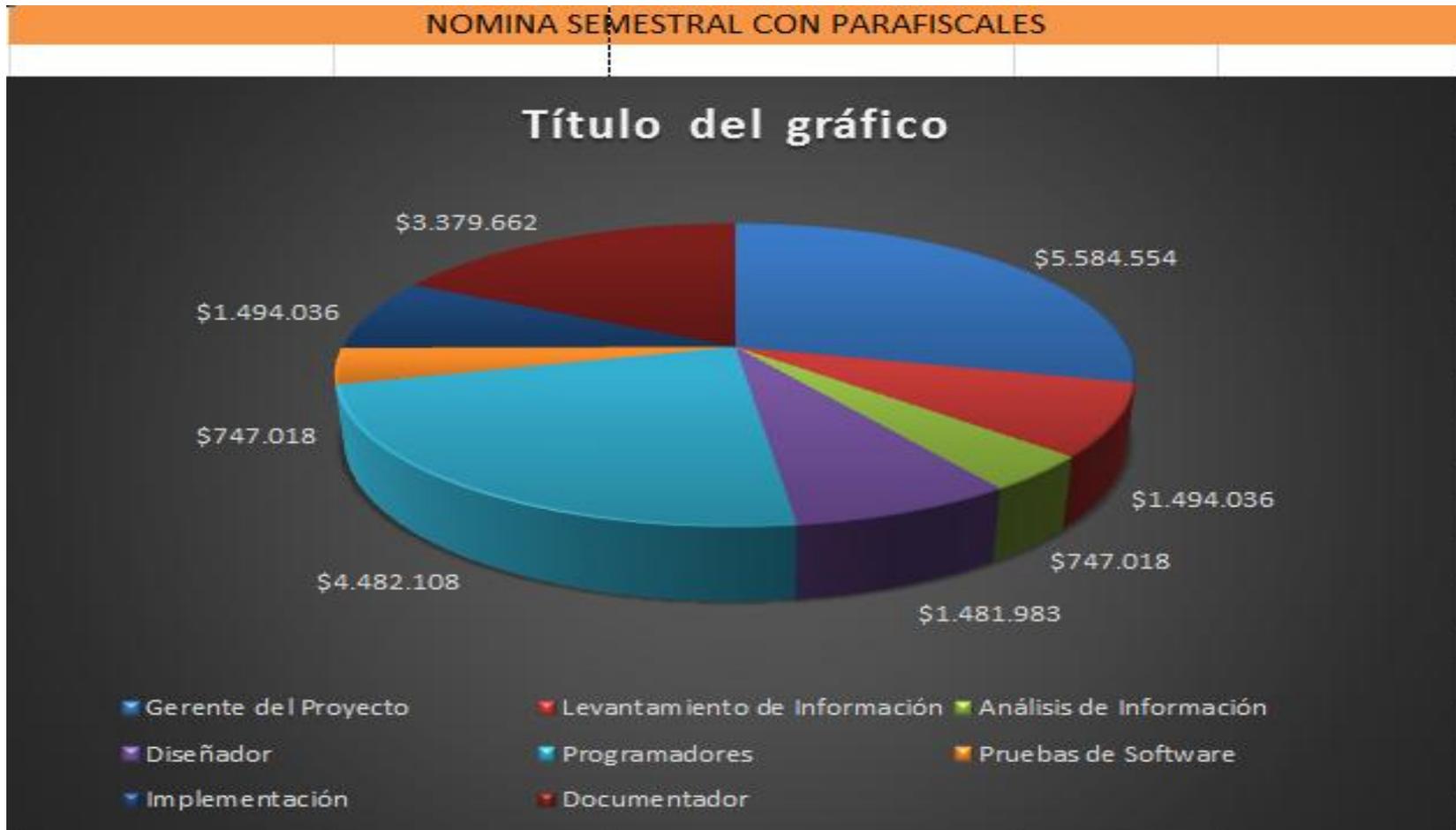
Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

PARAFISCALES MENSUALES



**Figura 9.3 Presupuesto detallado – Parafiscales mensuales**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 9.4 Presupuesto detallado – Nomina semestral con parafiscales**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## COSTOS FIJOS

COSTOS FIJOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD UNITARIA X DIA	CANTIDAD UNITARIA POR MES	VALOR UNITARIA X DIA	VALOR POR MES	VALOR SEMESTRAL
INTERNET	N/A	1	\$3.000	\$90.000	\$540.000
ARRIENDO	N/A	1	\$26.667	\$800.010	\$4.800.060
TRANSPORTES (1 PERSONA)	2	60	\$3.100	\$93.000	\$558.000
AGUA	Ç	1	\$2.000	\$60.000	\$360.000
LUZ	N/A	1	\$2.000	\$60.000	\$360.000
			\$36.767	\$1.103.010	\$6.618.060
DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR X CANT	REFERENCIA	
LIC. De Windows Server	2	\$1.339.000	\$2.678.000	INSERTEL GRM	
TABLET	1	\$500.000	\$500.000	INSERTEL GRM	
PC SERVER HP EliteDesk 800 G1 SFF	2	\$3.043.000	\$6.086.000	INSERTEL GRM	
Lic. De Oracle Standard Edition One	1	\$14.500.000	\$14.500.000	INSERTEL GRM	

**Tabla 9.5 Presupuesto detallado – Costos fijos**

Fuente: Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## COSTO TOTAL DEL PROYECTO

COSTO BRUTO	
DESCRIPCION	VALOR
RECURSO HUMANO	\$61.010.415
GASTOS FIJOS	\$6.618.060
EQUIPOS	\$6.586.000
SOFTWARE	\$15.839.000
TOTAL	\$90.053.475

**Tabla 9.6 Presupuesto detallado – Costo total del proyecto**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)



**Figura 9.5 Presupuesto detallado – Costos brutos**  
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

RELACION COSTO BENEFICIO							
DESCRIPCION	CANTIDAD X MES	COSTOS POR UNIDAD EN EL PRIMER MES	COSTO TOTAL POR EL PRIMER MES	OTROS GASTOS	COSTO TOTAL POR EL SEGUNDO MES	COSTO TOTAL POR MESES RESTANTES (10)	COSTO TOTAL POR EL AÑO
IMPRESORAS	20	\$1.500.000	\$30.000.000	N/A	N/A	N/A	\$30.000.000
PAPEL	100	\$7.000	\$700.000	N/A	\$700.000	\$7.000.000	\$8.400.000
CONSUMIBLES	40	N/A	N/A	\$70.000	\$2.800.000	\$28.000.000	\$30.800.000
SERVICIOS A TERCEROS	1	\$3.000.000	\$3.000.000	N/A	\$3.000.000	\$30.000.000	\$36.000.000
		\$4.507.000	\$33.700.000	\$70.000	\$6.500.000	\$65.000.000	\$105.200.000

**Tabla 9.7 Presupuesto detallado – Relación costo beneficio**

Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

## **BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN**

### **OPERACIONALES**

Se han identificado múltiples ventajas a nivel operacional dado que el proceso de digitalización de las afiliaciones a servicios o productos se realizara de forma directa en un dispositivo móvil o PC. Las siguientes son los beneficios identificados a lo largo del estudio:

- Reducción en los tiempos de proceso de digitalización de las afiliaciones.
- Optimización en las actividades de gestión y control de asignación de instalaciones de servicios o productos adquiridos por el cliente permitiendo una mejor atención al usuario.
- Mejoramiento de las actividades de consulta de afiliaciones de servicios adquiridos por el cliente para llevar a cabo un control detallado de los aspectos particulares de las mismas.

### **DE GESTIÓN**

En el área de gestión de la información se ha mejorado el proceso debido a que ahora un único receptor de la información ha permitido abolir la tercerización del proceso de digitalización por parte de la empresa que actualmente lleva el proceso reduciendo costos en la operación, además de garantizar la fiabilidad de la información.

También eliminara el uso de papelería física lo cual beneficiara en gran medida a la conservación del medio ambiente.

### **DE INFRAESTRUCTURA**

A nivel de infraestructura la evolución tecnología innova con grandes avances con la implementación de los nuevos equipos móviles que permitirán la ejecución de la aplicación web móvil, que además permite la opción de adaptar el diseño de la interfaz de usuario de la misma de acuerdo al dispositivo de ejecución.

### **DE TI**

En el ámbito de TI con la implementación de las nuevas tecnologías web móviles como son JQueryMobile permite ir cada día a la vanguardia tecnológica desarrollando aplicaciones con soporte operacional para dispositivos de diferentes plataformas.

## **ALCANCES DEL PROYECTO**

El alcance funcional de la aplicación web y móvil se delimitara para soportar el proceso de digitalización de afiliaciones de servicios, consulta de reportes de afiliaciones, reporte de instalaciones y agenda de instalaciones según se definió en los requerimientos del proyecto en la sección del documento “Requerimientos funcionales y no funcionales”.

Respecto al ámbito de desarrollo técnico del proyecto abarca lo siguiente:  
Entregar el desarrollo de un prototipo funcional de una aplicación web para poder ser ejecutado desde un pc y el prototipo funcional de una aplicación web móvil desarrollado en JQueryMobile para el entorno de ejecución de un dispositivo móvil.

Los prototipos funcionales cumplirán con los requerimientos descritos en los casos de uso planteados para el desarrollo de la aplicación, los cuales exponen en detalle cómo se manejara el proceso de digitalización de afiliaciones y reporte de instalaciones de los servicios adquiridos por el cliente.

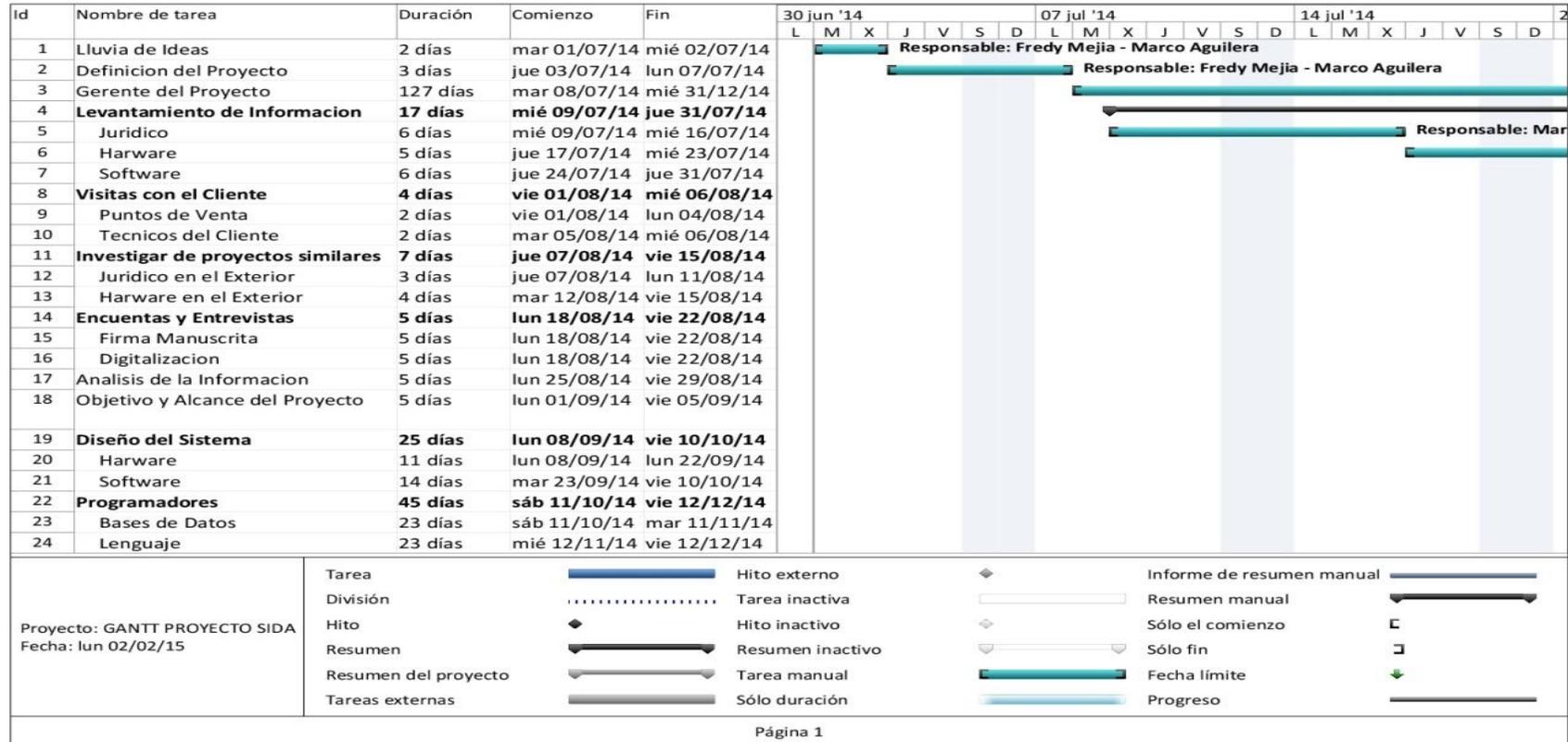
Cabe mencionar que aunque el actual desarrollo no cuenta con una aceptación formal por parte de una empresa de telecomunicaciones nos enfocamos puntualmente en las necesidades identificadas en el proceso de digitalización de las afiliaciones e instalaciones de servicios.

## **LIMITACIONES DEL PROYECTO**

La implementación estará limitada a un entorno local de ejecución (localhost) dado que la presentación de la aplicación delimita su ámbito al desarrollo de un prototipo funcional, además la adquisición de un servidor supondría un gasto considerable debido a los requerimientos técnicos de software y hardware que requiere el entorno de ejecución de la aplicación.



## CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PRODUCTO

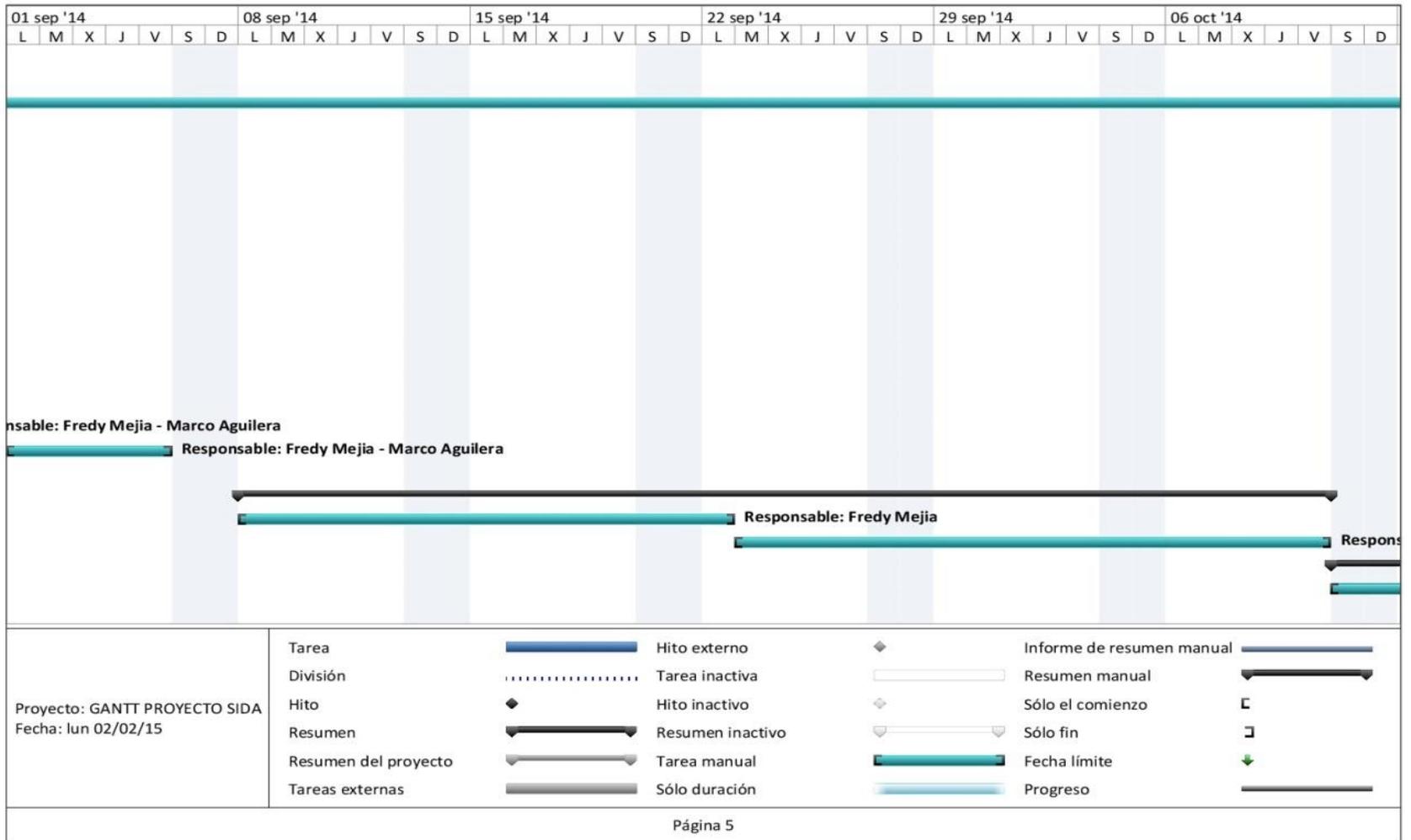


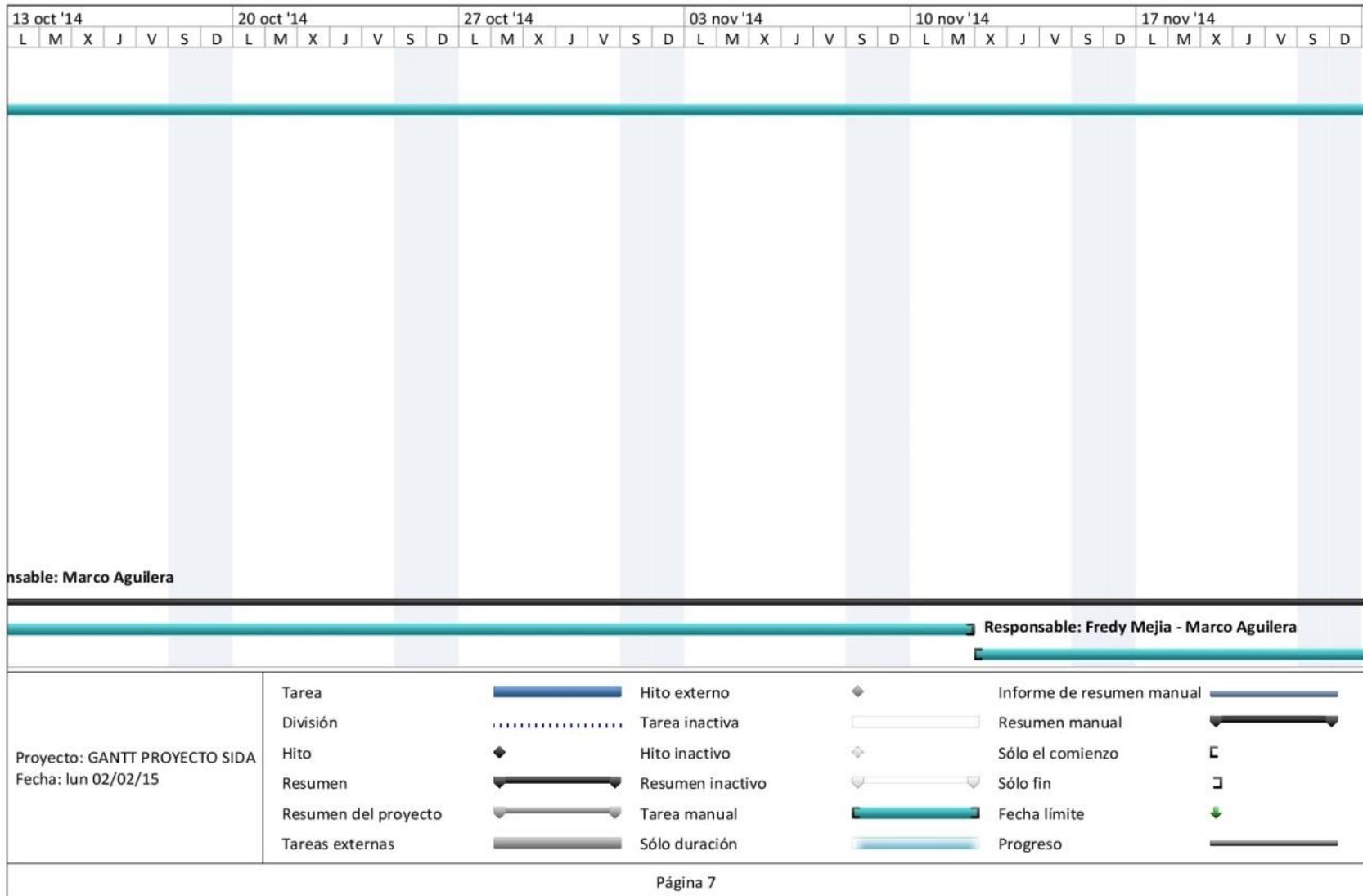
**Figura 9.6 Presupuesto detallado – Cronograma del proyecto**

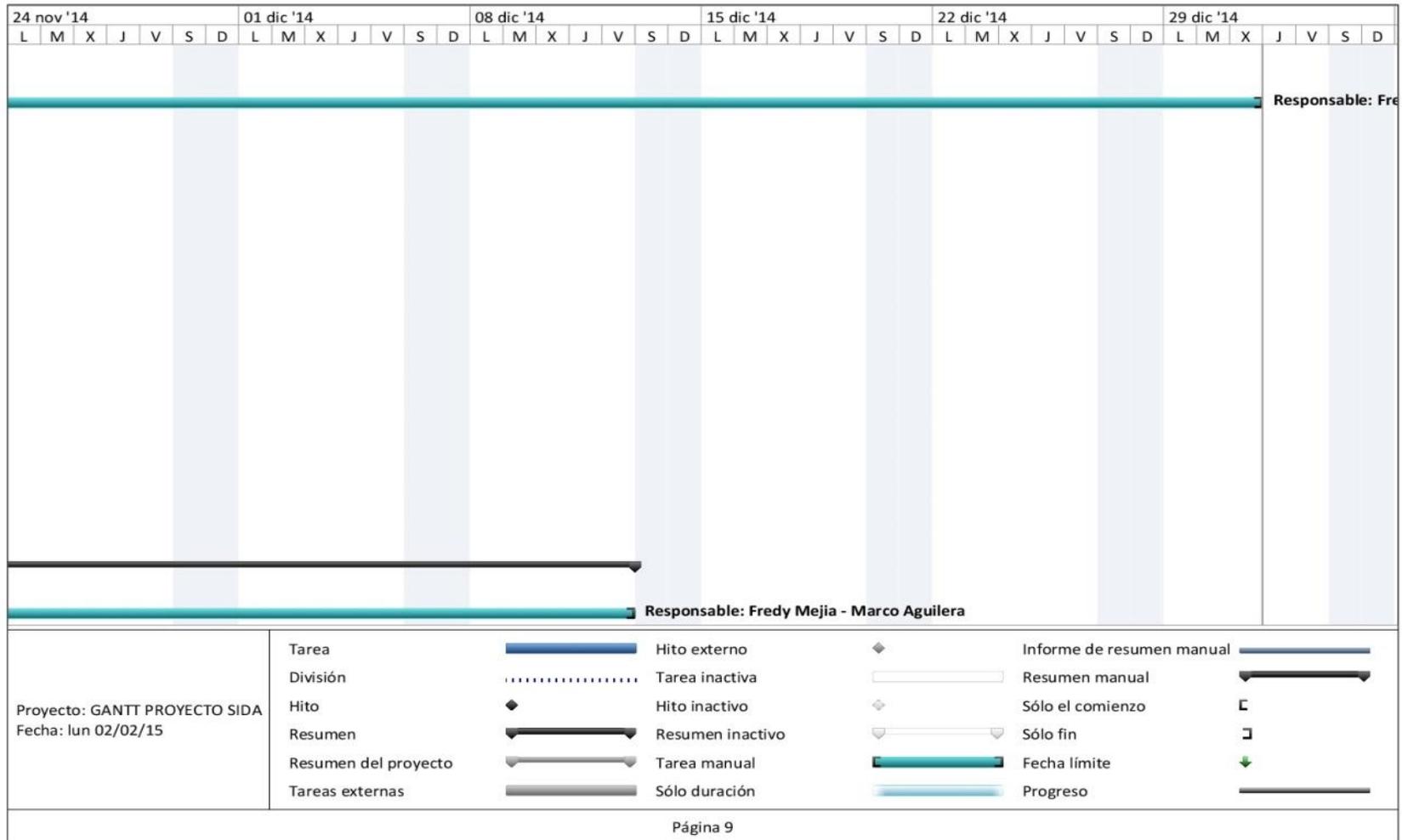
Fuente:Esquema de autoría propia (Aguilera Marco y Mejia Fredy)

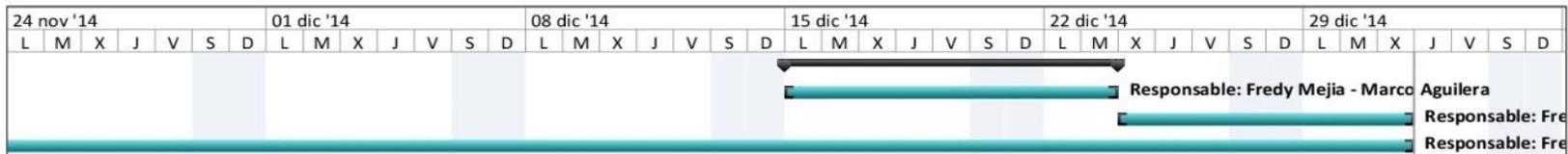












Proyecto: GANTT PROYECTO SIDA Fecha: lun 02/02/15	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

## RECOMENDACIONES

Se han identificado una serie de recomendaciones a tener en cuenta:

- Para una adecuada visualización de los contenidos de la interfaz de usuario de la aplicación web y móvil, es necesario que la misma se ejecute en un dispositivo móvil con un ancho de pantalla de mínimo 7 pulgadas, con el objetivo de proveer una mejor usabilidad y experiencia de usuario y que no se pierda o se distorsione la resolución de la aplicación.
- En caso de una implementación de la aplicación en una empresa del sector de las telecomunicaciones bajo un ambiente de producción sería necesario capacitar a todos los usuarios finales acerca del funcionamiento de la misma.
- Se recomienda que al momento de genera informes desde la aplicación, se realice desde un dispositivo Móvil o PC que tenga instalado un visualizador de PDF para poder ver la información del reporte descargado.
- El dispositivo que ingrese a la plataforma, deberá contar un excelente internet y recursos de hardware, para que así el usuario pueda interactuar de forma amena con la aplicación y no especifique que la aplicación es lenta y no sirve.
- Se debe realizar mantenimiento periódico al servidor de aplicaciones y Servidor de bases de datos para que no se sature y cree deficiencias en la aplicación.

## CONCLUSIONES

Luego de analizar cada una de las etapas de construcción de este proyecto cabe resaltar algunos aspectos relevantes los cuales son:

- Al utilizar un motor de base de datos como es Oracle Express 10g el rendimiento de la base de datos es optimizado debido a sus beneficios de soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma.
- El uso del lenguaje procedimental PL/SQL facilita en gran medida la programación estructurada combinada con el lenguaje SQL lo cual proporciona una excelente alternativa en la construcción de la lógica de la capa datos debido a su practicidad y los beneficios de rendimiento que conlleva aislar la gestión de los procesos asociados a los datos .Debido a que su almacenamiento y compilación se realiza en la misma base de datos ofrece de manera eficiente el performance de la aplicación.
- Utilizar un entorno de desarrollo integrado como es Netbeans facilita formidablemente el desarrollo de tecnologías Java lo cual permite tener una curva de aprendizaje menor a si se estuviera utilizando otra herramienta de construcción de software.

## MANUAL DE USUARIO.

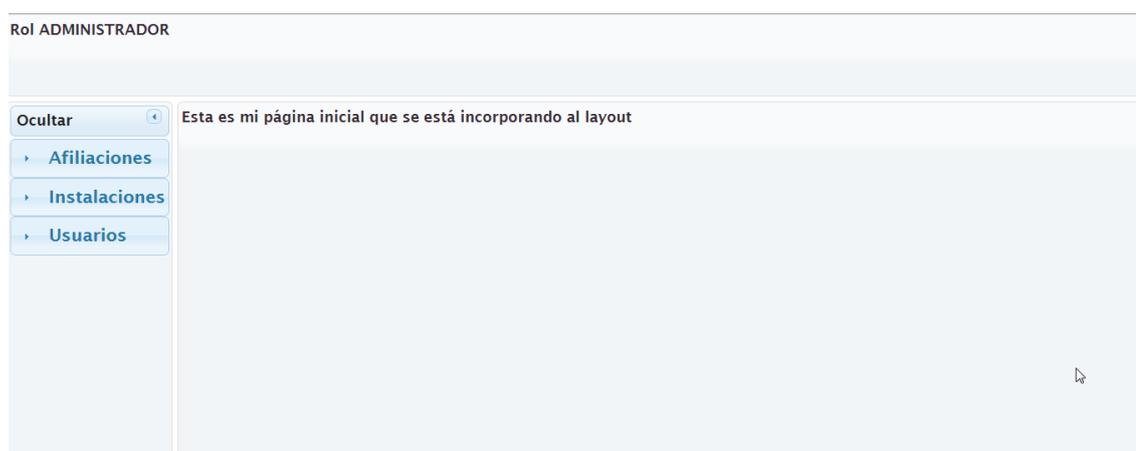
La siguiente aplicación posee tres tipos de usuarios o perfiles las cuales tiene cada uno distintas funciones.

### PERFIL ADMINISTRADOR

Ingresamos con el usuario y contraseña en el login de usuario como se muestra en la imagen.



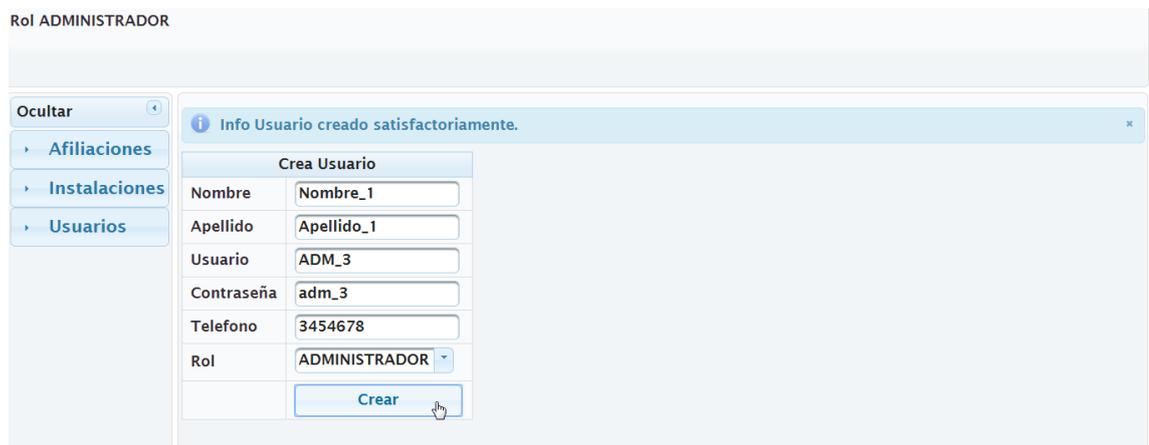
Después de ingresar con el perfil administrador veremos en el panel izquierdo superior tres módulos como se muestra en la imagen.



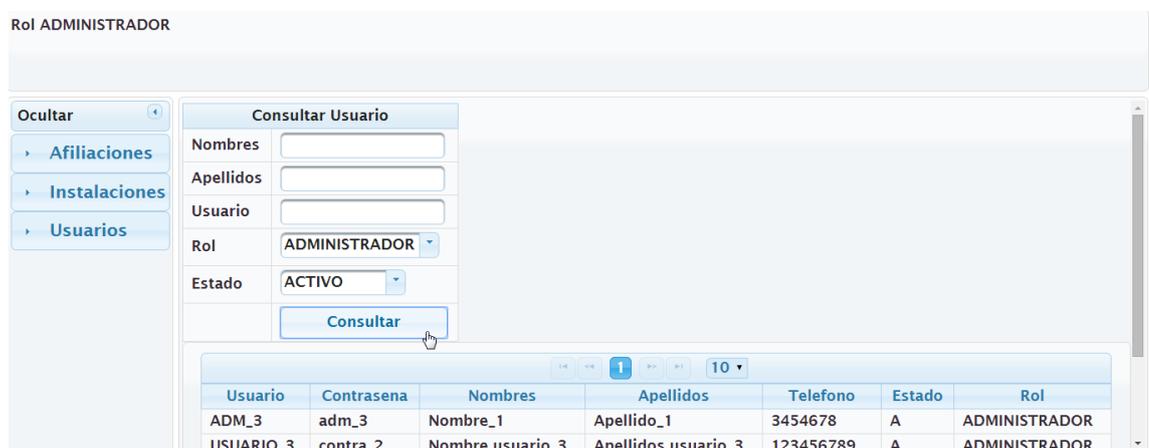
Ahora nos enfocaremos en el módulo usuarios donde mostraremos cada uno de sus ítems.



En el Subitem Usuarios mostraremos como crear un perfil administrador.



En el siguiente pantallazo mostraremos la consulta de usuarios administrador con filtros seleccionados.



En el siguiente pantallazo mostraremos como editar un perfil administrador.

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Rol: ADMINISTRADOR

Estado: ACTIVO

Consultar

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
ADM_3	adm_3	Nombre_1	Apellido_1	3454678	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_3	contra_2	Nombre usuario_3	Apellidos usuario_3	123456789	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_4	12345	Nombre usuario_4	Apellidos usuario_4	3201256984	A	ADMINISTRADOR

Editar Eliminar Refrescar

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Rol: ADMINISTRADOR

Estado: ACTIVO

Consultar

Editar usuario

Usuario: ADM\_3

Contraseña: adm\_3

Nombres: Nombre\_1

Apellidos: Apellido\_1

Telefono: 3454678

Estado: ACTIVO

Id rol: ADMINISTRADOR

Salvar Cancelar

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
ADM_3	adm_3	Nombre_1	Apellido_1	3454678	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_3	contra_2	Nombre usuario_3	Apellidos usuario_3	123456789	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_4	12345	Nombre usuario_4	Apellidos usuario_4	3201256984	A	ADMINISTRADOR

Refrescar

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Rol: ADMINISTRADOR

Estado: ACTIVO

Consultar

Info Usuario modificado satisfactoriamente.

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
ADM_3	adm_3	Nombre_3	Apellido_3	9989989	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_3	contra_2	Nombre usuario_3	Apellidos usuario_3	123456789	A	ADMINISTRADOR
USUARIO_4	12345	Nombre usuario_4	Apellidos usuario_4	3201256984	A	ADMINISTRADOR

Ahora mostraremos como eliminar un usuario

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
TECNICO_1	tecnico_11	Nombre tecnico_1	Apellido tecnico_1	2345789	A	TECNICO
TECNICO_2	tecnico_22	Nombre tecnico_2	Apellido tecnico_2	21212	A	TECNICO
TECNICO_3	tecnico_33	Nombre tecnico_3	Apellido tecnico_3	323435	A	TECNICO
TECNICO_4	tecnico_44	Nombre tecnico_4	Apellido tecnico_4	66898765	A	TECNICO
TECNICO_5	tecnico_55	Nombre tecnico_5	Apellido tecnico_5	5464	A	TECNICO
TECNICO_6	tecnico_67	Nombre tecnico_6	Apellido tecnico_6	546432454	A	TECNICO
TECNICO_7	tecnico_77	Nombre tecnico_7	Apellido tecnico_7	323324	A	TECNICO
TECNICO_8	tecnico_8	Nombre tecnico_8	Apellido tecnico_8	322435	A	TECNICO
TECNICO_9	tecnico_9	Nombre tecnico_9	Apellido tecnico_9	23242	A	TECNICO

1 10

Editar Eliminar Refrescar

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
TECNICO_1	tecnico_11	Nombre tecnico_1	Apellido tecnico_1	2345789	A	TECNICO
TECNICO_2	tecnico_22	Nombre tecnico_2	Apellido tecnico_2	21212	A	TECNICO
TECNICO_3	tecnico_33	Nombre tecnico_3	Apellido tecnico_3	323435	A	TECNICO
TECNICO_4	tecnico_44	Nombre tecnico_4	Apellido tecnico_4	66898765	A	TECNICO
TECNICO_5	tecnico_55	Nombre tecnico_5	Apellido tecnico_5	5464	A	TECNICO
TECNICO_6	tecnico_67	Nombre tecnico_6	Apellido tecnico_6	546432454	A	TECNICO
TECNICO_7	tecnico_77	Nombre tecnico_7	Apellido tecnico_7	323324	A	TECNICO
TECNICO_8	tecnico_8	Nombre tecnico_8	Apellido tecnico_8	322435	A	TECNICO
TECNICO_9	tecnico_9	Nombre tecnico_9	Apellido tecnico_9	23242	A	TECNICO

1 10

Editar Eliminar Refrescar

Confirmación

Esta seguro que desea eliminar este registro ?

Confirmar Cancelar

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Usuario

Rol TECNICO

Estado ACTIVO

Consultar

Info Usuario eliminado satisfactoriamente.

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
TECNICO_1	tecnico_11	Nombre tecnico_1	Apellido tecnico_1	2345789	A	TECNICO
TECNICO_2	tecnico_22	Nombre tecnico_2	Apellido tecnico_2	21212	A	TECNICO
TECNICO_3	tecnico_33	Nombre tecnico_3	Apellido tecnico_3	323435	A	TECNICO
TECNICO_4	tecnico_44	Nombre tecnico_4	Apellido tecnico_4	66898765	A	TECNICO

1 10

Ahora mostraremos una actualización o consulta de los usuarios que se encuentran activos en la plataforma SIDAFI.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Usuario	Contraseña	Nombres	Apellidos	Telefono	Estado	Rol
TECNICO_1	tecnico_11	Nombre tecnico_1	Apellido tecnico_1	2345789	A	TECNICO
TECNICO_2	tecnico_22	Nombre tecnico_2	Apellido tecnico_2	21212	A	TECNICO
TECNICO_3	tecnico_33	Nombre tecnico_3	Apellido tecnico_3	323435	A	TECNICO
TECNICO_4	tecnico_44	Nombre tecnico_4	Apellido tecnico_4	66898765	A	TECNICO
TECNICO_5	tecnico_55	Nombre tecnico_5	Apellido tecnico_5	5464	A	TECNICO
TECNICO_6	tecnico_67	Nombre tecnico_6	Apellido tecnico_6	546432454	A	TECNICO
TECNICO_8	tecnico_8	Nombre tecnico_8	Apellido tecnico_8	322435	A	TECNICO
TECNICO_9	tecnico_9	Nombre tecnico_9	Apellido tecnico_9	23242	A	TECNICO

Editar Eliminar Refrescar

En el siguiente pantallazo mostraremos los 3 tipos perfiles que posee la aplicación.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Crear usuario

Gestionar usuarios

Gestionar roles

Crea rol de suario

Nombre rol

Crear

Id rol	Descripcion
1	ADMINISTRADOR
2	ASESOR
3	TECNICO

Editar Eliminar Refrescar

Para crear un rol de usuario se crea de la siguiente manera.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Crear usuario

Gestionar usuarios

Gestionar roles

Crea rol de suario

Nombre rol

Crear

Id rol	Descripcion
1	ADMINISTRADOR
2	ASESOR
3	TECNICO

Editar Eliminar Refrescar

## Rol ADMINISTRADOR

Formulario "Crea rol de suario" con el campo "Nombre rol" establecido en "rol\_ejemplo" y un botón "Crear".

Id rol	Descripcion
1	ADMINISTRADOR
2	ASESOR
3	TECNICO
41	ROL_EJEMPLO

Botones de acción: Editar, Eliminar, Refrescar.

Ahora mostraremos como editar un ROL.

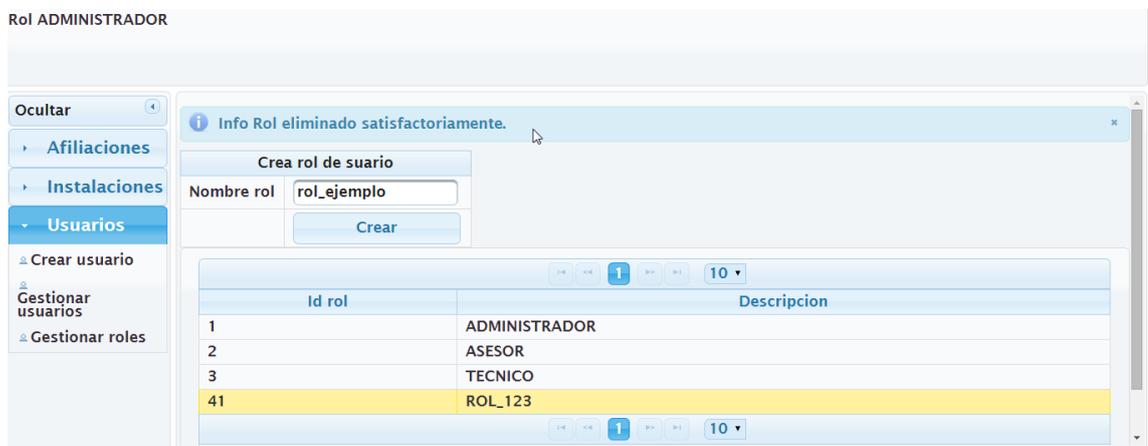
Dialogo "Editar Rol" con los campos "Id rol" (41) y "Descripcion" (ROL\_123). Botones "Salvar" y "Cancelar".

## Rol ADMINISTRADOR

Notificación de éxito: "Info Rol modificado satisfactoriamente."

Id rol	Descripcion
1	ADMINISTRADOR
2	ASESOR
3	TECNICO
41	ROL_123

Ahora mostraremos como eliminar un ROL.



En la siguiente pantallazo mostraremos como realizar una consulta a los roles existentes.



Ahora explicaremos el modulo instalaciones.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Consultar Instalaciones

Codigo de servicio

Id de afiliacion

Fecha desde

Fecha hasta

Tecnico

Estado

Consultar

Codigo	No.	Tecnico	Producto	Id	Nombre	Direccion	Barrio	Tel.	Tel.	Fecha	Tel.
--------	-----	---------	----------	----	--------	-----------	--------	------	------	-------	------

Ahora mostraremos una consulta de las instalaciones tanto pendientes como realizadas con diferentes criterios de búsqueda entre ellos rangos de fechas.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo de servicio

Id de afiliacion

Fecha desde

Fecha hasta

Tecnico

Estado

May 2015

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Codigo servicio	No. afiliacion	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	F inst
-----------------	----------------	----------------	----------------------	--------	-----------	--------------	--------

## PERFIL TECNICO

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Código de servicio

Id de afiliacion

Fecha desde

Fecha hasta

Tecnico

Estado

Todos

- TECNICO\_1
- TECNICO\_2
- TECNICO\_3
- TECNICO\_4
- TECNICO\_5
- TECNICO\_6
- TECNICO\_8
- TECNICO\_9

Codigo servicio	No. afiliacion	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	F inst
-----------------	----------------	----------	------------	----------------	----------------------	--------	-----------	--------------	--------

Footera

## ESTADO

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo de servicio:

Id de afiliacion:

Fecha desde: 01-05-2015

Fecha hasta: 01-05-2015

Tecnico: Todos

Estado: Todos

Todos  
Instalado  
Pendiente

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	F inst
-----------------	----------------	---------	----------	------------	----------------	----------------------	--------	-----------	--------------	--------

## CREACION DE UN NUEVO REGISTRO DE INSTALACION

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

42	185	TECNICO_2	Producto 1	2343543	LK lk	io	oi	lkj	oj	20110
61	202	TECNICO_4	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	Cll 7 jkklij	Tintal	6800932	313334455	20111
67	202	TECNICO_1	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	Cll 7 jkklij	Tintal	6800932	313334455	20120

+ Crear    Instalar    Eliminar    Refrescar

Exportar

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

42	185	TECNICO_2	Producto 1	2343543	LK lk	io	oi	lkj	oj	20110
61	202	TECNICO_4	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	Cll 7 jkklij	Tintal	6800932	313334455	20111
67	202	TECNICO_1	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	Cll 7 jkklij	Tintal	6800932	313334455	20120

Crear registro de instalacion

Id afiliacion: Id: 175

Fecha instalacion: 17-05-2015

Tecnico: TECNICO\_9

Salvar    Cancelar

Exportar

## Realizar instalación Pendiente

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

42	185	TECNICO_2	Producto 1	2343543	LK lk	io	oi	lkj	oj	10
61	202	TECNICO_4	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	CII 7 jkkkj	Tintal	6800932	313334455	2011
67	202	TECNICO_1	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	CII 7 jkkkj	Tintal	6800932	313334455	20120

+ Crear   **Instalar**   Eliminar   Refrescar

Exportar

Footera

Ahora redefinimos la fecha de instalación que se generó provisionalmente al momento de generar la afiliación

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

42	185	TECNICO_2	Producto 1	2343543	LK lk	io	oi	lkj	oj	10
61	202	TECNICO_4	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	CII 7 jkkkj	Tintal	6800932	313334455	2011
67	202	TECNICO_1	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	CII 7 jkkkj	Tintal	6800932	313334455	20120

+ Crear   **Instalar**   Eliminar   Refrescar

Exportar

Footera

### Instalar servicio y/o producto

Id afiliacion: 202

Producto: Producto 1

Fecha instalacion \*: 20-05-2015

Tecnico: May 2015

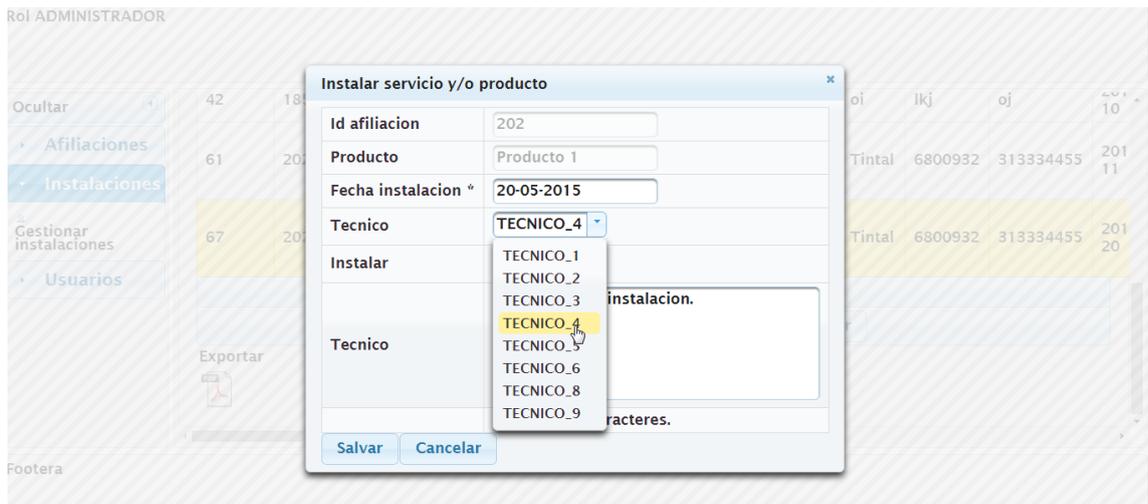
Instalar:

Tecnico:

Calendar: 16

Salvar Cancelar

Ahora asignaremos un técnico para el servicio.



En el siguiente pantallazo mostraremos el cambio de estado de un servicio y podremos escribir una pequeña observación del servicio prestada si así lo requiere el técnico.



RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Info Servicio/producto instalado satisfactoriamente.

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	F inst
21	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	201 15
41	183	TECNICO_8	Producto 3	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	201 30
42	185	TECNICO_2	Producto 1	2343543	LK lk	io	oi	lkj	oj	201 10
61	202	TECNICO_4	Producto 1	1010179976	Marco Antonio Aguilera Torres	Cll 7 jkklj	Tintal	6800932	313334455	201 11

Footera

En el siguiente mostraremos como eliminar un registro de instalación, lo primero que tendremos que hacer es seleccionar el registro de eliminar y dar clic en el botón eliminar.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	Fecha instalacion	Tel Celu
68	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-20	jhu
81	175	TECNICO_1	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-11	jhu

+ Crear    + Instalar    **Eliminar**    + Refrescar

Exportar

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	Fecha instalacion	Tel Celu
68	175						iuui	jg	jhu	2015-05-20	jhu
81	175						iuui	jg	jhu	2015-05-11	jhu

Confirmacion

Esta seguro que desea eliminar este registro ?

Confirmar    Cancelar

Exportar

Footera

Ahora mostraremos un pantallazo donde se permite realizar una actualización de los servicios.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	Fecha instalacion	Tel Celu
68	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-20	jhu
101	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-17	jhu

+ Crear   + Instalar   + Eliminar   + Refrescar

Exportar

Exportar información de instalaciones a archivo en formato Excel

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones**
- Gestionar instalaciones
- Usuarios

Codigo servicio	No. afiliacion	Tecnico	Producto	Id cliente	Nombre cliente	Direccion residencia	Barrio	Tel. Casa	Tel. Celular	Fecha instalacion	Tel Celu
68	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-20	jhu
101	175	TECNICO_9	Producto 1	12345	j h	fdfd	iuui	jg	jhu	2015-05-17	jhu

+ Crear   + Instalar   + Eliminar   + Refrescar

Exportar

Ahora explicaremos el módulo de Afiliaciones donde explicaremos cada uno de los pasos para afiliar un cliente.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones**
- Afiliar cliente
- Reporte Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Consulta centrales de riesgo

- Informacion cliente

Tipo identificación  
Cedula de ciudadanía

Número de identificación  
0

Consultar

Se procede a consultar al cliente en la central de riesgos.

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
  - Afiliar cliente
  - Reporte Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Consulta centrales de riesgo



Tipo identificación  
Cedula de ciudadanía

Número de identificación  
878215445

Consultar

Información cliente

Si el cliente esta reportado no permitirá afiliar el cliente para proceder a prestarle el servicio.

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
  - Afiliar cliente
  - Reporte Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Consulta centrales de riesgo



Tipo identificación  
Cedula de ciudadanía

Número de identificación  
878215445

Consultar

Información cliente

**CIFIN**

El señor(a) Manuel Andres identificado con CC tiene información en Sifin. Observacion: Se reporta por mora en el pago de SIFIN desde 02/02/2014 . .Fecha de reporte: 2015-04-02

## Consulta en DATACREDITO

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
  - Afiliar cliente
  - Reporte Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Consulta centrales de riesgo



Tipo identificación  
Cedula de ciudadanía

Número de identificación  
88887799

Consultar

Información cliente

**DataCredito\***

El señor(a) usuario datacredito 3N usuario datacredito 3A identificado con CC tiene información en Datacredito. Observacion: Reportado por mora en tarjeta visa desde el 20/03/2014 .Fecha de reporte: 2015-04-02

Ahora mostraremos si el cliente es apto y no se encuentra reportado en ninguna de las centrales de riegos se puede diligenciar el formulario de afiliación.

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar	<b>Formulario de afiliacion</b>																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Afiliaciones</li> <li>› Instalaciones</li> <li>› Usuarios</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>Tipo identificación</td> <td>CC</td> </tr> <tr> <td>Número de identificación</td> <td>123456789</td> </tr> <tr> <td>Tipo servicio</td> <td>Producto 1</td> </tr> <tr> <td>Nombres</td> <td>Pedro Antonio</td> </tr> <tr> <td>Apellidos</td> <td>Perez Moralez</td> </tr> <tr> <td>Telefono casa</td> <td>3234567</td> </tr> <tr> <td>Telefono celular</td> <td>319 294 9999</td> </tr> <tr> <td>Direccion residencia</td> <td>Av Juarez # 1-15</td> </tr> <tr> <td>Barrio</td> <td>Torreon</td> </tr> <tr> <td>Email</td> <td>pedro22@gmail.com</td> </tr> </table>	Tipo identificación	CC	Número de identificación	123456789	Tipo servicio	Producto 1	Nombres	Pedro Antonio	Apellidos	Perez Moralez	Telefono casa	3234567	Telefono celular	319 294 9999	Direccion residencia	Av Juarez # 1-15	Barrio	Torreon	Email	pedro22@gmail.com
Tipo identificación	CC																				
Número de identificación	123456789																				
Tipo servicio	Producto 1																				
Nombres	Pedro Antonio																				
Apellidos	Perez Moralez																				
Telefono casa	3234567																				
Telefono celular	319 294 9999																				
Direccion residencia	Av Juarez # 1-15																				
Barrio	Torreon																				
Email	pedro22@gmail.com																				

## Diligenciamiento de Referencia Personal

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar	<b>Referencia personal</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Afiliaciones</li> <li>› Instalaciones</li> <li>› Usuarios</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>Tipo identificación</td> <td>Cedula de extranjeria</td> </tr> <tr> <td>Número de identificación</td> <td>345654767</td> </tr> <tr> <td>Nombres</td> <td>Nayibe Andrea</td> </tr> <tr> <td>Apellidos</td> <td>Morales Morales</td> </tr> <tr> <td>Telefono casa</td> <td>4256534</td> </tr> <tr> <td>Telefono celular</td> <td>313 555 9999</td> </tr> </table>	Tipo identificación	Cedula de extranjeria	Número de identificación	345654767	Nombres	Nayibe Andrea	Apellidos	Morales Morales	Telefono casa	4256534	Telefono celular	313 555 9999
Tipo identificación	Cedula de extranjeria												
Número de identificación	345654767												
Nombres	Nayibe Andrea												
Apellidos	Morales Morales												
Telefono casa	4256534												
Telefono celular	313 555 9999												

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar	Telefono celular 313 555 9999																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Afiliaciones</li> <li>› Instalaciones</li> <li>› Usuarios</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Referencia familiar</b></td> </tr> <tr> <td>Tipo identificación</td> <td>Cedula de ciudadanía</td> </tr> <tr> <td>Número de identificación</td> <td>656656565</td> </tr> <tr> <td>Nombres</td> <td>Marx Andres</td> </tr> <tr> <td>Apellidos</td> <td>Toledo Espitia</td> </tr> <tr> <td>Telefono casa</td> <td>34455778</td> </tr> <tr> <td>Telefono celular</td> <td>313 455 7897</td> </tr> <tr> <td><b>Firma</b></td> </tr> <tr> <td>Firma 123456</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Siguiente"/> </td> </tr> </table>	<b>Referencia familiar</b>	Tipo identificación	Cedula de ciudadanía	Número de identificación	656656565	Nombres	Marx Andres	Apellidos	Toledo Espitia	Telefono casa	34455778	Telefono celular	313 455 7897	<b>Firma</b>	Firma 123456	<input type="button" value="Siguiente"/>	
<b>Referencia familiar</b>																		
Tipo identificación	Cedula de ciudadanía																	
Número de identificación	656656565																	
Nombres	Marx Andres																	
Apellidos	Toledo Espitia																	
Telefono casa	34455778																	
Telefono celular	313 455 7897																	
<b>Firma</b>																		
Firma 123456																		
<input type="button" value="Siguiente"/>																		

## Asignación de cita provisional para la instalación

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Cita de instalación provisional

Fecha

Aceptar

Numero de afiliacion

221

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Cita de instalación provisional

Fecha

May 2015

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Numero de afiliacion

221

RoI ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Cita de instalación provisional

Fecha

Aceptar

Numero de afiliacion

221

Elige si desea enviar el formulario de afiliación por correo electrónico.

Rol ADMINISTRADOR

Ocultar

- Afiliaciones
- Instalaciones
- Usuarios

Desea enviar formulario por correo electrónico ?

SI  NO

Ahora ingresamos con el ROL ASESOR.

Para el asesor solo estará disponible el módulo de afiliaciones.

Rol ASESOR

Ocultar

- Afiliaciones
  - Afiliar cliente
  - Reporte Afiliaciones

Esta es mi página inicial que se está incorporando al layout

Ingresamos con el usuario ROL TECNICO.

Para el técnico están disponibles los siguientes módulos, pero solo podrá ingresar a las siguientes funcionalidades.

Modulo	Pagina	Observación
Afiliaciones	Reporte afiliaciones	
Instalaciones	Gestionar instalaciones	No podrá generar un registro de instalación , solo lo podrá hacer el instalador

## WEB GRAFÍA.

[Citado en 29 de Marzo del 2015] Disponible en  
<<http://es.slideshare.net/manuellozanoabreu/componentes-de-una-computadora-46421092>>

[Citado en 13 de Marzo de 2015] Disponible  
<<http://es.slideshare.net/sandiiGM/dispositivos-moviles-45814859>>

[Citado en 01 de Mayo de 2013] Disponible  
<<http://es.slideshare.net/andreinasilva2/modelo-cliente-servidor-trabajo>>

[Citado en 01 de Enero de 2010] Disponible <<https://www.prospecnet.com/>>

[Citado en 01 de Enero de 2014] Disponible  
<<http://www.netmdp.com/2014/01/que-es-el-diseno-responsive/>>

[Citado en 22 de Noviembre de 2012] Disponible  
<<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=50583>>

[Citado en 01 de Marzo de 2010] Disponible <[http://seguridad-de-la-informacion.blogspot.com/2010\\_03\\_01\\_archive.html](http://seguridad-de-la-informacion.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)>

[Citado en 22 de Noviembre de 2012] Disponible <  
<http://primefaces.org/>

## BIBLIOGRAFIA.

Bergsten Hans. JavaServerFaces. O'Reilly Media. Abril 2004

Gliser Shane. Creating Mobile Apps with jQuery Mobile. O'Reilly Media .Abril 2013

RalucaBuidu Jakob Nielsen .Usabilidad en dispositivos móviles .Editorial Anaya 2013

SIGIA. Normas Técnicas nº 1. Digitalización de documentos. Versión 1.0. Sistema de Gestión e Información de Archivo. Gobierno del Principado de Asturias. Consejería de Economía y Administración Pública. 2007.

Vives, Josep (Coord.). Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red. Barcelona, 2009.

Bermejo.B. La formación vía satélite ante las demandas de la formación ocupacional. 2004.

Cabrero. J. Navegando y construyendo los hipertextos en la enseñanza. 1995.

Muñoz Fernández. Explotación didáctica del Internet en la formación de profesorado. 1998.

Torres Medina, J. 2003. La revolución del sector de las Telecomunicaciones en América Latina a raíz de su privatización. 2007.

MischaSchwartz, Redes de Telecomunicaciones , Protocolos, modelado y análisis. Editorial Adison Wesley. 2003.

Telecomunicaciones Redes de datos – Computación de datos. Gs Comunicaciones. Editorial Interamericana McGraw Hill. 1998.

Huidobro José Manuel – David Roldán Martínez. Integración de voz y datos, tecnologías y aplicaciones. Editorial McGraw Hill. 2003

Interconnecting Cisco Network devices. Editorial Steve McQuerry. 2000.

Jane P. Laudon y Kenneth C. Laudon. Editorial Prentice Hall 2002.

## **ANEXOS.**

- **Cotización INSERTEL GRM SAS**
- **Datasheet de Licenciamiento de Oracle**
- **Datasheet del Servidor**
- **Dataseheet de Tablet**