

**INTEGRACIÓN DE NUEVAS FUNCIONAIDADES AL APLICATIVO WEB  
SALUDORAL UTILIZANDO EL MODELO RUP – EMPRESA IBM**

**SEBASTIAN ALFONSO NAVARRETE CASTELLANOS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2016**

**INTEGRACIÓN DE NUEVAS FUNCIONAIDADES AL APLICATIVO WEB  
SALUDORAL UTILIZANDO EL MODELO RUP – EMPRESA IBM**

**SEBASTIAN ALFONSO NAVARRETE CASTELLANOS**

**Trabajo de grado para optar por el título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Director**

**GABRIEL RODRIGO PEDRAZA FERREIRA**

**Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2016**

## DEDICATORIA

*A MARIO NAVARRETE y NIDIA CASTELLANOS, mis padres  
Por darme la vida, su apoyo incondicional, comprensión, y amor.*

*A DIANA NAVARRETE mi hermana  
Por su amor y acompañamiento durante toda mi carrera*

*A SANTIAGO GUTIERREZ mi sobrino  
Por llegar a mi vida a regalarme sonrisas, motivación y amor  
A toda mi familia por sus buenos consejos y apoyo incondicional.*

*A mis amigos por sus voces de aliento, su compañía y apoyo.*

*A IBM de Colombia,  
Por la oportunidad brindada, su gran acogimiento, colaboración y motivación.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios por darme salud, sabiduría, fuerza y conocimiento*

*Para cumplir este nuevo logro.*

*A mis padres que siempre se han esforzado por darme lo mejor, buena educación,*

*calidad de vida y formación en base al amor y los buenos valores.*

*Al ingeniero Elberto Carrillo, director de la escuela  
por su apoyo, acompañamiento y colaboración durante toda mi carrera.*

*A IBM de Colombia por aportar en mi crecimiento personal y profesional.*

*A toda mi familia y mis amigos que de una u otra forma aportaron  
en este proceso y durante toda mi vida.*

*Y en general a todas aquellas personas que hicieron parte de este logro*

*Les doy mis más sinceros agradecimientos.*

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	16
1. JUSTIFICACION	17
2. OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GENERAL	18
2.1.1 Objetivos Específicos	18
3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	19
3.1 NOMBRE	19
3.2 ANTECEDENTES	19
3.3 RESEÑA HISTÓRICA	19
3.4 MISIÓN DE LA EMPRESA	20
3.5 VISIÓN DE LA EMPRESA	20
4. REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA	21
4.1 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS	21
4.2 DOCUMENTO DE DISEÑO	21
4.3 IMPLEMENTACION	22

4.4.	PRUEBAS	23
4.5	DOCUMENTACION	23
5.	MARCO TEORICO	25
5.1	APLICATIVO	25
5.1.1	Salud oral	25
5.1.2	Arquitectura de la aplicación	25
5.2	TECNOLOGIA	26
5.2.1	Plataforma desarrollo	26
5.2.2	NET Framework	26
5.2.2.1	Características de Common Language Runtime	28
5.2.2.2	Biblioteca de clases de .NET Framework	30
5.2.3	Team Foundation Server	30
5.3	ENTERPRISE LIBRARY	31
6.	METODOLOGIA	33
6.1	METODOLOGÍA RUP	33
6.1.1	Características	33
6.1.2	Fases de la metodología RUP	34
7.	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTO DE DISEÑO	35
7.1	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTO DE DISEÑO	35
7.1.1	Documento de especificación de requerimientos para el módulo administrativo	35

7.1.1.1	Objetivo	35
7.1.1.2	Alcance	35
7.1.1.3	Actores	35
7.1.1.4	Diagramas de apoyo a la funcionalidad	36
7.1.1.5	Restricciones	36
7.1.1.5.1	Restricciones a nivel de diseño	36
7.1.1.6	Funciones	36
7.1.2	Documento de especificación de requerimientos para el módulo asistencial (Atención Pacientes)	37
7.1.2.1	Objetivo	37
7.1.2.2	Alcance	37
7.1.2.3	Actores	37
7.1.2.4	Diagramas de apoyo a la funcionalidad	38
7.1.2.5	Restricciones	39
7.1.2.5.1	Restricciones a nivel de diseño	39
7.1.2.6	Funciones	39
7.1.3	Documento de especificación de requerimientos para el módulo Reportes	40
7.1.3.1	Objetivo	40
7.1.3.2	Alcance	40
7.1.3.3	Actores	40
7.1.3.4	Diagramas de apoyo a la funcionalidad	41
7.1.3.5	Restricciones	41
7.1.3.5.1	Restricciones a nivel de diseño	41
7.1.3.6	Funciones	42
7.2	DOCUMENTO DE DISEÑO	43
7.2.1	Objetivo	43
7.2.2	Alcance	43

7.2.3	Diagramas detallados	43
7.2.3.1	Diagramas de navegación	43
7.2.3.2	Diagramas de Componentes	46
7.2.3.3	Diagrama de base de datos	47
7.2.4	Lineamientos técnicos	48
8.	DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONALIDADES	49
8.1	DOCUMENTO DE PLANEACIÓN	49
8.2	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	50
8.2.1	Scripts de bases de datos	50
8.2.2	Cambios en servicios asociado	51
8.2.3	Pruebas del sistema	51
8.2.4	Documentación	52
8.2.4.1	Archivo de configuración	52
8.2.4.2	Scripts de base de datos	52
8.2.4.3	Manuales	53
9.	CONCLUSIONES	54
	BIBLIOGRAFIA	55
	ANEXOS	56

## LISTA DE FIGURAS

		<b>pág.</b>
Figura 1	Logo de IBM de Colombia.	19
Figura 2	.NET Framework en contexto	28
Figura 3	Enterprise Library – SaludOral	32
Figura 4	Diagrama de metodología RUP	33
Figura 5	Diagrama de objetos impactados en el módulo Administración	36
Figura 6	Diagrama de objetos impactados en el módulo Asistencial	38
Figura 7	Diagrama casos de uso con reportes impactados	41
Figura 8	Diagrama de navegación Módulo Administrativo	44
Figura 9	Diagrama de navegación Módulo Atención Pacientes	45
Figura 10	Diagrama de componentes Aplicativo web	46
Figura 11	Diagrama de componentes Reportes	47
Figura 12	Diagrama de tablas de bases de datos	47

## LISTA DE TABLAS

		<b>pág.</b>
Tabla 1	Descripción de componentes	46
Tabla 2	Descripción de columnas del documento de planeación	49
Tabla 3	Código de colores del documento de planeación	50

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. DOCUMENTO DE DISEÑO: Diseño del Sistema SaludOral – Régimen Subsidiado	56

## RESUMEN

**TÍTULO:** INTEGRACIÓN DE NUEVAS FUNCIONAIDADES AL APLICATIVO WEB SALUDORAL UTILIZANDO EL MODELO RUP – EMPRESA IBM\*

**AUTOR:** SEBASTIAN ALFONSO NAVARRETE CASTELLANOS\*\*

**PALABRAS CLAVE:** IBM, Servicios, Reportes, Backend, Frontend.

### DESCRIPCIÓN

En la actualidad la empresa IBM de Colombia en sus diferentes áreas de desarrollo cuenta con grupos llamados TAC (Centro de tecnología de ensamblaje) de integración, donde su objetivo es la realización, soporte y mantenimiento de software para los diferentes sectores económicos en los que se ubican sus clientes, quienes constantemente requieren nuevos desarrollos e implementaciones para los sistemas ya en producción.

Durante el desarrollo de la práctica empresarial se asigna el desarrollo de nuevas funcionalidades, que permitan a un aplicativo que lleva el control de las atenciones a pacientes de salud oral involucrar el registro clínico de los pacientes con programa Régimen Subsidiado.

El desarrollo se implementa para el aplicativo SaludOral, el cual cuenta con diferentes módulos que corresponden a la atención de pacientes, administración del mismo y generación de reportes. Deberá incluir la implementación de nuevas funcionalidades, así como la modificación de funcionalidades actuales, vistas y reportes con el fin de suplir los requerimientos necesarios.

Es importante anotar que esta investigación surge de un requerimiento debido a la nueva normativa que define las condiciones para la operación de la movilidad entre regímenes y en su cumplimiento se hace necesario involucrar el registro clínico de los pacientes con programa Régimen Subsidiado.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas. Director: Gabriel Rodrigo Pedraza Ferreira

## ABSTRACT

**TITLE:** INTEGRATION OF NEW FEATURES TO ORAL HEALTH WEB APPLICATION USING THE MODEL RUP - IBM.\*

**AUTHOR:** SEBASTIAN ALFONSO NAVARRETE CASTELLANOS\*\*

**KEYWORDS:** IBM, Services, Reports, Backend, Frontend.

### DESCRIPTION

At present the IBM company Colombia in its various areas of development has groups called TAC (Center assembly technology) integration, where your goal is the realization, support and maintenance of software for different economic sectors in which locate their customers, who constantly require new developments and implementations for systems already in production.

During the development of business practice it is assigned the development of new features that allow an application that keeps track of the care patients oral health involve clinical registry of patients with Subsidized program.

The development is implemented for the SaludOral application, which has several modules that correspond to patient care, management and reporting same. It should include the implementation of new functionalities, as well as modification of current features, views and reports in order to meet the necessary requirements.

It is important to note that this research arises from a requirement because the new regulations defining the conditions for the operation of mobility between regimes and compliance is necessary to involve the clinical registry of patients with Subsidized program.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physic mechanical Engineering, School Of Systems Engineering. Director: Gabriel Rodrigo Pedraza Ferreira

## INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de sus actividades empresariales en Colombia IBM se ha trazado unos objetivos buscando lograr un posicionamiento regional en materia de prestación de servicios, soluciones y productos en todas las áreas en las que durante el transcurso de su historia se ha destacado. La confianza en su personal y su permanente motivación en la formación de sus habilidades profesionales son unas de las herramientas más importantes para llegar a cumplir sus metas.

Unas de las áreas más representativas y de mayor rendimiento es el área de Desarrollo del Software donde encontramos los mayores retos y la necesidad de innovar para poder llegar a obtener una solución a los diferentes requerimientos solicitados por el cliente.

Teniendo en cuenta los avances de las nuevas tecnologías de la información, se ve la necesidad de mantener en constante optimización y actualización las aplicaciones que ya están en funcionamiento, para esto es necesario el análisis técnico y funcional de nuevos requerimientos solicitados por los diferentes clientes de IBM, entre los cuales se encuentran entidades del sector salud.

La resolución 2635 que entró en vigencia en el 2014 define las condiciones para la operación de la movilidad entre regímenes y en su cumplimiento se hace necesario involucrar el registro clínico de los pacientes con programa Régimen Subsidiado.

La importancia de realizar esta práctica empresarial es la de aprovechar la oportunidad que brinda IBM, mediante su política de vincular y entrenar a personal joven y emprendedor, para aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera y contribuir en el área de desarrollo y en la mejora de la calidad de los procesos. También la oportunidad que tiene estudiante de estar en constante interacción con profesionales de diversas áreas de la tecnología de la información que, bajo su tutoría y formación, promoverán el desarrollo de competencias no sólo a nivel académico, sino a un nivel corporativo.

## 1. JUSTIFICACIÓN

En IBM una de las áreas más representativas y de mayor rendimiento es el área de Desarrollo del Software donde encontramos los mayores retos y la necesidad de innovar para poder llegar a obtener una solución a los diferentes requerimientos solicitados por el cliente.

Teniendo en cuenta los avances de las nuevas tecnologías de la información, se ve la necesidad de mantener en constante optimización y actualización las aplicaciones que ya están en funcionamiento, para esto es necesario el análisis técnico y funcional de nuevos requerimientos solicitados por los diferentes clientes de IBM, entre los cuales se encuentran entidades del sector salud.

La resolución 2635 que entró en vigencia en el 2014 define las condiciones para la operación de la movilidad entre regímenes y en su cumplimiento se hace necesario involucrar el registro clínico de los pacientes con programa Régimen Subsidiado

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Integrar nuevas funcionalidades al aplicativo web SaludOral a nivel de Atención Paciente, Reportes y Módulo Administrativo con el fin de involucrar el registro clínico Odontológico de pacientes con programa Régimen Subsidiado.

#### **2.1.1 Objetivos específicos**

- Implementar los cambios requeridos al módulo de Administración en las opciones (Convenio Cubrimiento, Tipo Afiliación, Tipo Vademecum, Medicamento Afiliación, Tarifa, Tarifa Laboratorios Dentales).
- Implementar los cambios requeridos al módulo de Atención Pacientes en las opciones (Datos usuarios, Datos generales, Especialidades, Recibir Paciente, Liquidación, Evolución).
- Implementar los cambios requeridos al módulo de Atención Pacientes en los reportes (4505, Seven, ETL, RIPS, Cuentas médicas).
- Realizar cambios a las interfaces de usuario y de reportes para mostrar la información adicional.
- Realizar pruebas unitarias del desarrollo para validar el correcto funcionamiento de las nuevas funcionalidades.
- Adquirir experiencia en la metodología RUP dentro de un ambiente industrial en una compañía reconocida en el sector software.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

#### **3.1 NOMBRE**

**IBM de Colombia**

Figura N° 1: Logo de IBM de Colombia.



#### **3.2 ANTECEDENTES**

IBM se estableció en Colombia en 1937, siendo la primera empresa en el país en iniciar la integración de la tecnología al desarrollo. Hoy, se cumplen 79 años de presencia activa en el mercado colombiano, con presencia en todo el territorio nacional a través de una completa red de asociados de negocio.

A lo largo de la historia, IBM ha ofrecido el soporte tecnológico más eficiente para la industria colombiana, apoyando sus acciones por medio de unidades especializadas de negocios, integrando una amplia gama de productos y servicios en las áreas de producción, distribución, comercio, banca, educación, salud y telecomunicaciones.

#### **3.3 RESEÑA HISTÓRICA**

La empresa fue fundada en 1911 como Computing Tabulating Recording Corporation, el resultado de la fusión de cuatro empresas: Tabulating Machine Company, International Time Recording Company, Computing Scale Corporation, y Bundy Manufacturing Company. CTR adoptó el nombre International Business Machines en 1924, utilizando un nombre previamente designado a un filial de CTR en Canadá, y posteriormente en América del Sur.

En 2011, la revista Fortune clasificó IBM como la empresa número 18 en los Estados Unidos en tamaño, y la empresa número 7 en beneficios. Globalmente, la empresa fue clasificada como la empresa número 31 en tamaño por Forbes en 2011. Por el número de empleados (más de 425.000, quienes se denominan como "IBMers") es la segunda empresa más grande del mundo solo superada por Walmart (en más de 200 países, con ocupaciones incluyendo científicos, ingenieros, consultores y profesionales de ventas).

IBM alberga más patentes que ninguna otra empresa de tecnología de Estados Unidos, y tiene nueve laboratorios de investigación. Sus empleados han recibido cinco Premios Nobel, cuatro Premios Turing, nueve National Medals of Technology y cinco National Medals of Science. Las invenciones famosas de IBM incluyen el cajero automático, el disquete, el disco duro, la banda magnética, el modelo relacional, el Universal Product Code, el "financial swap," el sistema de reservas aéreas SABRE, DRAM y el sistema de inteligencia artificial Watson

### **3.4 MISIÓN DE LA EMPRESA**

La misión de IBM es enfocarse en lo que mejor sabe hacer: utilizar la Tecnología Informática para ayudar a los clientes a ser exitosos. Desarrollando soluciones nuevas, innovadoras que brinden resultados de negocios reales y mensurables. Consolidando su compromiso de poner a disposición de los clientes y el país, la mejor infraestructura y las mejores habilidades para ofrecer los mejores servicios y soluciones que soportan los procesos de transformación para ganar la mayor competitividad que exige un mundo cada vez más globalizado e inteligente.

### **3.5 VISIÓN DE LA EMPRESA**

IBM en capacidad de atender las necesidades y expectativas de su empresa, además de compartir novedades tecnológicas para la promoción, innovación, inteligencia de negocios y algo muy importante, la integración de sus clientes. De esta forma, IBM busca estar más cerca de las personas, eliminando fronteras para construir de manera conjunta, un mundo más inteligente.

## **4. REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA**

Se presentan las diferentes etapas que se deben llevar a cabo en el transcurso de la práctica empresarial para el desarrollo de las nuevas funcionalidades al software SALUD ORAL.

### **4.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS**

Análisis de la solicitud enviada por el cliente, para entender el objetivo y funcionalidad del desarrollo a ejecutar.

Elaboración del documento de especificación de requerimiento en base a los documentos enviados por el cliente con la solicitud.

Revisión y aprobación del documento por parte del “Senior Technical Specialist” de la compañía.

Revisión y aprobación del documento por parte del “Analista Líder Aplicación SALUD ORAL” de la empresa cliente.

### **4.2 DOCUMENTO DE DISEÑO**

Este documento de diseño es un estándar para la compañía Cliente, el cual busca describir de manera clara como se debe realizar la construcción del requerimiento que fue especificado.

En este documento presentará el diseño a nivel de arquitectura orientado al ajuste de Régimen Subsidiado, donde se contempla tres grandes requerimientos orientados a Atención Paciente, Reportes y Módulo Administrativo. También se incluirá todo lo adicional que implique una mejora o modificación a lo existente para indicar cuál es el alcance que se tiene con este requerimiento.

Este documento debe contener:

- El objetivo del documento.
- El Alcance del documento.

- Las restricciones que se presentarán durante el desarrollo de las nuevas funcionalidades.
- Diseño de interfaz de usuario, el cual debe incluir:
  - Lineamientos para la interfaz de usuario
  - Mapa de navegación
  - Prototipos de interfaz de usuario
- Diagramas detallados
- Detalles de los cambios a realizar a nivel de:
  - Consumo de servicios
  - Back-end
  - Front-end
  - Reportes
- Lineamientos técnicos:
  - Línea base de producción sobre la cual se va a desarrollar la nueva funcionalidad.
  - Lineamientos para el desarrollo
- Requerimiento no Funcionales

### **4.3 Implementación**

Se implementa según las especificaciones realizadas y el documento de diseño desarrollado, la implementación se realiza en la herramienta Microsoft Visual Studio 2010 en el lenguaje Visual Basic .NET (VB.NET) propio de la herramienta.

Los entregables que se deben realizar son los siguientes:

Se debe cargar el código a la rama de desarrollo del Team Foundation Server (TFS).

Según los objetivos finales se debe:

- Codificar la implementación de las nuevas funcionalidades requeridas.
- Incluir en base de datos los nuevos campos o tablas requeridos.
- Cumplir con los lineamientos de diseño y desarrollo.

#### **4.4 PRUEBAS**

Para los módulos (Atención Pacientes, Administración y Reportes) en el que se implementen cambios se deben realizar las pruebas, en las cuales se verifica que la implementación sea correcta y se visualicen los resultados esperados.

Los entregables que se deben realizar son los siguientes:

- Documento en Word por cada módulo con evidencias a modo de imagen que verifiquen la funcionalidad del CRUD.
- Documento en Word con evidencias a modo de imagen de la ejecución de scripts de modificación a la base de datos.
- Archivos de resultados de consulta de reportes donde se evidencia la funcionalidad de las nuevas implementaciones.

Según los objetivos finales se debe:

- Verificar que los resultados sean los esperados como se muestra en el documento de especificación de requerimientos.
- Verificar que los scripts de modificación de bases de datos se ejecuten correctamente.
- Revisar el correcto funcionamiento de la exportación de reportes, debe contener la información esperada como se muestra en el documento de especificación de requerimientos.

#### **4.5 DOCUMENTACIÓN**

Es el proceso donde se documenta la implementación, modificando el manual de usuario y administración y creando los respectivos manuales de configuración para

el despliegue, entendimiento y configuración de la implementación en el servidor de producción.

Los entregables que se deben realizar son los siguientes:

- Los manuales de usuario y administración actualizados con la explicación paso a paso del uso de las nuevas funcionalidades del software.
- El manual de configuración en el cual se explica detalladamente el proceso que se debe realizar para el despliegue de las nuevas implementaciones.
- Los archivos de configuración en los cuales se especifican las llaves a agregar en la configuración de la herramienta.

Según los objetivos finales se debe:

- Verificar que el manual actualizado incluya todas las implementaciones realizadas y que el paso a paso sea correcto.
- Verificar que el proceso a seguir para el despliegue de las nuevas funcionalidades incluya todos los cambios requeridos tanto a nivel de aplicación como de bases de datos.
- Validar las llaves incluidas en el archivo de configuración.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 APLICATIVO

**5.1.1 Salud Oral.** Basado en el modelo de atención que comprende Cita de diagnóstico de salud oral, Remisión a tratamiento, Módulo de PyP y Tratamiento. El propósito del aplicativo es almacenar todo el registro de historia clínica odontológica entregar servicios odontológicos.

La aplicación SaludOral se divide en tres partes: asistencial, reportes y administrativa. El módulo asistencial soporta todo el proceso de atención y recepción del paciente, se diagnostica, se ordenan los procedimientos requeridos y se liquidan. A través del módulo de reportes, se puede consultar en tiempo real la información de las atenciones realizadas al paciente. En el módulo de administración se encuentran todos los maestros desde los cuales se maneja la parametrización a nivel funcional de toda la aplicación.

**5.1.2 Arquitectura de la Aplicación.** La arquitectura física del aplicativo cuenta con el servidor de aplicación en el cual se encuentran las dos soluciones que componen la aplicación: Capa de aplicación y capa de servicios. Asimismo, se cuenta con un servidor de base de datos y un servidor donde se publican los reportes que serán consumidos por la aplicación. Por otro lado, se consumen servicios y repositorios en donde se almacenan archivos de salida para las interfaces con algunas CLR.

En términos de seguridad, la aplicación tiene alta dependencia algunos servicios de registro de usuarios, que es un aplicativo desarrollado y administrado por EPS quien se encarga de toda la gestión de usuarios del aplicativo como roles, usuarios, opciones de menús, permisos y la cadena de conexión del aplicativo con la base de datos, adicionalmente el aplicativo usa una librería desarrollada por EPS que es la librería FrameworkNet4.0 desarrollada para los aplicativos que están desarrollados en Framework 4.0 de .NET .

## 5.2 Tecnología

### 5.2.1 Plataforma Desarrollo

- Aplicación: Visual Basic 2010, Framework .Net 4.0
- Team Foundation Server (TSF)
- Base Datos: SQL Server 2005
- Reporting Services 2005
- ETL generación archivo Ministerio Protección Social y de atenciones para estadística
- CLR: Automatización de procesos (RIPS, Interfaz contable, cuentas medicas).

**5.2.2 NET Framework.** NET Framework es una tecnología que admite la compilación y ejecución de la siguiente generación de aplicaciones y servicios Web XML. El diseño de .NET Framework está enfocado a cumplir los siguientes objetivos:

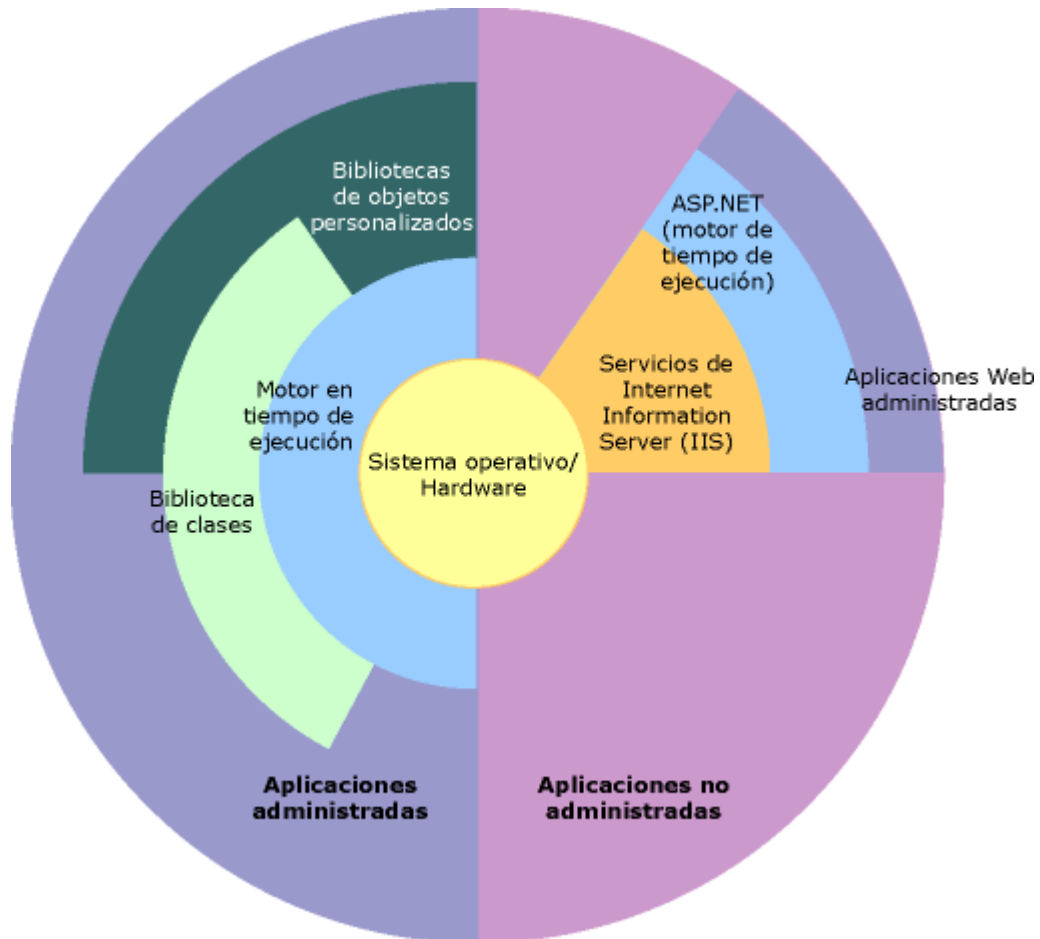
- Proporcionar un entorno coherente de programación orientada a objetos, en el que el código de los objetos se pueda almacenar y ejecutar de forma local, ejecutar de forma local pero distribuida en Internet o ejecutar de forma remota.
- Proporcionar un entorno de ejecución de código que minimiza los conflictos en el despliegue y versionado de software.
- Ofrecer un entorno de ejecución de código que promueva la ejecución segura del mismo, incluso del creado por terceros desconocidos o que no son de plena confianza.
- Proporcionar un entorno de ejecución de código que elimine los problemas de rendimiento de los entornos en los que se utilizan scripts o intérpretes de comandos.
- Ofrecer al programador una experiencia coherente entre tipos de aplicaciones muy diferentes, como las basadas en Windows o en el Web.
- Basar toda la comunicación en estándares del sector para asegurar que el código de .NET Framework se puede integrar con otros tipos de código.

.NET Framework consta de dos componentes principales: Common Language Runtime y la biblioteca de clases de .NET Framework. Common Language Runtime es el fundamento de .NET Framework. El motor en tiempo de ejecución se puede considerar como un agente que administra el código en tiempo de ejecución y proporciona servicios centrales, como la administración de memoria, la administración de subprocesos y la comunicación remota, al tiempo que aplica una seguridad estricta a los tipos y otras formas de especificación del código que promueven su seguridad y solidez. De hecho, el concepto de administración de código es un principio fundamental del motor en tiempo de ejecución. El código destinado al motor en tiempo de ejecución se denomina código administrado, a diferencia del resto de código, que se conoce como código no administrado. La biblioteca de clases es una completa colección orientada a objetos de tipos reutilizables que se pueden emplear para desarrollar aplicaciones que abarcan desde las tradicionales herramientas de interfaz gráfica de usuario (GUI) o de línea de comandos hasta las aplicaciones basadas en las innovaciones más recientes proporcionadas por ASP.NET, como Web Forms y Servicios Web XML.

.NET Framework puede hospedarse en componentes no administrados que cargan Common Language Runtime en sus procesos e inician la ejecución de código administrado, con lo que se crea un entorno de software en el que se pueden utilizar características administradas y no administradas. En .NET Framework no sólo se ofrecen varios hosts de motor en tiempo de ejecución, sino que también se admite el desarrollo de estos hosts por parte de terceros.

En la ilustración siguiente se muestra la relación de Common Language Runtime y la biblioteca de clases con las aplicaciones y el sistema en su conjunto. En la ilustración se representa igualmente cómo funciona el código administrado dentro de una arquitectura mayor.

Figura 2 .NET Framework en contexto



**5.2.2.1 Características de Common Language Runtime.** Common Language Runtime administra la memoria, ejecución de subprocessos, ejecución de código, comprobación de la seguridad del código, compilación y demás servicios del sistema. Estas características son intrínsecas del código administrado que se ejecuta en Common Language Runtime.

Con respecto a la seguridad, los componentes administrados reciben grados de confianza diferentes, en función de una serie de factores entre los que se incluye su origen (como Internet, red empresarial o equipo local). Esto significa que un componente administrado puede ser capaz o no de realizar operaciones de acceso

a archivos, operaciones de acceso al Registro y otras funciones delicadas, incluso si se está utilizando en la misma aplicación activa.

Además, el motor en tiempo de ejecución impone la solidez del código mediante la implementación de una infraestructura estricta de comprobación de tipos y código denominada CTS (Common Type System, Sistema de tipos común). CTS garantiza que todo el código administrado es autodescriptivo. Los diversos compiladores de lenguaje de Microsoft y de otros fabricantes generan código administrado que se atiene al CTS. Esto significa que el código administrado puede consumir otros tipos e instancias administrados, al tiempo que se exige fidelidad de tipos y seguridad de tipos estrictamente.

Aunque el motor en tiempo de ejecución está diseñado para el software del futuro, también es compatible con el software actual y el software antiguo. La interoperabilidad entre el código administrado y no administrado permite que los desarrolladores continúen utilizando los componentes COM y las DLL que necesiten.

El motor en tiempo de ejecución está diseñado para mejorar el rendimiento. Aunque Common Language Runtime proporciona muchos servicios estándar de motor en tiempo de ejecución, el código administrado nunca se interpreta. Una característica denominada compilación JIT (Just-In-Time) permite ejecutar todo el código administrado en el lenguaje máquina nativo del sistema en el que se ejecuta. Mientras tanto, el administrador de memoria evita que la memoria se pueda fragmentar y aumenta la zona de referencia de la memoria para mejorar aún más el rendimiento.

Por último, el runtime se puede hospedar en aplicaciones de servidor de gran rendimiento, como Microsoft SQL Server e Internet Information Services (IIS). Esta infraestructura permite utilizar código administrado para escribir lógica empresarial, al tiempo que se disfruta del superior rendimiento de los mejores servidores empresariales del sector que pueden hospedar el motor en tiempo de ejecución.

**5.2.2.2 Biblioteca de clases de .NET Framework.** La biblioteca de clases de .NET Framework es una colección de tipos reutilizables que se integran estrechamente con Common Language Runtime. La biblioteca de clases está orientada a objetos, lo que proporciona tipos de los que su propio código administrado puede derivar funciones. Esto ocasiona que los tipos de .NET Framework sean sencillos de utilizar y reduce el tiempo asociado con el aprendizaje de las nuevas características de .NET Framework. Además, los componentes de terceros se pueden integrar sin dificultades con las clases de .NET Framework.

Como en cualquier biblioteca de clases orientada a objetos, los tipos de .NET Framework permiten realizar diversas tareas de programación comunes, como son la administración de cadenas, recolección de datos, conectividad de bases de datos y acceso a archivos. Además de estas tareas habituales, la biblioteca de clases incluye tipos adecuados para diversos escenarios de desarrollo especializados.

- Aplicaciones de consola.
- Aplicaciones GUI de Windows (Windows Forms).
- Aplicaciones de Windows Presentation Foundation (WPF).
- Aplicaciones de ASP.NET.
- Servicios de Windows.
- Aplicaciones orientadas a servicios utilizando Windows Communication Foundation (WCF).
- Aplicaciones habilitadas para el flujo de trabajo utilizando Windows Workflow Foundation (WF).

**5.2.3 Team Foundation Server.** Team Foundation Server ofrece funciones de control de código fuente, seguimiento de elementos de trabajo, Team Foundation Build, un sitio web del portal del proyecto de equipo, creación de informes y administración de proyectos. Team Foundation Server también incluye un almacén de datos donde se guardan los datos de seguimiento de elementos de trabajo, el control de código fuente, las compilaciones y las herramientas de pruebas. Otros

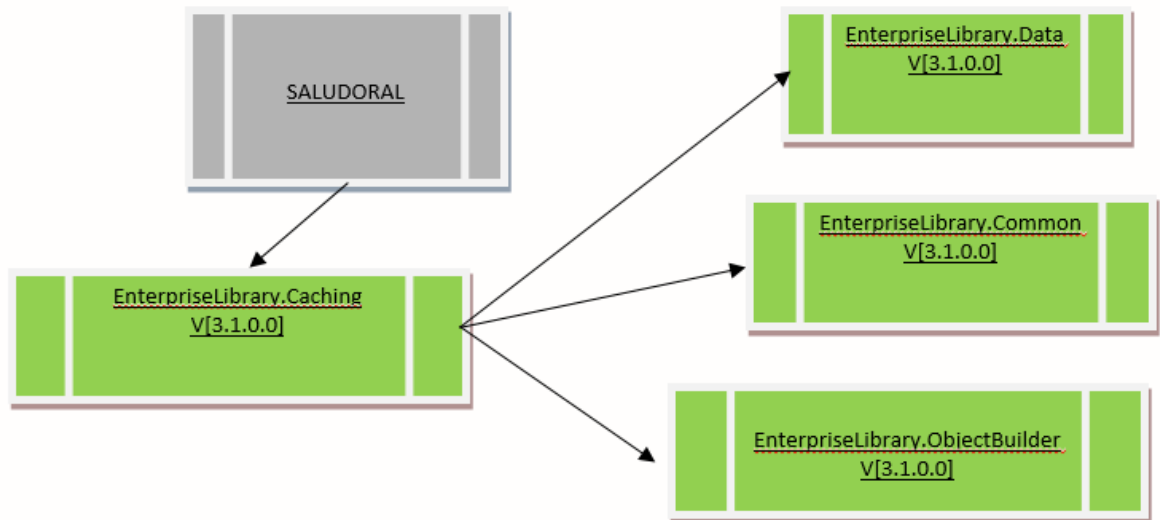
servidores de Microsoft Visual Studio Team System incluyen servidores de compilación y servidores de pruebas. Dependiendo de las necesidades de la empresa, podría optar por implementar sólo algunos de estos servidores o bien todos ellos. Evalúe detenidamente tanto las características como los requisitos de hardware y software de los servidores de Microsoft Visual Studio Team System como parte del planeamiento necesario para Microsoft Visual Studio Team System.

Un servidor de Team Foundation Server lógico está formado por dos componentes: un servidor de nivel de aplicación, compuesto principalmente por servicios web, y un servidor de nivel de datos, compuesto principalmente por varias bases de datos de SQL Server 2005. En las implementaciones de Team Foundation Server, estos dos componentes se denominan servidor de nivel de aplicación y servidor de nivel de datos. Ambos servidores pueden implantarse en un solo servidor o en dos. En la configuración de un solo servidor, los servicios y los programas del nivel de aplicación y del nivel de datos se alojan en el mismo equipo. En cambio, en la configuración de dos servidores, un servidor es el del nivel de aplicación y otro es el del nivel de datos. Team Foundation utiliza estos datos para su funcionalidad integrada de generación de informes.

### **5.3 ENTERPRISE LIBRARY**

Conjunto de librerías que facilitan el desarrollo de aplicaciones empresariales en .NET. Implementan funcionalidad que típicamente debe incorporarse a las aplicaciones. Para el caso de SALUDORAL se utilizan los bloques de Caching y Data Access.

Figura 3. Enterprise Library – SaludOral



**Caching Application Block:** Implementación de un sistema de caching con políticas de recolección y expiración. Su principal característica es permitir persistencia, por ejemplo, una base de datos. El bloque se encarga de mantener sincronizado el cache en memoria y la copia almacenada, cuando la aplicación se reinicia el cache no se pierde, es recuperado desde el lugar de almacenamiento.

**Data Access Application Block:** Facilita uso de ADO.NET, presenta una interfaz con métodos simples para las tareas más comunes de acceso a datos. Incorpora un mecanismo de descubrimiento y caching de parámetros de procedimientos almacenados. Permite escribir código agnóstico compatible con múltiples bases de datos.

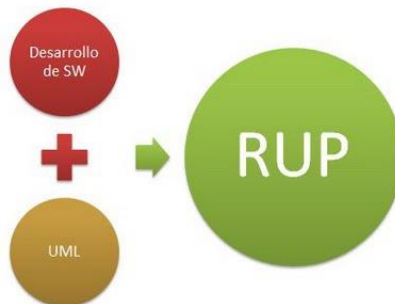
## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 METODOLOGÍA RUP

Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de Software y junto con el lenguaje unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Además, es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Figura 4. Diagrama de metodología RUP



#### 6.1.1 Características

- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades
- Pretende implementar las mejores prácticas en ingeniería de software
- Administración de requisitos
- Uso de Arquitectura basada en componentes
- Control de Cambios
- Modelado Visual del Software
- Verificación de la calidad de Software.

### 6.1.2 Fases de la Metodología RUP

- \* **Inicio:** Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores
  
- \* **Elaboración:** En esta fase se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollan en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
  
- \* **Desarrollo:** El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
  
- \* **Cierre:** El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

## 7. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTO DE DISEÑO

### 7.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

En la especificación de requerimientos se realiza el análisis y entendimiento del requerimiento enviado por el cliente, a partir de ello se generan los documentos respectivos a cada módulo de la aplicación en los que se va a implementar la nueva funcionalidad, estos documentos contienen la descripción de adición del nuevo programa de Régimen Subsidiado para el aplicativo SALUD ORAL.

Los documentos generados son los siguientes:

#### 7.1.1 Documento de especificación de requerimientos para el módulo administrativo

**7.1.1.1. Objetivo.** El objetivo principal, es adicionar en los diferentes módulos de Administración del aplicativo SALUD ORAL, el nuevo programa Régimen Subsidiado, como valor parametrizado en el sistema, para que sea enrutado a los demás módulos del aplicativo.

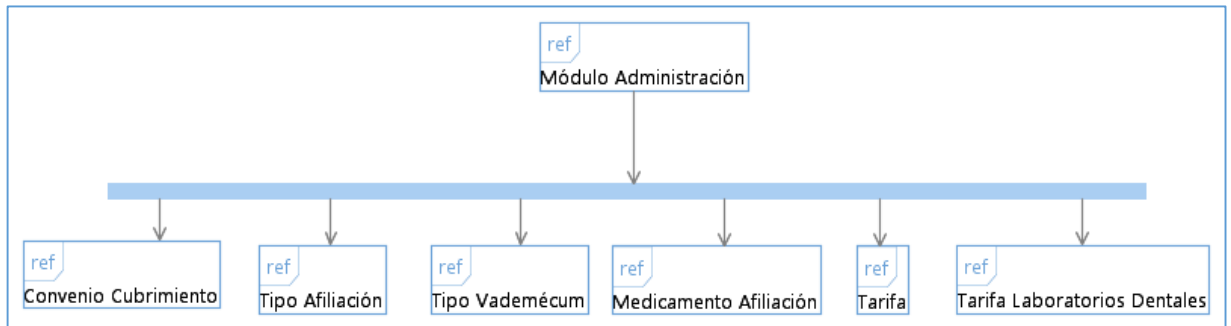
**7.1.1.2. Alcance.** El detalle del documento tiene como alcance la especificación funcional solicitada en el requerimiento Inclusión Población Régimen Subsidiado. Así mismo, en este documento se definen los actores, funciones, restricciones y prototipos presentes para el detalle de estas mejoras.

**7.1.1.3. Actores.** Se presentan los actores involucrados en la mejora del sistema:

**Administrador:** Usuario con los permisos en el módulo de Administración, para el aplicativo “SALUD ORAL”, para parametrizar los valores de Régimen Subsidiado, y que éste se vea reflejado en las demás módulos y atenciones prestadas de salud.

**7.1.1.4. Diagramas de apoyo a la funcionalidad.** Se presenta un diagrama a nivel de objetos en el sistema, donde se muestra en cada uno de los módulos los formularios a los que se ve impactado el aplicativo ORALTEC, al incluir la población de Régimen Subsidiado para el módulo Administrativo (Maestros).

Figura N° 5 Diagrama de objetos impactados en el módulo Administración



**7.1.1.5. Restricciones.** En caso de aplicar se presentan restricciones a nivel de cumplimiento, estándares, nivel de diseño y otras restricciones.

**7.1.1.5.1. Restricciones a nivel de diseño.** Las imágenes donde se muestra la inclusión del programa - Régimen Subsidiado, como ajuste al requerimiento solicitado, son prototipos, los cuales deben ser ajustados al diseño que cumpla con los estándares del Cliente.

**7.1.1.6. Funciones.** Se presentan las nuevas funcionalidades o mejoras de las existentes para lograr la implementación requerida en el módulo administrativo. Para esto se debe especificar tanto la situación actual y la situación deseada, como el flujo de eventos normales y los flujos de eventos alternativos. Cada flujo de eventos debe incluir el prototipo visual deseado.

Las mejoras especificadas en el módulo administrativo se detallan en el anexo A y son las siguientes:

- Mejoras para la opción Convenio Cubrimiento
- Mejoras para la opción Tipo de Afiliación
- Mejoras para la opción Tipo Vademécum
- Mejoras para la opción Tipo Vademécum
- Mejoras para la opción Tarifa
- Mejoras para la opción Tarifa Laboratorios Dentales

### **7.1.2 Documento de especificación de requerimientos para el módulo asistencial (Atención Pacientes)**

**7.1.2.1. Objetivo.** El objetivo principal, es adicionar como programa la población de Régimen Subsidiado, al aplicativo de SALUD ORAL, con el fin de identificar en los diferentes formularios, cuándo un paciente pertenece a éste grupo.

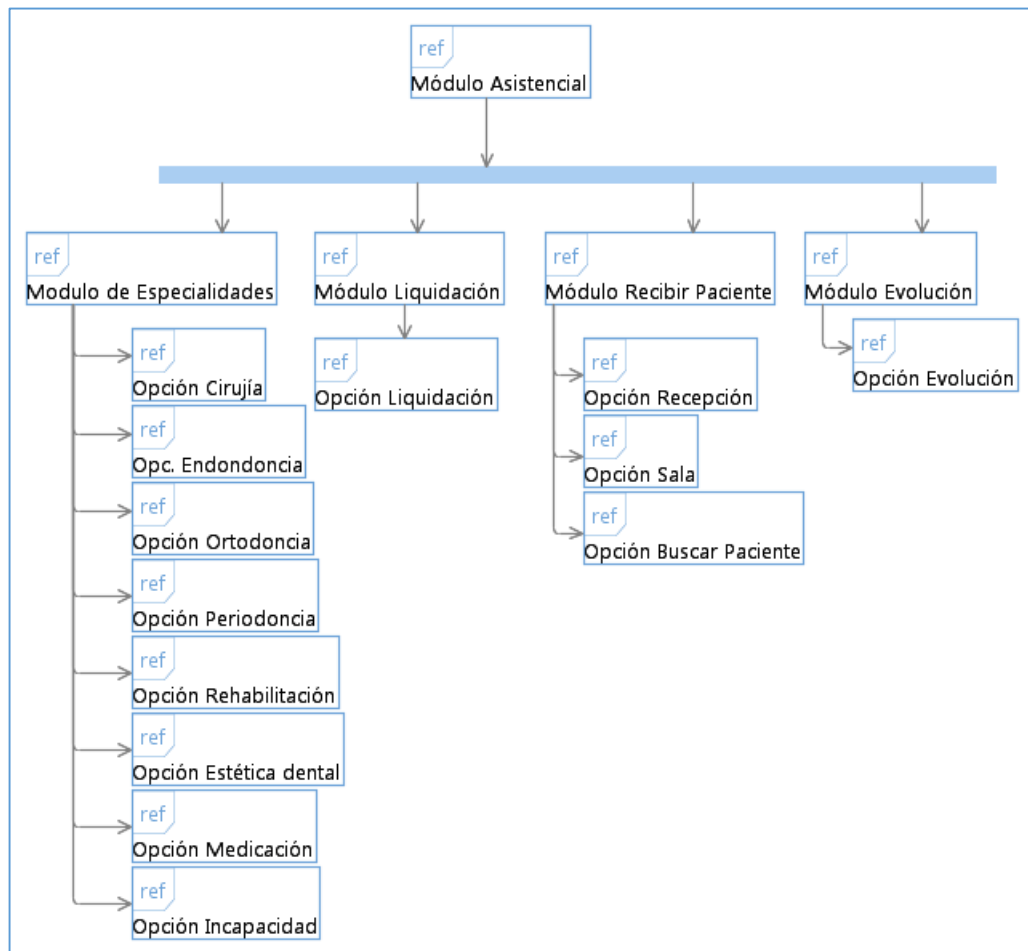
**7.1.2.2. Alcance.** El detalle del documento tiene como alcance la especificación funcional solicitada en el requerimiento Inclusión Población Régimen Subsidiado. Así mismo, en este documento se definen los actores, funciones, restricciones y prototipos presentes para el detalle de estas mejoras.

**7.1.2.3. Actores.** Se presentan los actores involucrados en la mejora del sistema:

- \* **Profesional de Salud:** Son los usuarios que ingresan al aplicativo “ORALTEC”, para registrar la atención prestada de salud oral a los usuarios de tipo Régimen Subsidiado y demás programas de salud.
- \* **Informador PAI:** Usuario encargado de recepcionar al paciente, para que sean atendidos por el profesional de salud.
- \* **Sistema SALUD ORAL:** Sistema que ejecuta los procedimientos que son invocados por el profesional de Salud, en los diferentes módulos del sistema.

**7.1.2.4. Diagramas de apoyo a la funcionalidad.** Se presenta un diagrama a nivel de objetos en el sistema, donde se muestra en cada uno de los módulos los formularios a los que se ve impactado el aplicativo ORALTEC, al incluir la población de Régimen Subsidiado para el módulo Administrativo (Maestros).

Figura N° 6: Diagrama de objetos impactados en el módulo Asistencial



**7.1.2.5. Restricciones.** En caso de aplicar se presentan restricciones a nivel de cumplimiento, estándares, nivel de diseño y otras restricciones.

**7.1.2.5.1. Restricciones a nivel de diseño.** Las imágenes donde se muestra la inclusión del nuevo tipo de usuario - Régimen Subsidiado, como ajuste al requerimiento solicitado, son prototipos, los cuales deben ser ajustados al diseño que cumpla con los estándares del Cliente.

**7.1.2.6. Funciones.** Se presentan las nuevas funcionalidades o mejoras de las existentes para lograr la implementación requerida en el módulo asistencial. Para esto se debe especificar tanto la situación actual y la situación deseada, como el flujo de eventos normales y los flujos de eventos alternativos. Cada flujo de eventos debe incluir el prototipo visual deseado.

Las mejoras especificadas en el módulo asistencial se detallan en el anexo B y son las siguientes:

- Mejoras en visualización de Datos Generales del paciente
- Mejoras para el módulo “Especialidades”
- Mejoras para el módulo “Recibir Paciente”
- Mejoras para la opción “Recepción”
- Mejoras para la opción “Sala”
- Mejoras para la opción “Buscar Paciente”
- Mejoras para el módulo “Liquidación”
- Mejoras para el módulo “Evolución”
- Mejoras para el reporte Circular 0022, Resolución 4505
- Mejoras para ETL
- Mejoras para el sistema SEVEN
- Mejoras para el sistema de Cuentas Médicas

- Mejoras para archivos RIPS

### **7.1.3 Documento de especificación de requerimientos para el módulo Reportes**

**7.1.3.1. Objetivo.** El objetivo principal, es adicionar como tipo de programa, Régimen Subsidiado, manteniendo las reglas de negocio y validaciones que se tiene actualmente en la generación de los reportes.

**7.1.3.2. Alcance.** El detalle del documento tiene como alcance la especificación funcional solicitada en el requerimiento Inclusión Población Régimen Subsidiado. Así mismo, en este documento se definen los actores, funciones, restricciones y prototipos presentes para el detalle de estas mejoras.

**7.1.3.3. Actores.** Se presentan los actores involucrados en la mejora del sistema:

**Generador de Reportes:** Usuario que interactúa con el sistema, para consultar la información generada en los reportes. Cabe aclarar que este usuario hace referencia a los roles ya existentes en el aplicativo ORALTEC los cuales son:

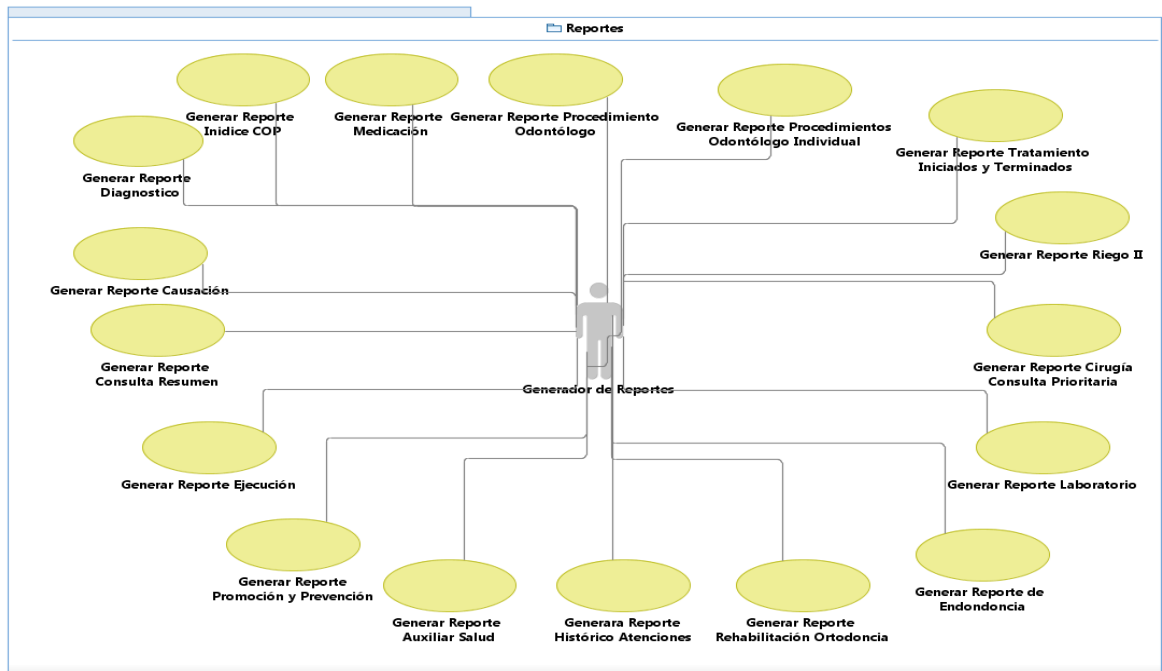
- Profesional Administrativo
- Líder del Proceso

**Profesional de Salud:** Usuarios que realizan la captura de la información en los registros de historia clínica odontológica

**Sistema SALUDORAL:** Sistema que realiza la ejecución de las acciones del actor. Genera los reportes.

**7.1.3.4. Diagramas de apoyo a la funcionalidad.** Se presenta un diagrama de casos de uso con aquellos reportes que se ven impactados dentro de la aplicación, en los que se deben modificar al incluir la población de Régimen Subsidiado, ya sea mediante interfaz gráfica al generar el reporte o en su lógica para presentar la información, validando sus reglas de negocio para llevar a cabo su generación.

Figura N° 7. Diagrama casos de uso con reportes impactados



**7.1.3.5. Restricciones.** En caso de aplicar se presentan restricciones a nivel de cumplimiento, estándares, nivel de diseño y otras restricciones.

**7.1.3.5.1. Restricciones a nivel de diseño.** Las imágenes donde se muestra la inclusión del nuevo tipo de usuario - Régimen Subsidiado, como ajuste al requerimiento solicitado, son prototipos, los cuales deben ser ajustados al diseño que cumpla con los estándares del Cliente.

**7.1.3.6. Funciones.** Se presentan las nuevas funcionalidades o mejoras de las existentes para lograr la implementación requerida en el módulo asistencial. Para esto se debe especificar tanto la situación actual y la situación deseada, como el flujo de eventos normales y los flujos de eventos alternativos. Cada flujo de eventos debe incluir el prototipo visual deseado.

Las mejoras especificadas en el módulo reportes se detallan en el anexo C y son las siguientes:

- Mejoras para el reporte de Causación
- Mejora para el reporte de Consulta Resumen
- Mejora para el reporte de Diagnóstico
- Mejora para el reporte de Índice COP
- Mejora para el reporte de Medicación
- Mejora para el reporte de Procedimiento Odontólogo / Procedimiento odontólogo individual
- Mejora para el reporte de Promoción y Prevención
- Mejora para el reporte de Tratamientos Iniciados y Terminados
- Mejora para el reporte de Riego II, Periodoncia, Auxiliar de Salud ORAL (Higiene ORAL, Odontología General (Diagnóstico))
- Mejora para el reporte de Cirugía Consulta Prioritaria
- Mejora para el reporte de Endodoncia Odontólogo General
- Mejora para el reporte de Auxiliar Salud Oral Digitación
- Mejoras para el reporte de Ejecución
- Mejoras para el reporte de Laboratorio
- Mejoras para el reporte Histórico Atenciones
- Mejoras para el reporte Rehabilitación Ortodoncia

## **7.2 DOCUMENTO DE DISEÑO**

En el documento de diseño se presenta el diseño a nivel de arquitectura orientado a la solución de los ajustes solicitados, donde se contemplan los requerimientos de Administración, Asistencial y Reportes, además se incluye todo lo que implique una mejora o modificación a lo existente para indicar cuál es el alcance que se tiene con los requerimientos presentados.

**7.2.1 Objetivo.** Este documento presenta el diseño a nivel de arquitectura que tendrá la solución propuesta para dar cumplimiento a los Requerimientos mencionados en la sección 5.1, con el fin de poder lograr el ajuste al aplicativo web SALUD ORAL para su correcta interacción con Régimen Subsidiado.

**7.2.2. Alcance.** El documento tiene como alcance mostrar los cambios que se deben realizar en el aplicativo web SALUD ORAL para poder ajustarse a la necesidad de implementar Régimen Subsidiado para los pacientes. Se incluye los módulos de Atención al paciente, Reportes y Módulos de administración. Esto incluye todos los procesos del sitio web, y los procesos batch que aplican para los reportes: Reporte 4505, ETL, SEVEN, Cuentas médicas y RIPS. También se tiene en cuenta dentro del alcance la modificación al consumo de servicios web.

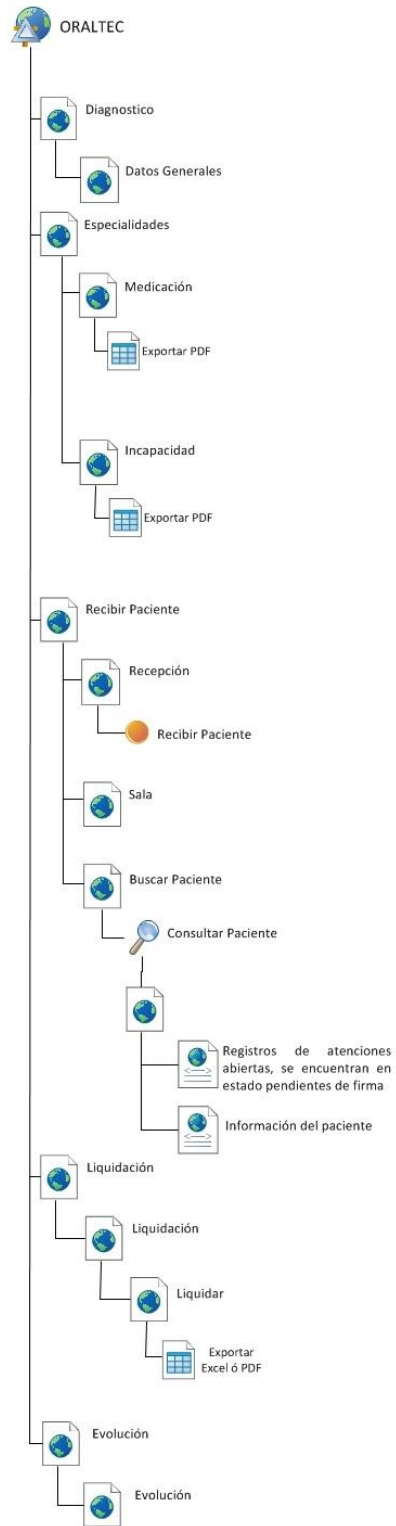
### **7.2.3. Diagramas detallados:**

**7.2.3.1. Diagramas de navegación:** A continuación, se presenta el diagrama de las rutas de navegación dentro del aplicativo que participan dentro de la modificación para ser compatibles con la implementación de Régimen Subsidiado. Cada una de las opciones corresponde con las necesidades expuestas en los documentos de especificación de requerimientos.

Figura N° 8 Diagrama de navegación Módulo Administrativo



Figura N° 9 Diagrama de navegación Módulo Atención Pacientes



**7.2.3.2. Diagramas de Componentes.** A continuación, se mostrarán los componentes que forman parte de las modificaciones que se deben realizar en el aplicativo SALUD ORAL a nivel de aplicativo y reportes para lograr la inclusión de Régimen Subsidiado. Los componentes de la Figura N° 5 incluyen tanto el módulo administrativo como el módulo atención pacientes.

Figura N° 10. Diagrama de componentes Aplicativo web

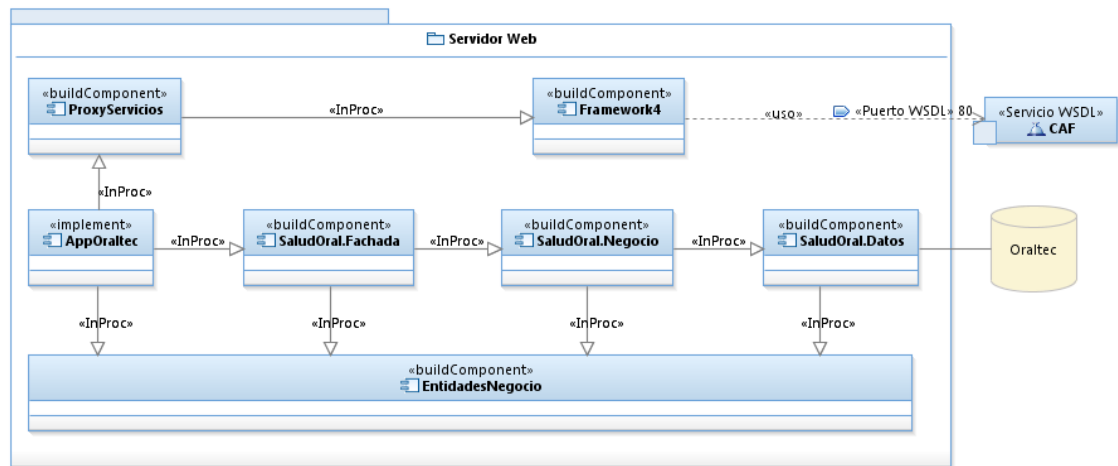
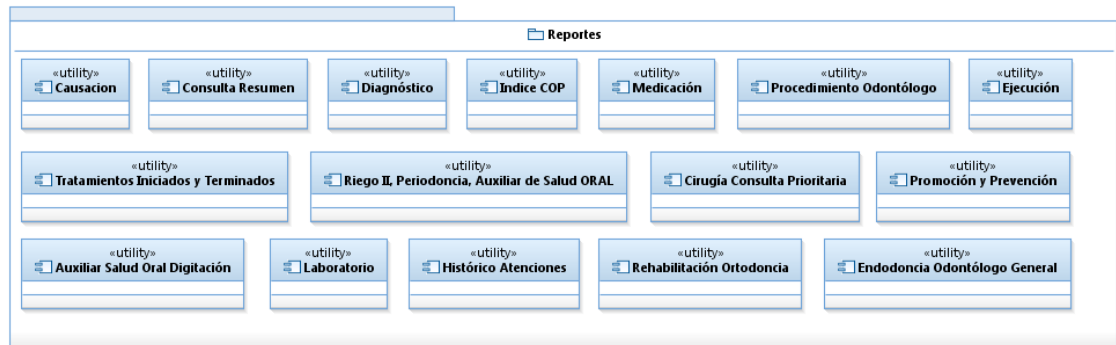


Tabla N° 1 Descripción de componentes

Componente	Responsabilidad
SaludOral.Datos	Capa del sistema que interactúa con la base de datos.
SaludOral.Negocio	Capa del sistema que se encarga de implementar toda la lógica de negocio.
SaludOral.Fachada	Capa del sistema que se encarga realizar las peticiones de la información a ser renderizada, a la capa de negocio.
AppOraltec	Capa de visualización del sistema, es la capa encargada de controlar la interacción del usuario con el sistema.
ProxyServicios	Capa del sistema que interactúa con los servicios externos, esta interacción se debe realizar a través de la capa Framework4.
Framework4	Capa desarrollada por el cliente para aumentar la seguridad del sistema.

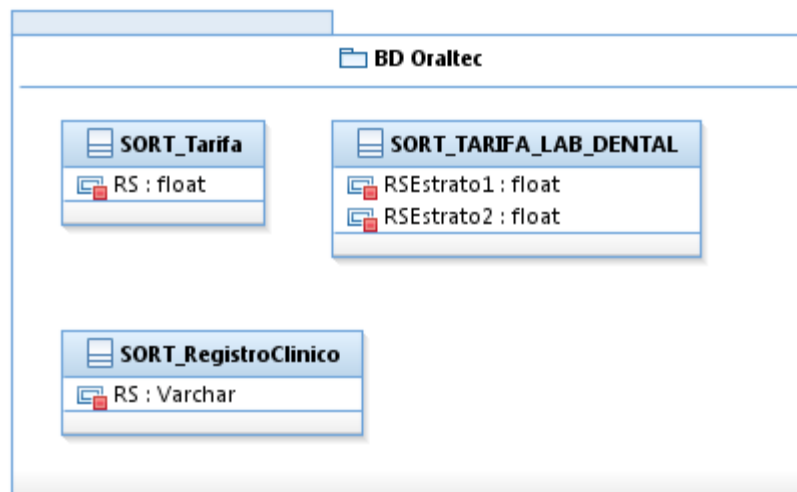
Figura N° 11 Diagrama de componentes Reportes



Cada componente del diagrama corresponde a un reporte que se puede generar desde el sistema.

**7.2.3.3. Diagrama de base de datos.** A continuación, se mostrarán las tablas que van a ser modificadas o agregadas para lograr la inclusión de Régimen Subsidiado en el aplicativo.

Figura N° 12. Diagrama de tablas de bases de datos



**7.2.4. Lineamientos técnicos.** Los lineamientos técnicos del documento indican que el desarrollo del evolutivo se realizará bajo la versión de línea de producción actual, asumiendo que el evolutivo llamado “Merge 2 y 3” ya está en producción, llegado el caso que este evolutivo inicia su paso a producción antes que Merge 2 y 3, se debe tomar la última versión estable del mismo.

## 8. DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONALIDADES

La etapa de implementación se realiza en base del diseño y especificaciones elaboradas en el capítulo anterior. Se comienza creando un documento de planeación del desarrollo.

### 8.1 DOCUMENTO DE PLANEACIÓN

El documento de planeación es un documento en Excel elaborado por el desarrollador en conjunto con el arquitecto a cargo, donde se encuentra una hoja de Plan de trabajo y una hoja de resumen.

En la hoja de presentación se presentan todos los ítems a implementar, tomados de los documentos de requerimientos nombrados en el capítulo anterior, estos ítems están organizados por módulos y así mismo por orden de prioridad de desarrollo, las columnas se listan a continuación, teniendo en cuenta que en el documento se encuentra de izquierda a derecha:

Tabla N°2. Descripción de columnas del documento de planeación.

Nombre de la columna	Descripción
# - Número de tarea	Indica el número de la funcionalidad a implementar
Tarea	El nombre de la funcionalidad a implementar junto con una pequeña descripción.
Talla	La talla indica la complejidad medida en la cantidad de tiempo promedio que tomaría el desarrollo de la funcionalidad.
Notas	Las notas indican si se requiere realizar algún tipo de prueba o validación específica antes o después del desarrollo de la funcionalidad
Ejecutada por	Nombre del desarrollador que cumplió con lo requerido.
Comentarios	Se especifican los comentarios finales por parte del desarrollador.

Cada fila de esta hoja que contiene una funcionalidad, se encuentra identificada por un color, los cuales se especifican a continuación:

Tabla N°3 Código de colores del documento de planeación

<b>Color</b>	<b>Descripción</b>
Blanco	Tarea sin iniciar.
Amarillo	Tarea en proceso de desarrollo o pruebas.
Verde	Tarea finalizada y funcionalidad probada.

En la hoja de resumen se encuentran especificados los tiempos promedios de duración de cada tarea, junto con su talla y el tiempo en horas.

## **8.2 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN**

Durante la etapa de desarrollo e implementación se llevan a cabo las tareas listadas en el documento de planeación, tareas que implican la implementación en el código del software de las nuevas funcionalidades, ejecución de scripts de bases de datos, cambios en los servicios involucrados con el sistema y el evolutivo en desarrollo y realización de pruebas en el sistema.

**8.2.1 Scripts de bases de datos.** Los scripts de bases de datos que se ejecutan en desarrollo, pruebas o producción deben tener un formato requerido por la empresa Cliente, el cual se trata de una transacción que, en caso de alguna clase de falla en algún punto del script, se muestran los mensajes de error asociados y se hace un rollback automático para volver al estado anterior a la ejecución de dicho script, el formato es el siguiente:

```
USE [NOMBRE_BASE_DE_DATOS]
```

```
GO
```

```

BEGIN TRY
BEGIN TRAN PUBLICACION
// CÓDIGO DEL SCRIPT A EJECUTAR
END
GO
COMMIT TRAN PUBLICACION
END TRY
BEGIN CATCH
    --      ABORTAR LA TRANSACCION
    ROLLBACK TRANSACTION PUBLICACION
    SELECT 'SE PRESENTO EL SIGUIENTE ERROR EL EJECUTAR EL
SCRIPT: ' AS MENSAJE,
        ERROR_MESSAGE() AS DETALLE_MENSAJE,
        ERROR_NUMBER() AS NUMERO,
        ERROR_LINE() AS LINEA,
        ERROR_SEVERITY() AS SEVERIDAD,
        ERROR_STATE() AS ESTADO,
        ERROR_PROCEDURE() AS PROCESO
END CATCH
GO

```

**8.2.2. Cambios en servicios asociado.** Uno de los servicios asociado a la aplicación es ADMINUS, el cual provee una validación en el inicio de sesión y las opciones mostradas en los menús de la aplicación, en el caso del evolutivo en desarrollo se debe cambiar el nombre de una de las opciones del menú, para esto se debe crear un manual que especifique paso a paso la forma como se debe cambiar dicha opción. El manual se puede visualizar en el anexo -.

**8.2.3. Pruebas del sistema.** Durante el desarrollo de las funcionalidades de los módulos atención pacientes y administrativo, y al finalizar el mismo se deben

realizar pruebas unitarias que validen que el sistema continúa funcionando correctamente. Cuando se hablan de pruebas unitarias se refiere a pruebas sólo en la sección del módulo alterado, donde se inyecta el mensaje que actúa como una acción del usuario y se verifica que se realicen las diferentes validaciones y transformaciones, y se valida que el resultado sea el esperado. Los resultados obtenidos en todas las pruebas unitarias se muestran en el documento Pruebas Unitarias (Anexo -).

Durante el desarrollo de las funcionalidades del módulo reportes y al finalizar el mismo se deben realizar pruebas que validen que los reportes muestran la información correcta, estas pruebas se realizan ya sea ejecutando procedimientos directamente en la base de datos que generan archivos planos o directamente desde el módulo de reportes del sistema, que generan archivos pdf. Los resultados obtenidos en las pruebas se muestran en el documento Pruebas de Reportes (Anexo -).

**8.2.4. Documentación.** Los documentos que se deben realizar para la entrega de las nuevas funcionalidades implementadas son los siguientes:

**8.2.4.1 Archivo de configuración.** Para el desarrollo de las nuevas funcionalidades se altera el archivo de configuración del sistema, el cual contiene las llaves utilizadas en las diferentes capas del mismo, las llaves nuevas o las que fueron alteradas se deben adjuntar en un documento que indique como agregarlas, estas llaves se muestran en el documento Llaves (Anexo -).

**8.2.4.2. Scripts de base de datos.** En el desarrollo se deben generar de manera organizada 4 archivos, cuya ejecución será indicada en el manual de implementación de las nuevas funcionalidades, estos archivos son:

- **Archivo de Parametrización:** Este archivo se crea en caso que se deban crear nuevos procedimientos almacenados.

- **Archivo de Creación:** Este archivo se crea en caso que se deban crear nuevas tablas.
- **Archivo de Modificación:** Este archivo se crea en caso de que se requiera la modificación de tablas o procedimientos almacenados existentes.
- **Archivo de Inserción:** Este archivo se crea en caso de que se requiera agregar información por defecto en las tablas del sistema.

**8.2.4.3. Manuales.** Los manuales que se deben entregar son los manuales de usuario y administración correctamente actualizados con las nuevas funcionalidades y el manual de configuración, el cual es un documento donde se le especifica al cliente en forma detallada como se debe realizar el despliegue de las nuevas funcionalidades, se indica el paso a paso que deben seguir, los archivos que debe ejecutar y los archivos que deben modificar.

## **9. CONCLUSIONES**

Como estudiante de ingeniería de sistemas me es fundamental tanto para la carrera como para el desempeño profesional el poder analizar desde un enfoque tanto técnico como funcional un requerimiento.

Durante el periodo de práctica apliqué los diferentes conocimientos adquiridos en mi periodo de formación, así como la ética profesional para la entrega de soluciones óptimas, garantizando un excelente nivel de calidad del producto final. Así mismo aprendí la importancia del trabajo en equipo, para buscar soluciones optimas durante una labor limitada en tiempos de entrega, donde estos tiempos son compromisos con el cliente.

El tener la fortuna de desempeñarme en una práctica empresarial me ayudó a conocer como es el mundo fuera de la academia, a pesar de que los docentes se esfuerzan por darnos una visión del mismo, es necesario salir y desempeñarse profesionalmente para conocer los retos que cada situación nos impone.

## BIBLIOGRAFÍA

BALENA, Francesco. Programming Microsoft: Visual Basic.Net. Redmond, Washington: M Microsoft Press, 2003 . 1272p.

LIBERTY, Jesse. Learning: Visual Basic .NET. 1st Edition. Newton, Massachusetts, E U, 2002, 350p.

MICROSOFT CORPORATION. ASP.NET 4 and Visual Studio 2010 Web Development Overview. [en línea] Redmond, Washington, Estados Unidos: Microsoft Corporation, 2010. [consultado 12 mayo 2016] Disponible en: [file:///C:/Users/BiblioUis/Downloads/asp\\_net\\_4\\_and\\_visual\\_studio\\_2010\\_web\\_development\\_overview.pdf](file:///C:/Users/BiblioUis/Downloads/asp_net_4_and_visual_studio_2010_web_development_overview.pdf)

MICROSOFT CORPORATION. MSDN Library. [sitio Web] Redmond, Washington, Estados Unidos: Microsoft Corporation: Featured API: Microsoft Graph, 2016. [consultado 11 junio 2016] Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms123401.aspx>

RATIONAL THE SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANY. Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams. Rational Software White Paper. [en línea]. Lexington, MA: Rational Software Corporation, 1998. TP026B, Rev 11/01. [consultado 4 Abril 2016] Disponible en: [https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251\\_bestpractices\\_TP026B.pdf](https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf)

# **ANEXO A: DOCUMENTO DE DISEÑO**

## **DISEÑO DEL SISTEMA SaludOral – Régimen Subsidiado**

Edición	Fecha	Descripción de la modificación
1	22/06/2015	Diseño de la modificación para la implementación de los ajustes a Régimen Subsidiado dentro del aplicativo web de SaludOral
2	22/07/2015	Actualización del documento

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Firma:	Firma:	Firma:
<b>Nombre:</b> William Vásquez R.	Nombre: Francisco Rodríguez	Nombre:
<b>Cargo:</b> Coordinador TAC línea .NET	Cargo: Líder técnico TAC línea .NET	Cargo:
<b>Fecha:</b> 22/07/2015	Fecha: 22/07/2015	Fecha:

Lista de Distribución					
No.	Perfil	Proceso o Ciclo	No.	Perfil	Proceso o Ciclo
1			2		
3			4		

## Tabla de Contenido

1.	Introducción	60	
1.1	Objetivo	60	
1.2	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	60	
1.3	Referencias	60	
1.4	Alcance	61	
1.5	Restricciones	62	
2.	Diseño de interfaz de usuario	63	
2.1	Lineamientos para la interfaz de usuario	63	
2.2	Mapa de navegación	63	
2.3	Prototipo de interfaz de usuario	64	
3.	Diagramas detallados	65	
3.1	Diagrama de Clase	65	
3.2	Diagrama de secuencia	65	
3.3	Diagrama de Componentes	65	
3.4	Diagrama de base de datos	66	
4.	Detalle de cambios a realizar – Atención a Pacientes	68	
4.1	Datos básicos del paciente	68	
4.2	Datos generales del paciente	68	
4.3	Mejoras para el módulo "Especialidades"	68	
4.4	Mejoras para el módulo "Recibir paciente"	68	
4.4.1	Mejoras para la opción "Buscar Paciente"		69
4.5	Mejoras para el módulo "Liquidación"	69	
4.6	Mejoras para el módulo "Evolución"	69	
4.7	Mejoras para el Reporte Circular 0022, Resolución 4505	69	
4.8	Mejoras para ETL	70	
4.9	Mejoras para el sistema SEVEN	70	
4.10	Mejoras para el sistema Cuentas Médicas	70	
4.11	Mejoras para archivos RIPS	70	
5.	Detalle de cambios a realizar – Reportes	72	
5.1	Mejora para el reporte de "Causación"	72	
5.2	Mejora para el reporte de "Consulta Resumen"	72	
5.3	Mejora para el reporte de "Diagnóstico"	72	
5.4	Mejora para el reporte de "Índice COP"	72	
5.5	Mejora para el reporte de "Medicación"	72	
5.6	Mejora para el reporte de "Procedimiento Odontólogo / Procedimiento odontólogo individual"	72	
5.7	Mejora para el reporte de "Promoción y Prevención"	72	
5.8	Mejora para el reporte de "Tratamientos Iniciados y		

Terminados”	72	
5.9 Mejora para el reporte de “Riego II, Periodoncia, Auxiliar de Salud ORAL”	73	
5.10 Mejora para el reporte de “Cirugía Consulta Prioritaria”	73	
5.11 Mejora para el reporte de “Endodoncia Odontólogo General”	73	
5.12 Mejora para el reporte de “Auxiliar Salud Oral Digitación”	73	
5.13 Mejora para el reporte de “Ejecución”	73	
5.14 Mejora para el reporte de “Laboratorio”	73	
5.15 Mejora para el reporte de “Histórico Atenciones”	73	
5.16 Mejora para el reporte de “Rehabilitación Ortodoncia”	74	
5.17 Validación para los demás reportes	74	
6. Detalle de cambios a realizar – Módulo de Administración	75	
6.1 Mejoras para la opción “Convenio Cubrimiento”	75	
6.2 Mejoras para la opción “Tipo de Afiliación”	75	
6.3 Mejoras para la opción “Tipo Vademécum”	75	
6.4 Mejoras para la opción “Medicamento Afiliación”	75	
6.5 Mejoras para la opción “Tarifa”	75	
6.6 Mejoras para la opción “Tarifa Laboratorios Dentales”	76	
6.7 Carga Inicial para los módulos Tarifas y Tarifas Laboratorios Dentales, con el nuevo campo Régimen Subsidiado	76	
7. Lineamientos técnicos	77	
7.1 Línea base	77	
7.2 Lineamientos para el desarrollo	77	
7.2.1 Consumo del servicio CAF		77
8. Requerimientos no funcionales	79	
8.1 Desempeño	79	
8.2 Manejo de estado	79	
8.3 Seguridad	79	
8.4 Fiabilidad	79	
8.5 Escalabilidad	79	
8.6 Autonomía	79	
8.7 Dependencias	79	
8.8 Auditabilidad	79	

## Introducción

Este documento de diseño es un estándar para Cliente, el cual es producto del modelo CVA para el ciclo de vida del software y busca describir de manera clara como se debe realizar la construcción del requerimiento que fue especificado.

Acá se presentará el diseño orientado al ajuste de Régimen Subsidiado, donde se contempla tres grandes requerimientos orientados a Atención Paciente, Reportes y Módulo Administrativo. También se incluirá todo lo adicional que implique una mejora o modificación a lo existente para indicar cuál es el alcance que se tiene con este requerimiento.

## Objetivo

Este documento presenta el diseño a nivel de arquitectura que tendrá la solución propuesta para dar cumplimiento a los Requerimientos mencionados en la sección 1.3 Referencias, con el fin de poder lograr el ajuste al aplicativo web SaludOral para su correcta interacción con Régimen Subsidiado.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Régimen Subsidiado	El Régimen Subsidiado es el mecanismo mediante el cual la población más pobre, sin capacidad de pago, tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado. <sup>1</sup>
RS	Régimen Subsidiado.
POS	Plan Obligatorio de Salud.
SSAS	Sistema de Autorización de Servicios de Salud.

## Referencias

<b>Número de Referencia:</b>	1
<b>Autor:</b>	IBM
<b>Nombre del Archivo:</b>	ERS_PRQ-SWPR100-8617_030_RegimenSubsidiado_AtencionPaciente
<b>Descripción:</b>	Documento con el detalle del requerimiento para Régimen Subsidiado enfocado en la atención de pacientes.
<b>Ubicación:</b>	

<b>Número de Referencia:</b>	2
<b>Autor:</b>	IBM
<b>Nombre del Archivo:</b>	ERS_PRQ-SWPR100-8618_031_RegimenSubsidiado_Mod.Reportes
<b>Descripción:</b>	Documento con el detalle del requerimiento para Régimen Subsidiado enfocado al módulo de reportes.

---

<sup>1</sup> <http://www.saludcapital.gov.co/DASEG/Paginas/RegimenSubsidiado.aspx>

<b>Ubicación:</b>	
-------------------	--

<b>Número de Referencia:</b>	3
<b>Autor:</b>	IBM
<b>Nombre del Archivo:</b>	ERS_PRQ-SWPR100-7780_028_RegimenSubsidiado_Mod.Administración
<b>Descripción:</b>	Documento con el detalle del requerimiento para Régimen Subsidiado enfocado al módulo de administración.
<b>Ubicación:</b>	

<b>Número de Referencia:</b>	4
<b>Autor:</b>	IBM
<b>Nombre del Archivo:</b>	MAN_SWPR100_Manual de usuario_SaludOral
<b>Descripción:</b>	Manual de usuario de SaludOral para la aplicación web.
<b>Ubicación:</b>	

<b>Número de Referencia:</b>	5
<b>Autor:</b>	IBM
<b>Nombre del Archivo:</b>	MAN_SWPR100_Manual de usuario_SaludOral_Administrativo
<b>Descripción:</b>	Manual de usuario de SaludOral para el módulo administrativo
<b>Ubicación:</b>	

<b>Número de Referencia:</b>	6
<b>Autor:</b>	Cliente
<b>Nombre del Archivo:</b>	Propuesta modificación TAF_Afiliado SaludOral.docx
<b>Descripción:</b>	Propuesta de cambio para consumo a CAF
<b>Ubicación:</b>	

<b>Número de Referencia:</b>	7
<b>Autor:</b>	Cliente
<b>Nombre del Archivo:</b>	WS_SWPR80_Service_Profile.xlsx
<b>Descripción:</b>	Service Profile del servicio CAF
<b>Ubicación:</b>	

## **Alcance**

Este documento tiene como alcance mostrar los cambios que se deben realizar en el aplicativo web SaludOral para poder ajustarse a la necesidad de implementar Régimen Subsidiado para los pacientes. Se incluye los módulos de Atención al paciente, Reportes y Módulos de administración. Esto incluye todos los procesos del sitio web, y los procesos batch que aplican para los reportes: Reporte 4505, ETL, SEVEN, Cuentas médicas y RIPS.

También se tiene en cuenta dentro del alcance la modificación al consumo del servicio web de CAF, para ser reemplazado por el consumo del servicio web TAF. Cliente solicitó el cambio a TAF, pues este servicio tiene funcionalidad adicional que CAF no tiene.

La información de las referencias que es utilizada en este documento no se copia aquí, para evitar duplicidad de información y para facilitar su mantenimiento.

## **Restricciones**

Este diseño se basa bajo la nueva arquitectura de SaludOral, la cual es parte del Evolutivo Merge 2 y 3. Por tal razón la dependencia hacia este evolutivo es total, y en caso de que se cambiara la prioridad o se sacará este evolutivo previo Merge 2 y 3, la afectación sería completa y se debería volver a realizar el diseño desde el inicio.

También se debe tener en cuenta que cualquier cambio en Merge 2 y 3, o cualquier evolutivo que dependa de este, si aún no ha salido a producción (y es parte de la línea base usada para este evolutivo) y está trabajándose de forma paralela a Régimen Subsidiado implicará un merge donde se debe realizar un ciclo completo de validación.

## Diseño de interfaz de usuario

### Lineamientos para la interfaz de usuario

Se debe manejar las mismas restricciones a nivel de diseño que se implementaron en la creación del aplicativo web de SaludOral. Aunque no se contempla ninguna modificación relevante de interfaz para darle solución al requerimiento planteado.

### Mapa de navegación

(Continúa en la página siguiente)

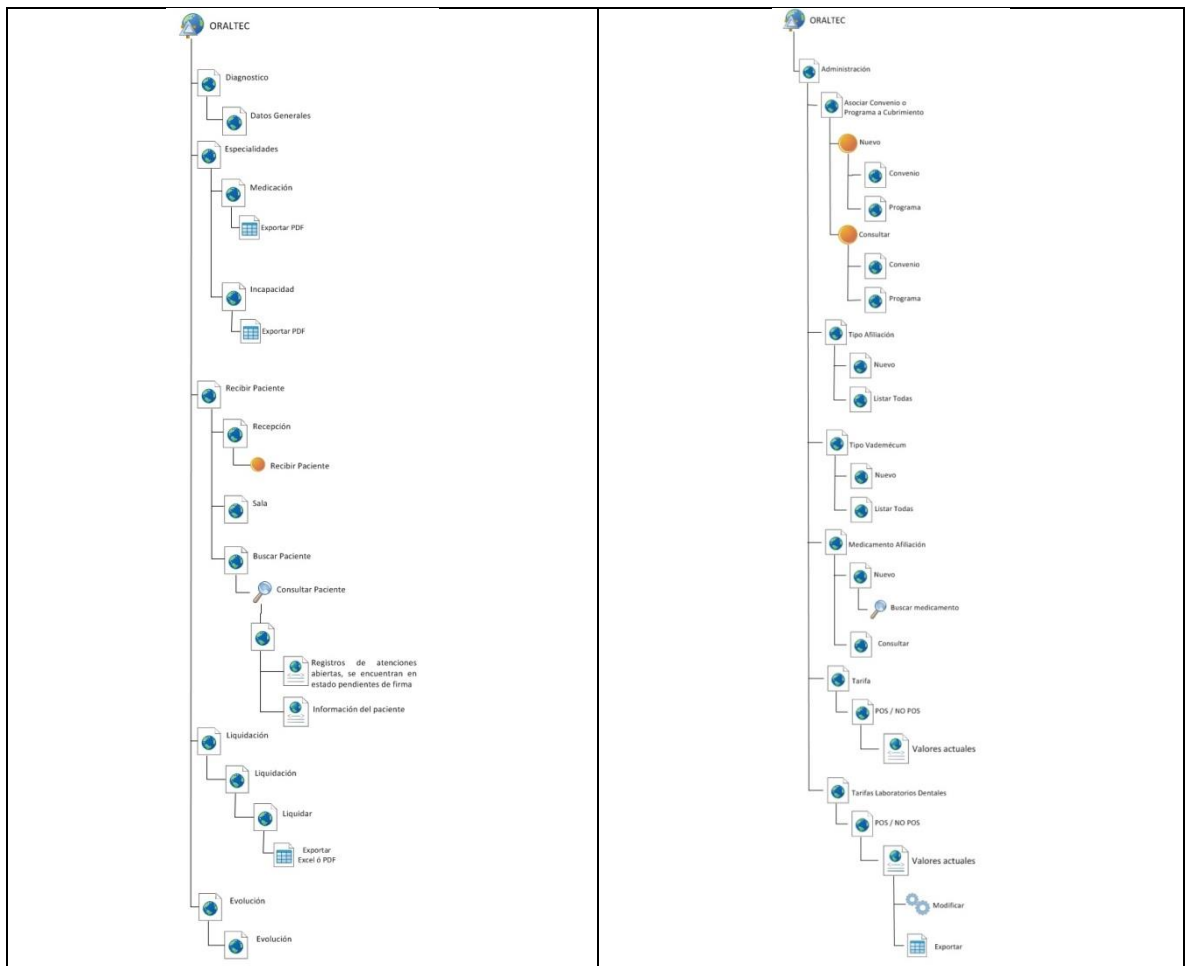


Imagen 1: Mapa de Navegación

En este diagrama se representan las rutas de navegación dentro del aplicativo web de SaludOral que participan dentro de la modificación para ser compatibles con la implementación de Régimen Subsidiado. Cada una de las opciones corresponde con las necesidades expuestas en los documentos de especificación, ver referencias 1, 2 y 3.

**Prototipo de interfaz de usuario**

Tener en cuenta los prototipos mencionados en los documentos No. 1, 2 y 3 de la sección 1.3 de este documento.

## Diagramas detallados

### Diagrama de Clase

No aplica, porque no se realizan cambios en la funcionalidad, solo ajustes a lo que existe.

### Diagrama de secuencia

No aplica, porque no se realizan cambios en la funcionalidad, solo ajustes a lo que existe.

### Diagrama de Componentes

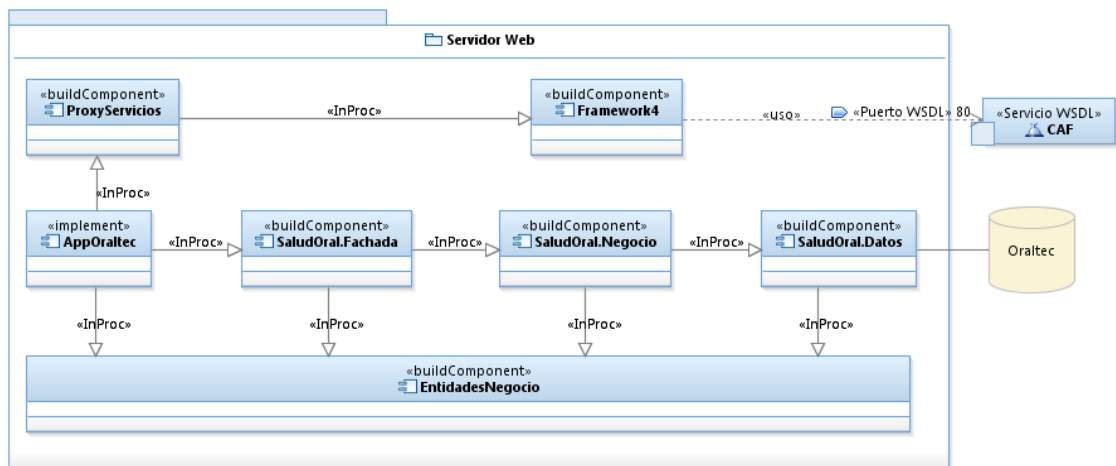


Imagen 2: Componentes Aplicación Web

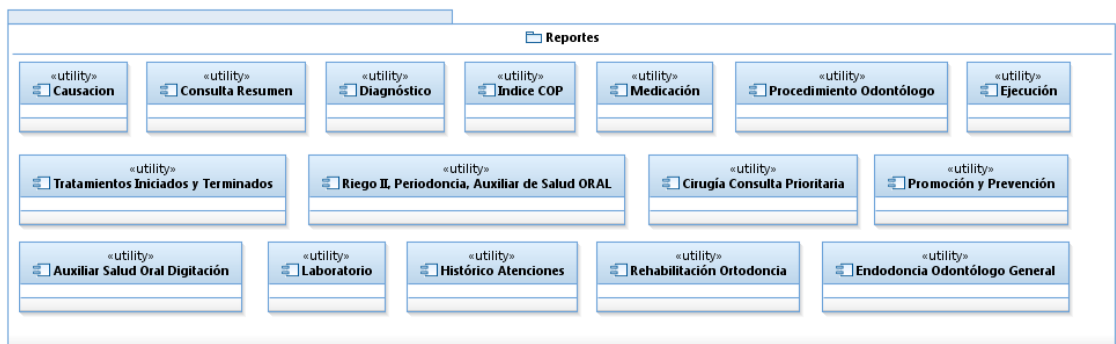
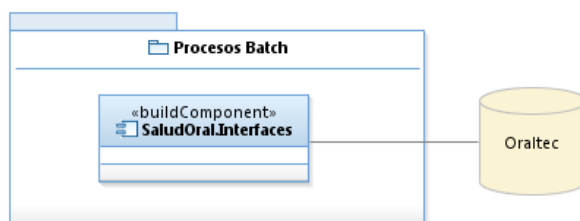


Imagen 3: Reportes



**Imagen 4: Reportes que se ejecutan fuera de línea**

En las imágenes 1 y 2 se muestran los componentes que forman parte de las modificaciones que se deben realizar en el aplicativo web SaludOral para lograr la inclusión de Régimen Subsidiado. Los componentes de SaludOral que no aparecen en los diagramas no tendrán modificaciones.

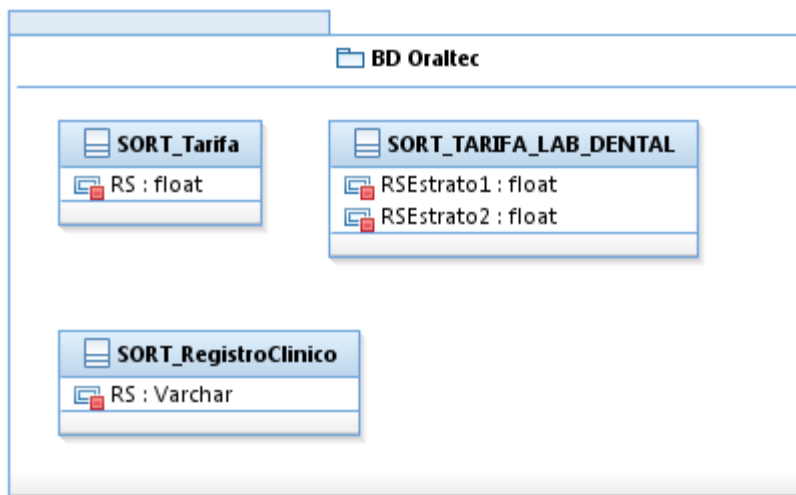
Dentro del componente de la Imagen 2 llamado “AppSaludOral” se encuentra el módulo de Administración dentro de la carpeta Maestros.

La comunicación hacia los reportes se realiza por medio del componente “AppSaludOral” haciendo llamado a través de http al servidor de *Reporting Services*.

En la imagen 3 se muestra el componente que se encarga de comunicarse con los procesos batch encargados de generar los reportes de: Reporte 4505, SEVEN, Cuentas médicas y RIPS.

### Diagrama de base de datos

Acá solo me muestra los campos nuevos a incluir en las tablas, los campos que existen actualmente en cada una no serán modificados.



**Imagen 5: Diagrama de tablas a modificar**

En el diagrama anterior se observan las tablas que van a ser modificadas por este requerimiento, mencionando únicamente las columnas a adicionar, las demás columnas se mantienen como están y por ello no aparecen en el diagrama.

En las tablas SORT\_TipoAfilacion y SORT\_TipoVademecum que no se muestran en el diagrama se debe incluir un nuevo registro que hace referencia al Régimen Subsidiado para que pueda ser mostrado en la aplicación web SaludOral y se convierta en parte de la información a cruzar en las sentencias SQL relevantes.

### Diccionario de datos para las columnas

Nombre	Tipo de dato	Obligatorio	Observación
SORT_Tarifa			
RS	float	NO	No se deja obligatorio porque fallaría para los demás campos existentes
SORT_RegistroClinico			
RS	varchar	NO	No se deja obligatorio porque fallaría para los demás campos existentes
SORT_TARIFA_LAB_DENTAL			
RSEstrato1	float	NO	No se deja obligatorio, pero se debe tener en cuenta que para los datos que ya existan, si están vigentes, se debe actualizar el campo para que no existan errores en la aplicación.
RSEstrato2	float	NO	

## **Detalle de cambios a realizar – Atención a Pacientes**

Cambios basados en la especificación (ver referencia No. 1)

### **Modificación de consumo de servicio de TAF a CAF**

- Se debe tener en cuenta que para esta modificación es necesario realizar una validación de las referencias No. 6 y 7 de la sección 1.3 de este documento, donde se verifique las tramas que se van a recibir de CAF y que cruces se deben realizar para suplir la información que se maneja actualmente con TAF.

Cada campo actual de TAF debe tener un equivalente en alguna de las tramas de CAF descritas en las referencias 6 y 7 de la sección 1.3.

### **Datos básicos del paciente**

- Servicio Web: PersistenciaHistoriaClinica
  - Validar que se incluya la información de RS en el resultado de la búsqueda.
  - Ajustar el servicio para tener en cuenta el dato de RS en los resultados para poder validar que se muestre en la aplicación.
- Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx
  - Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF, para consumir el servicio Web de CAF. (Servicio Web Externo). Esto implica modificar el método ConsultarAfiliados de la clase ClienteAfiliadosInfo.vb que se encuentra en el proyecto ProxyServicios\ServiciosExternos.

### **Datos generales del paciente**

- Página: frmDatosGenerales.aspx
  - Incluir una columna con el dato de RS y validar que el programa indique RS cuando aplique.

### **Mejoras para el módulo "Especialidades"**

- Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx
  - Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF para consumir el servicio de CAF. (Servicio Web Externo)
  - Incluir en la grilla de este control de usuario la columna de RS.
  - Se debe validar que en las pruebas unitarias se reciba el programa RS y se visualice en la grilla de este control de usuario en la columna Programa.
  - Validar que al exportar a Excel y PDF esta información nueva de RS se visualice de forma correcta.

### **Mejoras para el módulo "Recibir paciente"**

- Mejoras para la opción "Recepción"
  - Tabla SORT\_SalaVirtual\_Citas: En esta tabla se debe validar donde se llena la columna con el XML para verificar que se coloque el programa RS en el campo CPRG.

- Aplicación web: En la página frmSalaVirtual.aspx, en la grilla grdBusqueda en la columna del programa se debe validar que se incluya el programa RS al momento de ser incluido a nivel de consultas.
- Mejoras para la opción “Sala”
  - Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx: Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF para consumir el servicio de CAF. (Servicio Web Externo)
  - Aplicación web:
    - Incluir en la grilla la columna de RS.
    - Se debe validar que en las pruebas unitarias se reciba el la columna “Programa” el dato de RS cuando un usuario tenga asignado este programa.

#### *Mejoras para la opción “Buscar Paciente”*

- Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx: Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF para consumir el servicio de CAF. (Servicio Web Externo)
- Aplicación web: Se debe validar que si el usuario es estrato 1 o 2 se muestre la información acorde a las tarifas que deben aplicar, esto se une con el ajuste del módulo administrativo para las tarifas.

#### **Mejoras para el módulo “Liquidación”**

- Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx: Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF para consumir el servicio de CAF. (Servicio Web Externo)
- Reporte: rptLiquidacion.rdlc:
  - Modificar el DataSet para incluir la información de RS, y validar que el programa indique RS cuando aplique.
  - Incluir el campo RS en el reporte.
  - Validar que al exportar a PDF y Excel la información se muestre y el formato se mantenga de forma correcta.

#### **Mejoras para el módulo “Evolución”**

- Control de usuario: ctlDatosUsuario.ascx: Se debe cambiar el consumo del método GetCliente de TAF para consumir el servicio de CAF. (Servicio Web Externo)

#### **Mejoras para el Reporte Circular 0022, Resolución 4505**

- Procedimientos Almacenados: SORP\_InsInfoResolucion4505, SORP\_GeneracionReporte4505
  - Se debe incluir una nueva condición (CASE) para separar los pacientes con RS en un nuevo archivo.

Porción de código del procedimiento almacenado a modificar:

**CASE**

**WHEN XSE.RedExterna = 0 AND XSE.Identificador <> 98 --**

Validar que la sede externa virtual no se incluya en el mismo archivo de Cliente IM066474  
 THEN 'NI000860066942'  
 WHEN XSE.Identificador = 98 AND XSE.Red\_Externa = 1 ---  
 Cambio de IM28486 id de 99 a 98  
 THEN (SELECT LEFT(UPPER(TIP.Des\_Abreviatura\_Homol),  
 2) FROM dbo.SORT\_Tipoidentificacion TIP WITH (NOLOCK)  
 WHERE TIP.Ide\_Tipoidentificacion =  
 XSE.Tip\_TipoDocumento) + REPLICATE('0', 12 -  
 LEN(LTRIM(RTRIM(XSE.Ide\_Identificacion)))) +  
 LTRIM(RTRIM(XSE.Ide\_Identificacion))  
 ELSE (SELECT LEFT(UPPER(TIP.Des\_Abreviatura\_Homol),  
 2) FROM dbo.SORT\_Tipoidentificacion TIP WITH (NOLOCK)  
 WHERE TIP.Ide\_Tipoidentificacion = XSE.IdTipoidentificacion)  
 + REPLICATE('0', 12 -  
 LEN(LTRIM(RTRIM(XSE.Numeroidentificacion)))) +  
 LTRIM(RTRIM(XSE.Numeroidentificacion))  
 END Archivo,

- Verificar que se cree el nuevo archivo dentro de la nueva carpeta “Subsidiado” y que la información sea consistente y acorde al requerimiento.

### **Mejoras para ETL**

Proyecto en la solución de SaludOral:

- Proyecto ETL\_SaludOral: Validar que al incluir el Tipo de Programa RS, al ejecutar la ETL los archivos generados tengan el RS en la columna “Tipo de Programa”.
- Función SORF\_DescripcionPrioridad: Ajustar la función para que retorne la descripción RS en el caso que aplique.
- Función SORF\_IPrioridadAfiliacion: Ajustar la función para que tenga en cuenta RS en el caso que aplique.

### **Mejoras para el sistema SEVEN**

- Tabla SORT\_RegistroClinico: Validar que en esta tabla se esté teniendo en cuenta el tipo de atención RS y que se visualice en el archivo resultado de SEVEN.

### **Mejoras para el sistema Cuentas Médicas**

- Tabla SORT\_RegistroClinico: - Validar que en esta tabla se esté teniendo en cuenta el tipo de atención RS y que se visualice en el resultado.

### **Mejoras para archivos RIPS**

Para cada uno de los dos archivos que se van a modificar a nivel de base de datos se debe tener en cuenta:

- Procedimiento: SORP\_SelRIPSIdentificacion: Validar el campo Tip\_VinculacionEPS para tener en cuenta los usuarios con RS dentro de la

tabla SORT\_REGISTROCLINICO.

### **Detalle de cambios a realizar – Reportes**

Cambios basados en la especificación (referencia No. 2). Tener en cuenta que para hacer las verificaciones de reportes que se describen aquí se deben haber ejecutado los cambios en la sección 3.2, respecto a la tabla SORT\_TipoAfiliacion, donde se debe agregar el registro correspondiente a Régimen Subsidiado.

Se aclara que la información de Régimen subsidiado debe aparecer solamente cuando un paciente pertenezca a ese régimen.

#### **Mejora para el reporte de “Causación”**

- Vista SORV\_SellInfoReporteCausacion: Validar que se está mostrando algún registro con Régimen Subsidiado para poder verificar que se visualice correctamente en el reporte.

#### **Mejora para el reporte de “Consulta Resumen”**

- Se debe incluir la población asociada a Régimen Subsidiado, teniendo en cuenta los parámetros de tarifas asociados.

#### **Mejora para el reporte de “Diagnóstico”**

- Se debe incluir una nueva columna con la información de Régimen Subsidiado que sale de la tabla SORT\_RegistroClinico.

#### **Mejora para el reporte de “Índice COP”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Medicación”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Procedimiento Odontólogo / Procedimiento odontólogo individual”**

- Se debe tener en cuenta las tarifas asignadas a Régimen Subsidiado, y realizar la validación de los cálculos en base a esto con el fin de mostrar la información correspondiente y que las tarifas se calculen de forma correcta. Tener en cuenta que las tarifas deben estar configuradas en el módulo administrativo previamente.

#### **Mejora para el reporte de “Promoción y Prevención”**

- Se debe tener en cuenta la población de Régimen Subsidiado, y validar que se incluyan como parte del reporte y la información se muestre de forma correcta sin afectar la lógica actual y reglas de negocio.

#### **Mejora para el reporte de “Tratamientos Iniciados y Terminados”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información

de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

- Validar que la información de tarifas para POS y NO POS se muestre y calcule de forma correcta teniendo en cuenta las tarifas asignadas a Régimen Subsidiado.

#### **Mejora para el reporte de “Riego II, Periodoncia, Auxiliar de Salud ORAL”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Cirugía Consulta Prioritaria”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Endodoncia Odontólogo General”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Auxiliar Salud Oral Digitación”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

#### **Mejora para el reporte de “Ejecución”**

- Tener en cuenta que en la tabla SORT\_TipoAfilacion se haya incluido el registro de Régimen Subsidiado para poder filtrar el reporte por este tipo de Programa, y validar que en el reporte se muestre este programa y la información asociada a este de forma correcta.

#### **Mejora para el reporte de “Laboratorio”**

- Tener en cuenta los valores parametrizados para Régimen Subsidiado y de acuerdo a esto calcular la información que se debe mostrar en la columna “Valor del Trabajo Laboratorio” y validar que se esté mostrando de forma correcta.

#### **Mejora para el reporte de “Histórico Atenciones”**

- Incluir la información correspondiente a Régimen Subsidiado dentro del reporte como un nuevo parámetro a mostrar, y validar que se muestra información cuando el programa asociado es Régimen Subsidiado, de lo contrario no se muestra ninguna información en este nuevo campo. En el campo Programa se debe visualizar Régimen Subsidiado cuando aplica teniendo en cuenta que este tiene prioridad sobre cualquier otro programa asociado al paciente.

### **Mejora para el reporte de “Rehabilitación Ortodoncia”**

- Validar que en la columna Programa del reporte se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique, teniendo en cuenta que este programa tiene prioridad sobre cualquier otro que tenga asignado el paciente.

### **Validación para los demás reportes**

- Validar los siguientes reportes para asegurar que se muestre la información de Régimen Subsidiado cuando aplique:
  1. Aplicaciones Anestésicas
  2. Actividad Tratamiento
  3. Atenciones consulta externa no programada
  4. CIE10
  5. Dosis Radiación
  6. Consolidado Examen periodontal
  7. Incapacidades
  8. Indicio de Atención Insegura
  9. Modificación Tratamiento
  10. Placa Bacteriana
  11. Remisión Interconsultas
  12. Tomas y Repetidas
  13. Tiempo Registrado
  14. Tiempo de Atención

## **Detalle de cambios a realizar – Módulo de Administración**

Cambios basados en la especificación (referencia 3).

### **Mejoras para la opción “Convenio Cubrimiento”**

Se debe asociar los programas o convenios a los cubrimientos y adicionar dentro de los programas el de Régimen Subsidiado. De esta forma poder asociar los cubrimientos de Régimen Subsidiado que apliquen y con esto poder controlar la lógica en la aplicación.

- Aplicación web: Página del módulo administrativo con toda la lógica del CRUD, realizar el uso de las capas de negocio y datos solo pasando la información sin ninguna validación o lógica adicional.

### **Mejoras para la opción “Tipo de Afiliación”**

- Incluir el registro “Régimen Subsidiado” en la tabla SORT\_TipoAfiliacion, y validar que el módulo continúe funcionando correctamente a nivel del CRUD que realiza.
- Validar que los métodos consumidos por las demás capas continúen funcionando correctamente y muestren el nuevo registro.

### **Mejoras para la opción “Tipo Vademécum”**

- Realizar la carga del archivo de Vademécum que serán relacionados al nuevo programa Régimen Subsidiado “RS”. El archivo a utilizar no tiene ninguna variación conforme al que existe actualmente para el programa POS.
- En la opción “Tipo Vademécum” permitir la parametrización del Vademécum de Régimen Subsidiado a través de la tabla SORT\_TipoVademecum, y validar que el módulo continúe funcionando correctamente a nivel del CRUD que realiza.
- Validar que los métodos consumidos por las demás capas continúen funcionando correctamente y muestren el nuevo registro.

### **Mejoras para la opción “Medicamento Afiliación”**

- Validar que se pueda crear un medicamento asociado al Vademécum de Régimen Subsidiado y se visualice de forma correcta, manteniendo la correcta funcionalidad del módulo.

### **Mejoras para la opción “Tarifa”**

- Se debe incluir la nueva columna que corresponde a Régimen Subsidiado en la tabla SORT\_Tarifa y ajustar los procedimientos almacenados necesarios. Con esto se debe ajustar la funcionalidad CRUD del módulo de administración
- Ajustar en cada una de las capas desde presentación hasta datos los métodos necesarios para incluir el nuevo campo creado en base de datos. Tener en cuenta que esto aplica tanto para POS como para NO POS.
- Validar que el nuevo campo se muestre en pantalla y en la grilla de resultados

con los valores correspondientes ingresados para cada procedimiento.

### **Mejoras para la opción “Tarifa Laboratorios Dentales”**

- Se debe incluir dos nuevas columnas que corresponde a Régimen Subsidiado para estrato 1 y 2 en la tabla SORT\_TARIFA\_LAB\_DENTAL y ajustar los procedimientos almacenados necesarios. Con esto se debe ajustar la funcionalidad CRUD del módulo de administración
- Ajustar en cada una de las capas desde presentación hasta datos los métodos necesarios para incluir los nuevos campos creados en base de datos.
- Validar que los nuevos campos se muestren en pantalla y en la grilla de resultados con los valores correspondientes ingresados.
- También se debe modificar el reporte que se muestra al momento de dar clic en la opción Exportar de la pantalla, con el fin de que se incluya los dos nuevos campos.

### **Carga Inicial para los módulos Tarifas y Tarifas Laboratorios Dentales, con el nuevo campo Régimen Subsidiado**

Para la carga inicial en el campo “Régimen Subsidiado” para los módulos tarifas y tarifas laboratorios dentales, se desea que el sistema tenga en cuenta los valores cargados por especialidad y/o laboratorios dentales con vigencias cargadas al año 2015/01/01 – 2016/01/01 para el POS y NO POS (manteniendo el redondeo), con el fin de NO presentar estos valores en cero (0).

- Maestro Tarifas procedimientos: Para el presente maestro se requiere se realice carga de tarifas de todas las especialidades para el programa Régimen Subsidiado conforme a las mismas que se encuentran actualmente cargadas en el campo valor plan obligatorio procedimientos (POS y NO POS).
- Maestro Tarifas laboratorios Dentales: Para el presente maestro se requiere se realice carga de tarifas de todos los laboratorios Dentales para el programa Régimen Subsidiado conforme a las mismas que se encuentran actualmente cargadas en el campo valor plan obligatorio estrato 1 y 2” procedimientos (POS y NO POS).

Esto se realizaría una única vez por cada ambiente, pero se debe tener los archivos con la información completa por parte de Cliente con la información correspondiente.

## Lineamientos técnicos

### Línea base

El desarrollo de este servicio se realizará bajo la línea de producción, teniendo en cuenta que se maneja la línea base que se defina cuando se pase Merge 2 y 3 a producción. En su defecto, si el evolutivo se inicia antes de paso a producción de Merge 2 y 3, se debe tomar la última versión estable de Merge 2 y 3, y si se llega a realizar ajustes a este evolutivo, implicará un merge con los ajustes a la línea base de Régimen Subsidiado.

### Lineamientos para el desarrollo

#### *Consumo del servicio CAF*

Al realizar el cambio de consumo del servicio TAF a CAF, se debe tener en cuenta lo descrito en el documento No. 6 de la sección 1.3 de este documento.

Se debe mantener la funcionalidad del método donde se registra en el log el consumo de este servicio, pero para desacoplar esta funcionalidad se debe enviar este registro a un método diferente donde se coloque únicamente la funcionalidad de consumo de la clase ProxyServicios.AuditoriaServicios y dentro del método principal hacer el llamado a este nuevo método de registro de auditoria.

Nombre propuesto: RegistrarAuditoria

Parámetros de entrada:

- SaludOral.EntidadesNegocio.Comunes.EntidadParametros
- NombreMetodo

Tipo de consumo: Asíncrono

#### Log de invocación del servicio Web

Para la invocación de este servicio se deben mantener los lineamientos de desarrollo de SaludOral, y guardar un log en base de datos con la invocación al método web.

Información de la tabla en base de datos a usar para este log:

Base de datos	HcVital
Nombre de tabla (Nueva)	TB_HCL_CONTROL_SERVICIOSWEB
Campos de la tabla	[CONSECUTIVO] [bigint] IDENTITY(1,1) NOT NULL [SERVICIO] VARCHAR(50) NOT NULL [METODO] VARCHAR(50) NOT NULL [FECHA_EJECUCION] [datetime] NOT NULL [ESTADO_SERVICIO] [varchar](10) NULL [MENSAJE_ENVIADO] [varchar](4000) NOT NULL [MENSAJE_RESPUESTA] [varchar](4000) NULL [TIEMPO_RESPUESTA] [decimal](7,3) NULL

#### Propuestas manejo log de invocación en BD

Para minimizar el impacto en el desempeño y el manejo de espacio en la base de

datos SaludOral, se proponen dos alternativas para ubicar la tabla de log de invocación del servicio Web:

1. Crear una nueva base de datos que solamente contenga la tabla de log, y ubicar los archivos de esta nueva BD en un disco físico independiente. Además, se pueden mover a esta nueva BD otras tablas de log que haya en SaludOral.
2. Crear un nuevo archivo físico de datos de SQL Server en la BD SaludOral, en un disco físico independiente. Asociar un archivo lógico (FILEGROUP) al archivo físico, y crear la nueva tabla de log en el nuevo archivo lógico. Además, se pueden mover a este nuevo archivo lógico otras tablas de log que haya en SaludOral.
3. Mantener la funcionalidad actual, la cual no generaría impacto en tiempo, pero no se tendría ninguna mejora a nivel de tiempos de respuesta y podría llevar a una degradación en los tiempos de respuesta a medida que esta información de log va creciendo en la BD de SaludOral.

*NOTA: Se debe tener en cuenta que si se elige alguna de las dos primeras propuestas, se debe agregar esta actividad a la planeación de construcción de este evolutivo, aumentando el esfuerzo asociado.*

## **Requerimientos no funcionales**

### **Desempeño**

Se debe mantener como mínimo los tiempos de respuesta de las páginas y procedimientos almacenados que se modifiquen. Se debe tener especial cuidado con el consumo del método de CAF con el fin de mantener los tiempos de respuesta, y validar si se logra mejorar el desempeño haciendo el consumo del método de auditoría de forma asíncrona.

Los tiempos de respuesta de los métodos no deben superar los 3 segundos, excluyendo los tiempos de respuesta de las dependencias externas.

### **Manejo de estado**

Se mantiene las variables de sesión del sitio web y cualquier forma de estado que se esté usando actualmente.

### **Seguridad**

Se mantiene la seguridad que aplica actualmente para esta versión del sitio web de SaludOral, no se va a adicionar ningún lineamiento de seguridad.

### **Fiabilidad**

N/A

### **Escalabilidad**

Los métodos y procesos nuevos que se creen están pensados para operar con el sitio web de SaludOral, cualquier necesidad de integración con otros consumidores se debe evaluar de forma independiente.

### **Autonomía**

Se debe buscar desacoplar la funcionalidad de cada método con el fin de poder controlar cualquier cambio futuro. Esto sin afectar ningún tiempo de respuesta y tampoco sin alterar los tiempos definidos para la implementación.

### **Dependencias**

- Adminus
- Servicio TAF (reemplazo CAF)
- Servidor de aplicación y base de datos de SaludOral
- Dll de Cliente Framework4
- Servidor de Reporting Services
- Directorio Activo

### **Auditabilidad**

Se mantiene el uso del log para el consumo del servicio de CAF. No se adiciona ningún log nuevo.