

ARQUITECTURA WEB SERVICES PARA CRM DE LA UI – COLPATRIA

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INCENTIVOS – SAI



Bogotá, Colombia

27 / junio / 2012

DOCUMENTO CONFIDENCIAL

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

1 CONTEXTUALIZACIÓN 1

2 DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS 2

2.1 PREMISAS DE DISEÑO 2

2.2 RESTRICCIONES 2

2.3 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES / INTERFACES 2

2.4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 5

2.4.1 RENDIMIENTO 5

2.4.2 EXTENSIBILIDAD/MODIFICABILIDAD 6

2.4.3 INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD 6

3 DISEÑO 7

3.1 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN 7

3.1.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES 7

3.1.2 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE 8

3.2 DISEÑO DE DATOS 8

3.3 DISEÑO DE EXCEPCIONES 11

3.4 DISEÑO DE CONTRATOS DE SERVICIO 11

3.5 DISEÑO DE SEGURIDAD 13

3.5.1 AUDITORÍA 13

3.5.2 AUTORIZACIÓN 13

TABLA DE FIGURAS

[Diagrama de Componentes 1 7](file:///C:\Users\dabautistal\Downloads\20120423%20-%20SAI%20-%20Arquitectura%20web%20services%20CRM%20v1.1.docx#_Toc327275284)

[Diagrama de Despliegue 2 8](#_Toc327275285)

# CONTEXTUALIZACIÓN

En el marco de los proyectos de implementación del Sistema de Administración de Incentivos SAI y el sistema CRM para el segmento de Personas y Pymes, y con el objetivo de dar cumplimiento al requerimiento de mostrar la vista 360° del intermediario en el CRM, se solicita un control de cambios al SAI que permita entregar la información necesaria para esto a través de servicios web que serán consumidos desde el CRM.

Este documento contiene la especificación de los requerimientos funcionales, consideraciones y suposiciones en términos de atributos de calidad o requerimientos no funcionales así como los detalles de diseño generados a partir de los procesos de análisis de requerimientos para la implementación de los mismos.

# DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

## PREMISAS DE DISEÑO

El análisis y diseño de este requerimiento parten de las siguientes premisas:

* La totalidad de la información disponible en las operaciones definidas se encuentra en la base de datos del SAI, por tanto no será necesario solicitar información adicional a los sistemas core
* La construcción de la vista 360° del intermediario es responsabilidad del CRM y no se incluyen los detalles de la misma en este documento
* El diseño busca satisfacer los requerimientos no funcionales solicitados y ajustarse a los requerimientos de infraestructura de la UI; sin embargo no abarca el diseño de estos elementos de infraestructura y comunicaciones. Esto es responsabilidad del área de TI de la UI de Colpatria

## RESTRICCIONES

* El componente a desarrollar requiere inter-operar con aplicaciones externas con el propósito de entregar información de negocio del Sistema de Administración de Incentivos (SAI), por lo que se requiere que esta comunicación se efectué a través de servicios web proveídos por Windows Communication Foundation (WCF), parte integral del Framework .NET. Este modelo de programación, permite construir aplicaciones orientadas a servicios en un ambiente distribuido.

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES / INTERFACES

A continuación se encuentran los requerimientos funcionales solicitados por el personal a cargo del CRM con los ajustes correspondientes luego del levantamiento de información.

* **REQ-01**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto de un asesor mes a mes.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Identificador compañía | Número |  | No |
| Compañía | Texto | 100 | No |
| Identificador ramo | Número |  | No |
| Ramo | Texto | 100 | No |
| Medida | Texto | 100 | No |
| Mes | Texto | 100 | No |
| Valor año anterior | Número |  | Si |
| Valor año actual | Número |  | Si |
| Porcentaje de Crecimiento | Porcentaje |  | No |

* **REQ-02**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto de los premios del asesor.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Código premio | Número |  | No |
| Premio | Texto | 100 | No |
| Gano (Si/No) | Texto | 100 | No |
| Descripción del Premio ganado | Texto | 200 | Si |
| Fecha de cierre del premio | Fecha |  | No |

* **REQ-03**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto detallado de premios del asesor.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Código premio | Número |  | No |
| Premio | Texto | 100 | No |
| Ganó (Si/No) | Texto | 100 | No |
| Descripción del premio ganado | Texto | 200 | Si |
| Fecha de cierre del premio | Fecha |  | No |
| Condición | Texto | 200 | No |
| Meta (Mínimos) | Texto | 100 | No |
| Ejecutado | Número |  | No |
| Faltante | Número |  | No |

* **REQ-04**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto de siniestralidad de autos del asesor.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Primas a devengar | Número |  | No |
| Sin Incurrir | Número |  | No |
| Porcentaje Sin incurrir | Porcentaje |  | No |
| Colquines a Descontar | Número |  | No |
| Mes | Número |  | No |

* **REQ-05**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto de persistencia de Capitalización del asesor.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Mínimo | Porcentaje |  | No |
| Mes Acumulada | Texto | 100 | No |
| Mes Periodo | Texto | 100 | No |
| Acumulada | Número |  | No |
| Porcentaje Periodo | Porcentaje |  | No |
| Plazo | Texto | 100 | No |
| Colquines a Descontar | Número |  | No |

* **REQ-06**. Implementación de una operación que entregue la información correspondiente al extracto de persistencia de vida del asesor.
* **PARÁMETROS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Clave del participante | Texto | 50 | No |
| Año | Número |  | No |

* **SALIDA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre Campo** | **Tipo Campo** | **Longitud** | **Nulo** |
| Mínimo | Porcentaje |  | No |
| Mes | Texto | 100 | No |
| Porcentaje | Porcentaje |  | No |
| Tipo de Persistencia | Texto | 100 | No |
| Colquines a Descontar | Número |  | No |

## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

### RENDIMIENTO

La totalidad de las operaciones solicitadas serán consumidas por demanda desde el CRM y solamente a nivel de clave. No se realizarán peticiones masivas por grupos de claves o grupos de directores de la jerarquía comercial.

Para el diseño e implementación de las operaciones requeridas se recibieron los siguientes promedios de consumo por parte del proyecto de CRM:

* Aproximadamente se tendrán 60 directores utilizando la herramienta, cada uno con un promedio de 70 asesores a cargo
* Estos 60 directores, durante los primeros 20 días del mes harán consultas para en promedio 10 asesores diarios
* Los últimos 8 o 5 días del mes harán consultas de un promedio de 15 asesores diarios

Teniendo en cuenta esto, para los días de mayor consumo (al final del mes), se tendrán en promedio 5400 peticiones

* 60 directores
* Cada director consultando un promedio de 15 asesores
* Cada consulta, máximo, consultara una vez cada servicio web (6)

Teniendo en cuenta esta información, se puede determinar un escenario crítico en donde se realicen las consultas en solo 4 horas al día, al inicio de la mañana, antes del medio día y al finalizar la tarde. Suponiendo esto, el total es de 1350 peticiones por hora y 22.5 peticiones por minuto:

### EXTENSIBILIDAD/MODIFICABILIDAD

Se debe tener en cuenta la posibilidad a futuro, de ampliar en número la cantidad de operaciones de consulta de información así como la modificación de consultas existentes, lo que requerirá que la estructura del componente a desarrollar permita de manera clara y sencilla tanto nuevas adiciones como modificaciones sobre operaciones existentes

### INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD

* **SEGURIDAD**

De acuerdo a los requerimientos solicitados por TI, se debe implementar un mecanismo de autorización basado en filtrado de direcciones IP, proporcionado por el área. De esta manera, se configurará en una base de datos externa, las direcciones IP que podrán acceder al servicio expuesto, adicionalmente se utilizará HTTPS como protocolo de trasporte de mensajes.

* **ALTA DISPONIBILIDAD**

Para el despliegue de los servicios en los diferentes ambientes se utilizará el Netscaler cuyo objetivo será el balanceo de cargas y garantizar un esquema de alta disponibilidad del sistema

* **AUDITORÍA**

El sistema guardará en base de datos el registro de auditoría de los llamados a las operaciones del servicio web. Esta información incluye: operación, fecha, hora, resultado (i.e., éxito, error).

* **DOCUMENTACIÓN**

Como parte del proyecto se entregará el manual de usuario y manual técnico del desarrollo. El manual de usuario incluye los detalles requeridos por un usuario técnico para utilizar las operaciones del servicio. El manual técnico incluye los detalles de implementación para realizar mantenimiento de los servicios.

# DISEÑO

## ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

Aún cuando las operaciones solicitadas en los requerimientos obedecen a diversas funcionalidades de negocio dentro del SAI, todas constituyen consultas de características y condiciones asociadas a un participante particular y limitadas a un lapso de tiempo, razón por la cual se toma la determinación de construirlas como parte de un solo servicio web

Obedeciendo a los requerimientos no funcionales identificados en el proceso de análisis, se han tomado algunas determinaciones en términos de arquitectura, procurando siempre responder de la mejor manera a estos.

* Respondiendo a la necesidad de entrega de información en tiempos cortos y teniendo en cuenta las características de la información a entregar, se opta por elaborar estas consultas dentro de procedimientos almacenados, gracias a las bondades que representa el lenguaje en la configuración de consultas complejas y la eficiencia en la ejecución de las mismas.
* Teniendo en cuenta el propósito del componente a desarrollar, así como la complejidad contenida en el Sistema de Administración de incentivos (SAI), y respondiendo a las necesidades de extensibilidad y modificabilidad del nuevo componente, se decide constituirlo de manera aislada al SAI, convergiendo con este exclusivamente a nivel de datos

### DIAGRAMA DE COMPONENTES

Diagrama de Componentes

SERVICIOS

ENTIDADES

DATOS

SAI

BD SAI

Colpatria WCF

Autorizacióna

Auditoría

### DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



Diagrama de Despliegue

## DISEÑO DE DATOS

Teniendo en cuenta que todas las operaciones de consulta generarán información en forma de tabla con múltiples columnas (campos) y registros, se hace necesario definir entidades que encapsulen los campos de salida especificados para cada operación, de manera tal que sea posible retornar listas de estas entidades, fácilmente manipulables por las aplicaciones cliente

Especificación de entidades

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ENTIDAD** | **DESCRIPCIÓN** | **ATRIBUTO** | **DESCRIPCIÓN** | **TIPO** |
| - | - | clave | Campo de texto que contiene la clave asociada al participante que se desea consultar | string |
| - | - | anio | Campo numérico que contiene el año sobre el cual se va a consultar | int |
| ExtractoAsesor | Entidad que contiene la información del “extracto del asesor” la cual incluye por cada ramo objetivo las primas, recaudos, Colquines y negocios mes a mes y su respectivo crecimiento comparado con el año anterior. | idCompania | Identificador de la compañía | int |
| compania | Nombre de la compañía asociada a la consulta | string |
| idRamo | Identificador del ramo | int |
| ramo | Nombre del ramo asociado a la consulta | string |
| medida | Nombre del tipo de medida asociado: primas, negocios, Colquines y recaudos | string |
| mes |  | string |
| valorAnioAnterior | Valor obtenido el año anterior al solicitado | double |
| valorAnioActual | Valor obtenido el año solicitado | double |
| porcentajeCrecimiento | Comparativo porcentual entre el año anterior y el actual | double |
| PremioAsesor | Contiene la información de premios liquidados y pagados durante el año en curso.  Los premios que no han sido pagados NO se retornan en esta entidad. | codigoPremio | Código identificador del premio | int |
| premio | Nombre del premio | string |
| gano | Determina si el asesor ganó un premio (Si/No) | string |
| descripcionPremioGanado | Descripción detallada del premio asociado | string |
| fechaCierrePremio | Fecha de cierre de la liquidación del premio | DateTime |
| DetallePremioAsesor | Contiene la información de premios liquidados y pagados durante el año en curso.  Los premios que no han sido pagados NO se retornan en esta entidad. | codigoPremio | Código identificador del premio | int |
| premio | Nombre del premio | string |
| gano | Determina si el asesor ganó un premio (Si/No) | string |
| descripcionPremioGanado | Descripción detallada del premio asociado | string |
| fechaCierrePremio | Fecha de cierre de la liquidación del premio | DateTime |
| detallesPremio | Lisa con los detalles para cada premio | List<DetallePremio> |
| DetallePremio | Contiene el detalle asociado a un premio para un asesor determinado. Muestra las condiciones esperadas, el valor ejecutado y el faltante.  Este último solo se muestra para condiciones numéricas. | condicion | Nombre de la condición que se evalua | string |
| meta | Valor esperado | string |
| ejecutado | Valor obtenido | double |
| faltante | Valor faltante (para condiciones numéricas) | double |
| SiniestralidadAutosAsesor | Corresponde al extracto de siniestralidad de autos del asesor. | primasDevengar |  | double |
| sinIncurrir |  | double |
| porcentajeSinIncurrir |  | double |
| colquinesDescontar | Colquines a descontar, si aplica | double |
| mes |  | int |
| PersistenciaCapitalizacionAsesor | Corresponde al extracto de persistencia de capitalización del asesor | minimo | Valor esperado | double |
| mesAcumulada | Mes medición de persistencia CAPI acumulada | string |
| mesPeriodo | Mes medición de persistencia CAPI periodo | string |
| acumulada | Porcentaje persistencia CAPI acumulada | double |
| porcentajePeriodo | Porcentaje persistencia CAPI periodo | double |
| plazo | Plazo asociado al producto | string |
| colquinesDescontar | Colquines a descontar, si aplica por persistencia CAPI acumulada | double |
| PersistenciaVidaAsesor | Corresponde al extracto de persistencia de vida del asesor | minimo | Valor esperado | double |
| mes |  | string |
| porcentaje | Valor obtenido | double |
| tipoPersistencia | Tipo de persistencia (Periodo/Definitiva) | string |
| colquinesDescontar | Colquines a descontar, si aplica | double |

## DISEÑO DE EXCEPCIONES

|  |  |
| --- | --- |
| **Excepción** | **Descripción** |
| ExcepcionAplicacion | Excepción generada en cualquier evento de error asociado a problemas inesperados tales como fallas en conexiones y configuraciones |
| ExcepcionNegocio | Excepción generada en el ingreso de parámetros inválidos |

## DISEÑO DE CONTRATOS DE SERVICIO

Especificación de operaciones

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-01 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoAsesor |
| Descripción | Retorna la información de primas, recaudos, Colquines y negocios, mes a mes de un asesor y su comparativo con el año inmediatamente anterior. |
| Entradas | clave  anio |
| Salidas | List<ExtractoAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-02 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoPremiosAsesor |
| Descripción | Retorna el extracto de premios liquidados y pagados de un asesor en el año. Muestra si un asesor ganó o no en los premios que le han sido liquidados durante el año consultado. |
| Mensaje de Entrada | clave  anio |
| Mensaje de Salida | List<PremioAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-03 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoDetalladoPremiosAsesor |
| Descripción | Retorna el detalle de la liquidación de un premio del asesor. Para cada condición se retorna el valor esperado, el valor obtenido y lo que hizo falta en el caso de las condiciones numéricas. |
| Mensaje de Entrada | clave  anio |
| Mensaje de Salida | List<DetallePremioAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-04 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoSiniestralidadAutosAsesor |
| Descripción | Retorna el extracto de siniestralidad de autos de un asesor para un año determinado. En caso de no cumplir con el esperado, se le retornan los Colquines a descontar. |
| Mensaje de Entrada | clave  anio |
| Mensaje de Salida | List<SiniestralidadAutosAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-05 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoPersistenciaCapitalizacionAsesor |
| Descripción | Retorna el extracto de persistencia de capitalización acumulada y periodo de un asesor para un año determinado. En caso de no cumplir con el esperado en la persistencia de CAPI acumulada, se le retornan los Colquines a descontar. |
| Mensaje de Entrada | clave  anio |
| Mensaje de Salida | List<PersistenciaCapitalizacionAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

|  |  |
| --- | --- |
| **Operación** | |
| Requerimiento | REQ-06 |
| Servicio | wsConsultasSAI |
| Nombre | ObtenerExtractoPersistenciaVidaAsesor |
| Descripción | Retorna el extracto de persistencia de vida de un asesor para un año determinado. En caso de no cumplir con el esperado, se le retornan los Colquines a descontar. |
| Mensaje de Entrada | clave  anio |
| Mensaje de Salida | List<PersistenciaVidaAsesor> |
| **Excepciones** | |
| ExcepcionAplicacion | Error de conexión, configuración, inesperado, etc. |
| ExcepcionNegocio | El campo clave se encuentra vacio o nulo  El campo clave no es una clave válida  El campo anio no es un año valido |

## DISEÑO DE SEGURIDAD

### AUDITORÍA

En términos de auditoría y dadas las características del componente a construir, se opta por incorporar la funcionalidad de auditoría expuesta mediante un servicio web por el Sistema de Administración de Incentivos SAI, el cual cuenta con una estructura definida de registro de eventos tanto en base de datos como en el sistema operativo.

### AUTORIZACIÓN

Para la implementación de la autorización por filtrado de direcciones IP, el área de tecnología proporciona un modulo personalizado Colpatria WCF, compuesto por las librerías listadas, de la misma manera hace entrega de un documento pdf de especificación de configuraciones necesarias para el adecuado funcionamiento del modulo dentro del componente a construir.



**HISTORIAL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versión | Fecha | Elaborado por | Descripción de la modificación |
| 1.0 | 15-05-12 | Juan Pablo Ruiz | Creación del documento |
| 1.1 | 12-06-12 | Diego Armando Bautista | Se modifican los requerimientos 5 y 6 adicionando los campos plazo y tipoPersistencia respectivamente. |
| 1.2 | 27-06-12 | Diego Armando Bautista | Se realizan correcciones lo largo del documento por problemas de versionamiento |
| Se elimina la generación de excepciones de negocio cuando no se encuentran datos |
| Se cambian los tipos de dato de los campos “ejecutado” y “faltante” de string a double para entidad “DetallePremio” en REQ-03 |
| 1.3 | 01-08-12 | Diego Armando Bautista | Se ajusta el requerimiento REQ-05, modificando y adicionando campos para la medición y porcentaje de persistencias de CAPI (Acumulada, Periodo) |