



**GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
DIVISION DE HIDROLOGIA**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE  
ACTUALIZACIONES Y MEJORAS  
AL SISTEMA DE RECEPCION  
DE DATOS GPRS**

**INFORME FINAL**

**REALIZADO POR:**

**SERVICIOS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE  
INFORMACI  
GEOSOLVE CIA. LTDA.**

**S.I.T. N° 372**

**Santiago, Febrero 2016**

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Ministra de Obras Públicas  
Abogada Sra. Loreto Silva Rojas.

Director General de Aguas  
Abogado Sr. Francisco Echeverría Ellsworth.

Jefe División de Hidrología  
Ingeniero Sr. Javier Narbona Naranjo

Inspector Fiscal  
Ingeniero Sr. Diego González Pavez.

GEOSOLVE LTDA

Jefe de Proyecto  
Ingeniero Sr. Miguel Barría Escobar.

Profesionales

Magister en Computación Sr. Andrés Pavez F.  
Programador Sr. Gonzalo Loyola D.

## Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO .....	4
1.2 ALCANCE .....	6
1.3 DEFINICIONES.....	6
2. INFORME NRO. 1.....	8
2.1 DESCRIPCION DEL SOFTWARE .....	8
2.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	10
2.1.1 “Listener de pruebas” .....	10
2.1.2 Inserción de nuevos parámetros. ....	10
2.1.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas. .....	11
2.1.4 Factores de Multiplicación y Suma .....	12
2.1.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS .....	12
2.1.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos) .....	12
2.1.7 Corrección en la recepción de tramas.....	13
2.3 PRUEBAS DE STRESS DE SISTEMA .....	14
2.4 CARTA GANTT DEL PROYECTO .....	15
3. INFORME NRO. 2.....	16
3.1 OBJETIVO DEL INFORME .....	16
3.2 DESCRIPCION MEJORAS IMPLEMENTADAS EN AMBIENTE QA DGA.....	16
3.2.1 Modificaciones Listener.....	16
3.2.2 Inserción de nuevos parámetros. ....	18
3.2.4 Factores de Multiplicación y Suma .....	23
3.2.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS .....	23
3.2.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos) .....	26
3.2.7 Corrección en la recepción de tramas.....	27
3.2.8 Registro de Tramas No Reconocidas.....	27
3.3 PLANES DE PRUEBAS .....	28
3.3.1 Modificaciones Listener.....	28
3.3.2 Inserción de nuevos parámetros. ....	28
3.3.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas. .....	29
3.3.4 Factores de Multiplicación y Suma.....	29
3.3.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS. .....	30
3.3.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).....	30
3.3.7 Corrección en la recepción de tramas.....	31
3.3.8 Registro de Tramas No Reconocidas.....	31
3.5 EVIDENCIA DE PRUEBAS DE DESARROLLO.....	32
3.5.1 Modificaciones Listener.....	32
3.5.2 Inserción de nuevos parámetros. ....	32
3.5.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas. .....	32
3.5.4 Factores de Multiplicación y Suma.....	32

3.5.5	Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.	32
3.5.6	Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).	32
3.5.7	Corrección en la recepción de tramas.	32
3.5.8	Registro de Tramas No Reconocidas.	32
3.6	Pruebas de Stress del Sistema	33
4	EVIDENCIA PRUEBAS EN PRODUCCION	34
4.1	PLANES DE PRUEBAS	34
4.1.1	Modificaciones Listener.	34
4.1.2	Inserción de nuevos parámetros.	35
4.1.3	Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.	35
4.1.4	Factores de Multiplicación y Suma.	36
4.1.5	Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.	36
4.1.6	Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).	37
4.1.7	Corrección en la recepción de tramas.	37
4.1.8	Registro de Tramas No Reconocidas.	37
4.2	EVIDENCIA DE PRUEBAS DE PRODUCCION	38
4.2.1	Modificaciones Listener.	38
4.2.2	Inserción de nuevos parámetros.	39
4.2.3	Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.	40
4.2.4	Factores de Multiplicación y Suma.	41
4.2.5	Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.	42
4.2.6	Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).	42
4.2.7	Corrección en la recepción de tramas.	45
4.2.8	Registro de Tramas No Reconocidas.	45
6	ANEXOS	46
	ANEXO 1 MANUAL DE CREACIÓN DE NUEVOS DATALOGGERS	46
	ANEXO 2 MANUAL USUARIO DATOS GPRS V2.0	47
	ANEXO 3 MANUAL DE OPERACIONES	48
	ANEXO 4 INSTRUCTIVO INSTALACION LISTENER DE MODEM GPRS JAVA	49
	ANEXO 5 DESPLIEGUE APLICATIVO BAR PLATAFORMA MESSAGE BROKER	50
	ANEXO 6 INSTRUCTIVO DESPLIEGUE APLICACIONES CON CONEXIÓN A SQL SERVER	51
	ANEXO 7 INSTRUCTIVO DESPLIEGUE APLICATIVO EAR PLATAFORMA WAS	52

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El año 2012 la Dirección General de Aguas dependiente del Ministerio de Obras Publicas llamo a Licitación Pública por **"Desarrollo e Implementación de Programas Computacionales de Sistema de Datos GPRS"**, Nro. 1019-61-LE12. El objetivo de esta licitación fue el diseño, construcción y puesta en marcha de un Sistema de Datos GPRS. El Sistema se construyó en la Plataforma IBM Websphere, con un modelo orientado a procesos y además estaba compuesto por un software que recibía información desde equipos dataloggers en terreno, los cuales se conectaban con tecnología GPRS o Tecnología Móvil – similar a lo que existe en los teléfonos móviles, pero orientado a datos. El sistema fue entregado en su totalidad por Geosolve, empresa que fue adjudicada el proyecto.

El año 2015, luego del uso normal del sistema, se define por la Dirección General de Aguas, realizar mejoras el sistema y solicita mediante Licitación Pública realizar el **"Desarrollo e Implementación de actualizaciones y Mejoras al sistema de recepción datos GPRS"**, Nro. 1019-39-LE15.

Las mejoras solicitadas corresponden a:

1. Modificaciones a Componente Listener
  - a. Se generó archivo de log diario con todas las tramas recibidas. Las tramas se pueden recuperar y reprocesar.
  - b. El origen de la trama (tipo datalogger) es identificada por su código de estación y no por los prefijos utilizados en la versión actual, y es enviado por la estación.
2. Inserción de nuevos parámetros
  - a. Se implementó un botón que invoca un servicio que lee todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualiza estos en la BD GPRS.
  - b. Se implementó una tarea programada en base de datos que lee todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualiza estos en la BD GPRS.
3. Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.
  - a. Se implementó funcionalidad de paginación que permite visualizar un número amplio de tramas.
  - b. Se implementó funcionalidad que permite visualizar y exportar todas las tramas para un rango de fechas especificado, pudiendo o no especificar una estación. Cuando no se especifique la estación, se extraen aquellas tramas que no fueron reconocidas para alguna estación en particular.
4. Factores de Multiplicación y Suma
  - a. Se modificó el largo de datos permitido en el campo del formulario de ingreso.

b. Se valida que dado los factores y valores superior e inferior, no se exceda los 15 caracteres de largo.

5. Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación satelitales/ GPRS)

a. Se implementó un botón que invoca un servicio y este sincroniza todos los correlativos de los descriptores GPRS que se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS.

b. Se implementó una tarea programada en base de datos que sincroniza todos los correlativos de los descriptores GPRS que se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.

6. Inserción de nuevas tramas

a. Se modificó Procedimiento de Almacenado PutParserTrama, que recupera de la tabla gprs\_DataLoggers el procedimiento asociado a un tipo de datalogger, para llamar a los procedimientos existentes y aquellos que se creen a futuro. Esto lo podrá realizar en forma independiente la DGA.

7. Corrección en la recepción de tramas

No se logró evidencia de esta situación, realizándose pruebas que no indican error alguno. Esto no significa que no se pueda dar en alguna situación particular.

8. Registro de Tramas No Reconocidas

Se implementó un recurso que permite el ingreso de una trama recibida desde las estaciones soportadas por la aplicación y sea ingresada a la BD, en la fecha y hora que indique el usuario. Asociado a punto 3.3 de exportación de tramas no reconocidas.

Se realizaron los planes de prueba asociados lo que permitió mostrar el correcto estado de los desarrollos y modificaciones solicitadas.

Se procedió a instalar en ambiente de test en DGA, en donde se realizaron los ajustes respectivos y luego en forma posterior en ambiente de producción en DGA.

Finalmente, cabe expresar el agradecimiento al apoyo entregado por el equipo profesional de la Dirección General de Aguas, en particular del Sr. Sebastián Vicente.

## 1.1 OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El objetivo de este informe es entregar la información relacionada a las labores realizadas en la implementación del proyecto que ha llevado a adelante la DGA en su conjunto para la implementación de proyecto denominado " DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE ACTUALIZACIONES Y MEJORAS AL SISTEMA DE RECEPCION DE DATOS GPRS", que serán descritas en las siguientes secciones.

## 1.2 ALCANCE

El alcance de este informe es describir el total de las actividades y trabajos realizados, relacionados a las actualizaciones y mejoras solicitadas. Siendo este el último informe, se incluyen los informes completados en las etapas anteriores.

## 1.3 DEFINICIONES

**DATALOGGER:** Se define como un equipo que captura información del medioambiente, mediante sensores específicos. El dispositivo datalogger tiene la capacidad de almacenar información y utilizar distintos medios para transmitir esta información.

**EMULADOR DE TERMINAL:** Software que permite conectarse a una interfaz RS232 e intercambiar datos.

**GPRS:** General Packet Radio Service (GPRS) o servicio general de paquetes vía radio es una extensión del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (Global System for Mobile Communications o GSM) para la transmisión de datos no conmutada (o por paquetes).

**LISTENER TCP/IP:** Software que como lo dice su nombre, esta escuchando a un equipo remoto o software conectarse mediante el protocolo TCP/IP. Un servidor WEB o TELNET, son ejemplos de programas que escuchan un requerimiento.

**MODEM/GPRS:** Un Modem/GPRS es un dispositivo de comunicaciones que tiene la capacidad de conectar una unidad a la red de celulares mediante tecnología GPRS, la cual puede utilizar para comunicación el protocolo TCP/IP. Un Modem/GPRS puede conectarse a un datalogger para poder transmitir/recibir información a través de Internet.

**PPP:** Point-to-Point Protocol, protocolo TCP/IP para transmisión de datos serial.

**RS232:** Recommended Standard 232, también conocido como Electronic Industries Alliance RS-232C, es una interfaz que designa una norma para el intercambio de una serie de datos binarios entre un DTE (Equipo terminal de datos) y un DCE (Data Communication Equipment, Equipo de Comunicación de datos), existiendo versiones asociadas a la comunicación entre otros equipos de comunicación.

**SIM CARD:** Tarjeta proporcionada por los empresas de comunicaciones celulares, que permite establecer la conexión a la red GPRS.

**TCP/IP:** Protocolo estándar de comunicación, utilizado para redes LAN, WAN y GPRS. Los equipos datalogger y Modem/GPRS incluyen hoy en día este protocolo, especificándose como Stack TCP/IP.

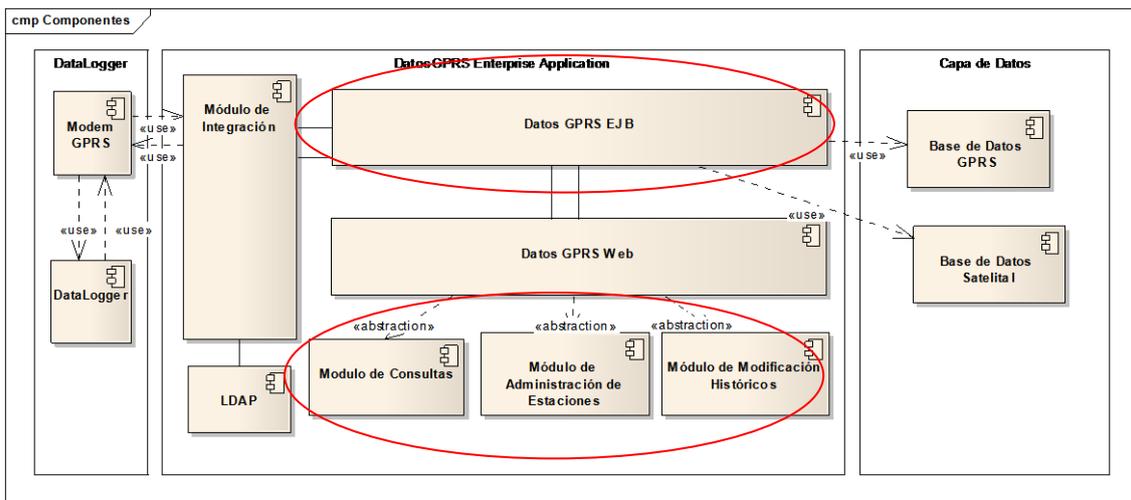
## 2. INFORME NRO. 1

### 2.1 DESCRIPCION DEL SOFTWARE

A continuación se muestran las componentes del software actual, que serán modificados por este proyecto.

#### 2.1.1 Diagrama de componentes

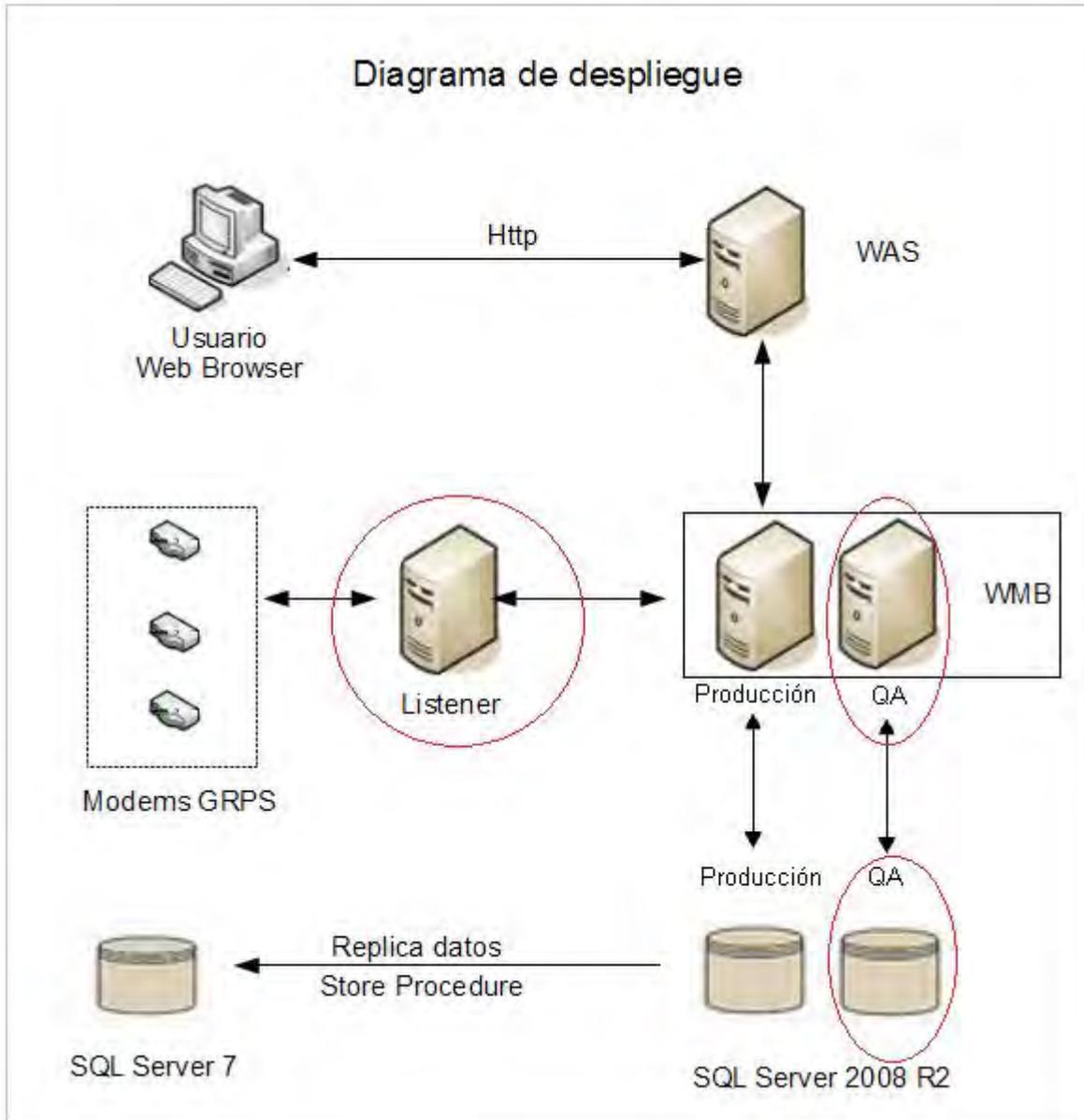
La siguiente imagen muestra el diagrama de componentes y se indican en este los que deberán ser modificados.



En base a estos componentes, y basado en la arquitectura tecnológica definida por la DGA, se ha realizado la implementación del sitio requerido.

### 2.1.2 Diagrama de Despliegue

El siguiente es el diagrama de despliegue que muestra las partes que serán modificadas:



## **2.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS**

De las bases de licitación y de posteriores reuniones sostenidas con los encargados del proyecto, se indican 7 requerimientos funcionales, los cuales se analizan a continuación. Cabe destacar que si bien las pruebas de las funcionalidades a ser implementadas se realizarán en ambiente QA, se apoyará a la DGA para que puedan realizar la carga en producción.

### **2.1.1 "Listener de pruebas".**

Dado que el sistema actual se encuentra operativo, la empresa debe crear un sistema de envío de tramas con el fin de realizar las pruebas de verificación de las nuevas funcionalidades o mejoras realizadas.

#### **Análisis y solución a implementar:**

Se adaptará el Listener, permitiendo las siguientes mejoras:

- Se generará archivo de log diario con todas las tramas recibidas. (OK)
- El origen de la trama (tipo datalogger) será identificada por su código de estación y no por los prefijos actualmente utilizados. PREG.: La estación lo envía.
- El listener consumirá el servicio de recepción de trama de producción como de QA. PREG: COMO? Recibe la trama y la envía a los dos ambientes?

### **2.1.2 Inserción de nuevos parámetros.**

El sistema actual maneja aproximadamente 50 tipos de parámetros (niveles, temperaturas, radiaciones, etc.), se debe crear una funcionalidad, la cual permita agregar nuevos parámetros (con sus unidades de medidas) con el fin de cubrir nuevos sensores y parámetros de transmisión que pudiesen ser utilizados.

#### **Análisis y solución a implementar:**

Para solucionar esta funcionalidad, se implementarán dos medidas:

- Se implementará un botón que permita leer todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualizar estos en la BD GPRS.
- Se implementará una tarea programada en base de datos que lea todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualizar estos en la BD GPRS. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.

OJO: duplicados o similares o errores de ingreso en BD Satelital

### **2.1.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.**

Actualmente se pueden ver aprox. las últimas 30 tramas recibidas, no pudiendo revisar más atrás si una trama fue recibida o no. Crear menú de consulta, con rango de fecha seleccionable, para revisar las tramas entrantes

#### **Análisis y solución a implementar:**

Para resolver esta problemática se desarrollarán las siguientes funcionalidades:

- Se implementará funcionalidad de paginación que permita visualizar un número amplio de trama.
- Se implementará funcionalidad que permita visualizar y exportar todas las tramas para un rango de fechas especificado pudiendo o no especificar una estación. Cuando no se especifique la estación, se extraerán aquellas tramas que no fueron reconocidas de alguna estación en particular.
- Se implementará un recurso que permita el ingreso de una trama recibida desde las estaciones soportadas por la aplicación y sea ingresada a la BD en la fecha y hora indicada.

### **2.1.4 Factores de Multiplicación y Suma**

Estos deben aumentarse la capacidad de dígitos significativos debe ser de al menos 12 caracteres, actualmente acepta un máximo de 6 (ej. -154.2).

#### **Análisis y solución a implementar:**

Este punto se resolverá optimizando la distribución de los datos en la cadena de caracteres de 15 de largo. Actualmente se almacenan dos valores, utilizando los primeros 7 caracteres para uno y los últimos 7 para el otro, dejando un espacio en la posición 8. Dado que la modificación de la estructura en base de datos no es alternativa por ahora, se redistribuirán los 2 valores dependiendo de su largo en los mismos 15 caracteres, por ejemplo si en primer valor utiliza 8 caracteres, el segundo valor sólo podrá utilizar 6 caracteres, dejando la posición 9 de la cadena de caracteres como separador. Cabe destacar que el largo máximo sigue siendo 15, por lo tanto, si la suma del largo del primer y segundo valor excede los 14 caracteres, estos serán truncados.

### **2.1.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS**

El sistema debe ser capaz de leer los descriptores satelitales para que en el caso de tener que crear algún nuevo, sea correlativo a los actuales (cerrar el anterior y crear el nuevo), en el caso de eliminar la estación del sistema GPRS debe cerrar el descriptor satelital actual

#### **Análisis y solución a implementar:**

- Se implementará un botón que permita sincronizar todos los descriptores GPRS se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS.
- Se implementará una tarea programada en base de datos que permita sincronizar todos los descriptores GPRS se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.

### **2.1.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos)**

El sistema actual reconoce 2 tipos de tramas, se debe crear una aplicación la cual permita analizar y comprender la estructura de nuevas tramas y ser reconocidas por el sistema (nuevos equipos en la red). En el caso de requerir el envío de algún comando de confirmación luego de la recepción al equipo en terreno esto debe ser agregado en la creación del tipo de equipo definido. En caso de que la trama contenga información histórica, que por algún motivo no fue recibida en su momento, debe ser capaz de parcializar la trama y cargar el dato donde corresponda.

**Análisis y solución a implementar:**

Dado que implementar una funcionalidad que permita interpretar una trama de datos cualquiera, sin conocer estructura, separadores, orden, etc. se hace muy complejo su desarrollo por tanto no está dentro del alcance de esta propuesta., por esta razón se ofrece la siguiente alternativa:

Se implementará un procedimiento que sea capaz de identificar el tipo de estación y dado esto invocar a otro procedimiento propio para el tipo de estación. De esta forma, si en el futuro aparecen nuevos tipos de estaciones (tramas distintas) se podrá resolver con un procedimiento independiente del resto, pudiendo ser desarrollado por cualquiera que tenga conocimiento en Store Procedure de SqlServer. Por esta razón, para cubrir este punto, nuestra propuesta considera una inducción a funcionarios de la Subdivisión de Procesos y Desarrollo de la División de Hidrología, a quienes se les indicará como se debe implementar este cambio.

**2.1.7 Corrección en la recepción de tramas.**

Existen casos en que las tramas demasiado largas no son recibidas de forma completa. El sistema debe ser capaz de recibir y procesar una cantidad de al menos 15 parámetros por estación en cada trama.

**Análisis y solución a implementar:**

Se revisará y corregirá en la recepción de tramas, permitiendo procesar todos los parámetros válidamente recepcionados.

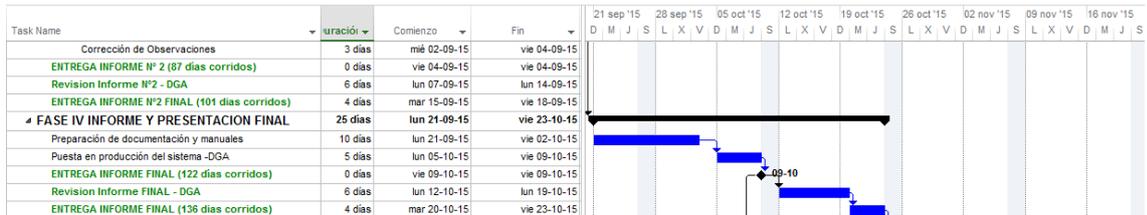
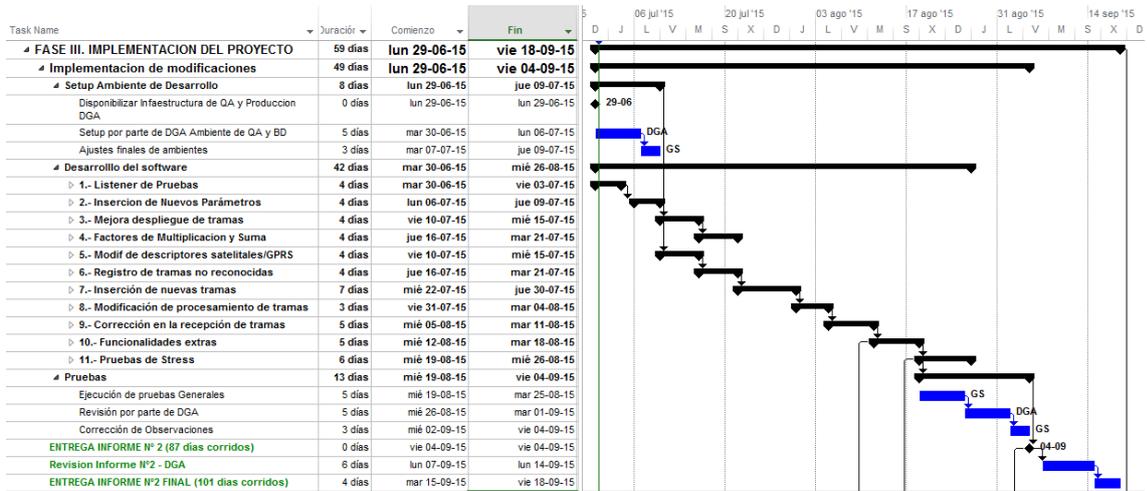
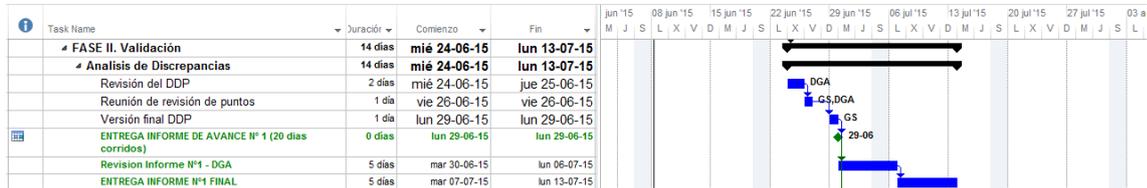
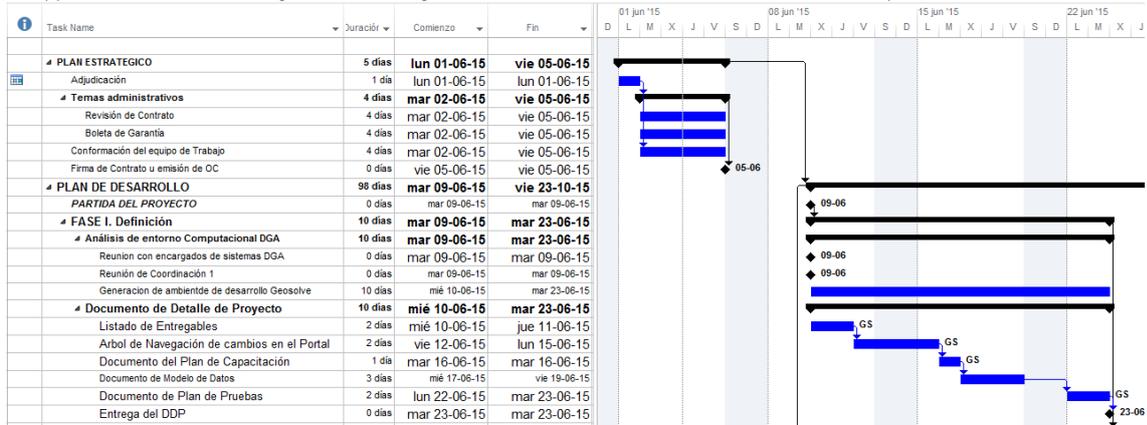
## **2.3 PRUEBAS DE STRESS DE SISTEMA**

Se deberá cuantificar la cantidad de conexiones máximas entrantes simultáneas de diferentes equipos que puede procesar la aplicación.

Para esto se realizarán las pruebas de stress de modo de que la DGA tenga claridad acerca de la cantidad de requerimientos que puedan ir incorporando al sistema, y en qué momento se deben realizar cambios para que soporte una carga mayor.

## 2.4 CARTA GANTT DEL PROYECTO

La siguiente es la carta Gantt del proyecto definido en base a los entregables:



## **3. INFORME NRO. 2**

### **3.1 OBJETIVO DEL INFORME**

El objetivo de este documento es el de informar acerca de las mejoras implementadas en ambiente QA DGA disponible para pruebas de usuarios, planes de pruebas (deben incluir pruebas de stress realizadas por el proveedor en ambiente QA), y entregar un documento de evidencia de las pruebas de desarrollo.

### **3.2 DESCRIPCION MEJORAS IMPLEMENTADAS EN AMBIENTE QA DGA**

#### **3.2.1 Modificaciones Listener.**

Dado que el sistema actual se encuentra operativo, la empresa debe crear un sistema de envío de tramas con el fin de realizar las pruebas de verificación de las nuevas funcionalidades o mejoras realizadas.

#### **Análisis y solución implementada:**

Se adaptó el Listener, permitiendo las siguientes mejoras:

- Se generó archivo de log diario con todas las tramas recibidas.
- El origen de la trama (tipo datalogger) es identificada por su código de estación y no por los prefijos actualmente utilizados, lo que será enviado por la estación.
- El listener consume el servicio de recepción de trama, enviándolo tanto a Producción como a QA.

#### **Descripción Técnica de la solución:**

- Para grabar en log se incluyó en el archivo listenergprs.properties de configuración una variable llamada Pathlog, donde se generará el archivo, y el nombre del archivo será AAAAMMDD.log (AAAA=4 dígitos del año, MM=dos dígitos del mes, DD=dos dígitos del día).
- La trama no se evalúa por los prefijos de datalogger sino que se evalúa por el Procedimiento Almacenado que procesa la trama identificando en nombre de estación en esta.
- Se incorporó un flujo que permite enviar información a ambos ambientes, a través del message bróker.

**Se incorporó al Servicio setParserTrama la fecha como dato obligatorio.**

<b>Nombre Servicio</b>	<a href="#">setParserTrama</a>	
<b>Descripción Servicio</b>	Parser de trama leída desde estación, grabando datos en distintas tablas de medición.	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
Trama	String	Obligatorio
<b>Fecha</b>	<b>String</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>Parámetros de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
Status	Compuesto	

El Procedimiento de Almacenado modificado es, en el cual se agrega el parámetro fecha:

<b>Nombre SP</b>	<a href="#">GPRS_putParserTrama</a>	
<b>Descripción SP</b>	Parsea trama y almacena parámetros de medición.	
<b>Servicio que lo invoca</b>	setParserTrama	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
trama	Varchar(MAX)	Input
<b>fecha</b>	<b>Varchar(17)</b>	<b>Input</b>
status	Int	Output
statusDesc	Varchar(255)	Output
<b>ResultSet de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>

### 3.2.2 Inserción de nuevos parámetros.

El sistema actual maneja aproximadamente 50 tipos de parámetros (niveles, temperaturas, radiaciones, etc.), se creó una funcionalidad, la cual permita agregar nuevos parámetros (con sus unidades de medidas) con el fin de cubrir nuevos sensores y parámetros de transmisión que pudiesen ser utilizados. Los parámetros son agregados desde la base de datos satelital a base de datos GPRS.

#### Análisis y solución implementada:

Para solucionar esta funcionalidad, se realizó lo siguiente:

- Se implementó un botón que invoca un servicio que lee todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualiza estos en la BD GPRS.
- Se implementó una tarea programada en base de datos que lea todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y actualizar estos en la BD GPRS. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.

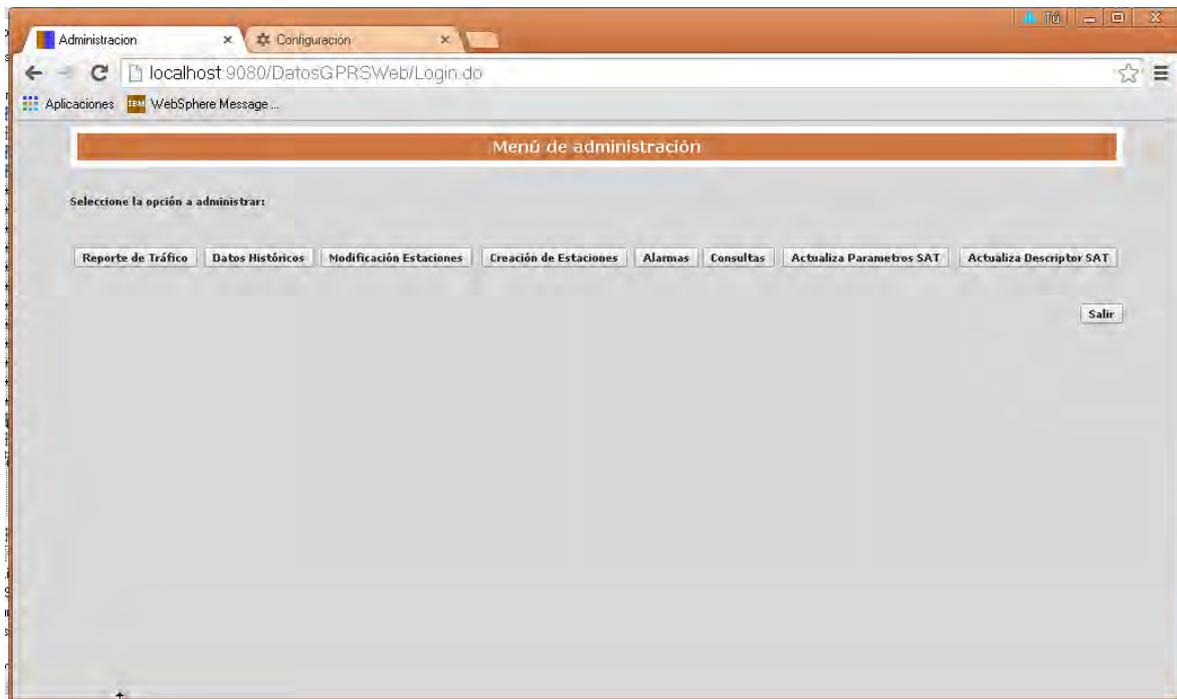
#### Descripción Técnica de la solución:

- Se creó un Procedimiento Almacenado GPRS\_ActualizaParametros\_SAT, que sincroniza los parámetros entre sistema satelital y GPRS.
- Se agregó un botón para ejecutar este Procedimiento Almacenado, a través del siguiente servicio:

<b>Nombre Servicio</b>	<b>setActualizaParametrosSAT</b>	
<b>Descripción Servicio</b>	Ejecuta el Procedimiento de Almacenado para sincronizar los parámetros.	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
<b>Parámetros de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
status	Compuesto	

<b>Nombre SP</b>	<b>GPRS_Actualiza_Parametros_SAT</b>	
<b>Descripción SP</b>	Sincroniza parámetros GPRS y Satelital	
<b>Servicio que lo invoca</b>	setActualizaParametrosSAT	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
status	Int	Output
statusDesc	Varchar(255)	Output
<b>ResultSet de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>

El usuario al seleccionar el penúltimo botón “Actualiza Parámetros SAT” realizará la sincronización de los parámetros GPRS y SATELITAL:



Es necesario definir la periodicidad de ejecución del Job en la base de datos.

### 3.2.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.

Se modificó la forma de ver las tramas históricamente.

#### Análisis y solución implementada:

- Se implementó funcionalidad de paginación que permite visualizar un número amplio de tramas.
- Se implementó funcionalidad que permita visualizar y exportar todas las tramas para un rango de fechas especificado pudiendo o no especificar una estación. Cuando no se especifique la estación, se extraen aquellas tramas que no fueron reconocidas para alguna estación en particular.

#### Descripción Técnica de la solución:

- Se desarrolló un Procedimiento de Almacenado para visualizar tramas con distintos parámetros, GPRS\_getUltimasTramasPaginas.

<b>Nombre SP</b>	<b>GPRS_getUltimasTramasPaginas</b>	
<b>Descripción SP</b>	Obtiene tramas según parámetros especificados	
<b>Servicio que lo invoca</b>	getUltimasTramasPaginas	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
codEst	NVARCHAR(12)	Input
fchIni	NVARCHAR(20)	Input
fchFin	NVARCHAR(20)	Input
nroPagina	Int	Input
nroLineas	Int	Input
nroPaginas	Int	Input
Status	Int	Output
statusDesc	VARCAHR(255)	Output
<b>ResultSet de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>

<b>Nombre Servicio</b>	<b>getUltimasTramasPaginas</b>	
<b>Descripción Servicio</b>	Ejecuta el Procedimiento de Almacenado visualizar rangos de tramas	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
codEst	String	Obligatorio
fchIni	String	Obligatorio
fchFin	String	Obligatorio
nroPagina	Int	Obligatorio
nroLineas	Int	Obligatorio
<b>Parámetros de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
status	Compuesto	
nroPaginas	Int	

### 3.2.4 Factores de Multiplicación y Suma

Se aumentó la capacidad de dígitos significativos.

#### **Análisis y solución implementada:**

Este punto se resolvió optimizando la distribución de los datos en la cadena de caracteres de largo 15. Dado que la modificación de la estructura en base de datos no es alternativa por ahora, se redistribuyeron los 2 valores dependiendo de su largo en los mismos 15 caracteres, por ejemplo, si en primer valor utiliza 8 caracteres, el segundo valor sólo podrá utilizar 6 caracteres, dejando la posición 9 de la cadena de caracteres como separador. Cabe destacar que el largo máximo sigue siendo 15, por lo tanto, si la suma del largo del primer y segundo valor excede los 14 caracteres, estos son truncados por la derecha.

#### **Descripción Técnica de la solución:**

- Se modificó el largo de datos permitido en el textbox del formulario ModificacionEstaciones.jsp, CreacionEstaciones.jsp y DatosHistoricos.jsp
- Se valida que dado los factores y valores superior e inferior, no exceda los 15 caracteres de largo.

### 3.2.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS

El sistema lee los descriptores satelitales para que al crear uno nuevo, sea correlativo a los actuales (cerrar el anterior y crear el nuevo), y al eliminar la estación del sistema GPRS cerrará el descriptor satelital actual.

#### **Análisis y solución implementada:**

- Se implementó un botón que invoca un servicio y este sincroniza todos los correlativos de los descriptores GPRS que se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS.
- Se implementó una tarea programada en base de datos que sincroniza todos los correlativos de los descriptores GPRS que se encuentran en la BD Satelital y la BD GPRS. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.

**Descripción Técnica de la solución:**

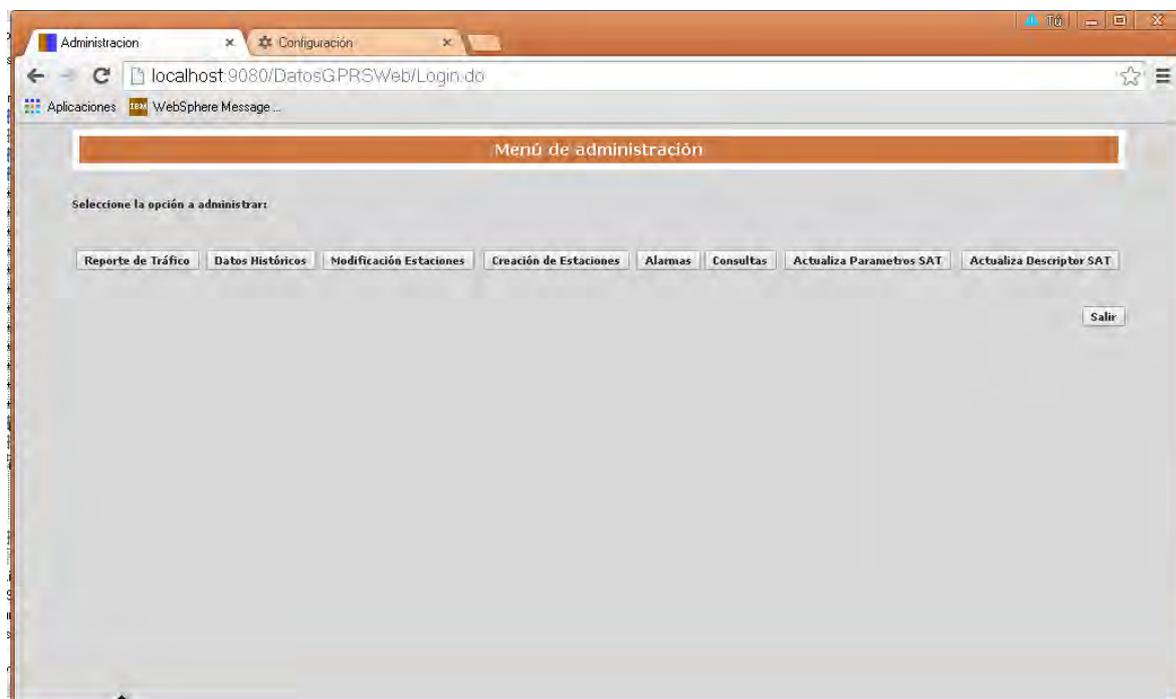
- Se creó un Procedimiento de Almacenado GPRS\_ActualizaDescriptores\_SAT, que sincroniza los parámetros entre sistema satelital y GPRS.
- Se agregó un botón para ejecutar este Procedimiento de Almacenado, a través del siguiente servicio:

<b>Nombre Servicio</b>	<b>setActualizaDescriptoresSAT</b>	
<b>Descripción Servicio</b>	Ejecuta el Procedimiento de Almacenado para actualizar descriptores..	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
<b>Parámetros de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
status	Compuesto	

El Procedimiento de Almacenado asociado es:

<b>Nombre SP</b>	<b>GPRS_Actualiza_Descriptores_SAT</b>	
<b>Descripción SP</b>	Sincroniza descriptores GPRS y Satelital	
<b>Servicio que lo invoca</b>	setActualizaDescriptoresSAT	
<b>Parámetros de Entrada</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>
status	Int	Output
statusDesc	Varchar(255)	Output
<b>ResultSet de Salida</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Observación</b>

El usuario al seleccionar el penúltimo botón “Actualiza Descriptor SAT” realizará la sincronización de los parámetros GPRS y SATELITAL:



Es necesario definir la periodicidad de ejecución del Job en la base de datos.

### **3.2.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos)**

El sistema actual reconoce 2 tipos de tramas, y se definió una forma de incorporar nuevas tramas.

#### **Análisis y solución implementada:**

Se implementó un procedimiento que identifica el tipo de estación y dado esto invoca a otro PA (Procedimiento de Almacenado SQL) propio para el tipo de estación. En caso de agregar un nuevo tipo de estación, se debe agregar un PA para este tipo. Además, se debe indicar el nuevo tipo en la tabla respectiva.

Se realizará una inducción a funcionarios de la Subdivisión de Procesos y Desarrollo de la División de Hidrología, a quienes se les indicará como se debe implementar este cambio.

#### **Descripción Técnica de la solución:**

Se modificó Procedimiento de Almacenado PutParserTrama, que recupera de la tabla gprs\_DataLoggers el procedimiento asociado a un tipo de datalogger, para llamar a los procedimientos existentes:

- Gprs\_Stevens\_Axis
- Gprs\_Sutron
- Gprs\_DL3000

### **3.2.7 Corrección en la recepción de tramas.**

Existen casos en que las tramas demasiado largas no son recibidas de forma completa. El sistema debe ser capaz de recibir y procesar una cantidad de al menos 15 parámetros por estación en cada trama.

#### **Análisis y solución implementada:**

Se revisó y no se encontraron problemas, por lo que se deberá hacer pruebas en QA de la DGA.

### **3.2.8 Registro de Tramas No Reconocidas**

Se implementó un recurso que permite el ingreso de una trama recibida desde las estaciones soportadas por la aplicación y sea ingresada a la BD, en la fecha y hora que indique el usuario. Asociado a punto 3.3 de exportación de tramas no reconocidas.

### 3.3 PLANES DE PRUEBAS

#### 3.3.1 Modificaciones Listener.

Modificación	Prueba Realizada
Se generó archivo de log diario con todas las tramas recibidas	Se revisó en log diario la llegada de tramas y se comparó con las almacenadas en base de datos.
El origen de la trama (tipo datalogger) es identificado por su código de estación y no por los prefijos actualmente utilizados.	Se revisó en base de datos que la estación fue identificada por código.
El listener envía la trama tanto a Producción como a QA.	Se revisó en base de datos respecto de la llegada del mismo registro a ambos ambientes.

#### 3.3.2 Inserción de nuevos parámetros.

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó un botón que lee todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y los actualiza en la BD GPRS.	<ol style="list-style-type: none"><li>i. Se eliminó un dato de la base de datos GPRS.</li><li>ii. Se seleccionó el botón.</li><li>iii. Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.</li></ol>
Se implementó una tarea programada en base de datos para actualizar las BD.. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.	<ol style="list-style-type: none"><li>i. Se eliminó un dato de la base de datos GPRS.</li><li>ii. Se esperó a que la tarea programada se ejecute automáticamente.</li><li>iii. Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.</li></ol>

### 3.3.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó funcionalidad que permite visualizar y exportar todas las tramas para un rango de fechas especificado pudiendo o no especificar una estación. Cuando no se especifica la estación, se extraen aquellas tramas que no fueron reconocidas para una estación en particular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se visualizaron varias tramas.</li> <li>ii. Se exportaron varias tramas seleccionando un rango de fechas y estación.</li> </ul>
Se implementó un recurso que permite el ingreso de una trama, con su fecha y hora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se ingresó una trama, su identificador, y la fecha y hora de la trama.</li> <li>ii. Se visualizó la trama con la nueva funcionalidad de visualización de tramas.</li> </ul>

### 3.3.4 Factores de Multiplicación y Suma.

Modificación	Prueba Realizada
Se aumentó la capacidad de dígitos significativos distribuyéndolos adecuadamente en el campo de largo 15.	Se revisó en base de datos el almacenamiento del número.

### 3.3.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó un botón que permite sincronizar todos los descriptores GPRS, entre la BD Satelital y la BD GPRS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se modificó un descriptor de la base de datos GPRS.</li> <li>ii. Se seleccionó el botón y se sincronizaron las BD.</li> </ul> <p>Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.</p>
Se implementó una tarea programada en base de datos que sincroniza los descriptores. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se debe modificar un dato de la base de datos GPRS.</li> <li>ii. Se debe esperar a que la tarea programada ejecute.</li> </ul> <p>Se debe verificar que la base de datos GPRS recuperó el registro de la BD Satelital.</p>

### 3.3.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó un procedimiento capaz de identificar el tipo de estación e invocar a otro procedimiento de almacenado (PA) propio para el tipo de estación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Se procesaron tramas para distintos equipos revisando el correcto funcionamiento.</li> <li>ii. Se creó un nuevo PA para un equipo nuevo con una trama de prueba y se insertó esta en el sistema.</li> </ul>

### 3.3.7 Corrección en la recepción de tramas.

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se revisó y corrigió la recepción de tramas, permitiendo procesar todos los parámetros válidamente recibidos.	i. Seleccionar tramas largas y procesarlas.

### 3.3.8 Registro de Tramas No Reconocidas

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se realizó prueba de ingreso de trama no recibida.	i. Se ingresó trama no recibida, con el ingreso previo del descriptor correspondiente. El ingreso se realiza con el formato trama asociado, revisando fecha y hora.

## **3.5 EVIDENCIA DE PRUEBAS DE DESARROLLO**

### **3.5.1 Modificaciones Listener.**

Para comprobar que el Listener está almacenando en BD de Produccion y QA se hizo una prueba, y se verificó la grabación en ambas BD. Las BD se crearon en el mismo servidor.

### **3.5.2 Inserción de nuevos parámetros.**

Se ejecutó el botón pero previamente se eliminó un registro de la BD Satelital. Luego se hizo lo mismo agregando un registro. En ambas situaciones se verificó que se actualizó correctamente.

### **3.5.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.**

Por revisar.

### **3.5.4 Factores de Multiplicación y Suma.**

Por revisar en base de datos.

### **3.5.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.**

Se ejecutó el botón asociado a Actualización de Descriptores SAT, pero antes se eliminó un registro de la BD Satelital. Luego se hizo lo mismo agregando un registro. En ambas situaciones se verificó que se actualizó correctamente.

### **3.5.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).**

Fue modificado y las tramas se insertan correctamente, no hay modificaciones funcionales o estructuración distinta.

### **3.5.7 Corrección en la recepción de tramas.**

No hay evidencias, pues se deben hacer pruebas con los dispositivos dataloggers de DGA.

### **3.5.8 Registro de Tramas No Reconocidas**

Se realizó prueba de ingreso de una trama cuya estación no estaba en los descriptores. Se creó el descriptor y en forma posterior se utilizó el recurso para ingresar la trama verificando su existencia.

### 3.6 Pruebas de Stress del Sistema

La prueba de stress se realizó con un programa que permite enviar tramas al listener.

Se registraron datos en el servidor de pruebas de Geosolve:

- Uso de CPU
- Uso de Memoria

El servidor donde se realizaron las pruebas es una máquina virtual Intel Xeon 2.4 con 4GB RAM y Disco de 250GB, con conexión a la red a 10Mbps.

Se obtuvo las siguientes mediciones enviando 100, 300 y 500 tramas, observando los siguientes consumos de memoria y CPU:

<b>Cantidad de Tramas</b>	<b>CPU</b>	<b>Memoria</b>
100	10%	2GB
300	18%	2,2GB
500	34%	2,4GB

## 4 EVIDENCIA PRUEBAS EN PRODUCCION

### 4.1 PLANES DE PRUEBAS

#### 4.1.1 Modificaciones Listener.

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se generó archivo de log diario con todas las tramas recibidas	Se revisó en log diario la llegada de tramas y se comparó con las almacenadas en base de datos.
El origen de la trama (tipo datalogger) es identificado por su código de estación y no por los prefijos actualmente utilizados.	Se revisó en base de datos que la estación fue identificada por código.
El listener envía la trama a Producción.	Se revisó en base de datos respecto de la llegada del mismo registro a ambos ambientes.
Se copia trama a QA.	En revisa la correcta inserción en QA.

Para enviar la trama a QA se definió utilizar Inserción de Tramas, para evitar que ambientes de Producción y QA tuvieran un punto de comunicación, que podría generar fallas.

#### 4.1.2 Inserción de nuevos parámetros.

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó un botón que lee todos los parámetros que se encuentran en la BD Satelital y los actualiza en la BD GPRS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>iv. Se eliminó un dato de la base de datos GPRS.</li> <li>v. Se seleccionó el botón.</li> <li>vi. Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.</li> </ul>
Se implementó una tarea programada en base de datos para actualizar las BD.. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>iv. Se eliminó un dato de la base de datos GPRS.</li> <li>v. Se esperó a que la tarea programada se ejecute automáticamente.</li> <li>vi. Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.</li> </ul>

#### 4.1.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.

Modificación	Prueba Realizada
Se implementó funcionalidad que permite visualizar y exportar todas las tramas para un rango de fechas especificado pudiendo o no especificar una estación. Cuando no se especifica la estación, se extraen aquellas tramas que no fueron reconocidas para una estación en particular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>iii. Se visualizaron varias tramas.</li> <li>iv. Se exportaron varias tramas seleccionando un rango de fechas y estación.</li> </ul>
Se implementó un recurso que permite el ingreso de una trama, con su fecha y hora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>iii. Se ingresó una trama, su identificador, y la fecha y hora de la trama.</li> <li>iv. Se visualizó la trama con la nueva funcionalidad de visualización de tramas.</li> </ul>

#### 4.1.4 Factores de Multiplicación y Suma.

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se aumentó la capacidad de dígitos significativos distribuyéndolos adecuadamente en el campo de largo 15.	Se revisó en base de datos el almacenamiento del número.

#### 4.1.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se implementó un botón que permite sincronizar todos los descriptores GPRS, entre la BD Satelital y la BD GPRS.	<ul style="list-style-type: none"><li>iii. Se modificó un descriptor de la base de datos GPRS.</li><li>iv. Se seleccionó el botón y se sincronizaron las BD.</li></ul> Se verificó que la base de datos GPRS recuperó el registro de la base de datos Satelital.
Se implementó una tarea programada en base de datos que sincroniza los descriptores. Esta tarea programada se ejecutará dada una periodicidad a acordar con la DGA.	<ul style="list-style-type: none"><li>iii. Se debe modificar un dato de la base de datos GPRS.</li><li>iv. Se debe esperar a que la tarea programada ejecute.</li></ul> Se debe verificar que la base de datos GPRS recuperó el registro de la BD Satelital.

#### 4.1.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se implementó un procedimiento capaz de identificar el tipo de estación e invocar a otro procedimiento de almacenado (PA) propio para el tipo de estación.	<ul style="list-style-type: none"><li>iii. Se procesaron tramas para distintos equipos revisando el correcto funcionamiento.</li><li>iv. Se creó un nuevo PA para un equipo nuevo con una trama de prueba y se insertó esta en el sistema.</li></ul>

#### 4.1.7 Corrección en la recepción de tramas.

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se revisó y corrigió la recepción de tramas, permitiendo procesar todos los parámetros válidamente recibidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>ii. Seleccionar tramas largas y procesarlas.</li></ul>

#### 4.1.8 Registro de Tramas No Reconocidas

<b>Modificación</b>	<b>Prueba Realizada</b>
Se realizó prueba de ingreso de trama no recibida.	<ul style="list-style-type: none"><li>ii. Se ingresó trama no recibida, con el ingreso previo del descriptor correspondiente. El ingreso se realiza con el formato trama asociado, revisando fecha y hora.</li></ul>

## 4.2 EVIDENCIA DE PRUEBAS DE PRODUCCION

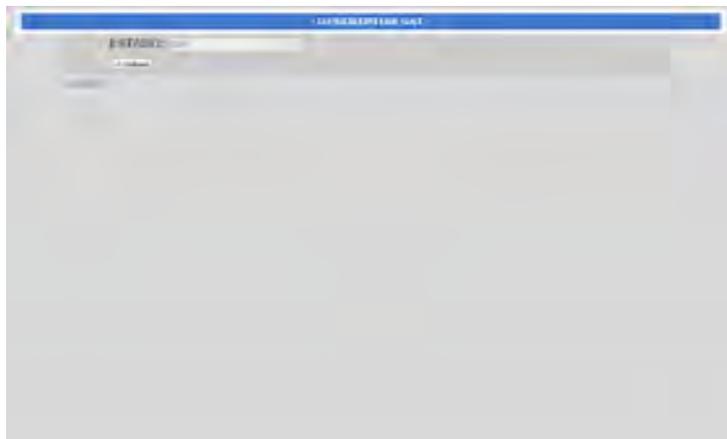
### 4.2.1 Modificaciones Listener.

Para comprobar que el Listener está almacenando en BD de Producción se hizo una prueba, y se verificó la correcta grabación. La trama almacenada se ingresó en ambiente QA, con la nueva funcionalidad descrita en 3.8 y 4.8, observándose el registro en la Base de Datos.



### 4.2.2 Inserción de nuevos parámetros.

Se ejecutó el botón pero previamente se eliminó un registro de la BD Satelital. Luego se hizo lo mismo agregando un registro. En ambas situaciones se verificó que se actualizó correctamente.



### 4.2.3 Mejorar despliegue de tramas recibidas de estaciones y creación de un archivo de tramas.

Se permite mayor cantidad de registros mostrados y se puede imprimir o exportar a Excel.

**Selección de Estaciones y Parámetros**

---

**ESTACIONES SELECCIONADAS**

Seleccione estación(es) y luego "Ver Reporte Tráfico"

06010015-2 RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP ▾)

---

**SELECCIÓN RANGO DE FECHAS**

Seleccione la Fecha Inicial :      Seleccione la Fecha Final :     

2013/01/01 ✖      2013/01/25 ✖

---

**Informe de Tráfico de datos**

Orden	Código Estación	Nombre Estación	Fecha Medición	Cantidad de Bytes
1	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-16	341
2	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-17	713
3	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-18	310
4	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-22	217
5	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-23	433
6	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-24	248
7	06010015-2	RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP	2013-01-25	527
<b>Total Estacion</b>				<b>2 KB.</b>

[www.dqa.cl](http://www.dqa.cl)

## 4.2.4 Factores de Multiplicación y Suma.

Se realizaron las modificaciones a los Factores.

Selección de Estaciones y Parámetros

ESTACIÓN SELECCIONADA Y PARÁMETRO

Seleccione estación y parámetro de medición

06010015-2 RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP)

Voltaje

SELECCIÓN RANGO DE FECHA

Seleccione la Fecha Inicial : 2013/01/10

Seleccione la Fecha Final : 2013/01/25

Leer Datos Históricos

Nro.	Fecha-Hora de Medición	Dato en Bruto	Medición	Edit.
1	25/01/2013 17:05:04	14.29	14.29	Modif.
2	25/01/2013 16:05:04	14.04	14.04	Modif.
3	25/01/2013 15:05:03	14.39	14.39	Modif.
4	25/01/2013 14:05:03	15.92	15.92	Modif.
5	25/01/2013 13:05:03	16.27	16.27	Modif.
6	25/01/2013 12:05:03	16.44	16.44	Modif.
7	25/01/2013 11:05:03	16.87	16.87	Modif.
8	25/01/2013 10:05:03	17.34	17.34	Modif.
9	25/01/2013 09:05:03	14.53	14.53	Modif.
10	25/01/2013 07:05:03	13.23	13.23	Modif.
11	25/01/2013 06:05:03	13.26	13.26	Modif.

Ingrese factor de y suma de ajuste para actualizar todos los registros

Factor de Ajuste : 1.0

Suma de Ajuste : -5.0

Aplica Factor

« Volver

« Inicio

Selección de Estaciones y Parámetros

ESTACIÓN SELECCIONADA Y PARÁMETRO

Seleccione estación y parámetro de medición

06010015-2 RANCAGUA (CACHAPOAL - DCP)

Voltaje

SELECCIÓN RANGO DE FECHA

Seleccione la Fecha Inicial : 2013/01/25

Seleccione la Fecha Final : 2013/01/25

Leer Datos Históricos

Nro.	Fecha-Hora de Medición	Dato en Bruto	Medición	Edit.
1	25/01/2013 17:05:04	14.29	9.29	Modif.
2	25/01/2013 16:05:04	14.04	9.04	Modif.
3	25/01/2013 15:05:03	14.39	9.39	Modif.
4	25/01/2013 14:05:03	15.92	10.92	Modif.
5	25/01/2013 13:05:03	16.27	11.27	Modif.
6	25/01/2013 12:05:03	16.44	11.44	Modif.
7	25/01/2013 11:05:03	16.87	11.87	Modif.
8	25/01/2013 10:05:03	17.34	12.34	Modif.
9	25/01/2013 09:05:03	14.53	9.53	Modif.
10	25/01/2013 07:05:03	13.23	8.23	Modif.
11	25/01/2013 06:05:03	13.26	8.26	Modif.

Ingrese factor de y suma de ajuste para actualizar todos los registros

Factor de Ajuste : 1.0

Suma de Ajuste : -5.0

Aplica Factor

« Volver

« Inicio

Message from webpage

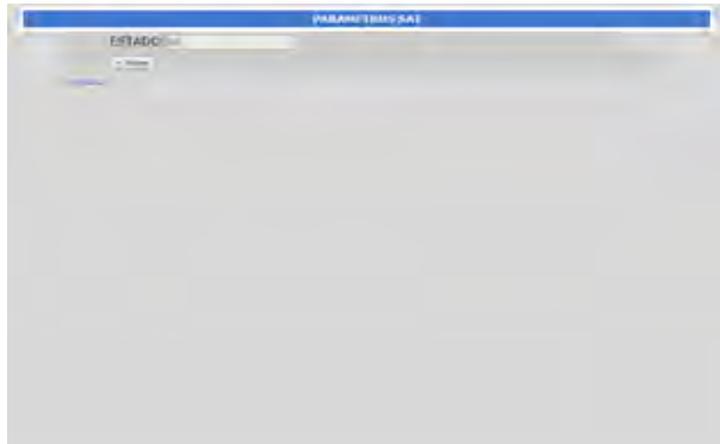
Datos Modificados Exitosamente

OK

El resultado de esta operación es la resta de 5 puntos a todos los registros involucrados en la consulta.

#### 4.2.5 Modificación de descriptores (orden de datos medidos por una estación) satelitales/ GPRS.

Se ejecutó el botón asociado a Actualización de Descriptores SAT, pero antes se eliminó un registro de la BD Satelital. Luego se hizo lo mismo agregando un registro. En ambas situaciones se verificó que se actualizó correctamente.



#### 4.2.6 Inserción de nuevas tramas (nuevos equipos).

Fue modificado y las tramas se insertan correctamente, no hay modificaciones funcionales o estructuración distinta.

Se creó un Store Procedure asociado al nuevo equipo y se incorporó el equipo en la tabla GPRS\_DataLogger.

Para la incorporación de nuevos modem GPRS, es necesario modificar la tabla GPRS\_DataLogger incorporando un registro con la información necesaria para que este opere. La estructura de la tabla es la siguiente:

Llave	Campo	Tipo	Long	Valor nulo	Observaciones
	idDataLogger	tinyint			Identificador del DataLogger
	descDataLogger	nvarchar	50		Nombre del DataLogger
	PAXModelo	nchar	50		PA invocado para parsear trama de un modelo de DataLogger
	Comandos	nchar	30		Comando para enviar a listener
	configComando	int			Indica (0/1) si DataLogger necesita comando para leer trama

A modo de ejemplo se incluye el código del procedimiento para Stevens\_DL3000:

```

USE [DatosGPRS]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[GPRS_Stevens_DL3000]      Script
Date: 10/09/2015 11:55:18 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Author:          GeoSolve
-- Create date:     2015-08-01
-- Description:     Parseamos trama de datos para dataloger
Stevens_DL3000
--
-- Argumernts:
--
--          Entrada-Salida
--          @trama          ==> Tama de
datos recibida desde Listener
--          Salida
--          @status        ==>Codigo de
exito (0) error ( <> 0) del PA
--          @statusDesc   ==> Descripcion del
exito ('OK') error (NO 'OK') del PA
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[GPRS_Stevens_DL3000]
-- Add the parameters for the stored procedure here
@trama          VARCHAR(MAX) OUTPUT,
@status        INT OUTPUT ,
@statusDesc    VARCHAR(255) OUTPUT
AS
BEGIN
-- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
-- interfering with SELECT statements.
SET NOCOUNT ON;

DECLARE @varTrama          NVARCHAR(1000) = NULL,
        @valoresTrama     NVARCHAR(200),
        @pos              INT,
        @i                INT,
        @valor            NVARCHAR(30)

SET @status=0
SET @statusDesc='OK'

SET @valoresTrama = ''

SET @varTrama = @trama
-- Elminamos Control de Carro
SELECT @pos = LEN(@varTrama)
SET @i = 1
WHILE (LEN(@varTrama)) > 0 AND (@pos) > 0
BEGIN
    SELECT @pos = CHARINDEX(':',@varTrama,1)
    SELECT @varTrama = SUBSTRING(@varTrama,@pos+1,LEN(@varTrama))
    SET @varTrama = RTRIM(LTRIM(@varTrama))

```

```

SELECT @pos = CHARINDEX(' ',@varTrama,1)
IF @pos > 0
    SELECT @valor = SUBSTRING(@varTrama,1,@pos-1)
ELSE
    SELECT @valor = SUBSTRING(@varTrama,1,LEN(@varTrama))
SELECT @varTrama =
RTRIM(LTRIM(SUBSTRING(@varTrama,@pos+1,LEN(@varTrama))))
SET @valoresTrama = @valoresTrama + ' ' + LTRIM(RTRIM(@valor))
SET @i = @i + 1
END

SET @trama = @valoresTrama

RETURN

END

```

### 4.2.7 Corrección en la recepción de tramas.

Se hicieron pruebas con tramas largas y no se evidencia problemas en recepción.

### 4.2.8 Registro de Tramas No Reconocidas

Se realizó prueba de ingreso de una trama cuya estación no estaba en los descriptores. Se creó el descriptor y en forma posterior se utilizó el recurso para ingresar la trama verificando su existencia.

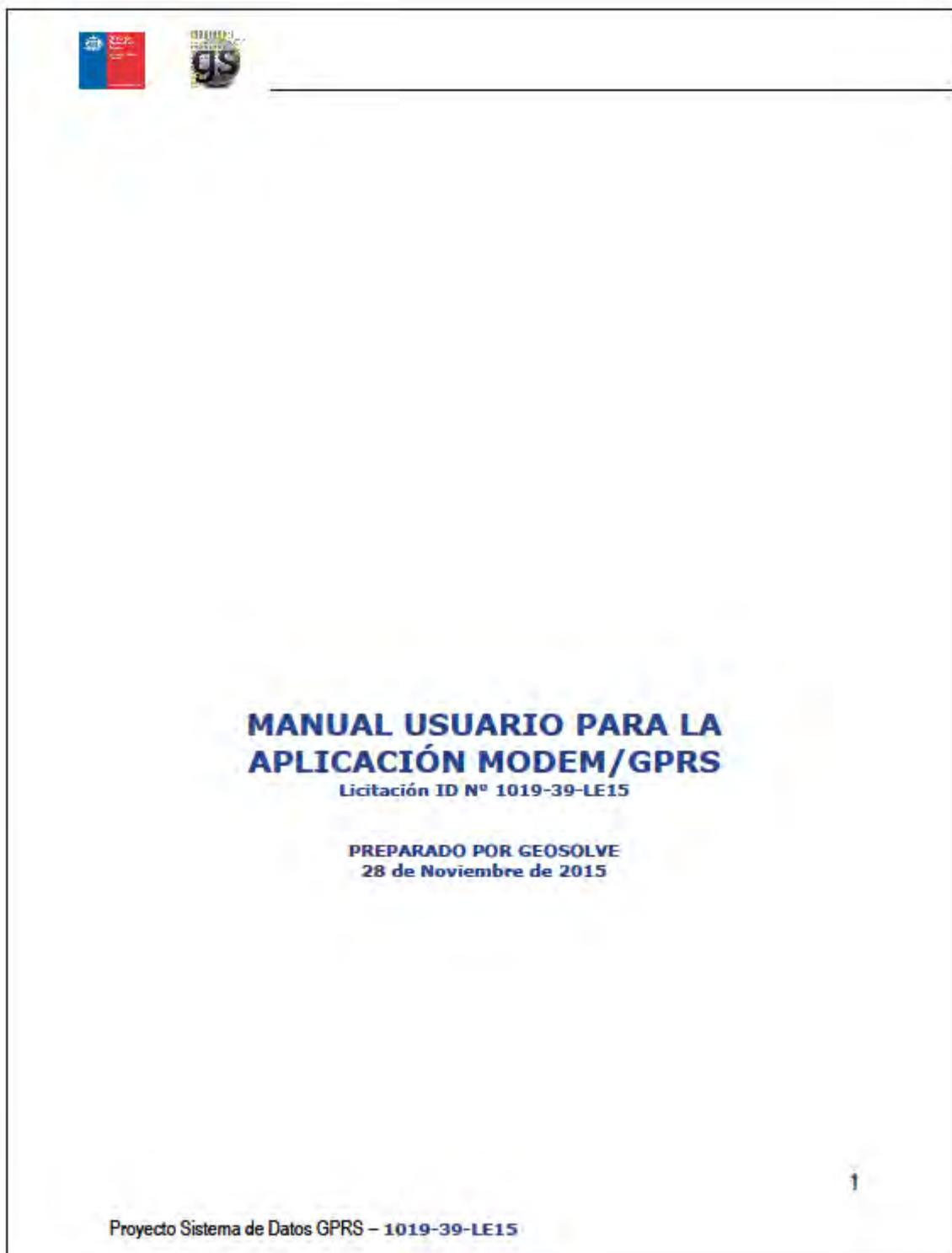


## 6. ANEXOS

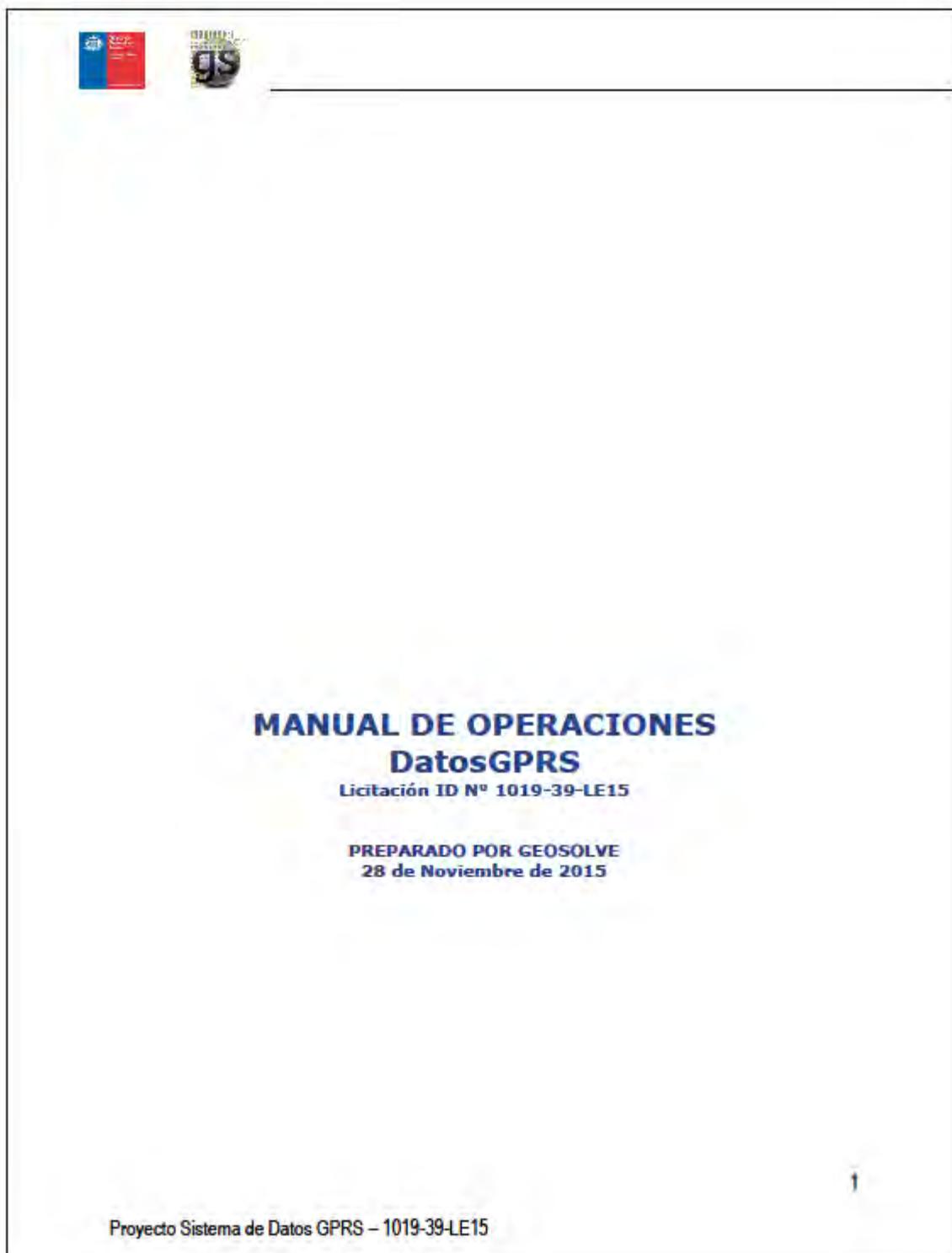
### ANEXO 1 MANUAL DE CREACIÓN DE NUEVOS DATALOGGERS



## **ANEXO 2 MANUAL USUARIO DATOS GPRS V2.0**



## ANEXO 3 MANUAL DE OPERACIONES



## ANEXO 4 INSTRUCTIVO INSTALACION LISTENER DE MODEM GPRS JAVA

	Código	
<b>INSTRUCTIVO</b>	Versión	00
	Fecha	10-12-2015
<b>INSTALACIÓN SERVICIO LISTENER DATOS GPRS</b>	N° Páginas	Página 1 de 7

### CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DEFINICIONES.....	2
5. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	2
6. ACTIVIDADES DEL INSTRUCTIVO.....	2
6.1 Consideraciones previas:.....	2
6.2 Actualización:.....	2
6.3 Comprobación de instalación:.....	5
6.4 Recuperación respaldo:.....	6
7. CONTROL DE REGISTROS.....	7
8. CONTROL DE CAMBIOS.....	7

#### ELABORADO POR

Gonzalo Loyola	Analista Proyecto	2015-09-05
NOMBRE	CARGO	FECHA

#### REVISADO POR:

Andrés Pavez	Jefe de Proyecto	2015-09-05
NOMBRE	CARGO	FECHA

#### APROBADO POR:

NOMBRE	CARGO	FECHA

## ANEXO 5 DESPLIEGUE APLICATIVO BAR PLATAFORMA MESSAGE BROKER

	Código	1019-39-LE15
<b>INSTRUCTIVO</b>	Versión	02
	Fecha	23-09-2015
<b>DESPLIEGUE APLICATIVO BAR PLATAFORMA MESSAGE BROKER</b>	N° Páginas	Página 1 de 8

### CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DEFINICIONES.....	2
5. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	2
6. ACTIVIDADES DEL INSTRUCTIVO.....	2
6.1 Consideraciones previas:.....	2
6.2 Respaldo versión actual:.....	3
6.3 Actualización:.....	3
6.4 Comprobación de actualización:.....	4
6.5 Vuelta atrás:.....	7
7. CONTROL DE REGISTROS.....	8
8. CONTROL DE CAMBIOS.....	8

#### ELABORADO POR

Gonzalo Loyola	Analista Proyecto	2015-09-02
NOMBRE	CARGO	FECHA

#### REVISADO POR:

Andrés Pavez	Jefe de Proyecto	2015-09-05
NOMBRE	CARGO	FECHA

#### APROBADO POR:

--	--	--

## ANEXO 6 INSTRUCTIVO DESPLIEGUE APLICACIONES CON CONEXIÓN A SQL SERVER

	Código	
<b>INSTRUCTIVO</b>	Versión	00
	Fecha	10-12-2015
<b>DESPLIEGUE APLICACIONES CON CONEXIÓN A SQL SERVER</b>	N° Páginas	Página 1 de 8

### CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DEFINICIONES.....	2
5. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	2
6. ACTIVIDADES DEL INSTRUCTIVO.....	3
6.1 Consideraciones previas:.....	3
6.2 Actualización:.....	3
6.3 Comprobación de instalación:.....	5
6.4 Recuperación respaldo:.....	6
7. CONTROL DE REGISTROS.....	8
8. CONTROL DE CAMBIOS.....	8

#### ELABORADO POR

<b>Gonzalo Loyola</b>	<b>Analista Proyecto</b>	<b>2015-09-05</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>

#### REVISADO POR:

<b>Andrés Pavez</b>	<b>Jefe de Proyecto</b>	<b>2015-09-05</b>
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>

#### APROBADO POR:

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>
---------------	--------------	--------------

## ANEXO 7 INSTRUCTIVO DESPLIEGUE APLICATIVO EAR PLATAFORMA WAS

	Código	1019-39-LE15
INSTRUCTIVO	Versión	02
	Fecha	23-09-2015
DESPLIEGUE APLICATIVO EAR PLATAFORMA WAS	N° Páginas	Página 1 de 6

### CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	2
2. ALCANCE.....	2
3. RESPONSABILIDADES.....	2
4. DEFINICIONES.....	2
5. DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	2
6. ACTIVIDADES DEL INSTRUCTIVO.....	3
6.1 Consideraciones previas:.....	3
6.2 Respaldo versión actual:.....	3
6.3 Actualización:.....	3
6.4 Comprobación de actualización:.....	5
6.5 Vuelta atrás:.....	5
7. RETORNO VERSION ANTERIOR.....	¡Error! Marcador no definido.
8. CONTROL DE REGISTROS.....	6
9. CONTROL DE CAMBIOS.....	6

#### ELABORADO POR

Gonzalo Loyola	Jefe de Proyecto	2015-08-21
NOMBRE	CARGO	FECHA

#### REVISADO POR:

NOMBRE	CARGO	FECHA