



SOCIEDAD CONCESIONARIA CARRIEL SUR
Aeropuerto Carriel Sur Concepción Chile

**SISTEMA INFORMATICO PARA LA CONSTATACION DE LOS NIVELES DE SERVICIO
(SIC-NS)**

MEMORIA TECNICA



Agosto 2017

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Responsable	Comentarios
0.0	25/08/2017	TyD	Versión inicial
0.1	30/08/2017	TyD	Versión mejorada
0.2	01/09/2017	TyD	Versión mejorada

Contenido

1. INTRODUCCION.....	5
2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL.....	6
2.1 Scorecard	6
2.2 Dashboard	8
2.3 KPI & Data	12
2.3.1 KPI & DATA – Por objetivo	12
2.3.2 KPI & DATA – Programas Anuales	13
2.3.3 KPI & DATA – Por Fuentes de Datos.....	14
2.3.4 KPI & DATA – Bitácora.....	15
2.4 Alarmas.....	16
2.5 Informes.....	17
2.6 Usuarios/Roles de la aplicación	18
2.6.1 Usuarios.....	18
2.6.2 Roles.....	19
3. BASE DE DATOS	21
3.1 Esquemas.....	21
3.2 Detalle de los esquemas	21
3.2.1 Base de Datos: Spiderdb.....	21
3.2.2 Base de Datos Spiderdb-data	27
3.2.3 Información de interés	28
4. Sistemas integrados.....	34
4.1 Origen datos CARROS.....	36
4.1.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_t43 / dw_ds_t43_hist)	36
4.1.2 Tabla de detalle (dw_ds_t4300 / dw_ds_t4300_hist)	36
4.2 Origen datos LIBELIUM.....	36
4.2.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_29 / dw_ds_29_hist)	38
4.2.2 Tabla de detalle (dw_ds_t2900 / dw_ds_t2900_hist)	38
4.3 Origen datos PLANES ANUALES	39
4.3.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_25 / dw_ds_25_hist)	39
4.3.2 Tabla de recogida de datos (dw_ds_2500)	40
4.4 Invariabilidad, trazabilidad y auditabilidad de la información	40
5. Descripción del Sistema.....	42

5.1	ETLs.....	42
5.1.1	Inventario de ETLs.....	42
5.1.2	ETLs de integración.....	43
5.1.3	ETLs de sistema.....	46
5.2	Trazabilidad de datos	47
5.2.1	Trazas de ETLs	47
5.2.2	Trazas de datos	51
5.2.3	Datos agregados	53
6.	PLATAFORMA TECNOLÓGICA.....	56
6.1	Descripción de la Arquitectura Spider	56
7.	METODOS DE INTEGRACION	58
7.1	Integraciones existentes y programación	59
7.2	Métodos Manuales	59
7.3	Métodos Automáticos	59

1. INTRODUCCION

Spider SIC-NS será la principal herramienta con que contará el Inspector Fiscal para cumplir con las necesidades de información necesarias para el control, constatación, verificación y fiscalización de los Niveles de Servicio otorgados por la Sociedad Concesionaria.

Dicha plataforma, integrada con sistemas propios de SCCS y otros sistemas de terceros, permitirá auditar, coordinar, registrar y obtener información en tiempo real de la totalidad de los sistemas y procesos asociados al funcionamiento operativo del Aeropuerto, así como también verificar las condiciones de prestación y explotación de los Servicios Aeronáuticos y No Aeronáuticos

Este sistema tendrá por función habilitar una comunicación y control centralizado entre los sistemas de soporte a la operación de la Sociedad Concesionaria y el Inspector Fiscal, de manera que el SIC-NS registre en línea las actividades asociadas a la operación de los Servicios Aeronáuticos y No Aeronáuticos.

La solución tecnológica utilizada para implementar los requerimientos asociados a la funcionalidad de SIC-NS, está basada en la herramienta Spider que provee la empresa IKUSI, la cual cuenta con una amplia experiencia en sistemas informáticos aeroportuarios.

SPIDER, componente de una completa suite de sistemas aeroportuarios, es una herramienta de inteligencia de negocio que permite a los gestores de un aeropuerto medir, monitorear y analizar los procesos críticos de un aeropuerto. Esta aplicación fue adaptada para el Aeropuerto Carriel Sur Concepción Chile, con el objetivo de gestionar y monitorear los niveles de servicio.

SIC-NS, a través de Spider, estará integrado con sistemas operacionales de Aeropuerto, a partir de cuales se obtiene información para calcular los niveles de servicio.

En el presente documento se entrega información funcional y técnica relacionada con la implementación de SIC-NS, utilizando la plataforma SPIDER/IKUSI, con las adaptaciones necesarias para el cumplimiento de lo requerido en las BALI.

2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Se detallan a continuación las principales funcionalidades de la plataforma SIC-NS, las cuáles están asociadas a los módulos:

- Scorecard
- Dashboard
- KPI & DATA
- Alarmas
- Informes
- Importación y exportación
- Usuarios/Roles de la aplicación

Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

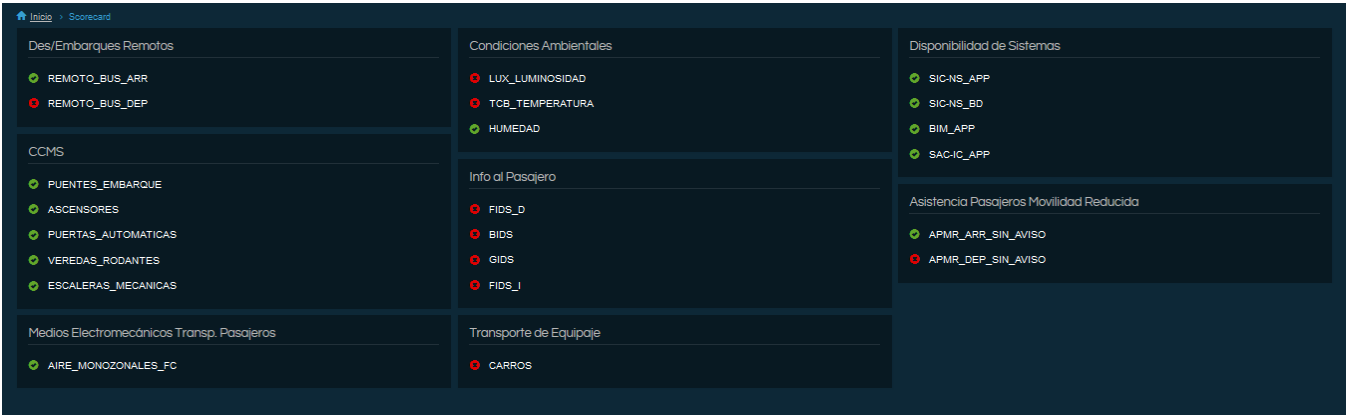
A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

2.1 Scorecard

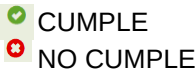
El propósito del SCORECARD es mostrar todos aquellos indicadores definidos como **claves** para la aplicación. En este caso se mostrarán los KPIs, agrupados en torno a los “**Sistemas**” definidos.

Se mostrará el nombre del indicador y el estado de la medición del mes en curso, determinado en función de los datos obtenidos (KPIs calculados) desde el primer día del mes hasta la última medición obtenida al momento del despliegue en la pantalla.

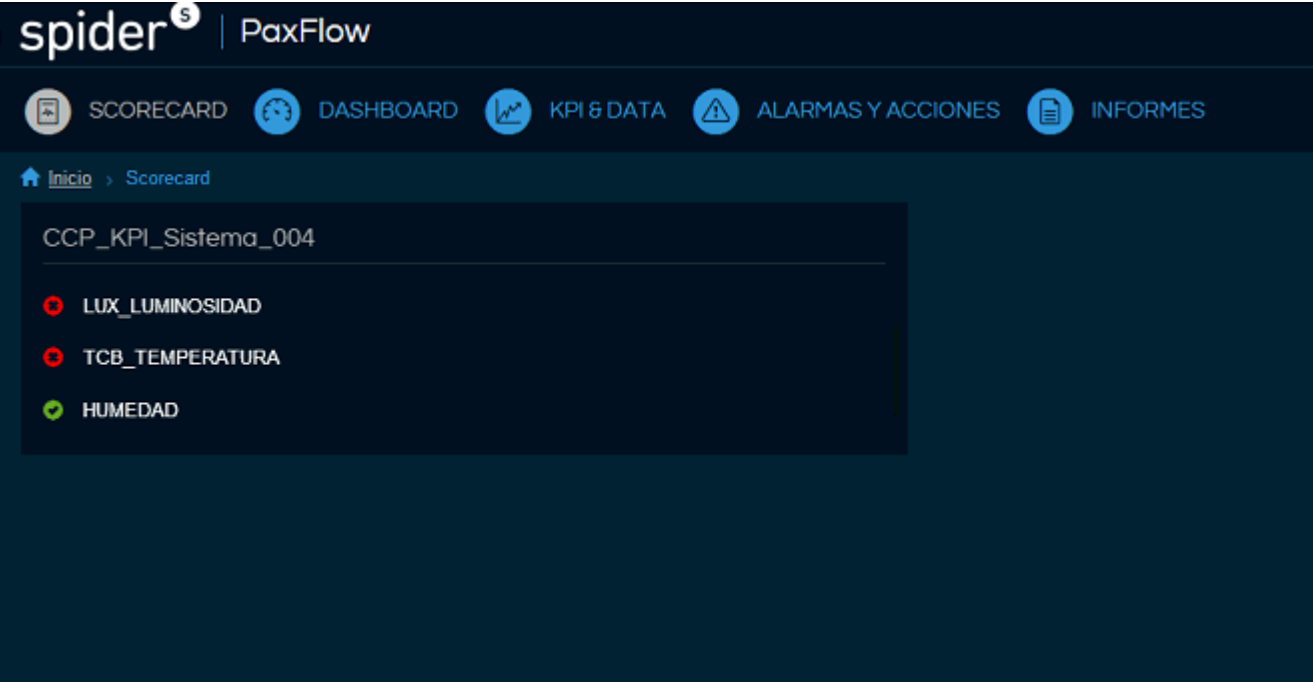
Para cada indicador se mostrará un semáforo de cumplimiento según lo siguiente:



Ejemplo Scorecard



En el caso que nos ocupa, para el aeropuerto tenemos:



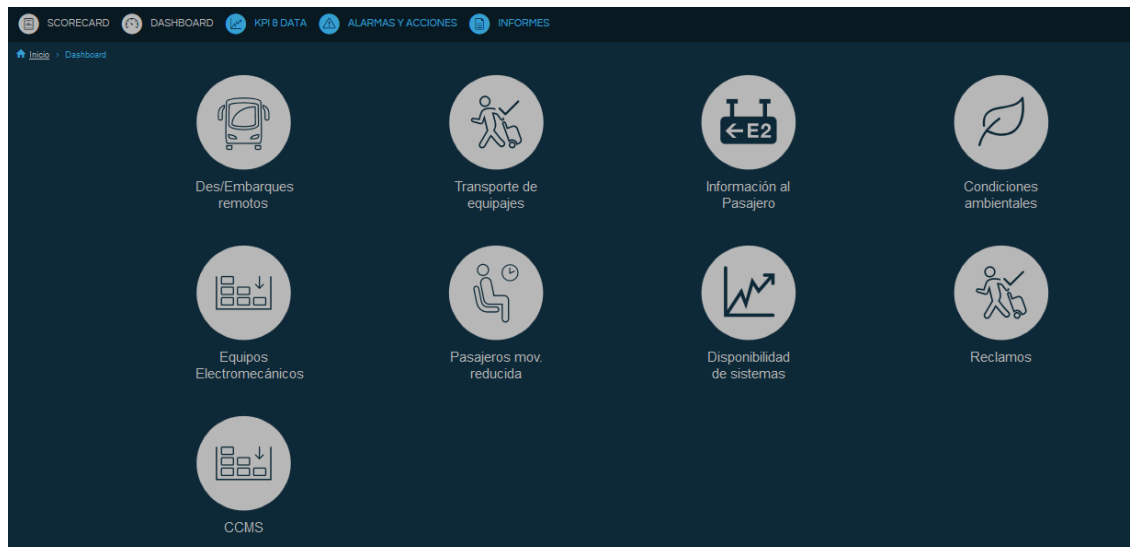
Scorecard Concepción

2.2 Dashboard

El propósito del Dashboard es mostrar de manera gráfica y en series mensuales de tiempo, la información de cumplimiento de cada KPIs.

El sistema mostrará la evolución en el tiempo de los indicadores agregados en una ventana con visualización de hasta 24 meses.

Se mostrarán accesos directos al análisis de cada grupo de servicios, dependiendo de la configuración del SIC-NS:

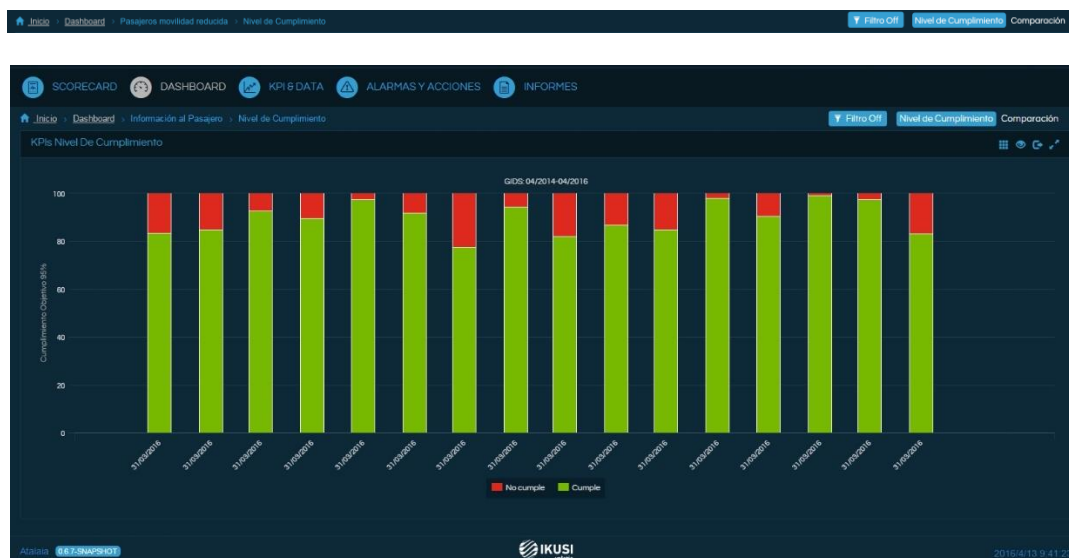


Ejemplo del aspecto de la pantalla con una configuración determinada

Actualmente los sistemas configurados son los siguientes:

Nombre	Identificador	Detalle cumplimiento Dashboard
Transporte de equipaje	CCP_KPI_Sistema_002	SI
Información al pasajero	CCP_KPI_Sistema_003	SI
Condiciones ambientales	CCP_KPI_Sistema_004	SI
Equipos Electromecánicos	CCP_KPI_Sistema_005	SI
Asistencia pasajeros con movilidad reducida	CCP_KPI_Sistema_006	SI

Al seleccionar uno de estos grupos de servicios se mostrará un gráfico de niveles con el cumplimiento mensual.



Niveles de cumplimiento mensual

Cada mes se agregan los valores calculados para los KPIs que componen el sistema, de manera que el usuario podrá vigilar el grado de cumplimiento o no de un servicio en concreto y además ver su evolución en el tiempo.

Dashboard - Detalle de mediciones

Desde cualquiera de las “columnas” que conforman el gráfico “KPIs nivel de cumplimiento”, el usuario podrá acceder al detalle (mediciones del mes) de los KPIs que conforman el servicio en el tiempo seleccionado.

Por ejemplo, en la ventana siguiente se muestra un ejemplo de lo obtenido al seleccionar el mes de ENERO de 2017, una vez que el usuario selecciona y realiza un “click” sobre la barra que representa el mes.

Inicio > Dashboard > Condiciones Ambientales Filtro Off

Condiciones Ambientales Volver

ID	Descripción	Timestamp	Valor	Objetivo	Unidad	Estado
SCL_DS_KPI010_LUMINOSIDAD	DS KPI010 - Luminosidad Adecuada	2016-01-28 23:00:00.0	0	0	%CUMPLI.	●
SCL_DS_KPI009_HUMEDAD	DS KPI009 - Humedad Adecuada	2016-01-28 23:00:00.0	0	0	%CUMPLI.	●
SCL_DS_KPI010_LUMINOSIDAD	DS KPI010 - Luminosidad Adecuada	2016-01-28 22:00:00.0	0	0	%CUMPLI.	●
SCL_DS_KPI009_HUMEDAD	DS KPI009 - Humedad Adecuada	2016-01-28 22:00:00.0	0	0	%CUMPLI.	●
SCL_DS_KPI010_LUMINOSIDAD	DS KPI010 - Luminosidad Adecuada	2016-01-28 21:00:00.0	0	0	%CUMPLI.	●

Detalle enero 2017

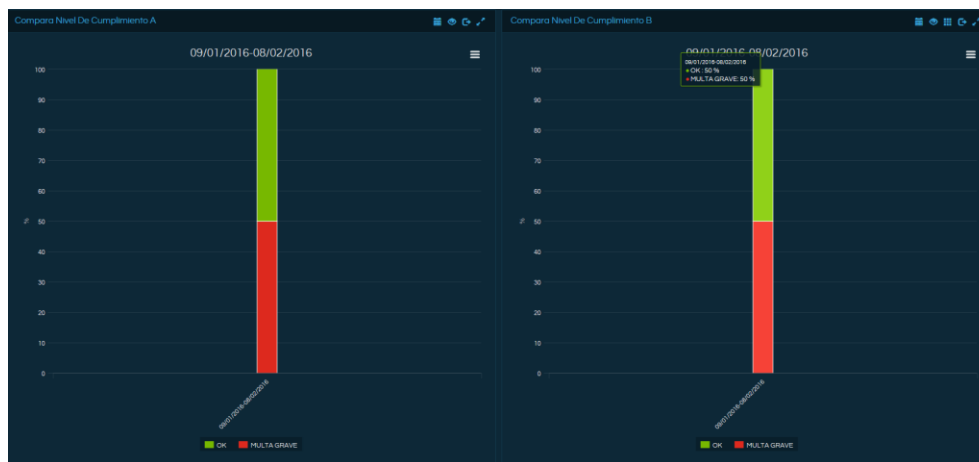
Dashboard – Análisis Comparativo

Desde la pantalla principal del dashboard, una vez seleccionado el grupo de servicios, es decir en el panel de nivel de cumplimiento, el usuario podrá acceder al “Gráfico de Comparación”, utilizando para esto el botón “Comparación” que se encuentra en el extremo superior derecho.

TODOS **CONDICIONES** Condiciones ambientales (seleccionado) Nivel de cumplimiento

Panel de cumplimiento **Comparación**

Se dispondrá de dos gráficos idénticos pero independientes, en los que se mostrará el nivel de cumplimiento en un período de tiempo. El usuario podrá definir el período de tiempo independientemente para cada gráfico y así comparar los niveles de cumplimiento en diferentes series de tiempo.



Comparación de niveles de cumplimiento

Cada gráfico dispondrá en forma individual los siguientes filtros:

- KPIS o Servicio
- Rango de fechas
- Tiempos o períodos de medición (últimos 5 minutos, media hora, etc.).

Tal como se muestra en la siguiente imagen:

FILTRO B 

KPI: GIDS ▾

Periodo

- ☒ Rango Fechas
- ☐ Últimos 5 minutos
- ☐ Media hora
- ☐ Cuatro horas
- ☐ Día de hoy

Desde: 

Hasta: 

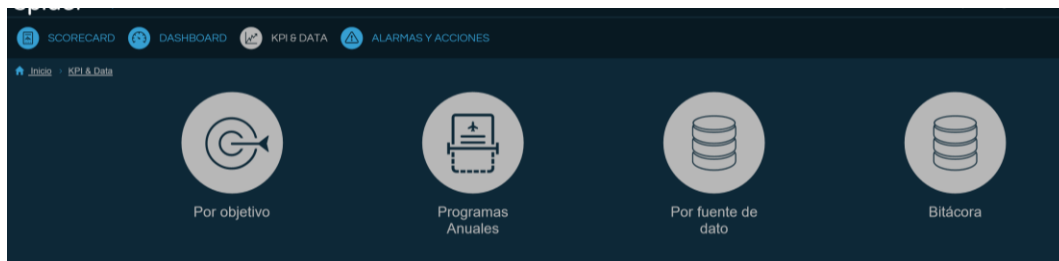
Reset Buscar

Filtro múltiple

2.3 KPI & Data

El propósito de este módulo es mostrar todas las mediciones almacenadas asociadas a los valores de los KPIs.

Esta pantalla posee las siguientes agrupaciones para visualización de datos.



Menú opciones Kpi&Data

2.3.1 KPI & DATA – Por objetivo

En la agrupación “Por Objetivo” podrá revisar los KPI Agrupados por Grupo de servicio. El aspecto de la pantalla variará en función de la configuración y sistemas dados de alta:



Ejemplo del aspecto de la pantalla con una configuración determinada

En el caso que nos ocupa, dispondremos de los siguientes grupos de servicio:

- Información al Pasajero NO
- Condiciones Ambientales SI
- Equipos Electromecánicos NO
- Pasajeros Movilidad Reducida NO
- Transporte de equipajes SI

2.3.2 KPI & DATA – Programas Anuales

La herramienta permite agrupar ciertos KPIs según tipología. En el caso de ejemplo que aplica en este punto, se agrupan aquellos que tienen relación con los “Programas anuales”, el cual permite luego tener una sub-división. Ejemplo:

En esta opción podrá visualizar el estado general de ejecución de los programas anuales y sus actividades. La visualización es con frecuencia mensual y refleja el estado de ejecución de cada una de las actividades para cada mes.



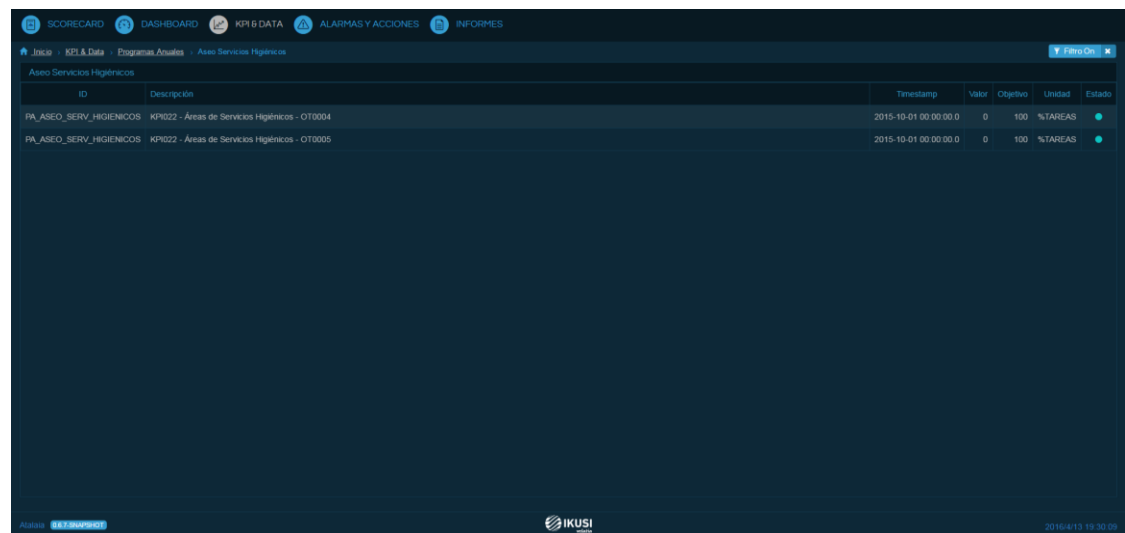
Menú opciones Programas Anuales

En el caso que nos ocupa, dispondremos de los siguientes programas anuales:

- Aseo Plataforma&Calles
- Aseo Terminales
- Aseo Servicios Higiénicos
- Aseo Estacionamiento
- Mantenimiento Zonas Verdes
- G. Basura y Residuos
- Vigilancia
- Entretención
- APMR

Por ejemplo, al seleccionar Aseo Servicios Higiénicos, se muestran el estado que las actividades

asociadas a este plan presentaban al cierre del mes de octubre de 2015.



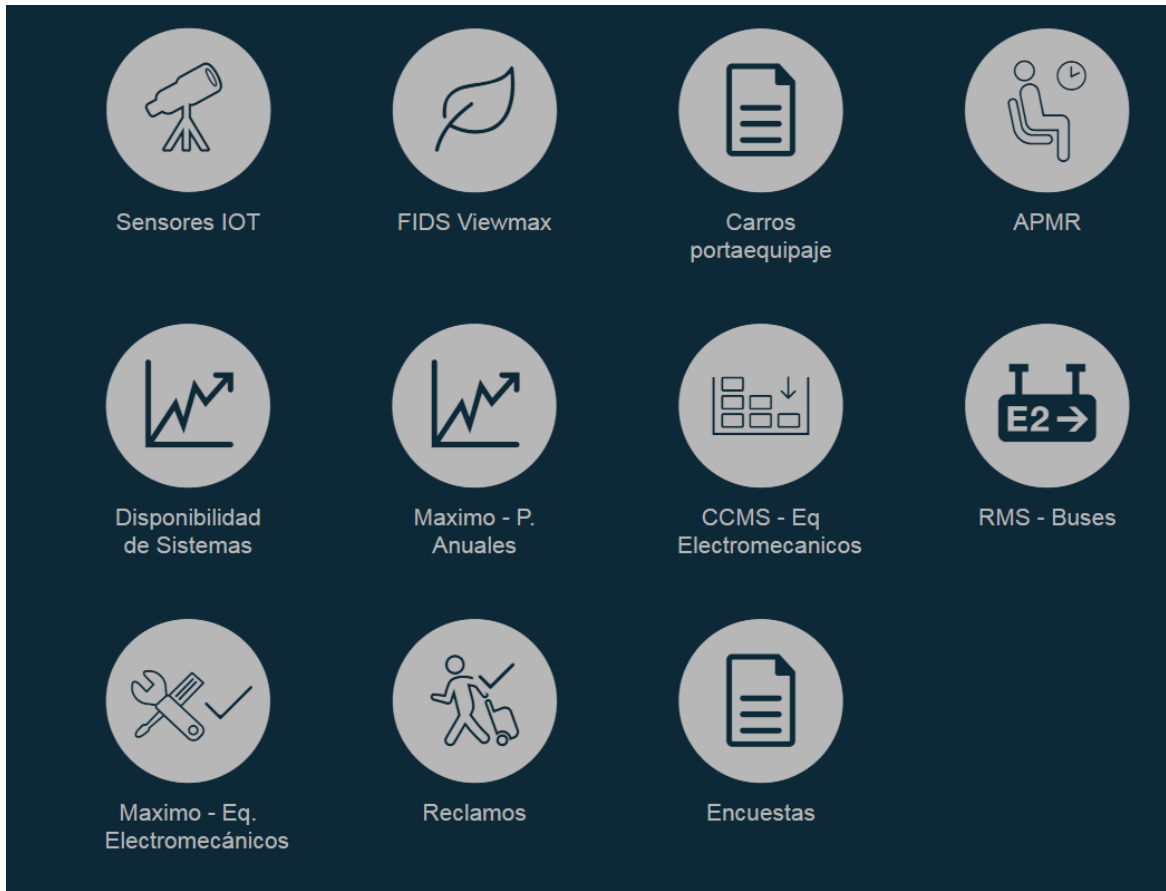
The screenshot shows a web application interface with a dark theme. At the top, there is a navigation bar with icons and labels for 'SCORECARD', 'DASHBOARD', 'KPI & DATA', 'ALARMAS Y ACCIONES', and 'INFORMES'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Inicio > KPI & Data > Programas Anuales > Aseo Servicios Higiénicos'. A 'Filtro On' button is visible on the right. The main content area displays a table titled 'Aseo Servicios Higiénicos'. The table has columns for 'ID', 'Descripción', 'Timestamp', 'Valor', 'Objetivo', 'Unidad', and 'Estado'. Two data rows are shown, both for the timestamp '2015-10-01 00:00:00'. The first row has ID 'PA_ASEO_SERV_HIGIENICOS', description 'KPI022 - Áreas de Servicios Higiénicos - OT0004', value '0', objective '100', unit '%TAREAS', and a green status indicator. The second row has ID 'PA_ASEO_SERV_HIGIENICOS', description 'KPI022 - Áreas de Servicios Higiénicos - OT0005', value '0', objective '100', unit '%TAREAS', and a green status indicator. At the bottom of the screenshot, there is a footer with the IKUSI logo and the text 'Programas anuales>>Aseo Servicios Higiénicos'.

ID	Descripción	Timestamp	Valor	Objetivo	Unidad	Estado
PA_ASEO_SERV_HIGIENICOS	KPI022 - Áreas de Servicios Higiénicos - OT0004	2015-10-01 00:00:00	0	100	%TAREAS	●
PA_ASEO_SERV_HIGIENICOS	KPI022 - Áreas de Servicios Higiénicos - OT0005	2015-10-01 00:00:00	0	100	%TAREAS	●

Programas anuales>>Aseo Servicios Higiénicos

2.3.3 KPI & DATA – Por Fuentes de Datos

En “Por fuente de datos” podrá visualizar las mediciones en función de los distintos orígenes de información, al igual que con el resto de pantallas, sus elementos variarán en función de la configuración del SIC-NS:



Ejemplo del aspecto de la pantalla con una configuración determinada

En el caso que nos ocupa, dispondremos de los siguientes orígenes de información:

- Sensores IOT SI
- Carros portaequipaje SI
- APMR NO
- Sistema FIDS NO
- Sistema Eq. Electromecánicos NO
- Sistema P. Anuales NO

2.3.4 KPI & DATA – Bitácora

En “Bitácora” mostrará la lista de todas las mediciones asociadas a los distintos KPIs o servicios.

SCORECARD DASHBOARD KPI & DATA ALARMAS Y ACCIONES						
Inicio KPI & Data Bitácora Filtro Off						
Bitácora						
ID	Descripción	Timestamp	Valor	Objetivo	Unidad	Estado
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - AVA240[3]	2016-04-12 23:57:14.0	95	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP495[3]	2016-04-12 23:57:14.0	85	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP278[3]	2016-04-12 23:57:14.0	105	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP174[3]	2016-04-12 23:57:14.0	210	200	MINUTOS	●
FIDS_D	KPI006 - Info Nacional - LAN351[3]	2016-04-12 23:55:43.0	-4	110	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP278[1]	2016-04-12 23:55:15.0	107	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP495[1]	2016-04-12 23:55:15.0	87	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - AVA240[1]	2016-04-12 23:55:15.0	97	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP174[1]	2016-04-12 23:55:15.0	212	200	MINUTOS	●
REMOTO_BUS_ARR	KPI001 - Minutos servicio remoto desembarque VUELO - 575	2016-04-12 23:55:00.0	-	10	MINUTOS	●
REMOTO_BUS_DEP	KPI002 - Minutos servicio remoto embarque VUELO - 622	2016-04-12 23:55:00.0	0	5	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - AVA240[1]	2016-04-12 23:54:32.0	98	200	MINUTOS	●
FIDS_I	KPI007 - Info Internacional - CMP495[1]	2016-04-12 23:54:32.0	88	200	MINUTOS	●

Opción Kpi&Data >> Bitácora

Para cada medición se mostrarán: su identificador, una descripción del mismo, el timestamp del último cálculo del indicador, el valor medido, el valor “objetivo”, la unidad de medida y el estado del KPI.

2.4 Alarmas

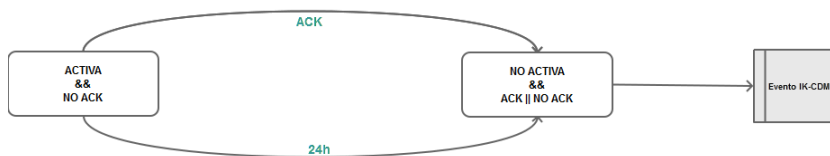
Importante

Es necesario para que este módulo esté operativo, se configuren alarmas de control del cumplimiento de los distintos niveles de calidad de servicio.

El módulo de Alarmas se utilizará para notificar y registrar aquellas mediciones o eventos que no están dentro de los parámetros de cumplimiento.

Los estados de la alarma serán 2:

- **Activa && No ACK** → Cuando la alarma se cree, siempre y cuando nadie la confirme, y no hallan pasado 24h desde su creación
- **No Activa && (ACK || No ACK)** → Alguien ha confirmado la alarma o han pasado 24 horas



Alarmas

off ACK ALL

Fecha y Hora	Identificador	Equipo	Evento	Descripción	Adjunto	Carril	Estado	Operador
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Alarma	Mercancía peligrosa (30/1202)		-	Activa reconocida	admin
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Avería	Fallo de comunicación		-	Inactiva no reconocida	ACK
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Avería	Fallo de comunicación		-	Activa no reconocida	ACK
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Alarma	Mercancía peligrosa (30/1202)		-	Activa reconocida	admin
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Avería	Fallo de comunicación		-	Inactiva no reconocida	ACK
12/06/2015 0:03:17	EPR002	ERM	Avería	Fallo de comunicación		-	Activa no reconocida	ACK

Inventario de Alarmas programadas

Filtros de alarmas

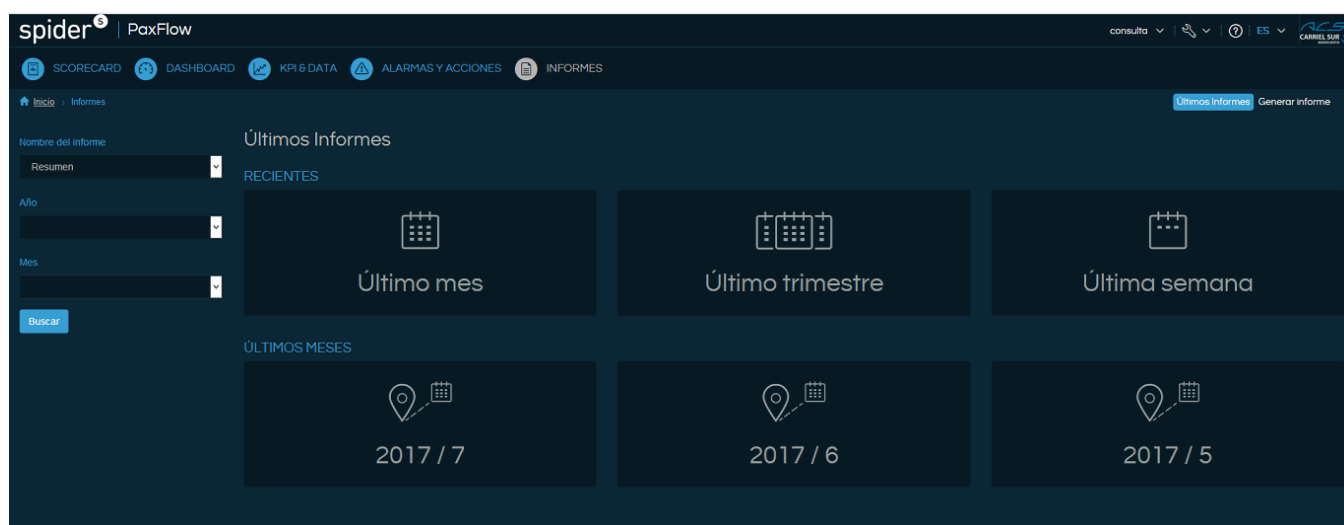
Las alarmas se podrán filtrar en base a 3 criterios:

- El **Grupo de Servicios** al que pertenecen (Planes Anuales, Condiciones Ambientales, etc...)
- El **Texto libre para Medición**
- El **RESPONSABLE** del KPI en cuestión (Operaciones, Mantenimiento, Comercial)

El Sistema será un combo y se rellenará en base a las alarmas activas en el momento de acceso.
El KPI será un campo input dónde el usuario tendrá que introducir el KPI por el que quiere filtrar.
El responsable será un combo con los 3 departamentos afectados.

2.5 Informes

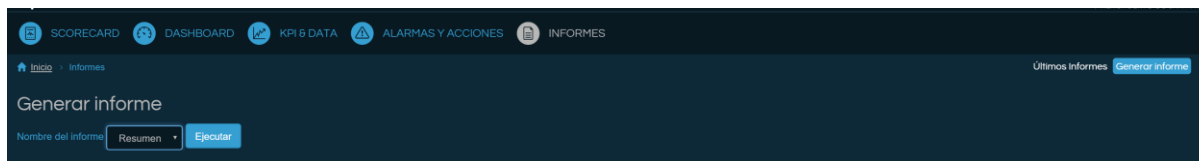
La aplicación posee una opción de informes que contiene formatos pre-diseñados, además permite clasificar los reportes generados por periodo de tiempo.



Informes >>Últimos informes

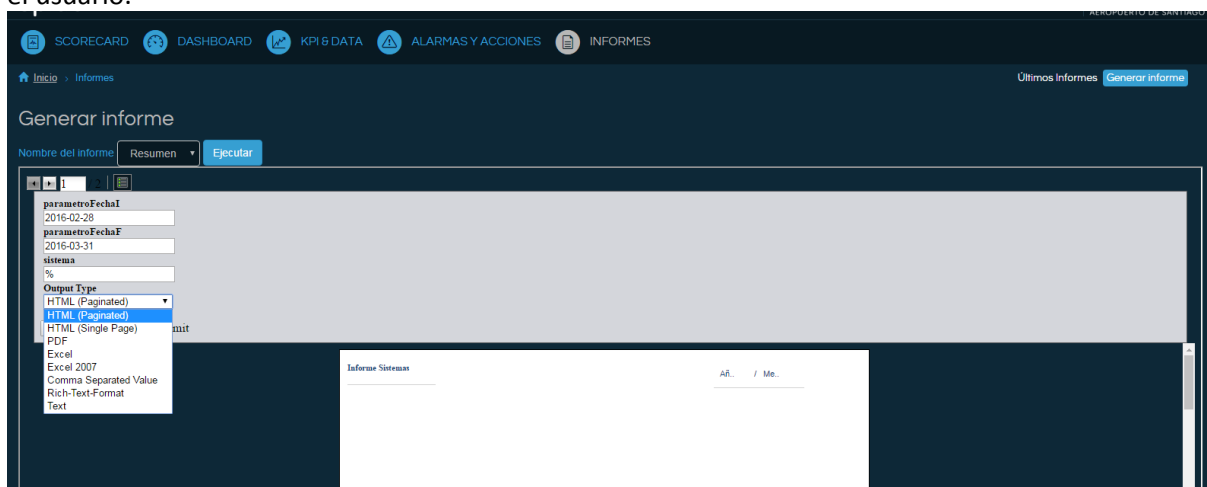
Para generar un informe es necesario seleccionar el reporte desde la lista “Nombre del Informe”

y presionar el botón ejecutar.



Informes >>Generar informes

Al presionar el Botón ejecutar despliega una lista de parámetros que deben ser ingresados por el usuario.



Interfaz Generar Informe

2.6 Usuarios/Roles de la aplicación

La aplicación posee un módulo de administración de usuarios y roles, este módulo está activo sólo para el rol administrador.

Los usuarios y roles autorizados por el Inspector Fiscal son los siguientes. La lista de usuarios y roles van a variar en el transcurso del tiempo, donde una pequeña muestra puede ser el que se muestra a continuación:

2.6.1 Usuarios

El administrador de usuarios permite agregar, eliminar y asignar roles a cada usuario.

☐	Renato	Vasquez	rvasquez		Authenticated, Con...	☐	☐	
☐	Sebastian	Gonzalez	sgonzalez		Authenticated, Con...	☐	☐	
☐	Stephane	Taysse	staysse		Authenticated, Con...	☐	☐	
☐	Tatiana	Canales	tcanales		Authenticated, Con...	☐	☐	
☐	test	prueba	test-prueba		Authenticated, ROL...	☐	☐	
☐	Ximena	Rojas	xrojas		Authenticated, Con...	☐	☐	

[check all](#) | [unchecked all](#)
● Validated/Released
 ● Validated/Blocked
 ● Registered
 ● Created/Released
 ✕ Created/Blocked

2.6.2 Roles

Un usuario puede tener más de un rol con diferentes características. Es obligatorio asignar el rol Authenticated.

1

SIGUIENTE

Ir a la página12Registros por página5

	Nombre	Primer apellido	Nombre de usuario	Compañía	Roles	Bloqueado	Status	
☐	admin	admin	admin		Admin, ROLE_ADMINISTRATOR	☐	☐	
☐	Operador	Carros	carros		Authenticated, Carga de Archivos	☐	☐	
☐	Carolina	Gaete	cgaete		AIFE, Authenticated	☐	☐	
☐	Claudio	Asenjo	claudio.asenjo		Authenticated, IF, IF_Atalia	☐	☐	
☐	Ikusi	Consulta	consulta		Admin, Authenticated, ROLE_A...	☐	☐	

Marque todos

Desmarque todos

Validado/Desbloqueado

Validado/Bloqueado

Registrado

Creado/Desbloqueado

Creado/Bloqueado

Ejemplo del detalle de un rol:

Inicio
Seguridad
Editar usuario

Campos con (*) son obligatorios.

Nombre *
José

Primer apellido *
Abrigo

Email *
jabrigo@cruzydavia.cl

Nombre de usuario *
jabrigo

Roles
Authenticated IF IF_Atalia

Bloqueado
☐

Guardar usuario

Cancelar

Deshacer

El desglose de las funcionalidades que tiene asignadas cada uno de los roles dados de alta:

Spider SIC-NS		Permisos - Roles			
		Administrador	Asesor	Inspector Fiscal	Carga de Archivos Carros Porta Equipaje
Ámbito	Funcionalidades (Funcionalidad App./Rol)	Administración	Consulta	Carga de sistemas	
Accesos a menú	Ver Scorecard	Si	Si	No	
Accesos a menú	Ver KPI&Data	Si	Si	No	
Accesos a menú	Ver Dashboard	Si	Si	No	
Accesos a menú	Ver Alarmas	Si	Si	No	
Accesos a menú	Ver Informes	Si	No	No	
Accesos a menú	Gestión KPIs	Si	No	No	
Accesos a menú	Gestionar Sistemas Manuales	Si	No	Si	
Accesos a menú	Ver Datasources	Si	No	No	
Accesos a menú	Ver Audit Trail	Si	No	No	
Gestión de permisos	Gestión de usuarios	Si	No	No	
Gestión de permisos	Gestión de roles	Si	No	No	
			Deprecated. Se podría eliminar este usuario.		

Importante

El cambio de estos permisos por una persona que tenga permisos de administración, puede cambiar la configuración de roles indicada en este documento y en consecuencia el comportamiento de la aplicación.

3. BASE DE DATOS

La base de datos de Spider, considerando que es una solución modular, está organizada en distintos esquemas. En este documento se recoge el modelado de las BDs y la descripción de aquellas tablas más relevantes de la solución, separado por esquema.

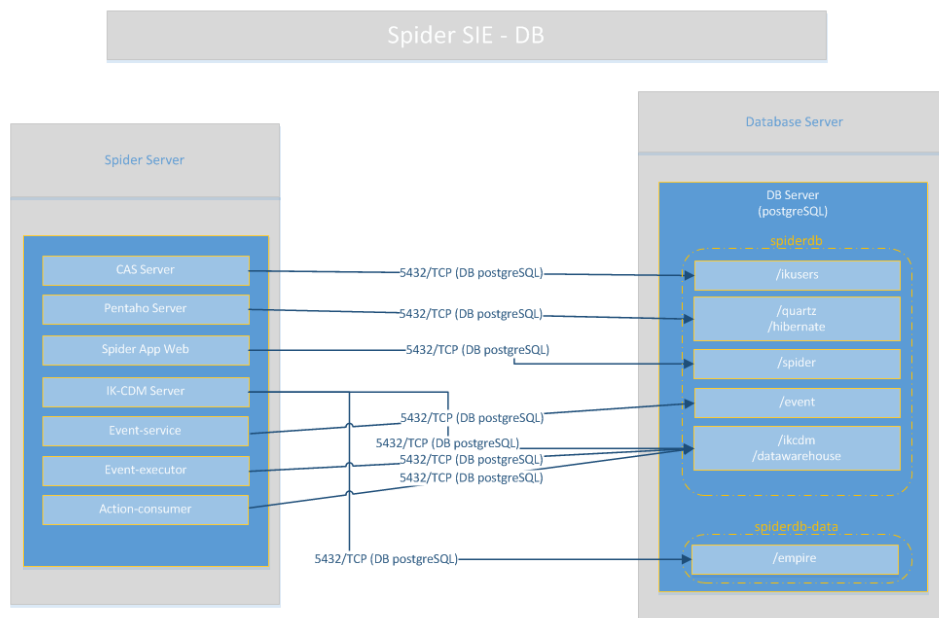
Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

3.1 Esquemas

Los esquemas de la solución Spider están agrupados en dos bases de datos, tal como se muestra en el diagrama siguiente:



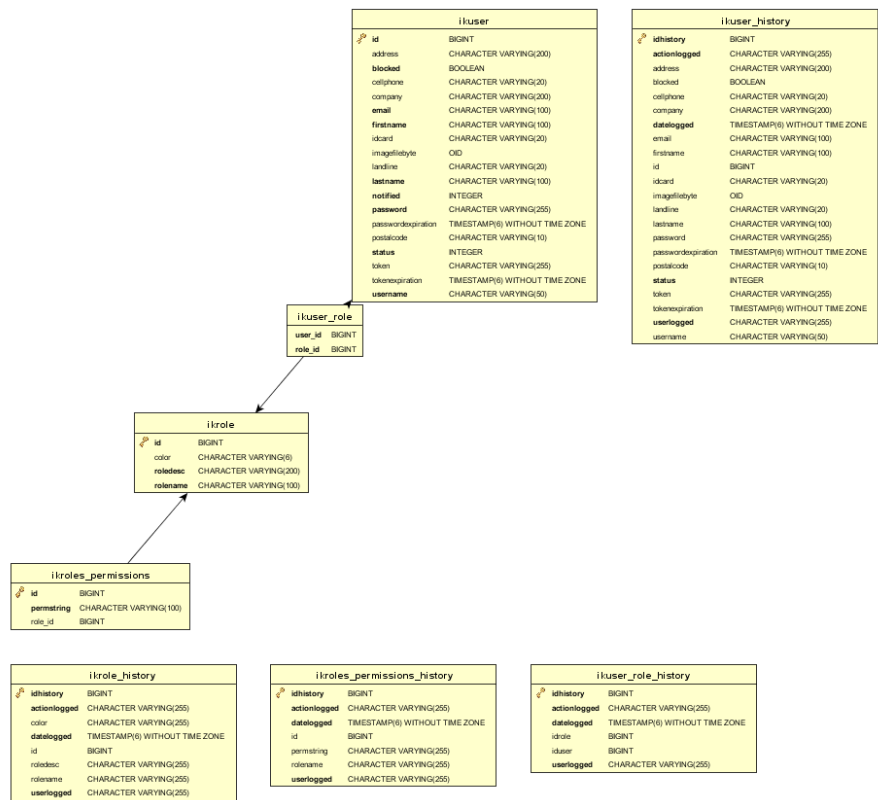
3.2 Detalle de los esquemas

3.2.1 Base de Datos: Spiderdb

a) Esquema ikusers

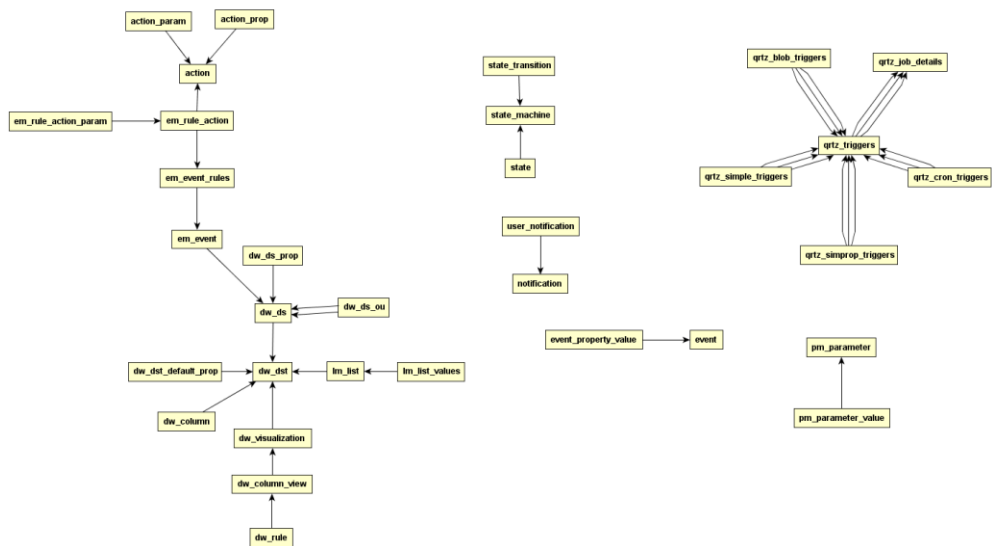
Esquema de la BD donde se recogen tablas relacionadas con la gestión de la BD de usuarios.

Ikusers es la tabla de **usuarios** de la aplicación. Un **usuario** puede tener varios **roles** (*ikuser_role* e *ikrole*), que se componen de varios **permisos** (*ikroles_permissions*). Cada tabla del esquema, tiene una tabla histórica.



b) ikcdm

Es el esquema en que Spider mantiene su esquema e integridad de información. Es el esquema propio del SPIDER-SIE-Console.



Por resaltar algunas de las más importantes:

- **dw_dst** → Mantiene los tipos de fuentes de datos definidos en SPIDER-SIE
- **dw_ds** → Distintos DS definidos en SPIDER-SIE, cada uno de ellos asociado a un DST existente
- **qrtz_triggers** → Planificación de los eventos
- **event** → Mantiene los eventos dados de alta en la aplicación
- **rule** → reglas de los eventos
- **action** → acciones definidas y asociadas a la satisfacción de una regla
- **parameter** → Parámetros definidos

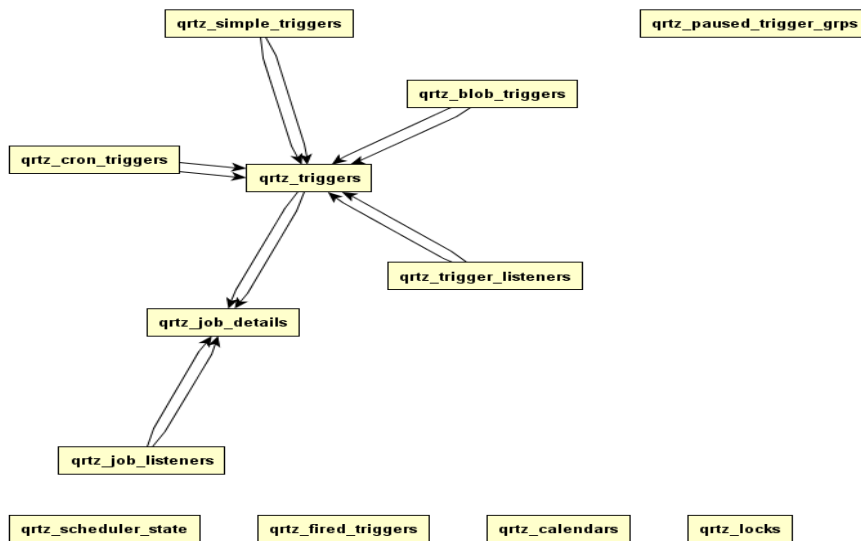
Cuando en SPIDER-SIE-Console se dan de alta nuevos elementos, toda la información relativa a la estructura de datos (nombre, filtros, tipos de datos, etc.) se almacenará en este BD y todos los datos en la BD de empire.

c) **hibernate**

Esquema dónde Pentaho mantiene sus estructuras de datos.

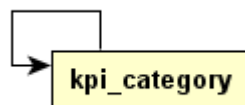
d) **quartz**

Esquema dónde Pentaho mantiene la planificación de la ejecución de los recursos.



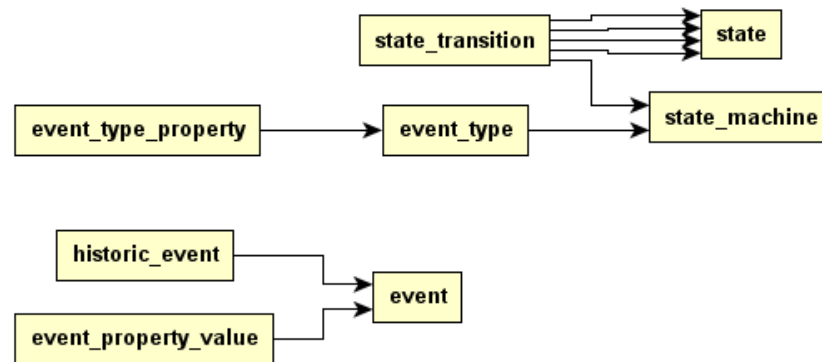
e) **spider**

Se almacenan datos propios de la aplicación web.



f) event

Esquema donde se almacena la información de gestión del módulo de eventos y notificaciones.



3.2.2 Base de Datos Spiderdb-data

g) Esquema empire

Este es el esquema dónde se guardan los datos analizados en el sistema SIC-NS: sus datos de origen, sus KPIs, agregaciones, etc.

El esquema de BD empire es muy sencillo: para cada nuevo *Data Source Type* creado y publicado en SPIDER-SIE-C se crean:

- La tabla de datos: dw_ds_tXXX
- La tabla de históricos de los datos: dw_ds_tXXX_hist
- Las secuencias necesarias (para la tabla dw_ds_tXXX y para la dw_ds_tXXX_hist)
- Vistas sobre ambas tablas

No tienen relación entre ellas, a parte de las que se establezcan en SPIDER-SIE-C por medio de eventos, ETLs.

En el caso concreto se han creado:

- Dos DSTs por cada Sistema de Información: (dw_ds_tNN/dw_ds_tNN_HIST y dw_ds_tNN00/dw_ds_tNN00_HIST). El detalle de estos sistemas se amplía en el punto 4 de este documento.

- CCP_KPI_Sistema_002 – Carros Portaequipaje SI
- CCP_KPI_Sistema_004 – Condiciones Medioambientales SI
- CCP_KPI_Sistema_007 – Programas Anuales SI

Importante

El sistema **CCP_KPI_Sistema_007 – Programas Anuales** es son simplemente de carga, NO se calculan KPIs. Se carga en nuestra BBDD para que NPU pueda realizar informes en TABLEAU.

- DST del Sistema Spider:
 - Un DST CCP_KPI_AGG (dw_ds_t16 / dw_ds_t16_hist) dónde se almacena la evolución en el tiempo de la proporción de KPIs para su control y monitorización. Uno por Sistema. Esta tabla contiene los KPI calculados:

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
ok_perc	Porcentaje de valores correctos
warn_perc	Porcentaje de valores en aviso
error_perc	Porcentaje de valores erróneos
oos_perc	Porcentaje de valores nulos
kpi_system_key	Clave del KPI del sistema
date	Fecha de la medición
hour	Hora de la medición

kpi_name	Nombre que identifica el KPI
avg_value	Valor medio

3.2.3 Información de interés

1. Catálogo de DSTs

Se proporciona el catálogo de los DSTs dados de alta en el sistema Spider. El detalle de estos DSTs se muestra en el punto 4 de este documento:

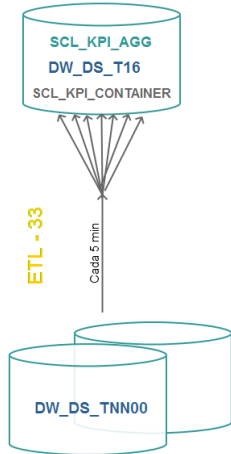
DST_ID	DST Name	DST Descripción	Nombre Sistema	Tipo	Tabla	Detalle	Estado
16	SCL_KPI_AGG	Indicadores agregados	SCL_KPI_AGG	Sistema	DW_DS_T16, DW_DS_T16_HIST	SCL_KPI_AGG	Activo
25	SCL_DS_Sistema_007	Programas Anuales	SCL_KPI_SISTEMA_007	Integración sistemas	DW_DS_T25, DW_DS_T25_HIST	Programas Anuales	Activo
29	SCL_DS_LIBELIUM_004	Datos que llegan de sensores Libelium	SCL_KPI_SISTEMA_004	Integración sistemas	DW_DS_T29, DW_DS_T29_HIST	SCL_KPI_Sistema004	Activo
43	SCL_DS_Sistema_002	Transporte de equipaje Fleischman	SCL_KPI_SISTEMA_002	Integración sistemas	DW_DS_T43, DW_DS_T43_HIST	SCL_DS_Sistema_002 - Transporte de equipaje	Activo
2900	SCL_DS_DETALLE_004	Detalle Sistemas Detallados para Sistema 004	SCL_KPI_SISTEMA_004	Integración sistemas	DW_DS_T2900, DW_DS_T2900_HIST	Detalle Sistemas Detallados	Activo
4300	SCL_DS_DETALLE_002	Detalle Sistemas Detallados para Sistema 002	SCL_KPI_SISTEMA_002	Integración sistemas	DW_DS_T4300, DW_DS_T4300_HIST	SCL_DS_Sistema_002 - Detalle Transporte de eq	Activo

Inventario DST's dados de alta

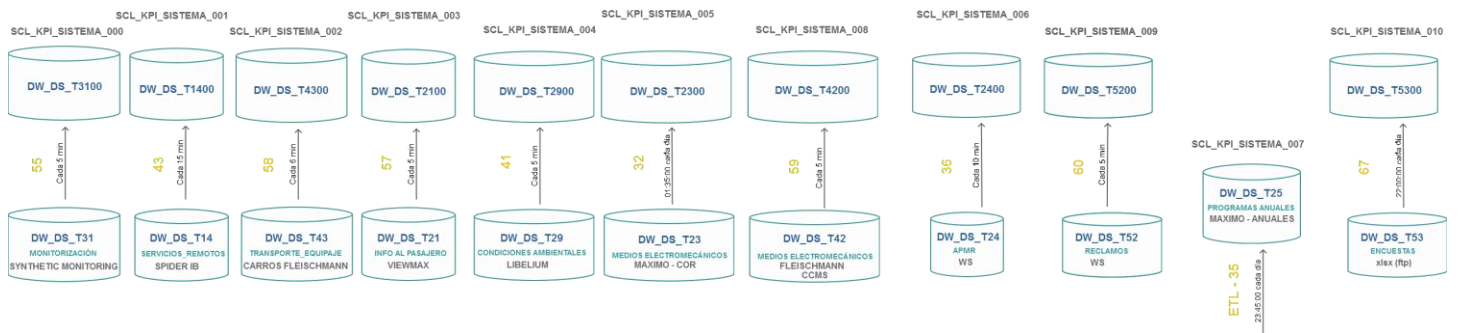
2. Vista resumen de DSTs vs ETLs

Se adjuntan vistas visuales donde se detallan los flujos que hay entre DSTs y ETLs asociados:

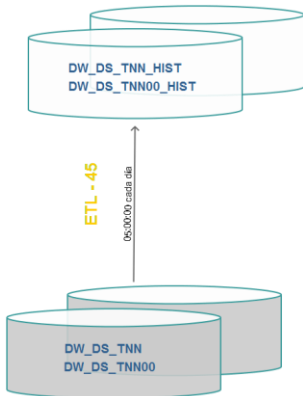
- Detalle de sistemas de integración: DSTs vs ETLs: página 28
- Detalle de sistema de historificación: DSTs vs ETL: página 28
- Detalle de ejecución de ETLs:
 - o ETL de agregación

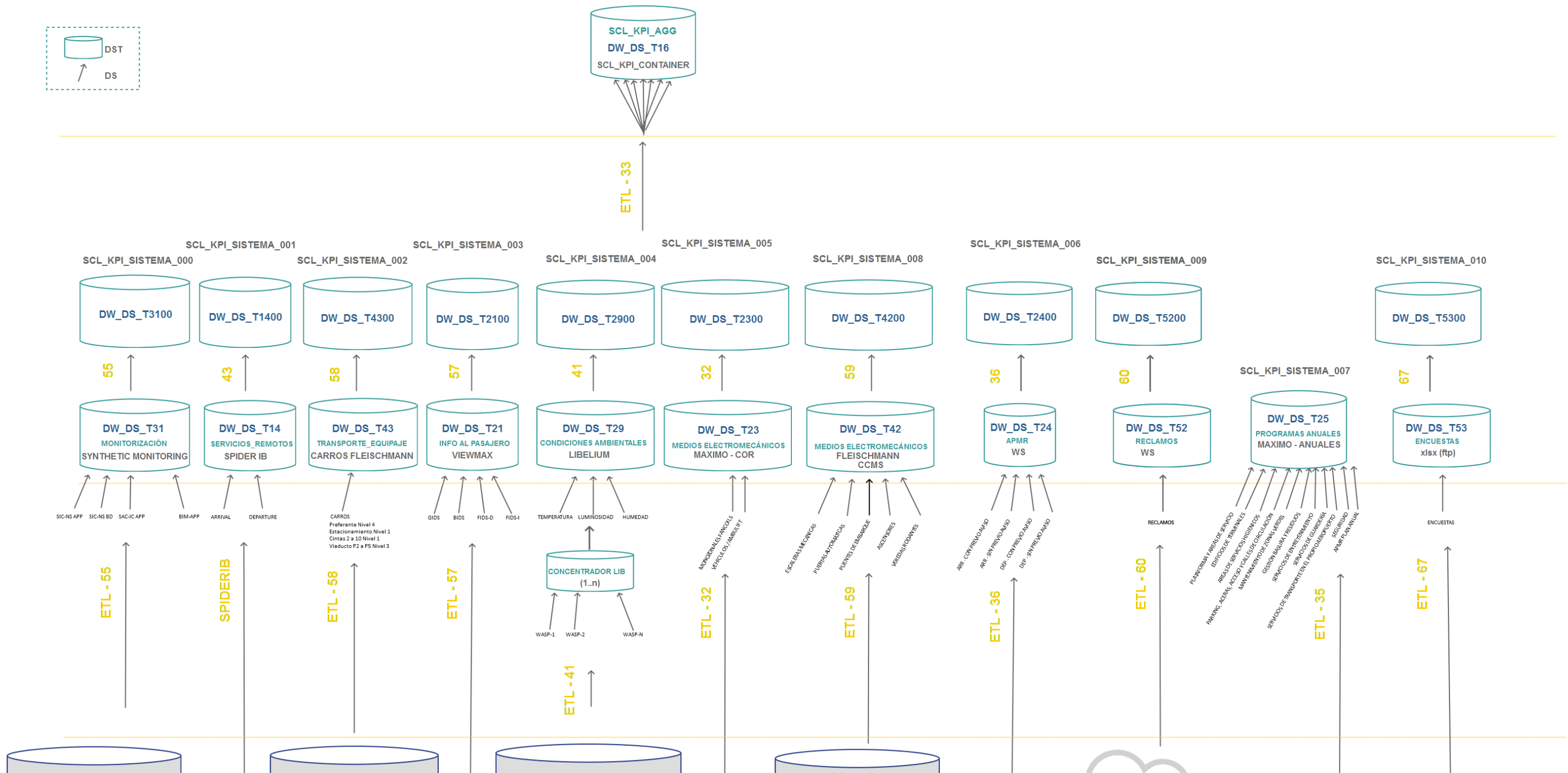


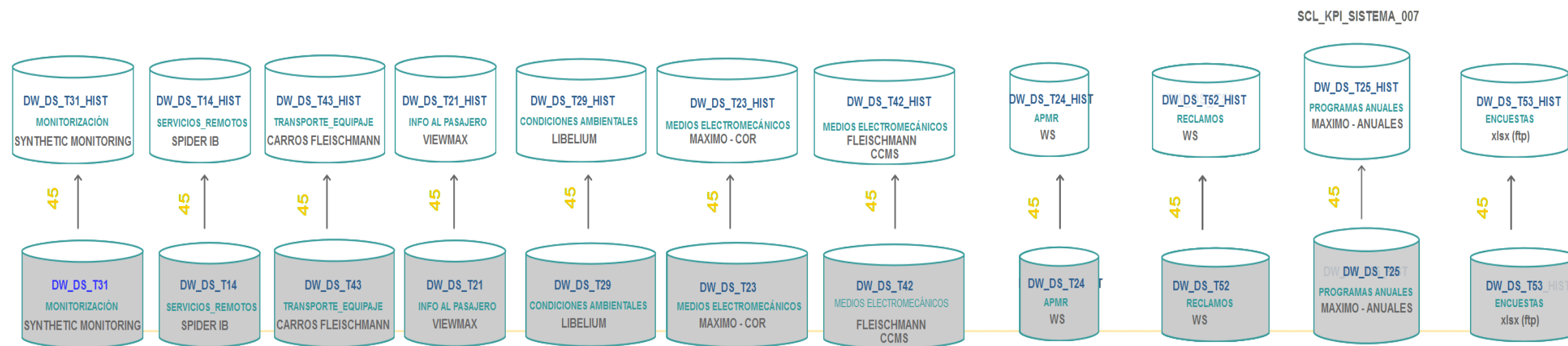
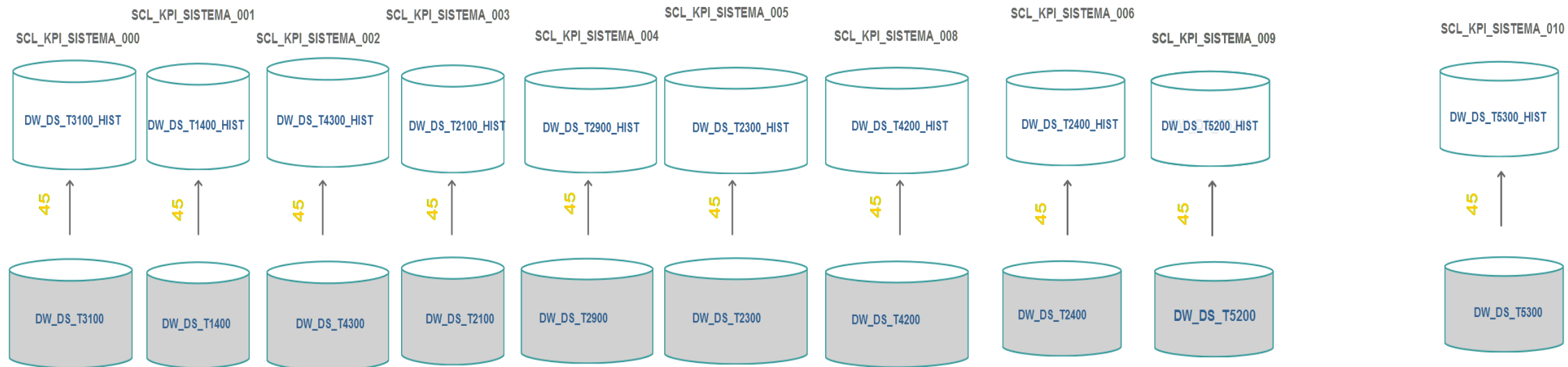
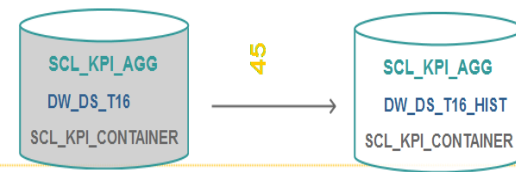
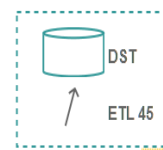
ETLs de integración



ETL de historificación







3. Catálogo de Sistemas vs KPIs

Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

GRUPO DE SERVICIO							DATASOURCE				
NOMBRE	IDENTIFICADOR	Detalle cumplimiento Dashboard	TABLA ORIGEN	TABLA DE DETALLE	ELEMENTO (ID)	PROGRAMACIÓN	CODI	ID	NOMBRE	Descripción	Activo
Disponibilidad de Sistemas	SCL_KPI_Sistema_000	Si	Dw_DS_T31 Dw_DS_T31_HIST	Dw_DS_T3100 Dw_DS_T3100_HIST	ETL Pentaho (55)	Cada 5 minutos	205	KPI0002	SIC-NS_APP	KPI0002 - Disponibilidad APP SIC-NS	Si
							204	KPI0001	SIC-NS_BD	KPI0001 - Disponibilidad BBDD SIC-NS	Si
							257	KPI0005	BIM_APP	KPI0005 - Disponibilidad APP BIM	Si
							256	KPI0004	SAC-IC_APP	KPI0004 - Disponibilidad APP SAC-IC	Si
Des/Embarques Remotos	SCL_KPI_Sistema_001	Si	Dw_DS_T14 Dw_DS_T14_HIST	Dw_DS_T1400 Dw_DS_T1400_HIST	SPIDER IB / ETL Pentaho (43)	Lectura por servicio Normalización cada 5 minutos	128	KPI0002	REMOTO_BUS_DEP	KPI0002 - Minutos servicio remoto embarque	Si
							130	KPI0001	REMOTO_BUS_ARR	KPI0001 - Minutos servicio remoto desembarque	Si
Transporte de Equipaje	SCL_KPI_Sistema_002	Si	Dw_DS_T43 Dw_DS_T43_HIST	Dw_DS_T4300 Dw_DS_T4300_HIST	ETL pentaho (58)	Cada 6 minutos	265	KPI0301	CARROS	KPI0301 - CARROS	Si
Transporte Equipaje	SCL_KPI_Sistema_002	Si	Dw_DS_T43 Dw_DS_T43_HIST	Dw_DS_T4300 Dw_DS_T4300_HIST	-		210	KPI0031	CARROS_ZONA_DELTA	KPI0031 - Carros portaequipaje - Preferente Nivel 4	No
							231	KPI0034	CARROS_ZONA_PAPA	KPI0034 - Carros portaequipaje - Viaducto P2 a P5 Nivel 3	No
							212	KPI0033	CARROS_ZONA_CHARLIE	KPI0033 - Carros portaequipaje - Cintas 2 a 10 Nivel 1	No
							211	KPI0032	CARROS_ZONA_ECO	KPI0032 - Carros portaequipaje - Estacionamiento Nivel 1	No
Info al Pasajero	SCL_KPI_Sistema_003	Si	Dw_DS_T21 Dw_DS_T21_HIST	Dw_DS_T2100 Dw_DS_T2100_HIST	ETL Pentaho (57)	Cada 5 minutos	143	KPI0004	GIDS	KPI0004 - Info puertas de embarque	Si
							146	KPI0007	FIDS_I	KPI0007 - Info Internacional	Si
							145	KPI0006	FIDS_D	KPI0006 - Info Nacional	Si
							144	KPI0005	BIDS	KPI0005 - Info Equipaje	Si
Condiciones Ambientales	SCL_KPI_Sistema_004	Si	Dw_DS_T29 Dw_DS_T29_HIST	Dw_DS_T2900 Dw_DS_T2900_HIST	ETL Pentaho (41)	Cada 5 minutos	148	KPI0009	HUMEDAD	KPI0009 - Humedad	Si
							147	KPI0008	TCB_TEMPERATURA	KPI0008 - Temperatura	Si
							149	KPI0010	LUX_LUMINOSIDAD	KPI0010 - Luminosidad	Si
Medios Electromecánicos Transp. Pasajeros	SCL_KPI_Sistema_005	Si	Dw_DS_T23 Dw_DS_T23_HIST	Dw_DS_T2300 Dw_DS_T2300_HIST	ETL Pentaho (32)	Una vez al día (09:35)	156	KPI0101	ASCENSORES	KPI0101 - Ascensores	No
							159	KPI0104	ESCALERAS_MECANICAS	KPI0104 - Escaleras Mecánicas	No
							160	KPI0105	VEREDAS_RODANTES	KPI0105 - Veredas Rodantes	No
							158	KPI0103	PUERTAS_AUTOMATICAS	KPI0103 - Puertas Automáticas	No
							157	KPI0102	AIRE_MONOZONALES_FC	KPI0102 - Monozonales y Fan Coils	Si
Atención Pasajeros Movilidad Reducida	SCL_KPI_Sistema_006	Si	Dw_DS_T24 Dw_DS_T24_HIST	Dw_DS_T2400 Dw_DS_T2400_HIST	ETL Pentaho (36)	Cada 6 minutos	326	KPI0326	VEHICULOS_AMBULIFT	KPI0326 - Vehículos Ambulift	Si
							168	KPI0107	APMR_ARR_SIN_AVISO	KPI0107 - APMR ARR sin previo aviso	Si
							170	KPI0109	APMR_DEP_SIN_AVISO	KPI0109 - APMR DEP sin previo aviso	Si
							167	KPI0106	APMR_ARR_CON_AVISO	KPI0106 - APMR ARR con previo aviso	Si
							169	KPI0108	APMR_DEP_CON_AVISO	KPI0108 - APMR DEP con previo aviso	Si
Programas Anuales	SCL_KPI_Sistema_007	No	Dw_DS_T25 Dw_DS_T25_HIST	Dw_DS_T2500 Dw_DS_T2500_HIST	ETL Pentaho (35)	Una vez al día (23:45)	228	KPI0300	PA_APMR	KPI0300 - APMR	No
							195	KPI0205	PA_BASURA_RESIDUOS	KPI0205 - Basura y Residuos	No
							176	KPI0200	PA_ASEO_PLATAFORMA	KPI0200 - Plataforma y Áreas de Servicio	No
							178	KPI0222	PA_ASEO_SERV_HIGIENICO	KPI0222 - Áreas de Servicios Higiénicos	No
							179	KPI0223	PA_ASEO_EST_ACERAS	KPI0223 - Parking, aceras, acceso y calles de circulación	No
							194	KPI0204	PA_AREAS_VERDES	KPI0204 - Zonas Verdes	No
							199	KPI0209	SECURITY	KPI0209 - Seguridad	No
							196	KPI0206	PA_ENTRETENCIÓN	KPI0206 - Servicios de Entrenimiento	No
							197	KPI0207	PA_CUNA_JARDIN_INFAN	KPI0207 - Servicio de Cuna y Jardín Infantil	No
							177	KPI0201	PA_ASEO_TERMINAL	KPI0201 - Edificios de terminales	No
							198	KPI0208	PA_TRANSPORTE_INT	KPI0208 - Transporte en Aeropuerto	No

Ejemplo Catálogo de Sistemas vs KPIs (SCL)

INFO

(*) Las KPIs que se realzan en un fondo gris oscuro, se han dejado de utilizar:

Medios Electromecánicos Transp. Pasajeros	SCL_KPL_Sistema_005	Dw_DS_T2300 Dw_DS_T2300_HIST	160	KPI011	ASCENSORES	KPI011 - Ascensores
			156	KPI014	ESCALERAS_MECANICAS	KPI014 - Escaleras Mecánicas
			157	KPI015	VEREDAS_RODANTES	KPI015 - Veredas Rodantes
			158	KPI013	PUERTAS_AUTOMATICAS	KPI013 - Puertas Automáticas
			153	KPI012	AIRE_MONOZONALES_FC	KPI012 - Monozonales y Fan Coils

4. Sistemas integrados

Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

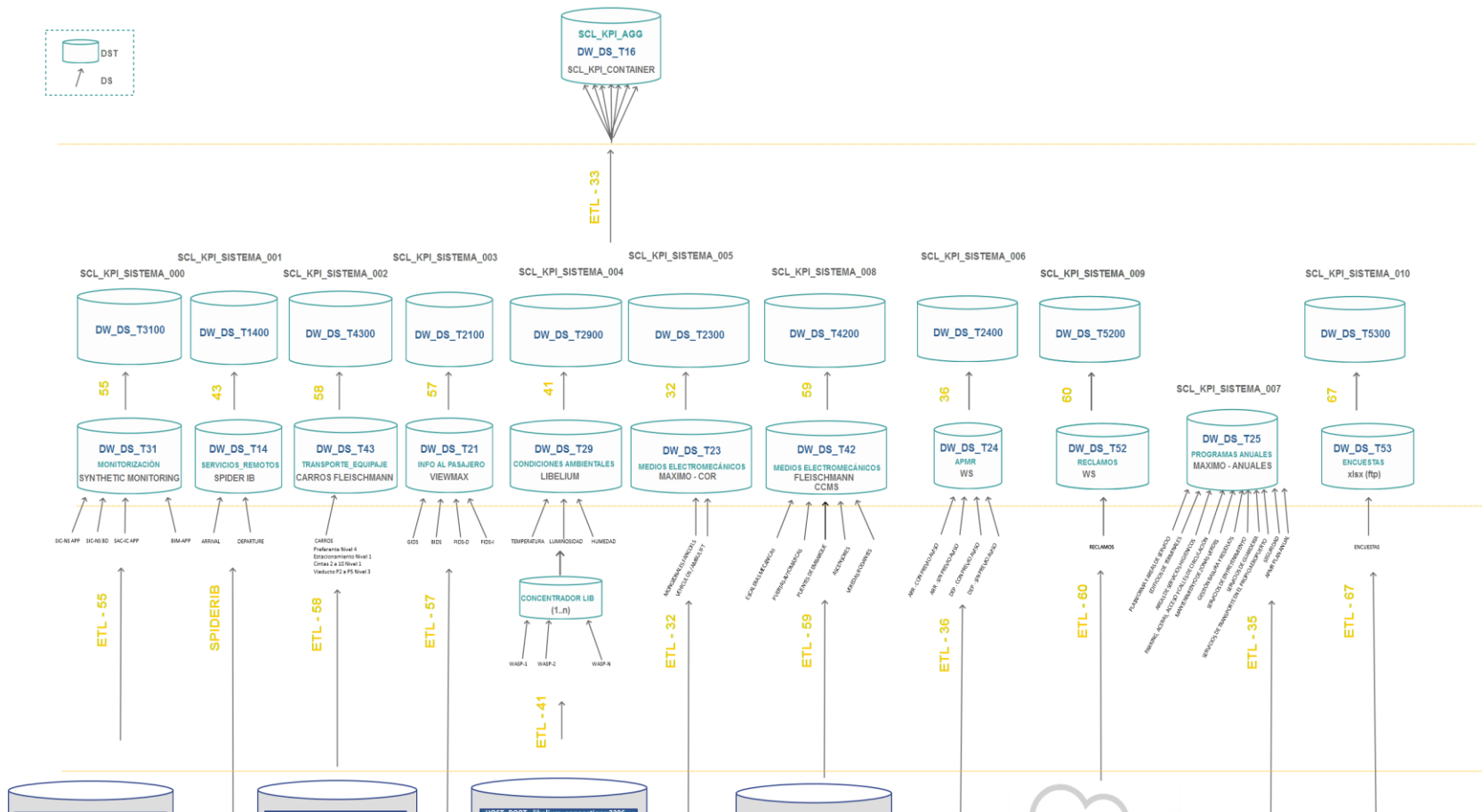
A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

El sistema está integrado con 3 fuentes u orígenes de datos. La frecuencia de registro para mediciones por cada origen de datos será:

- Disponibilidad de carros (FLEISCHMAN): captura cada seis minutos y registro cada seis minutos
- Condiciones medioambientales (IoT LIBELIUM): para cada sensor de libelium se recogen cada seis minutos la temperatura, humedad y luminosidad
- Planes anuales: captura diaria y registro diario

Nombre	Identificador	Elemento	Programación
Transporte de equipaje	CCP_KPI_Sistema_002	ETL_Pentaho	Cada 6 minutos
Condiciones ambientales	CCP_KPI_Sistema_004	ETL_Pentaho	Cada 6 minutos
Programas anuales	CCP_KPI_Sistema_007	ETL_Pentaho	Una vez al día (23:45)

Esquema general de sistemas:



A continuación, se detalla cada uno de los sistemas:

4.1 Origen datos CARROS

Desde el día 01/01/2017 los datos se recogen de la BBDD de Fleischmann. Se controlan varias zonas – variables - del aeropuerto.

Se plantea un solo KPI que se llama CARROS y se considera la zona de medición parte del “detalle” de la medición. La información agregada de todas las mediciones realizadas durante el mes en las distintas zonas.

4.1.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_t43 / dw_ds_t43_hist)

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
VALUE	Disponibilidad {0 – No disponible / 1 - Disponible}
DATE	Fecha de la medición
HOURL	Hora de la medición
ZONA	ID de la zona de la medición
DESCRIPCION_ZONA	Descripción de la zona de la medición

4.1.2 Tabla de detalle (dw_ds_t4300 / dw_ds_t4300_hist)

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
VALUE	1 - Presencia / 0 - No
DATE	Fecha de la medición
DATE_YEAR_MONTH	Año Mes en formato numérico
DATE_ID	Fecha en formato numérico
HOURL	Hora del servicio de bus
EVALUACION	0 – OK, 2 NOOK
SISTEMA	CCP_KPI_Sistema_002
DETALLE_SERVICIO	Descripción amigable de la zona

4.2 Origen datos LIBELIUM

De Libelium se leerán los datos de TEMPERATURA, HUMEDAD y LUMINOSIDAD. La solución que se propone se adaptaría a cualquier otro sensor Libelium conectado al sistema.

Se creará un DST para las lecturas LIBELIUM, del cual colgarán tantos DS como concentradores haya conectados. Cada DS deberá estar configurado con los siguientes datos:

- **HOST:** Máquina dónde se encuentra la BBDD del concentrador
- **PORT:** Puerto de la BBDD
- **DB:** Nombre de la BBDD

- **USR/PWD:** de la BBDD del concentrador
- **TIPOS MEDIDAS:** medidas que se recogen en el concentrador: HUMB, LUM, TEMP, NO2...
- **WASP_ID:** Listado de los distintos WASP_ID conectados al concentrador: AC_1, AC_N...

Hay un DS dado de alta por cada concentrador:

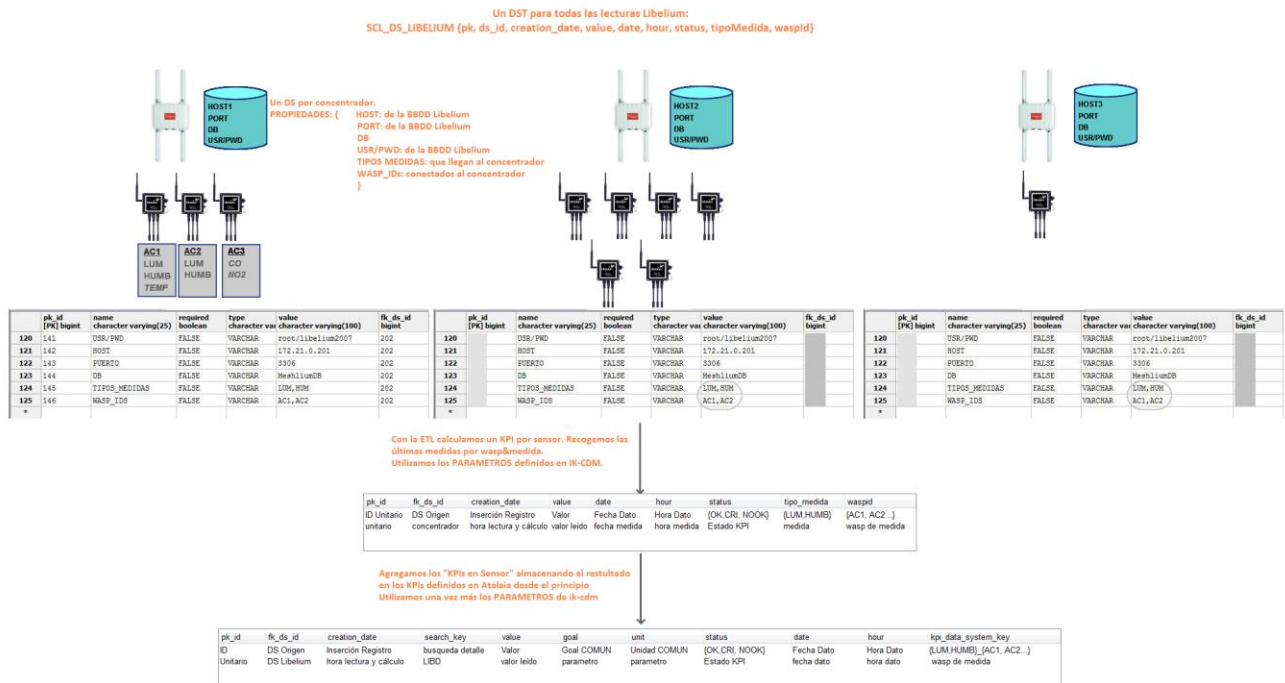
234	SCL_LIB_SP C01-320-P10-14	SCL_KPI_Sistema004	SP C01-320-P10-14	true	SCL_DS_LIBELIUM	
235	SCL_LIB_SP C02-304-P15-23	SCL_KPI_Sistema004	SP C02-304-P15-23	false	SCL_DS_LIBELIUM	
236	SCL_LIB_SP C03-208-P24-28	SCL_KPI_Sistema004	SP C03-208-P24-28	false	SCL_DS_LIBELIUM	
237	SCL_LIB_SP C04-IK307-CP	SCL_KPI_Sistema004	SP C04-IK307-CP	false	SCL_DS_LIBELIUM	
238	SCL_LIB_SP C05-IK307-CP	SCL_KPI_Sistema004	SP C05-IK307-CP	false	SCL_DS_LIBELIUM	
239	SCL_LIB_SP C06-204-EX	SCL_KPI_Sistema004	SP C06-204-EX	false	SCL_DS_LIBELIUM	
240	SCL_LIB_SP C07-IK306-SN	SCL_KPI_Sistema004	SP C07-IK306-SN	false	SCL_DS_LIBELIUM	
241	SCL_LIB_SP C08-HS	SCL_KPI_Sistema004	SP C08-HS	false	SCL_DS_LIBELIUM	
202	SCL_LIB_SP C09-PD	SCL_KPI_Sistema004	SP C09-PD	true	SCL_DS_LIBELIUM	
242	SCL_LIB_SP C10-PP	SCL_KPI_Sistema004	SP C10-PP	false	SCL_DS_LIBELIUM	
243	SCL_LIB_SP C11-PD	SCL_KPI_Sistema004	SP C11-PD	false	SCL_DS_LIBELIUM	
244	SCL_LIB_SP C12-RI	SCL_KPI_Sistema004	SP C12-RI	false	SCL_DS_LIBELIUM	
245	SCL_LIB_SP C13-101-C2	SCL_KPI_Sistema004	SP C13-101-C2	false	SCL_DS_LIBELIUM	
246	SCL_LIB_SP C14-101-C5	SCL_KPI_Sistema004	SP C14-101-C5	false	SCL_DS_LIBELIUM	
247	SCL_LIB_SP C15-102-C8	SCL_KPI_Sistema004	SP C15-102-C8	false	SCL_DS_LIBELIUM	
248	SCL_LIB_SP C16-IK103-C10	SCL_KPI_Sistema004	SP C16-IK103-C10	false	SCL_DS_LIBELIUM	
249	SCL_LIB_SP C17-208-LN	SCL_KPI_Sistema004	SP C17-208-LN	false	SCL_DS_LIBELIUM	
250	SCL_LIB_SP C18-HP	SCL_KPI_Sistema004	SP C18-HP	false	SCL_DS_LIBELIUM	
251	SCL_LIB_SP C19-LP	SCL_KPI_Sistema004	SP C19-LP	false	SCL_DS_LIBELIUM	
252	SCL_LIB_SP C20-GA	SCL_KPI_Sistema004	SP C20-GA	false	SCL_DS_LIBELIUM	

Se leerán las mediciones de cada concentrador, se almacenará en el DS del KPI correspondiente y se calculará el % de cumplimiento en el conjunto de todos los dispositivos instalados en el aeropuerto.

Id	Nombre	Filtro	Descripción	Habilitado	Tipo de fuente de datos	Acciones
151	TCB_TEMPERATURA	Condiciones Ambientales	KPI008 - Temperatura Adecuada	true	SCL_CONTAINER_KPI	
152	HUMEDAD	Condiciones Ambientales	KPI009 - Humedad Adecuada	true	SCL_CONTAINER_KPI	
153	LUX_LUMINOSIDAD	Condiciones Ambientales	KPI010 - Luminosidad Adecuada	true	SCL_CONTAINER_KPI	

Los Indicadores que calculará el sistema con estos datos son los sgtes:

KPI	Mínimo	Máximo	Objetivo	Unidad	Cálculo	Descripcion
Humedad	40	70	40-70	H.Relativa	Valor Entregado por sensor	El campo valor se encuentra entre 40-70 su estado es Verde.
Luminosidad	200	300	200_300	Lux	Valor Entregado por sensor	El campo valor se encuentra entre 200-300 su estado es Verde.
Temperatura	18	25	18-25	Grados	Valor Entregado por sensor	El campo valor se encuentra entre 18-25 su estado es Verde.



El inventario de las BBDD de los concentradores está en las hojas de configuración de los propios libelium.

4.2.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_29 / dw_ds_29_hist)

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	Identifica el concentrador
creation_date	
VALUE	Valor de la medición
DATE	Fecha de la medición
HOUR	Hora de la medición
STATUS	En límites {0, 1}
TIPO_MEDIDA	{TCB, LUX, HUMB}
WASP_ID	Identificador del sensor
LOCALIZACION	Localización del sensor

4.2.2 Tabla de detalle (dw_ds_t2900 / dw_ds_t2900_hist)

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
VALUE	Valor de la medición
DATE	Fecha de la medición
DATE_YEAR_MONTH	Año Mes en formato numérico
DATE_ID	Fecha en formato numérico

HOUR	Hora de la medición (única en el día)
EVALUACION	0 – OK, 1 – WARN, 2 NOOK
SISTEMA	CCP_KPI_Sistema_004
DETALLE_SERVICIO	WASP_ID LOCALIZACION

4.3 Origen datos PLANES ANUALES

Nota

Actualizado con extensión de campos.

Los planes anuales se administrarán con el software MAXIMO, y para que Spider pueda acceder a los datos se ha habilitado una vista en BD.

228	SCL_DS_KPI030_PA_AMPR	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI030 - PA APMR	true	SCL_DS_Sistema_007	
199	SCL_DS_KPI029_SECURITY	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI029 - Seguridad	true	SCL_DS_Sistema_007	
198	SCL_DS_KPI028_TRANSP	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI028 - Transporte en Aeropuerto	true	SCL_DS_Sistema_007	
197	SCL_DS_KPI027_GUARDE	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI027 - Servicio de Guardería	true	SCL_DS_Sistema_007	
196	SCL_DS_KPI026_ENTERTAIN	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI026 - Servicios de Entretenimie	true	SCL_DS_Sistema_007	
195	SCL_DS_KPI025_BASURA	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI025 - Basura y Residuos	true	SCL_DS_Sistema_007	
194	SCL_DS_KPI024_A_VERDES	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI024 - Zonas Verdes	true	SCL_DS_Sistema_007	
179	SCL_DS_KPI023_PARKING	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI023 - Parking, aceras, acceso	true	SCL_DS_Sistema_007	
178	SCL_DS_KPI022_HIGIENICOS	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI022 - Áreas de Servicios Higién	true	SCL_DS_Sistema_007	
177	SCL_DS_KPI021_NETT_TERMS	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI021 - Edificios de terminales	true	SCL_DS_Sistema_007	
176	SCL_DS_KPI020_NETT_PLATF	SCL_KPI_Sistema_007	DS KPI020 - Plataforma y Áreas de Se	true	SCL_DS_Sistema_007	

4.3.1 Tabla de recogida de datos (dw_ds_25 / dw_ds_25_hist)

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
VALUE	Número de días desde que se recibe el reclamo hasta que se cierra
DATE	Fecha de cierre del reclamo
HOUR	Hora de cierre del reclamo
CODEQ	Código del equipo
DESEQ	Descripción del equipo
CODJP	Código del plan de trabajo
DESJP	Descripción del plan de trabajo
CODMP	Código del plan de MP
DESM	Descripción del plan de MP
OTNUM	Código Tarea
OTEST	Estado Tarea
ANIO	Año del plan anual
CODOT	Código de tarea
ESTADOOT	Estado de tarea
ACTSTART	Fecha y hora inicio tarea

ACTFINISH	Fecha y hora fin tarea
PERIODPM	Periodicidad de la tarea
SLXPARTIDA	Partida del plan
SLXRESPONSABLE	Responsable
SLXSERVICIO	
TARGSTARTDATE	
TARGCOMPDATE	

4.3.2 Tabla de recogida de datos (dw_ds_2500)

Importante

En este sistema no se guarda la información en la tabla de detalle, dado la característica del sistema hace que sea duplicar la información.

4.4 Invariabilidad, trazabilidad y auditabilidad de la información

Los datos alojados en Spider, se nutren únicamente de los sistemas expuestos en el presente apartado, “4 – Sistema Integrados”, a través de los métodos de integración correspondientes. Una vez que Spider recoge la información, a través de los procesos de integración, y se procede a su análisis, ésta queda publicada en la plataforma no permitiéndose su manipulación por parte del usuario a través del sistema.

Es decir, el único modo de entrada de datos al sistema Spider es a través de los métodos de integración expuestos por los diferentes sistemas, no permitiéndose la alteración de los mismo a través de la propia plataforma, ya que a través de ésta únicamente se permite su consulta, estando ésta securizada a través de los sistemas de seguridad de la propia aplicación.

Las herramientas de administración que permiten configurar el acceso a los diferentes sistemas integrados, así como las bases de datos responsables de contener la información, no son accesibles por ninguno de los usuarios, permitiendo su acceso a un usuario administrador con el objeto de realizar operaciones de mantenimiento (copias de seguridad, actualización del sistema, etc). A este respecto, la invariabilidad de datos será alterada sólo y únicamente a petición de NPU y o por el levantamiento de un Ticket.

El sistema Spider permite en todo momento tener la trazabilidad de los datos. La trazabilidad implica que en un momento dado se puede analizar los pasos que se han llegado a dar por sistema, desde que el dato se obtiene del sistema origen y cómo el dato es llevado a las tablas normalizadas. Esto queda descrito en detalle dentro del apartado “5.2 Trazabilidad de los datos”.

Spider realiza una auditoría activa, a través del sistema de trazas, de los procesos de integración con los diferentes sistemas. Esto, unido a la trazabilidad de la información, permite identificar el origen de la información, y cuando esta fue obtenida por el correspondiente sistema.

El detalle de la audibilidad de la información puede obtener del fichero de trazas catalina.log, en éste se obtiene por cada sistema el detalle de cada integración, pudiendo enlazar está posteriormente con la trazabilidad dejada por Spider. A continuación, se muestra un ejemplo de una auditoría de la integración con los sistemas de

Libelium.

```
INFO 20-04 03:47:58,596 - ID41-4B_Bulk 2900 - Procesamiento finalizado (I=0, O=6, R=6, W=6, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,606 - compound - Starting entry [ID41-4C_Increment Counter]
INFO 20-04 03:47:58,606 - ID41-4C_Increment Counter - Loading transformation from XML file
[file:///opt/spider/conf/pentaho/pentaho-solutions/ikusi/etlmanager/etl/41/sub/increment_count.ktr]
INFO 20-04 03:47:58,637 - increment_count - Iniciado despacho de la transformación [increment_count]
INFO 20-04 03:47:58,640 - ID41-4C_Get Variables - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,641 - ID41-4C_count++ - Optimization level not specified. Using default of 9.
INFO 20-04 03:47:58,646 - ID41-4C_Set Variables - Setting environment variables...
INFO 20-04 03:47:58,646 - ID41-4C_Set Variables - Set variable COUNT to value [11]
INFO 20-04 03:47:58,648 - ID41-4C_count++ - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=2, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,649 - ID41-4C_Set Variables - Finished after 1 rows.
INFO 20-04 03:47:58,649 - ID41-4C_Text file output - Procesamiento finalizado (I=0, O=1, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,649 - ID41-4C_Set Variables - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,652 - compound - Starting entry [Check count < num_rows]
INFO 20-04 03:47:58,654 - compound - Starting entry [Set Step 4]
INFO 20-04 03:47:58,655 - compound - Starting entry [ID41-4A_Get Connection Data]
INFO 20-04 03:47:58,656 - ID55_Get Source Connection Data - Loading transformation from XML file
[file:///opt/spider/conf/pentaho/pentaho-solutions/ikusi/etlmanager/etl/41/sub/getConnectionData.ktr]
INFO 20-04 03:47:58,683 - getConnectionData - Iniciado despacho de la transformación
[getConnectionData]
INFO 20-04 03:47:58,695 - ID41-2_Select max ID - Finished reading query, closing connection.
INFO 20-04 03:47:58,695 - ID41-2_Set Load ID - Setting environment variables...
INFO 20-04 03:47:58,695 - ID41-2_Set Load ID - Set variable ID_ORIGEN to value [24843077]
INFO 20-04 03:47:58,695 - ID41-2_Set Load ID - Set variable ID_DESTINO to value [27518991]
INFO 20-04 03:47:58,695 - ID41-2_Select max ID - Procesamiento finalizado (I=1, O=0, R=0, W=2, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,697 - ID41-2_Definded ID - Procesamiento finalizado (I=0, O=2, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,697 - ID41-2_Set Load ID - Finished after 1 rows.
INFO 20-04 03:47:58,697 - ID41-2_Set Load ID - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,774 - ID41-4A_Table input - Finished reading query, closing connection.
INFO 20-04 03:47:58,774 - ID41-4A_Get user data - Optimization level not specified. Using default of 9.
INFO 20-04 03:47:58,774 - ID41-4A_Table input - Procesamiento finalizado (I=1, O=0, R=0, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,776 - ID41-4A_Select values - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Setting environment variables...
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Set variable HOST to value [10.200.6.41]
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Set variable PUERTO to value [3306]
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Set variable DB to value [MeshliumDB]
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Set variable USR to value [root]
INFO 20-04 03:47:58,779 - ID41-4A_Set Variables - Set variable PWD to value [libelium2007]
INFO 20-04 03:47:58,781 - ID41-4A_Get user data - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=2, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,782 - ID41-4A_Connection Details - Procesamiento finalizado (I=0, O=1, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,783 - ID41-4A_Set Variables - Finished after 1 rows.
INFO 20-04 03:47:58,783 - ID41-4A_Set Variables - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,785 - ID41-4A_Copy rows to result - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,791 - compound - Starting entry [Check Source DB Connection]
INFO 20-04 03:47:58,822 - compound - Starting entry [ID41-4B_Import Data]
INFO 20-04 03:47:58,822 - ID41-4B_Import Data - Loading transformation from XML file
[file:///opt/spider/conf/pentaho/pentaho-solutions/ikusi/etlmanager/etl/41/sub/impRecDataFromLIBELIUM.ktr]
INFO 20-04 03:47:58,880 - impRecDataFromLIBELIUM - Iniciado despacho de la transformación
[impRecDataFromLIBELIUM]
INFO 20-04 03:47:58,906 - ID41-4B_Bulk 29 - Connected to database [system_empire_param] (commit=1000)
INFO 20-04 03:47:58,906 - ID41-4B_Bulk 2900 - Connected to database [system_empire_param] (commit=1000)
INFO 20-04 03:47:58,933 - ID41-4B_Get System Info - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,933 - ID41-4B_Get WASP data - Optimization level not specified. Using default of 9.
INFO 20-04 03:47:58,936 - ID41-4B_Get Date Range - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=2, U=0, E=0)
INFO 20-04 03:47:58,937 - ID41-4B_Define reading times - Optimization level not specified. Using
```

```
default of 9.
INFO 20-04 03:47:58,938 - ID41-4B_Split - Optimization level not specified. Using default of 9.
INFO 20-04 03:47:58,939 - ID41-4B_Salida DATES ejecucion - Procesamiento finalizado (I=0, O=2, R=1,
W=1, U=0, E=0
INFO 20-04 03:47:58,940 - ID41-4B_Get WASP data - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=1, U=0,
E=0
INFO 20-04 03:47:58,941 - ID41-4B_Clonar x Wasp_Ids - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=1, W=2,
U=0, E=0
INFO 20-04 03:47:58,943 - ID41-4B_Clonar x Tipo_Medidas 2 - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=2,
W=6, U=0, E=0
INFO 20-04 03:47:58,945 - ID41-4B_Substring MEDIDA - Optimization level not specified. Using default
of 9.
INFO 20-04 03:47:58,947 - ID41-4B_Split - Procesamiento finalizado (I=0, O=0, R=6, W=6, U=0, E=0
```

5. Descripción del Sistema

Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

5.1 ETLs

Las ETLs son los mecanismos que el sistema Spider proporciona al usuario para la toma de datos y su posterior normalización. Las ETLs proporcionan mecanismos de integración y manejo de datos que permiten extraer la información, transformar la información y añadir metadatos, y guardar el mismo.

5.1.1 Inventario de ETLs

El sistema Spider trabaja con una serie de ETLs que se pueden diferenciar según su objetivo. El inventario de ETLs es el siguiente:

spider⁶ PaxFlow

consulta

CARRILES SUR

DATA-WAREHOUSE ETL CUADROS DE MANDO ACCIONES INFORME LOG VIEWER IKUSERS

Inicio ETL

Search

Filter

1

Ir a la página 1

Records per page 20

Id	Nombre	Tipo	Descripción	Publicado	Descriptor	Cron	Acciones
1	ATALAIA - Aggregate Data Source	Sistema	Agrega los KPIs mensualmente ob	true	aggregate_ds_v5.0.2.zip	0 0/6 * * * ?	
2	ATALAIA - Gestion de Historicos	Sistema	Traspaso de datos desfasados de:	false	manage_historic_data_v0.1.1.zip	0 0 3 1 1/2 ?	
3	ATALAIA - Check Integrity	Sistema	Chequeo de integridad de datos ei	false	checkintegrity_v0.2.0.zip	0 46 13 * * ?	
41	Libellum	Int/Rec Sistemas	4. Conds Ambientales. ETL para in	true	impRecDataFromLIBELLUM_v1.0.2	0 0/6 * * * ?	

Crear

Inventario ETLs en aplicación

Id	Nombre ETL	Tipo ETL	Descripción	Desc. Larga	Frecuencia
41	Libelium	Int/Rec Sistemas	4. Conds Ambientales	ETL para importar los datos climatológicos (temperatura, humedad y luminosidad) de los sensores de los diversos concentradores (wasp_ids)	6 minutos
1	Aggregate Data Sources	Sistema	ATALAIA AGG MENSUAL	Agrega los KPIs mensualmente obteniendo el porcentaje de estados (ok/error).	6 minutos
3	Check Integrity	Sistema	Chequeo de integridad del sistema	Chequeo de integridad de datos envia un email con el resultado.	13:46:00 cada día
2	Gestión de Históricos	Sistema	Gestión de Históricos	ETL de sistema que se encarga de comprobar y mover los datos que expiran en tablas activas y pasarlas a tablas históricas.	03:00:00 cada día

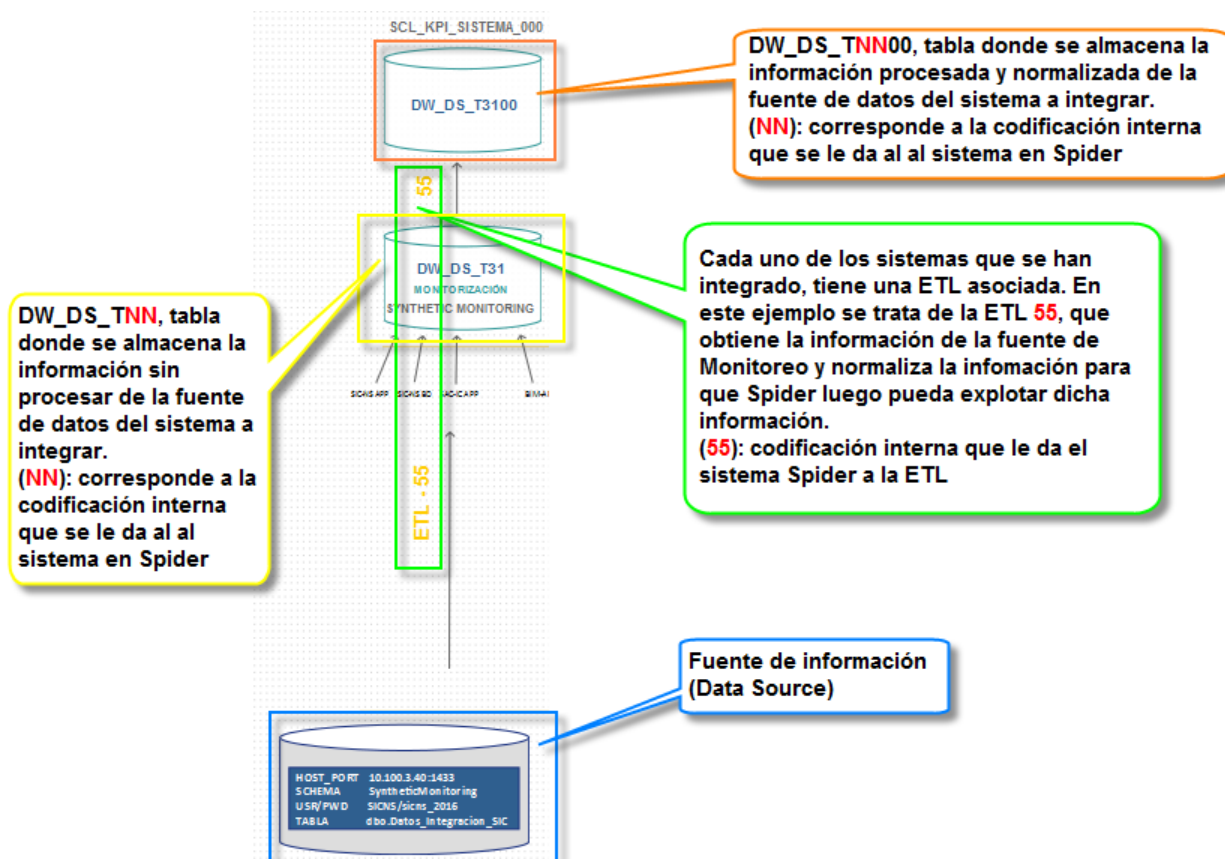
Inventario ETLs

5.1.2 ETLs de integración

El objetivo de las ETLs de integración es obtener la información de los orígenes de datos y llevarlas al modelo de dato que luego Spider analiza y explota.

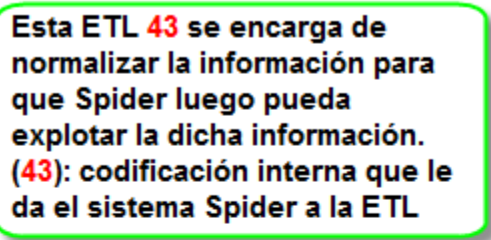
En Concepción tan solo dispondremos de una ETL de integración. Se trata de la ETL llamada Libelium, que nos sirve para importar datos de temperatura, humedad y luminosidad de los sensores de los diversos concentradores (wasp_id).

La arquitectura de un sistema de integración es idéntica en todos los casos, con la salvedad de que en cada caso la fuente de la información a manejar es distinta y las tablas en las que se consolida la información es específica para el sistema. Se detallará una integración, pero es común en el resto de sistemas:



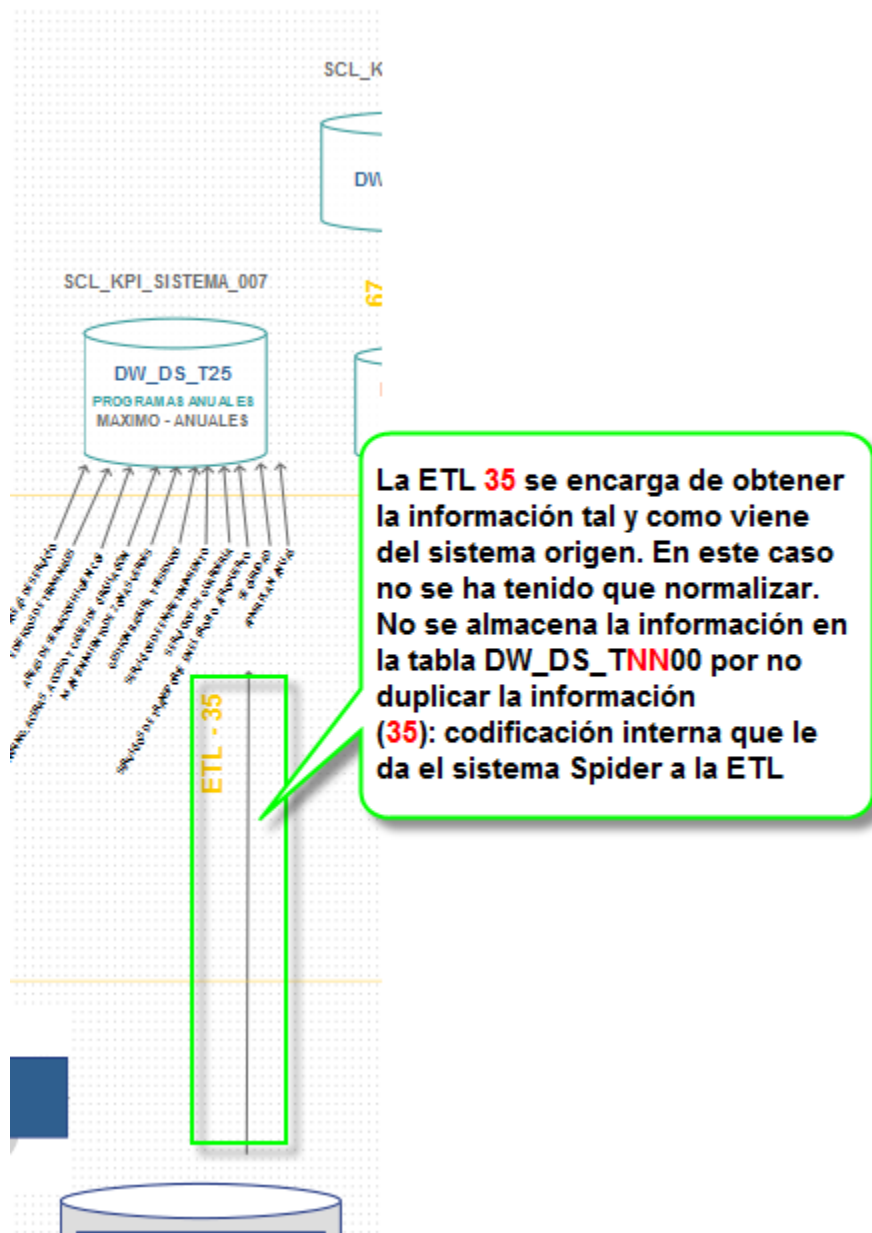
Hay dos casos en los que el modo de integración de un sistema varía sobre el modelo general. Estos dos casos son los de:

El funcionamiento de este sistema es igual que el resto, con la salvedad de que la parte de la integración que se realiza de la fuente del dato hacia Spider no se realiza con una ETL. Esto se ha desarrollado con una tecnología estándar de mercado que nos permite integrar sistemas de tiempo real.



La integración con este sistema no se ha realizado con ETL, ya que es un sistema de tiempo real y las ETLs son procesos que se ejecutan en modo batch (periodificado).

El funcionamiento de este sistema es igual que el resto, con la salvedad de que en la ETL no hay la necesidad de normalizar la información. Se decidió no almacenar la información duplicada, por lo que no se tiene para este sistema la tabla DW_DS_T2500.



5.1.3 ETLs de sistema

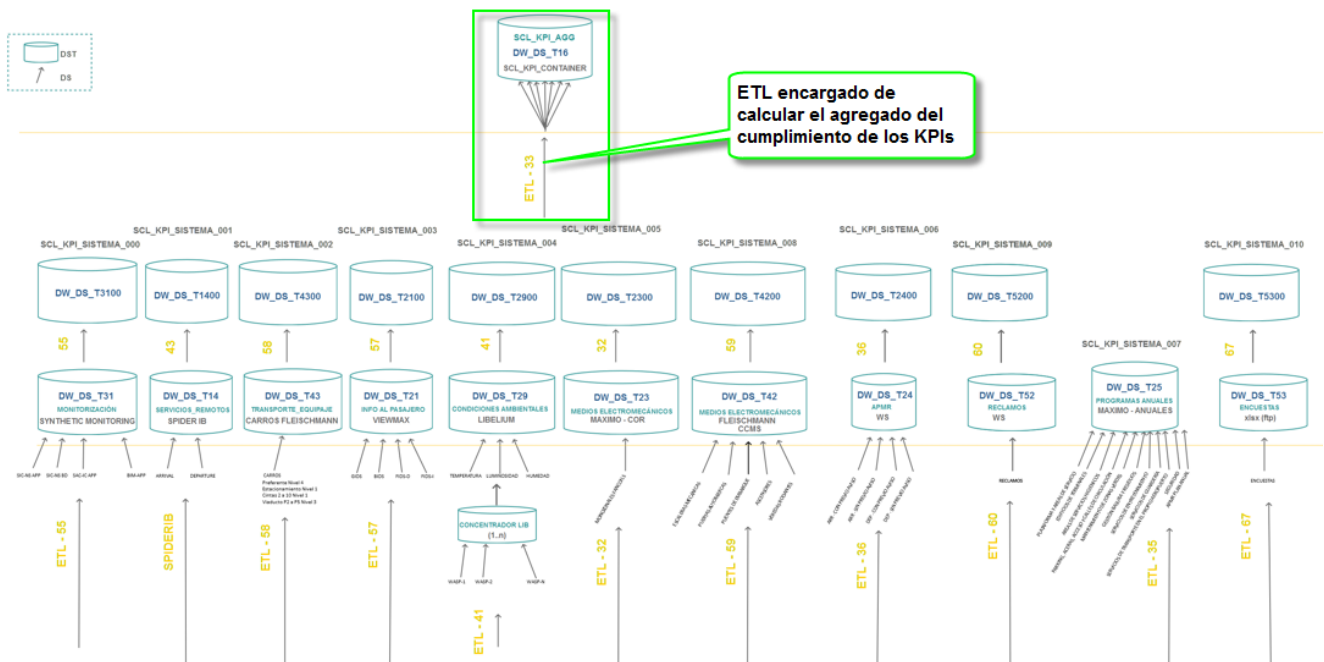
Las ETLs de sistemas son aquellos cuyo objetivo es el funcionamiento lógico del sistema o el mantenimiento del sistema Spider.

Id	Nombre ETL	Tipo ETL	Descripción	Desc. Larga	Frecuencia
1	Aggregate Data Sources	Sistema	ATALAIA AGG MENSUAL	Agrega los KPIs mensualmente obteniendo el porcentaje de estados (ok/error).	6 minutos
3	Check Integrity	Sistema	Chequeo de integridad del sistema	Chequeo de integridad de datos envía un email con el resultado.	13:46:00 cada día
2	Gestión de Históricos	Sistema	Gestión de Históricos	ETL de sistema que se encarga de comprobar y mover los datos que expiran en tablas activas y pasarlas a tablas históricas.	03:00:00 cada día

Inventario ETLs de sistema

ATALAIA – Aggregate Data Sources (1)

Esta ETL se encarga de consolidar/agregar los KPIs mensualmente, obteniendo el porcentaje de estado del cumplimiento del servicio (OK vs Error). Esta ETL es genérica a todos los sistemas.



ATALAIA – Gestión de Históricos (2)

Esta ETL se encarga de analizar los datos activos existentes en las tablas DW_DS_TNN y DW_DS_TNN00 y si su vigencia ha expirado en el tiempo, pasan a las tablas históricas DW_DS_TNN_HIST y DW_DS_TNN00_HIST. Esta ETL es genérica a todos los sistemas dados de alta:

5.2 Trazabilidad de datos

El sistema Spider permite en todo momento tener la trazabilidad de los datos. La trazabilidad implica que en un momento dado se puede analizar los pasos que se han llegado a dar por sistema, desde que el dato se obtiene del sistema origen y cómo el dato es llevado a las tablas normalizadas.

Nota

La accesibilidad a los datos de trazabilidad está restringida a aquellos usuarios que tengan permisos de administración.

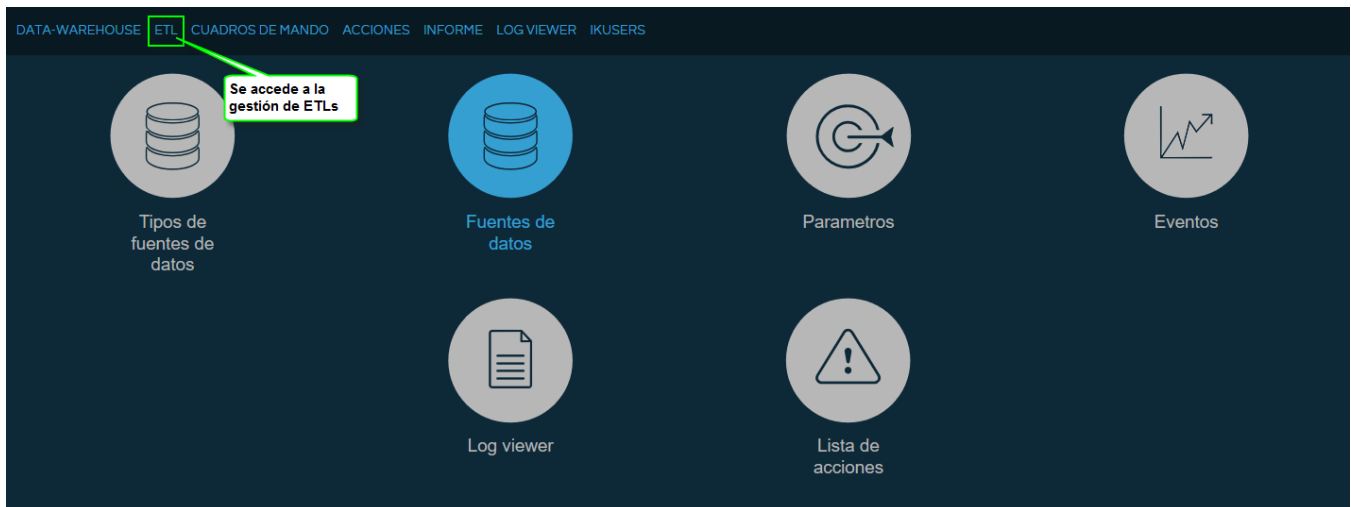
Para describir la trazabilidad de datos, se tomará como ejemplo un sistema como caso de uso. El sistema de ejemplo que se va a coger como ejemplo puede ser “**4. Condiciones medioambientales. Libelium**”

5.2.1 Trazas de ETLs

Se accede a la gestión de datos:



Opción Admin >> Datasources



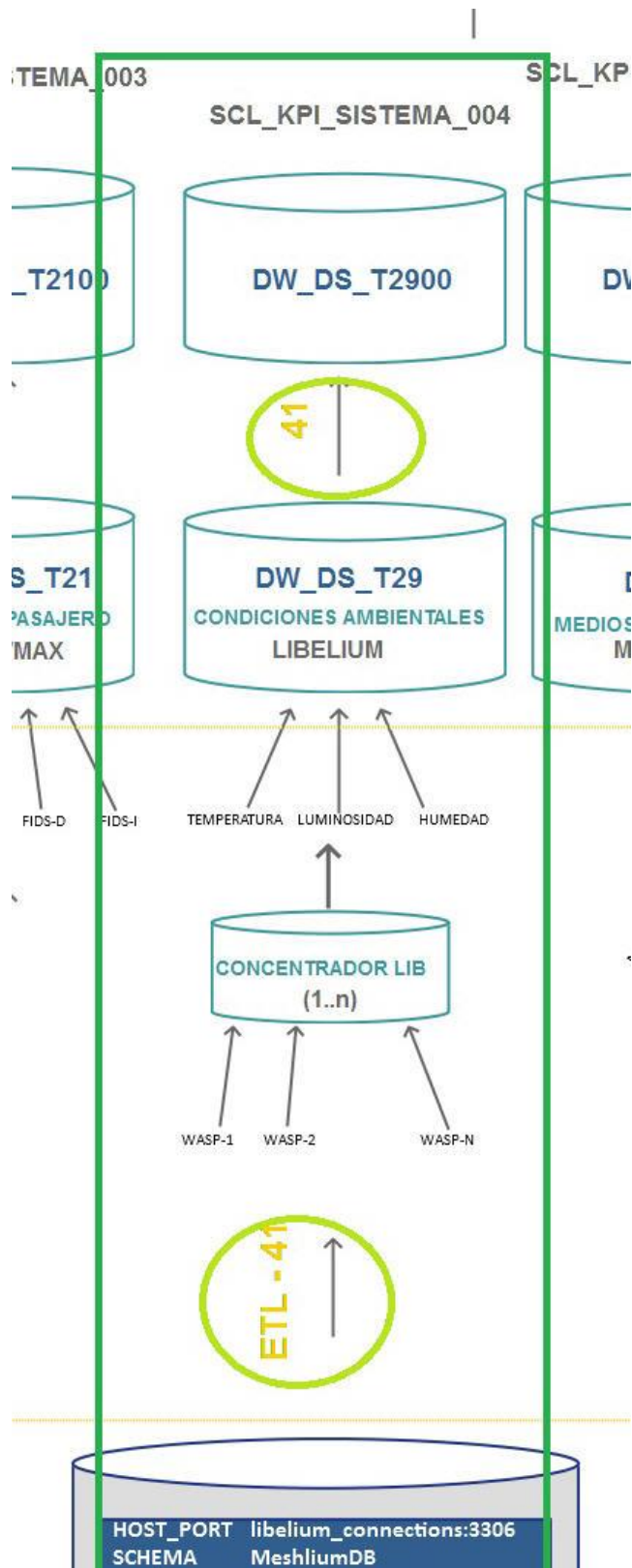
Consola de administración SIE (ik-cdm)

Nos lleva a la lista de ETLs detallada en el punto 5.1 de este documento:

Id	Nombre	Tipo	Descripción	Publicado	Descriptor	Cron	Acciones
1	ATALAIA - Aggregate Data S...	Sistema	Agrega los KPIs mensualmente obl	true	aggregate_ds_v5 0.2.zip	0 0/6 * * * ?	
2	ATALAIA - Gestion de Histori...	Sistema	Traspaso de datos desfasados del	false	manage_historic_data_v0.1.1.zip	0 0 3 1 1/2 ?	
3	ATALAIA - Check Integrity	Sistema	Chequeo de integridad de datos ei	false	checkIntegrity_v0.2 0.zip	0 0/6 13 * * ?	
41	Libelium	Int/Rec Sistemas	4. Conds Ambientales. ETL para in	true	impRecDataFromLIBELIUM_v1 0.2	0 0/6 * * * ?	

Listado ETLs en consola SIE

Siguiendo con el ejemplo “**4. Condiciones medioambientales. Libelium**”, se observa que el proceso encargado de obtener la información del origen, limpiarlo, normalizarlo y almacenarlo se ejecuta con una periodicidad especificado en la columna “Cron”. Cada 6 minutos se va a ejecutar la ETL encargada de obtener los datos del sistema de Libelium y llevarlo al sistema Spider SIC-NS:

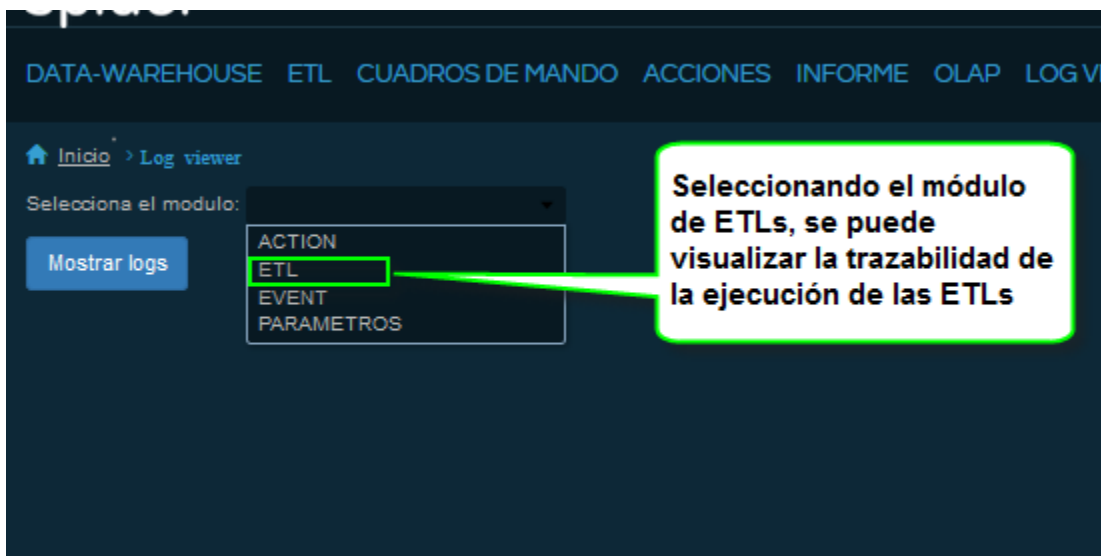


Para verificar el correcto funcionamiento de la ejecución de la ETL, dentro de la opción de menú de

administración, se podrá verificar la trazabilidad de la ejecución de las ETLs.



Opción Admin >> Audit Trail



Acceso a la visualización de logs

Permite acceder a las trazas de ejecución de las ETLs correspondientes a sistemas de integración. Si continuamos con el ejemplo elegido "04. Libelium Imp/Rec", la ETL de este sistema **41** se ejecuta cada 6 minutos. Las trazas de estas ejecuciones son registradas y se pueden consultar en el "Log Viewer":

spider^s | PaxFlow

DATA-WAREHOUSE ETL CUADROS DE MANDO ACCIONES INFORME LOG VIEWER IKUSERS

Inicio > Log viewer

Actualizar

1 31 SIGUIENTE

Id	Fecha	Tipo	Categoría	Mensaje
1198708	30/08/2017 06:12:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198707	30/08/2017 06:12:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198706	30/08/2017 06:06:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198705	30/08/2017 06:06:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198704	30/08/2017 06:00:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198703	30/08/2017 06:00:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198702	30/08/2017 05:54:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198701	30/08/2017 05:54:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198700	30/08/2017 05:48:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198699	30/08/2017 05:48:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198698	30/08/2017 05:42:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198697	30/08/2017 05:42:02	Aggregate DS	INFO	ETL ejecutada con éxito
1198696	30/08/2017 05:36:07	04. Libellium Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito

Conociendo la configuración de la ETL, se está ejecutando correctamente cada 6 min

Detalle Log Viewer

Estas trazas nos indican si la ejecución de esta ETL se ha ejecutado correctamente o ha habido un problema en la ejecución. Si la ejecución es correcta, se supone que en las tablas va a haber la información del sistema integrado.

Importante

Cualquier actuación sobre las ETLs variará la periodicidad mostrada en estas trazas. Esto puede deberse a que se ha tenido que recuperar un sistema.

5.2.2 Trazas de datos

Cualquier dato que se maneja en Spider, dispone de un campo llamado "creation_date":

CAMPOS	OBSERVACIONES
pk_id	
fk_ds_id	
creation_date	
VALUE	Número de días desde que se recibe el reclamo hasta que se cierra
DATE	Fecha de cierre del reclamo
HOUR	Hora de cierre del reclamo

Esta fecha indica el momento en el que se ha generado dicho registro. Este registro es la traza que indica cuando se ha insertado la tupla en la tabla correspondiente. Esto es común en todas las tablas que se indican en los puntos 3.2.2 y 4 de este documento.

Centrándonos en el ejemplo, para el sistema 4 (CCP_KPI_Sistema_004)se utilizan las siguientes tablas:

- dw_ds_t29/dw_ds_t29_hist. Muestras de la trazabilidad de los datos:

spiderdb-data on uikcdm@SpiderPaxFlow - spiderdb

```

1 select *
2 from empire.dw_ds_t29
3 where creation_date>='2017-08-29 00:00:00' and creation_date<'2017-08-30 00:00:00'
4 order by 1 desc
5 limit 50

```

Trazas a partir de la ejecución de las 23:54

Data Output	pk_id bigint	fk_ds_id bigint	creation_date timestamp without time zone	value numeric (1)	date date	hour timestamp without time zone	status numeric (5)	tipo_medida character varying (10)	waspid character varying (20)	location character varying (100)
1	679827	235	2017-08-29 23:54:03.658	17.10	201...	2017-08-29 23:50:00	2	TCB	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
2	679826	235	2017-08-29 23:54:03.521	17.14	201...	2017-08-29 23:45:00	2	TCB	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
3	679825	235	2017-08-29 23:54:03.52	1.00	201...	2017-08-29 23:50:00	2	LUX	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
4	679824	235	2017-08-29 23:54:03.519	1.00	201...	2017-08-29 23:45:00	2	LUX	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
5	679823	235	2017-08-29 23:54:03.518	46.40	201...	2017-08-29 23:50:00	0	HUM	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
6	679822	235	2017-08-29 23:54:03.517	46.60	201...	2017-08-29 23:45:00	0	HUM	SEN_004	HALL PRINCIPAL LADO ...
7	679821	235	2017-08-29 23:54:03.516	-1000.00	201...	2017-08-29 23:50:00	9	TCB	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
8	679820	235	2017-08-29 23:54:03.515	-1000.00	201...	2017-08-29 23:45:00	9	TCB	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
9	679819	235	2017-08-29 23:54:03.513	294.00	201...	2017-08-29 23:50:00	0	LUX	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
10	679818	235	2017-08-29 23:54:03.512	294.00	201...	2017-08-29 23:45:00	0	LUX	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
11	679817	235	2017-08-29 23:54:03.511	-1000.00	201...	2017-08-29 23:50:00	9	HUM	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
12	679816	235	2017-08-29 23:54:03.51	-1000.00	201...	2017-08-29 23:45:00	9	HUM	SEN_003	HALL PRINCIPAL LADO ...
13	679815	234	2017-08-29 23:54:01.601	18.42	201...	2017-08-29 23:50:00	0	TCB	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
14	679814	234	2017-08-29 23:54:01.462	18.56	201...	2017-08-29 23:45:00	0	TCB	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
15	679813	234	2017-08-29 23:54:01.461	2.00	201...	2017-08-29 23:50:00	2	LUX	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
16	679812	234	2017-08-29 23:54:01.46	2.00	201...	2017-08-29 23:45:00	2	LUX	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
17	679811	234	2017-08-29 23:54:01.459	39.30	201...	2017-08-29 23:50:00	0	HUM	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
18	679810	234	2017-08-29 23:54:01.457	39.00	201...	2017-08-29 23:45:00	0	HUM	SEN_002	HALL PRINCIPAL LADO ...
19	679809	234	2017-08-29 23:54:01.456	-1000.00	201...	2017-08-29 23:50:00	9	TCB	SEN_001	HALL PRINCIPAL LADO ...
20	679808	234	2017-08-29 23:54:01.455	-1000.00	201...	2017-08-29 23:45:00	9	TCB	SEN_001	HALL PRINCIPAL LADO ...
21	679807	234	2017-08-29 23:54:01.454	137.00	201...	2017-08-29 23:50:00	0	LUX	SEN_001	HALL PRINCIPAL LADO ...
22	679806	234	2017-08-29 23:54:01.453	137.00	201...	2017-08-29 23:45:00	0	LUX	SEN_001	HALL PRINCIPAL LADO ...

Muestra de la trazabilidad de los datos

- dw_ds_t2900/dw_ds_t2900_hist. Muestras de la trazabilidad de los datos:

spiderdb-data on ukicdm@SpiderPaxFlow - spiderdb

```
1 select *
2 from empire.dw_ds_t2900
3 where creation_date>'2017-08-29 00:00:00' and creation_date<'2017-08-30 00:00:00'
4 order by 1 desc
5 limit 50
```

Trazas a partir de la
ejecución de las 23:54

Data Output	pk_id	fk_ds_id	creation_date	value	date	date_year_month	date_hour	unidad	evaluacion	sistema	detalle_servicio
	bigint	bigint	timestamp without time zone	numeric (10,2)	date	bigint	timestamp without time zone	character varying (25)	numeric (5,2)	character varying (25)	character varying (120)
1	207281	147	2017-08-29 23:54:03.658	17.10	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	GRADOS	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
2	207280	147	2017-08-29 23:54:03.521	17.14	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	GRADOS	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
3	207279	147	2017-08-29 23:54:03.516	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	GRADOS	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
4	207278	147	2017-08-29 23:54:03.515	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	GRADOS	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
5	207277	149	2017-08-29 23:54:03.52	1.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	LUX	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
6	207276	149	2017-08-29 23:54:03.519	1.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	LUX	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
7	207275	149	2017-08-29 23:54:03.513	294.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	LUX	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
8	207274	149	2017-08-29 23:54:03.512	294.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	LUX	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
9	207273	148	2017-08-29 23:54:03.518	46.40	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	H.RELATIVA	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
10	207272	148	2017-08-29 23:54:03.517	46.60	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	H.RELATIVA	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_004 HALL PRINCIP...
11	207271	148	2017-08-29 23:54:03.511	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	H.RELATIVA	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
12	207270	148	2017-08-29 23:54:03.51	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	H.RELATIVA	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_003 HALL PRINCIP...
13	207269	147	2017-08-29 23:54:01.601	18.42	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	GRADOS	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...
14	207268	147	2017-08-29 23:54:01.462	18.56	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	GRADOS	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...
15	207267	147	2017-08-29 23:54:01.456	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	GRADOS	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_001 HALL PRINCIP...
16	207266	147	2017-08-29 23:54:01.455	-1000.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	GRADOS	9.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_001 HALL PRINCIP...
17	207265	149	2017-08-29 23:54:01.461	2.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	LUX	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...
18	207264	149	2017-08-29 23:54:01.46	2.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	LUX	2.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...
19	207263	149	2017-08-29 23:54:01.454	137.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	LUX	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_001 HALL PRINCIP...
20	207262	149	2017-08-29 23:54:01.453	137.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	LUX	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_001 HALL PRINCIP...
21	207261	148	2017-08-29 23:54:01.459	39.30	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:50:00	H.RELATIVA	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...
22	207260	148	2017-08-29 23:54:01.457	39.00	2017-08-29	20170829	2017-08-29 23:45:00	H.RELATIVA	0.00	CCP_KPI_Sistema_004	SEN_002 HALL PRINCIP...

Muestra de la trazabilidad de los datos

Nota

Cuando la información expira en las tablas no históricas (DW_DS_T29/DW_DS_T2900) y pasan a las históricas (DW_DS_T29_HIST/DW_DS_T2900_HIST), la fecha de creación se mantiene, sin romper la trazabilidad del dato.

Importante

- 1) En aquellos sistemas en los que se ha tenido que recuperar la información del sistema, la fecha de creación de los datos que se han recuperado, pasan a tener la fecha-hora del momento de la recuperación.
- 2) En casos en los que se solicita el borrado de datos en el sistema Spider SIC-NS, la consecuencia del mismo, es que se genera una inconsistencia en la trazabilidad.

5.2.3 Datos agregados

La información de los sistemas se consolida a mes cerrado en las tablas dw_ds_t16/dw_ds_t16_hist (vista

CCP_KPI_AGG). El cálculo de estos datos los realiza la ETL 33.

La ETL se ejecuta con la siguiente frecuencia:

Id	Nombre	Tipo	Descripción	Publicado	Descriptor	Cron	Acciones
32	Import EM	Integración Sistemas	5. EM - MAXIMO. Medios Electron	true	importDataFromMAXIMO_v2.0.1.2	0 0 1/1 * * ?	
33	Aggregate Data Sources	Sistema	ATALAJA AGG MENSUAL. Agreg	true	aggregate_ds_v3.0.0.zip	0 0/6 * * * ?	
35	Import PA	Integración Sistemas	7. Programas Anuales. ETL para	true	importDataFromPlanAnual_v2.0.0	0 45 23 * * ?	
36	Import APMR	Integración Sistemas	6. APMR. ETL integracion del sist	true	importDataFromAPMR_v2.0.0.zip	30 0/10 * * * ?	
41	Libelum	Integración Sistemas	4. Conds Ambientales. ETL para i	true	importDataFromLIBELIUM_v3.0.5.	0 0/5 * * * ?	

Listado ETLs

La ETL de sistema **33** se ejecuta cada 6 minutos. Las trazas de estas ejecuciones son registradas y se pueden consultar en el “Log Viewer”:

Id	Fecha	Tipo	Categoría	Mensaje	DS Code	Col2x
1487802	10/03/2017 0:08:12	04. Libelum Import	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487801	10/03/2017 0:06:40	Aggregate ATALAJA DS-s	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487800	10/03/2017 0:06:21	02. Transporte de	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487799	10/03/2017 0:06:16			ETL ejecutada con éxito		
1487795	10/03/2017 0:05:35			ETL ejecutada con éxito		
1487794	10/03/2017 0:05:27	08. EM FLEISCHMAN Imp/Rec	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487793	10/03/2017 0:05:00	SPIDER	ERROR	Error al ejecutar la ETL, en paso: Check Source Connection		
1487792	10/03/2017 0:03:01	04. Libelum Import	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487791	10/03/2017 0:01:12	MASSIVA	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487790	10/03/2017 0:00:56	APMR	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487789	10/03/2017 0:00:46	Aggregate ATALAJA DS-s	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487788	10/03/2017 0:00:32	09. Reclamos usuarios	INFO	ETL ejecutada con éxito		
1487787	10/03/2017 0:00:23	02. Transporte de equipaje	INFO	ETL ejecutada con éxito		

Trazas de la ejecución de la ETL 33

Al procesar los datos agregados, estos se consolidan en la tabla DW_DS_T16/DW_DS_T16_HIST:

Database Connection: SIC-NS SCL SpiderDB_Data | Database: spiderdb-data | Schema: | Max Rows: .000000 | Max Chars: -1

```
1 select * from empire.dw_ds_t4200
2 where creation_date>='2017-03-15 11:53:00' and creation_date<='2017-03-15 12:09:00'
3 order by 1 desc
4 limit 1000
5
6 select * from empire.dw_ds_t16
7 where kpi_system_key='SCL_KPI_Sistema_008'
8 order by 3 desc
```

6:1 [147] INS | Log | 1: dw_ds_t16 [15] x | Auto Commit: ON | Cp1252 | Untitled*

El creation_date va variando cada 6 minutos hasta que llegue el fin de mes y se dé como cerrado.

Mes en curso

Meses que han sido recuperados (se indica la fecha-hora en el que han sido recuperados). En caso contrario, el creation_date, va variando cada 6 minutos hasta que llegue el fin de mes y se dé como cerrado. Si no se llegase a recuperar, la fecha de creation_date sería la fecha de cierre del mes.

Mes cerrado

Mes cerrado

#	pk_id	fk_ds_id	creation_date	ok_perc	warn_perc	error_perc	oos_perc	kpi_system_key	date	hour	kpi_name	avg_v
1	1086683	279	2017-03-16 06:18:22	15332.00	0.00	12.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-03-31	2017-03-31 23:59:59	VEREDAS_RODANTES	
2	1086682	279	2017-03-16 06:18:22	166384.00	0.00	3188.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-03-31	2017-03-31 23:59:59	PUERTAS_AUTOMATICAS	
3	1086681	279	2017-03-16 06:18:22	78127.00	0.00	15	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-03-31	2017-03-31 23:59:59	PUENTES_EMBARQUE	
4	1086680	279	2017-03-16 06:18:22	77663.00	0.00	60	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-03-31	2017-03-31 23:59:59	ESCALERAS_MECAICAS	
5	1086679	279	2017-03-16 06:18:22	112552.00	0.00	496.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-03-31	2017-03-31 23:59:59	ASCENSORES	
6	949552	279	2017-03-15 12:17:06	24187.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-02-28	2017-02-28 23:59:59	VEREDAS_RODANTES	
7	949551	279	2017-03-15 12:17:06	303091.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-02-28	2017-02-28 23:59:59	PUERTAS_AUTOMATICAS	
8	949550	279	2017-03-15 12:17:06	144934.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-02-28	2017-02-28 23:59:59	PUENTES_EMBARQUE	
9	949549	279	2017-03-15 12:17:06	144340.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-02-28	2017-02-28 23:59:59	ESCALERAS_MECAICAS	
10	949548	279	2017-03-15 12:17:06	207534.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-02-28	2017-02-28 23:59:59	ASCENSORES	
11	856204	279	2017-03-15 11:34:09	26724.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-01-31	2017-01-31 23:59:59	VEREDAS_RODANTES	
12	856203	279	2017-03-15 11:34:09	26724.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-01-31	2017-01-31 23:59:59	PUERTAS_AUTOMATICAS	
13	856202	279	2017-03-15 11:34:09	16052.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-01-31	2017-01-31 23:59:59	PUENTES_EMBARQUE	
14	856201	279	2017-03-15 11:34:09	160060.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-01-31	2017-01-31 23:59:59	ESCALERAS_MECAICAS	
15	856200	279	2017-03-15 11:34:09	231066.00	0.00	0.00	(null)	SCL_KPI_Sistema_008	2017-01-31	2017-01-31 23:59:59	ASCENSORES	

Tabla dw_ds_t16. Ejemplo SCL

spiderdb-data on uikcdm@SpiderPaxFlow - spiderdb

```
1 select *
2 from empire.dw_ds_t16
3
```

Data Output | Explain | Messages | History

#	pk_id	fk_ds_id	creation_date	ok_perc	warn_perc	error_perc	oos_perc	kpi_system_key	date	hour	kpi_name	avg_value
	bigint	bigint	timestamp without time zone	numeric (10,2)	numeric (10,2)	numeric (10,2)	numeric (10,2)	character varying (30)	date	timestamp without time zone	character varying (30)	numeric (12,2)
1	9445	154	2017-08-30 07:00:02.179	20898.00	0.00	10170.00	38586.00	CCP_KPI_Sistema_004	201...	2017-08-31 23:59:59	TCB_TEMPERATURA	-247.40
2	9446	154	2017-08-30 07:00:02.179	17331.00	0.00	31533.00	20790.00	CCP_KPI_Sistema_004	201...	2017-08-31 23:59:59	LUX_LUMINOSIDAD	71.95
3	9447	154	2017-08-30 07:00:02.179	31066.00	0.00	0.00	38588.00	CCP_KPI_Sistema_004	201...	2017-08-31 23:59:59	HUMEDAD	-235.72

Tabla dw_ds_t16. Real CCP 30/08/2017

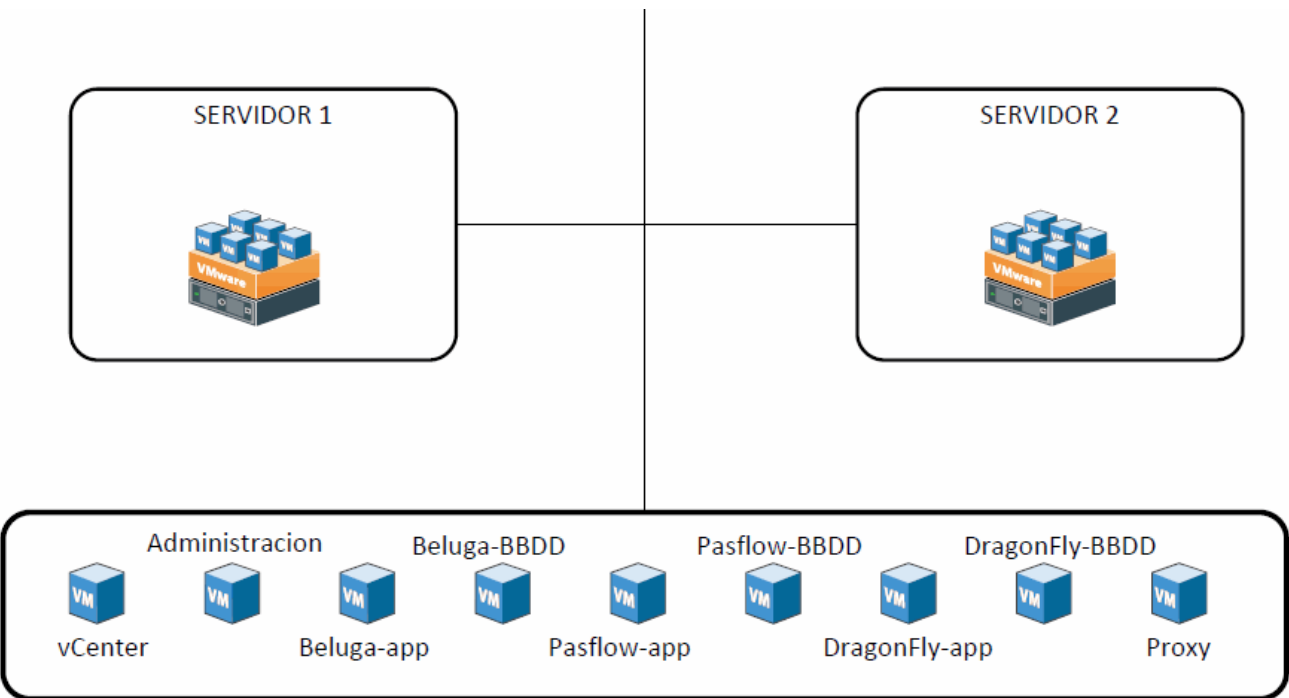
6. PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Importante

Las imágenes y los detalles que se corresponden con la aplicación SIC-NS, irán variando según evolución de las integraciones de los distintos sistemas y su implantación según planning del proyecto.

A la entrega final del proyecto se entregará el documento definitivo con todos los puntos del mismo actualizados.

6.1 Descripción de la Arquitectura Spider

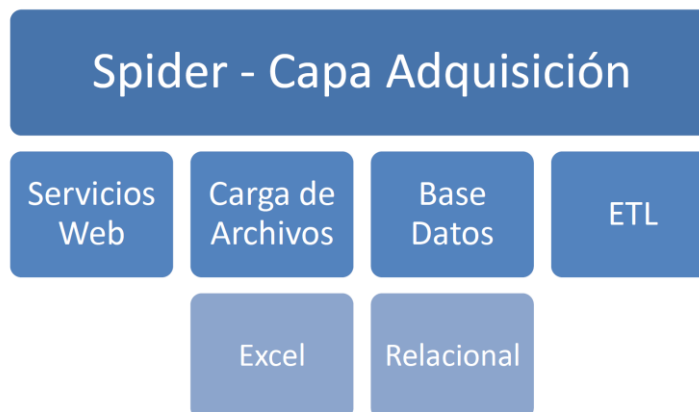
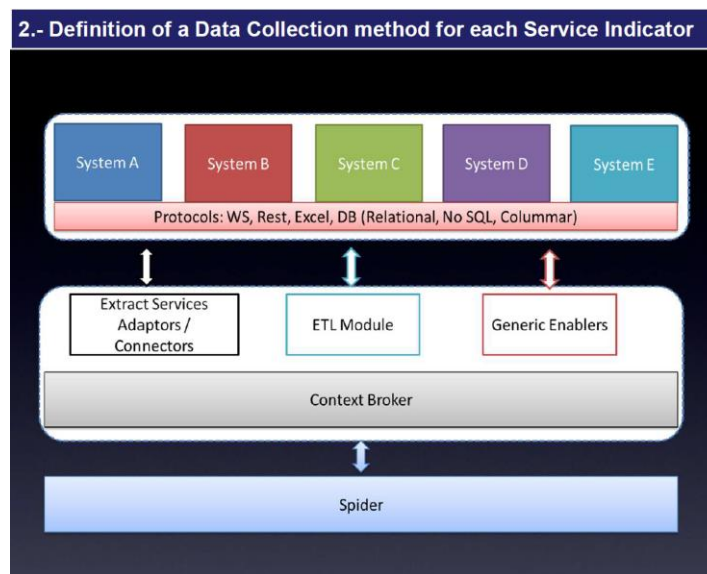


Esquema básico de la arquitectura del sistema

7. METODOS DE INTEGRACION

Spider posee una capa de adquisición llamada Context Broker, esta capa implementa protocolos comunes del mercado: Servicios Web tipo Rest , Sistemas de archivos (Excel, CSV), Bases de datos (BD relacionales) y servicios ETL.

Además, Spider ofrece métodos de integración manuales (Sistema de Archivos) para la carga de datos esporádicas y métodos de integración automáticas (Servicios Web, Bases de Datos y ETL) cuando la transacción de datos entre el sistema de terceros y Spider es intensiva.



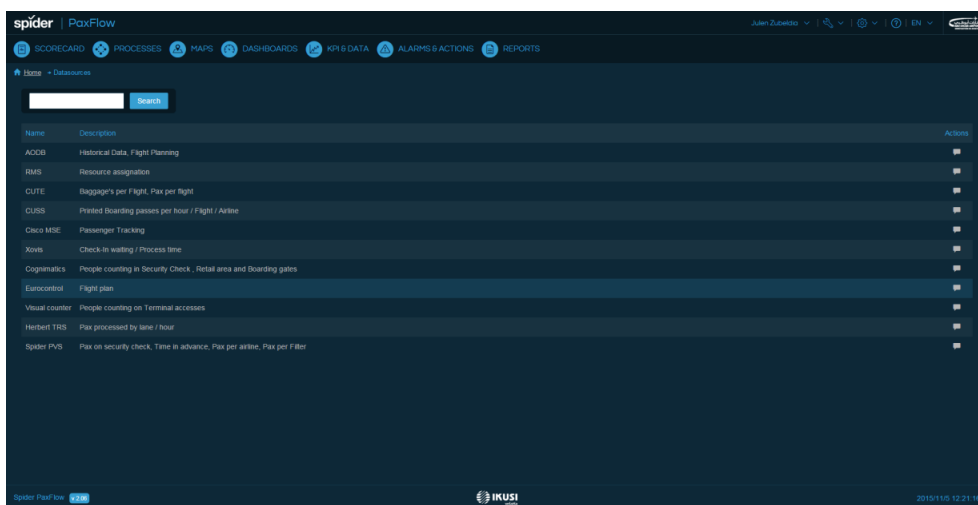
7.1 Integraciones existentes y programación

Nombre	Identificador	Elemento	Programación
Transporte de equipaje	CCP_KPI_Sistema_002	ETL_Pentaho	Cada 6 minutos
Condiciones ambientales	CCP_KPI_Sistema_004	ETL_Pentaho	Cada 5 minutos
Programas anuales	CCP_KPI_Sistema_007	ETL_Pentaho	Una vez al día (23:45)

7.2 Métodos Manuales

Carga de Archivos

Spider incorpora una funcionalidad para la carga manual de archivos tipo Excel. Mediante esta funcionalidad el Aeropuerto podrá introducir datos de sistemas terceros en Spider mediante una interface amigable e intuitiva sin la necesidad de disponer de un conocimiento técnico. Este método se recomienda para la carga esporádica de datos. Los sistemas que requieran de una carga de datos intensiva a Spider deberán de emplear cualquiera de los métodos automáticos propuesto



Actualmente no existe ningún sistema configurado para la carga manual de archivos

7.3 Métodos Automáticos

a) Servicios Web

Spider mediante los "servicios web" designa una tecnología que permite que las aplicaciones se comuniquen en una forma que no depende de la plataforma ni del lenguaje de programación. Un servicio web es una interfaz de software que describe un conjunto de operaciones a las cuales se puede acceder por la red a través de mensajería XML estandarizada. Spider usa protocolos basados en el lenguaje XML con el objetivo de describir una operación para ejecutar o datos para intercambiar con otro servicio web. Un grupo de servicios web que interactúa de esa forma define la aplicación de un servicio web específico en una arquitectura orientada a servicios (SOA). Los servicios web usan XML, que puede describir cualquier tipo de datos en una forma realmente independiente de plataforma para el intercambio entre sistemas, lo que permite el movimiento hacia aplicaciones flojamente acopladas. Además, los servicios web pueden funcionar a un nivel más abstracto que puede reevaluar, modificar o manejar tipos de datos dinámicamente on demand (mediante solicitud). Por tanto, en términos técnicos, los servicios web pueden manejar datos con mucho más facilidad y permiten una comunicación más libre hacia Spider.

b) Herramientas ETL

Spider incorpora una herramienta ETL son las siglas en inglés de Extraer, Transformar y Cargar (Extract, Transform and Load). Es el proceso que permite a Spider mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data mart, o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso del Aeropuerto.

Proceso de Extracción con Software ETL

La primera parte del proceso ETL consiste en extraer los datos desde los sistemas de origen. La mayoría de los proyectos de almacenamiento de datos fusionan datos provenientes de diferentes sistemas de origen. Cada sistema separado puede usar una organización diferente de los datos o formatos distintos. Los formatos de las fuentes normalmente se encuentran en bases de datos relacionales o ficheros planos, pero pueden incluir bases de datos no relacionales u otras estructuras diferentes. La extracción convierte los datos a un formato preparado para iniciar el proceso de transformación.

Una parte intrínseca del proceso de extracción es la de analizar los datos extraídos, de lo que resulta un chequeo que verifica si los datos cumplen la pauta o estructura que se esperaba. De no ser así los datos son rechazados.

Un requerimiento importante que se debe exigir a la tarea de extracción es que ésta cause un impacto mínimo en el sistema origen. Si los datos a extraer son muchos, el sistema de origen se podría ralentizar e incluso colapsar, provocando que éste no pueda utilizarse con normalidad para su uso cotidiano. Por esta razón, en sistemas grandes las operaciones de extracción suelen programarse en horarios o días donde este impacto sea nulo o mínimo.

Proceso de Transformación con una Herramienta ETL

La fase de transformación de un proceso de ETL aplica una serie de reglas de negocio o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. Algunas fuentes de datos requerirán alguna pequeña manipulación de los datos. No obstante en otros casos pueden ser necesarias aplicar algunas de las siguientes transformaciones:

- Seleccionar sólo ciertas columnas para su carga (por ejemplo, que las columnas con valores nulos no se carguen).

- Traducir códigos (por ejemplo, si la fuente almacena una “H” para Hombre y “M” para Mujer pero el destino tiene que guardar “1” para Hombre y “2” para Mujer).
- Codificar valores libres (por ejemplo, convertir “Hombre” en “H” o “Sr” en “1”).
- Obtener nuevos valores calculados (por ejemplo, $\text{total_venta} = \text{cantidad} * \text{precio}$).
- Unir datos de múltiples fuentes (por ejemplo, búsquedas, combinaciones, etc.).
- Calcular totales de múltiples filas de datos (por ejemplo, ventas totales de cada región).
- Generación de campos clave en el destino.
- Transponer o pivotar (girando múltiples columnas en filas o viceversa).

Proceso de Carga con Software de ETL

La fase de carga es el momento en el cual los datos de la fase anterior (transformación) son cargados en el sistema de destino. Dependiendo de los requerimientos, este proceso puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes.

c) Conexión a Bases de Datos

Otro método de integración para la adquisición de sistemas terceros con Spider es la conexión a Bases de Datos. Spider incorpora una herramienta que facilita la conexión a cualquier tipo de Base Relacional (My SQL, Oracle, Postgre, MS SQL). Esta funcionalidad permite una integración fácil e efectiva entre sistemas.

