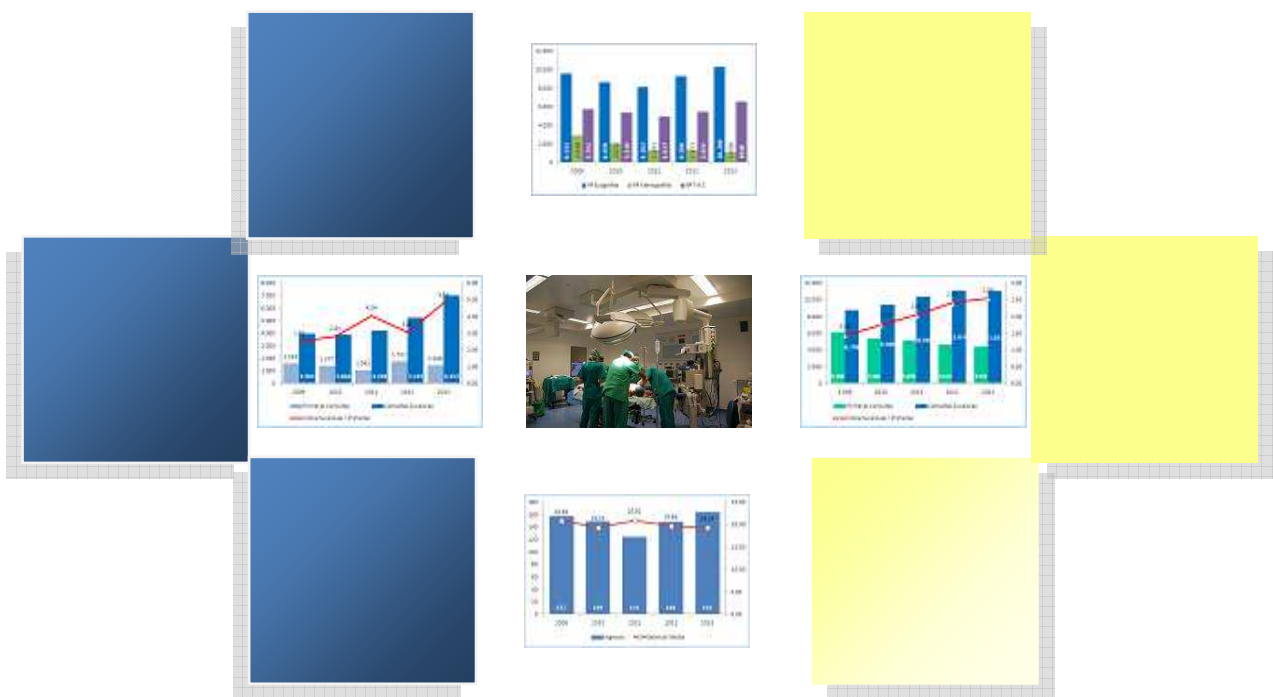


DISEÑO, ELABORACION Y EXPLOTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA UNA INSTITUCIÓN SANITARIA



Proyecto de Fin de Carrera
Ingeniería Informática

Autor: Iván Castillo Hernández

Consultor: Ignasi Lorente Puchades

Junio 2014

A mi mujer Senaida, a mis hijos Claudia y Joaquín por la comprensión que han tenido estos años al no poderles dedicar el tiempo que se merecían.

Gracias.

Índice

1. Introducción	4
1.1. Justificación	4
2. Descripción/definición/hipótesis	6
2.1 Definición de Cuadro de Mando Integral	6
2.2. Cuadro de mando de Atención Especializada	6
3. Objetivos.....	7
3.1. Cuadros de Mando de Hospitalización.....	7
3.2. Cuadros de mando de Consultas Externas.....	7
3.3. Cuadros de mando de Quirófano.....	7
3.4. Cuadros de mando de Urgencias	7
4. Marco teórico/Escenario.....	8
4.1. Descripción del escenario.....	8
4.2. Estado actual.....	8
5. Contenidos	9
5.1. Definición de los ficheros de carga	9
6. Métodos y herramientas para la realización del proyecto.....	13
6.1 Métodos.....	13
6.2 Material.....	13
7. Planificación.....	15
8. Planificación de riesgos	17
9. Planificación de contingencias	18
10. Carga y normalización de los datos	19
10.1. Diseño Conceptual	19
10.2. Diseño lógico	21
10.2.1. Diagrama de Hospitalización	22
10.2.2. Diagrama de Urgencias.....	24
10.2.3. Diagrama de Consultas Externas	26
10.2.4 Diagrama de Quirófano	28
10.3. Carga de datos con ETL (Extract, Transformación and Load)	32
10.3.3. ETL para el fichero de Hospitalización.....	32
10.3.4. ETL para el fichero de Urgencias	35
10.3.5. ETL para el fichero de Consultas Externas.....	35
10.3.6. ETL para el fichero de Quirófano.....	36
11. Creación de los cubos OLAP	37
11.1. Diseño de los cubos OLAP	37
11.1.1. Cubo de Hospitalización	37
11.1.2. Cubo de Urgencias.....	39
11.1.3. Cubo de Consultas Externas	40
11.1.4 Cubo Quirófano	41
11.1.5 Cubo General.....	42
11.2. Publicación de los cubos en el servidor Business Intelligence	43
12. Navegación por los cubos OLAP	44
12.1. Navegando por el cubo de Hospitalización	45
12.2. Navegando por el cubo de Urgencias	46
12.3 Navegando por el cubo de Consultas Externas	47
12.4 Navegando por el cubo de Quirófano	48
13. Generación de Informes con Pivot4J Analytics.....	49
14. Generación de informes con la herramienta Report Designer.....	52
14.1. Informes de Hospitalización.....	58
14.1.1. Motivos de alta por servicio	58
14.1.2. Procedencia de Hospitalización por Mes y Servicio.....	60
14.1.3. Tipo de Ingreso por Servicio.....	61

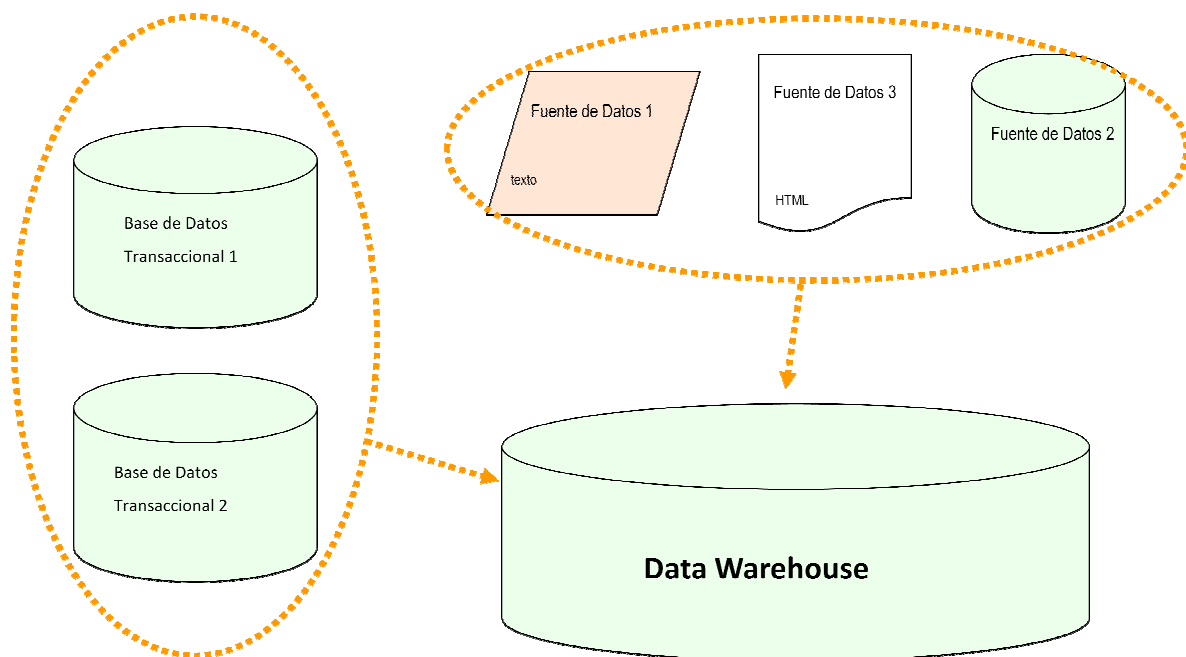
14.1.4. Altas de pacientes de más de 65 años por servicio y Año	62
14.1.5. Motivo de alta de pacientes mayores de 65 años	63
14.1.6. Altas por servicio y Año	64
14.2. Informes de Urgencias.....	65
14.2.1. Altas por mes y año.....	65
14.2.2. Motivos de alta y año.....	66
14.2.3. Ingresos en Hospitalización por servicio y año	67
14.2.4. Motivos de alta para pacientes mayores de 65 años	68
14.3. Informes de Consultas Externas.....	69
14.3.1. Visitas por servicio y año.....	69
14.3.2. Visitas Realizadas/Suspendidas por año y Servicio.....	70
14.3.3. Procedencia de las visitas por año y servicio.....	71
14.3.4. Visitas de pacientes de más de 65 años por servicio y año	72
14.4. Informes de Quirófano	73
14.4.1. Evolución por servicio, mes y año	73
14.4.2. Intervenciones por Servicio, mes y año	74
14.4.3. Tipo de intervenciones por Año y servicio	75
14.4.4. Top 15 Diagnósticos por Servicio y Año	76
15. Valoración económica	77
16. Proyección de futuro	78
17. Conclusiones.....	79
18. Glosario	80
19. Bibliografía	82
Anexo I - Entregables del proyecto	84
Anexo II - Script de creación de la Base de Datos.....	86
Anexo III – Script Inserción de los datos de las tablas maestras	98
Anexo IV - Script para la creación de las Store procedures	104

1. Introducción

El cuadro de mando debe ser una herramienta clave para aumentar la eficiencia en la gestión de una institución sanitaria, al garantizar la constante comunicación entre la organización (con los gestores responsables de la actividad), los profesionales (como agentes productores de la actividad), y los usuarios (la sociedad). La comunicación constante y al alcance de los pacientes, profesionales y gestores, permite agilizar procesos, rentabilizar recursos, prever situaciones indeseadas e incrementar la satisfacción de profesionales y usuarios.

1.1. Justificación:

La integración de la información de los distintos sistemas de información de una Gerencia sanitaria en un Data Warehouse, permite dotar al equipo directivo de un sistema de ayuda para la toma de decisiones y representa un factor de éxito para el equilibrio económico de la calidad organizativa, al afrontar uno de los principales retos, la sostenibilidad del sistema sanitario.



Integración de las diferentes fuentes de información

El Data Warehouse o almacén de datos proporciona información consistente, integrada, preparada e histórica lista para ser analizada en un sistema Business Intelligence y utilizarla en la toma de decisiones de la organización. La información histórica del Data Warehouse puede proporcionar información relativa a la evolución de los indicadores en un determinado periodo.

Con la integración de la información de los distintos sistemas de producción podemos dar una visión conjunta, relacionada y consolidada, facilitando al equipo directivo una visión general.

El uso de herramientas de Business Intelligence facilita la elaboración de cuadros de mando, así como su publicación, el acceso y el control de la información que se desea publicar.

Cada profesional necesita niveles de información diferentes, según sus objetivos, por lo que se deberán definir los niveles, y su organización.

Esto permitirá a la Gerencia:

- Integrar y consolidar los datos que proporcionan en ficheros de texto los diferentes sistemas de información que posee
- Definir y agrupar la información en una base de datos relacional, normalizando los diferentes criterios para los distintos niveles de la organización
- Crear informes y definir indicadores
- Identificar tendencias relacionadas con la actividad empresarial y desviaciones sobre objetivos
- Facilitar la comunicación entre los diferentes niveles directivos
- Publicar la información de forma uniforme y accesible a través de la Intranet, en función de los objetivos:
 - Objetivos estratégicos con indicadores del plan estratégico y/o Plan de Gestión Convenida.
 - Objetivos de gestión con indicadores de la Gerencia.
 - Objetivos operativos, con cuadros de información de los diferentes ámbitos, datos de la actividad de cada departamento o servicio.
 - La información generada en la asistencia a los pacientes: primeras consultas, sucesivas, por servicio. Intervenciones quirúrgicas por servicio, tiempo de las intervenciones, tipo de intervención. Hospitalización según origen de procedencia. Urgencias: ingresos, altas, motivos de las altas, etc.
 - Indicadores para el análisis de la información: estancia en urgencias, citas, estancia media, número de intervenciones.
 - Una vez publicada la información, esta debe ser analizada por el equipo directivo de la Gerencia y por los responsables de cada servicio.

2. Descripción/definición/hipótesis

2.1. Definición de Cuadro de Mando Integral:

El cuadro de mando integral es:

- Una aplicación informática de soporte a la gestión, que incluye un conjunto de indicadores claves de la Gerencia por ámbito: Urgencias, Consultas Externas, Hospitalización y Quirófano.
- Un catálogo de informes de gestión específicos.
- Integral: porque es un sistema que engloba los distintos ámbitos de producción de la Gerencia.

2.2. Cuadro de mando de Atención Especializada

2.2.1. **Actividad Urgencias:** número de pacientes atendidos en urgencias, agrupados por meses y años, tipos de altas por meses y años, ingresos a hospitalización por servicios, meses y años. Tiempo que permanecen los pacientes en urgencias, por meses y años.

2.2.2. **Actividad Hospitalización:** número de altas por servicio, mes y año, tipo de altas por servicio, mes y año, procedencia de los ingresos. Ingresos de pacientes de más de 65 años. Media de Estancia por servicio, año y mes.

2.2.3. **Actividad Consultas Externas:** número de citas por servicio, primeras y sucesivas, citas suspendidas, citas de pacientes de más de 65 años.

2.2.4. **Actividad Quirófano:** número de intervenciones por servicio, mes y año, 15 diagnósticos más frecuentes por servicio, tipo de intervenciones por servicio, mes y año. Evolución anual por servicio.

3. Objetivos:

Tras las reuniones mantenidas con el equipo directivo y con los expertos se han establecido como objetivos:

Elaborar los siguientes cuadros de mando.

3.1. Cuadros de Mando de Hospitalización:

- a) Evolución Mensual de las Estancias, Altas, totales y detalladas por Servicio y comparadas con las del año anterior.
- b) Motivos de alta por servicio, por mes y año.
- c) Procedencia de los ingresos por servicio, mes y año.

3.2. Cuadros de mando de Consultas Externas:

- a) Evolución Mensual de Citas Primeras y Sucesivas, totales, por Servicio.
- b) Procedencia de las Citas primeras, por servicio, mes y año.
- c) Citas realizadas y citas suspendidas por servicio.
- d) Citas de pacientes de más de 65 años por servicio.

3.3. Cuadros de mando de Quirófano:

- a) Evolución anual por servicio de las intervenciones realizadas.
- b) Evolución mensual de operaciones quirúrgicas, totales, por Servicio y por año.
- c) Tipo de intervención por servicio, mes y año.
- d) 15 Diagnósticos más frecuentes por servicio y año.

3.4. Cuadros de mando de Urgencias:

- a) Evolución Mensual de pacientes atendidos en Urgencias por año.
- b) Motivos de alta por mes y año.
- c) Motivos de alta por mes y año para pacientes mayores de 65 años.
- d) Altas a hospitalización por servicio, mes y año.

4. Marco teórico/Escenario

4.1. Descripción del escenario

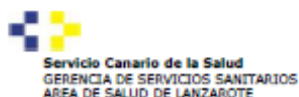
La Gerencia de Servicios Sanitarios de Lanzarote es una institución perteneciente al Servicio Canario de la Salud que tiene como misión la promoción de la salud y la provisión de servicios sanitarios con el objeto de elevar el nivel de salud de la sociedad, prestando una asistencia de calidad e integrada, tanto a la población de Lanzarote como a los ciudadanos que circunstancialmente se encuentran en esta Área de Salud.

4.2. Estado actual

La Gerencia no dispone de un sistema de información que permita la consulta de informes de la actividad que realiza, ni de comparativas con años anteriores, ni comparativas entre los diferentes servicios. Actualmente se ha llegado a un acuerdo con los responsables de los distintos sistemas de información para que generen cada día 5 de mes unos ficheros de texto plano con la información de la actividad producida en el mes anterior. Un administrativo se encarga de procesarlos manualmente en Microsoft Excel, una vez procesados y verificado que no existen errores, elabora los informes para enviar al equipo directivo.

Esta metodología supone el retraso en al menos una semana en procesar y verificar la información y elaborar los distintos informes, otro aspecto fundamental de mejora, es evitar en lo posible, que el proceso esté influido por el factor humano: errores en el procesado y/o elaboración de la información, disponibilidad del administrativo, por enfermedad, vacaciones, fines de semana o días festivos no se pueden elaborar los informes y no hay nadie con experiencia para realizarlos.

Ejemplo de informe en la actualidad, elaborado en Excel y publicado en formato PDF:



PERIODO -2012-2013 ENERO-DICIEMBRE

URGENCIAS

	2012	2013
Urgencias Atendidas	54.845	54.213
Urgencias Atendidas =< 14 años	10.128	9.623
Urgencias Atendidas > 14 años	44.717	44.590
Altas Urgencias por Curación o Mejoría	45.579	45.643
Altas por traslado otro Hospital	159	211
Altas voluntaria / Fuga	3.198	2.312
Altas Éxitus en urgencia	32	32
Altas por Traslado centro Sociosanitario	3	12
Altas por Hospitalización a domicilio	4	43
Altas Ingreso en el propio Centro	5.873	5.968
Altas por destino desconocido	0	0,00
Urgencias Derivadas	188	287
Total Altas	54.848	54.221

4.3. Marco conceptual

El equipo directivo precisa y así lo manifiesta en las reuniones mantenidas, la mejora de los listados actuales, añadir la capacidad de compararlos con años anteriores, de exportarlos a una hoja de cálculo para su posterior procesamiento, poder mejorar las definiciones de los informes, por ejemplo, estancia media por servicio en un periodo, y comparado con el año anterior, número de primeras visitas en un periodo, relación de intervenciones suspendidas y realizadas, etc.

Para ello se pretende elaborar un sistema que permita elaborar estos cuadros de mando como respuesta a las necesidades de la Gerencia.

5. Contenidos

La idea del proyecto es utilizar los ficheros que se descargan del Sistema de Información DRAGO AE para cargarlos en una base de datos relacional, en un Data Warehouse y después poder explotarlos con herramientas de Business Intelligence.

Los datos en los ficheros no están normalizados, por lo que requerirá, un proceso de transformación antes de cargarlos en la base de datos.

Para facilitar la importación y transformación de los datos a una base de datos relacional se utilizará la herramienta gratuita Pentaho Data Integration y como base de datos relacional open source y gratuita MySQL Community Server en la versión 5.6.17.

5.1. Definición de los ficheros de carga

A continuación se detallan los cuatro ficheros, hospitalización, urgencias, consultas externas y quirófono, con los que se va a trabajar en este proyecto:

Todos los códigos utilizados, tipo_hospitalización, procedencia, motivo_alta, motivo_suspension, sexo, servicio, etc... están definidos y aprobados por una Instrucción del Servicio Canario de la Salud.

FICHERO DE HOSPITALIZACIÓN

Descripción de los campos:

NHC: Numero de historia clínica

Fecha_ingreso: Fecha y hora en la que el paciente ingresa en el Hospital, la fecha y la hora están seguidas y sin ningún separador, por ejemplo, 080120140700, esto es que ingresó el 8 de Enero de 2014 a las 7 de la mañana.

Fecha_alta: Fecha y hora en la que el paciente se va de alta del hospital, la fecha y la hora siguen el mismo formato que la anterior.

Servicio_ingreso: Servicio del Hospital que hace el ingreso, en el fichero viene un código de 4 letras que indica el servicio, por ejemplo TRAU (traumatología). Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Servicio_alta: Servicio que ordena el alta del paciente, igual que en el caso anterior, el servicio se representa por un código de 4 letras. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Tipo_ingreso: Código numérico que indica principalmente si el paciente fue ingresado urgente, programado o judicialmente. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Tipo_hospitalizacion: Actualmente hay dos tipos de hospitalización, la "normal" y la hospitalización a domicilio, en la que un equipo de médico y enfermera van a visitar al paciente a su casa. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Procedencia: Indica de donde procede el paciente, por ejemplo, de urgencias, de consultas externas, etc. Viene representado por un código numérico. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Motivo_alta: Código numérico que registra el motivo por el que fue dado de alta un paciente, bien porque se curó, porque se trasladó a otro hospital, o desafortunadamente murió. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Sexo: Indica el sexo del paciente. Este código está definido y homologado por el Servicio Canario de la Salud

Fecha_nacimiento: Fecha de nacimiento del paciente, en formato día, mes y año sin separadores

Ejemplo:

NHC;fecha_ingreso;fecha_alta;servicio_ingreso;servicio_alta;tipo_ingreso;tipo_hospitalizacion;procedencia;motivo_alta;sexo;fecha_nacimiento

XXXXX;080120140700;100120141400;OTRL;OTRL;2;1;5;1;1;01031981

XXXXX;130120140845;140120141441;OBST;OBST;1;1;2;1;2;17091952

XXXXX;210120141142;230120141246;OBST;OBST;1;1;1;1;2;23011987

XXXXX;220120141056;300120141427;ONCO;ONCO;1;1;2;1;2;29101981

XXXXX;301220131644;060120141600;HEMA;HEMA;1;1;1;1;1;17041927

XXXXX;190120141750;210120141656;HEMA;HEMA;1;1;1;1;1;17041927

XXXXX;191220131356;020120141437;HADO;HEMA;9;2;5;1;1;29041954

FICHERO DE URGENCIAS

Descripción de los campos:

Los campos NHC, fecha_ingreso, fecha_alta, procedencia, sexo y fecha_nacimiento son iguales a los anteriormente comentados, pero ahora referidos a Urgencias.

Servicio_ingreso: En este campo se hace referencia al servicio del hospital donde va a ingresar el paciente, en el caso que se vaya a ingresar. Es un código de 4 letras.

Tipo_alta: indica el tipo de alta que se le da al paciente, si se va a la casa por mejoría, si es trasladado a otro centro, si es ingresado en el hospital, etc.

Ejemplo:

NHC;fecha_ingreso;procedencia;servicio_ingreso;fecha_alta;tipo_alta;sexo;fecha_nacimiento

XXXXX;220120140822;OTRO ORIGEN; ;220120141352;1;2;04071928

XXXXX;240120142159;OTRO ORIGEN; ;240120142228;3;2;19111996

XXXXX;260120142257;OTRO ORIGEN; ;270120140122;1;2;20122012

XXXXX;170120142206;OTRO ORIGEN; ;180120140817;1;2;13101937

XXXXX;030120141359;OTRO ORIGEN; ;030120142240;3;2;18041988

XXXXX;090120141046;OTRO ORIGEN; ;090120141506;1;2;01041979

FICHERO DE CONSULTAS EXTERNAS

Descripción de los campos:

Los campos NHC, fecha_cita, sexo y fecha_nac son iguales a los anteriormente comentados, pero ahora referidos a Consultas externas.

Tipo_prestacion: Código numérico que hace referencia a si es la primera vez que viene a la consulta (Primera), si ha venido más veces para la misma patología (sucesiva), si es una prueba diagnóstica, etc.

Procedencia_consulta: Código numérico que indica si proviene de Atención Primaria, urgencias, otra consulta, etc.

Tipo_cita: Registra si el paciente acudió a la cita, o si no acudió, o si fue cancelada. Es un campo numérico.

Agenda: Las citas se registran en una agenda que pertenece a una especialidad determinada, normalmente la agenda indica el nombre del facultativo especialista, por ejemplo DR_RAMOS.

Servicio: Código alfabético de 4 letras que representa el servicio al que pertenece la agenda, por ejemplo DR_RAMOS;TRAU indica que la agenda se llama DR_RAMOS y que pertenece a Traumatología.

Ejemplo:

NHC;fecha_cita;Tipo_prestacion;Procedencia_consulta;Tipo_cita;sexo;fecha_nac;agenda;servicio
XXXXX;080120141130;2;2;3;1;02061964;DR_RAMOS;TRAU
XXXXX;080120141030;2;2;1;1;02061964;DR_RAMOS;TRAU
XXXXX;130120141020;1;1;3;1;05011976;OF_VII_DRS;OFTA
XXXXX;080120141220;2;2;1;2;01021964;DR_LLUCH;MEIN

FICHERO DE QUIROFANO

Descripción de los campos:

Los campos NHC, sexo, fecha_nac y servicio son iguales a los anteriormente comentados, pero ahora referidos a Quirófano.

Tipo_intervencion: Código numérico que indica si la intervención es programada o urgente.

Area_intervencion: Código numérico que describe si la intervención es con hospitalización, cirugía mayor ambulatoria, o es ambulatoria.

Tipo_anestesia: Código numérico que indica si la anestesia es general, local, con sedación, etc.

Diagnostico: Diagnóstico de la enfermedad por la cual se va a operar.

Procedimiento: Procedimiento clínico que se ha aplicado en la operación.

Destino_Quirofano: Código que indica a donde se dirigió el paciente una vez terminada la intervención, a su habitación, a reanimación, a la UVI, etc.

Realizada: Indica si la operación fue realizada, o si por el contrario fue suspendida.

Motivo_suspension: Código alfanumérico que indica el motivo por el que se suspendió la intervención.

Fecha_inicio: Fecha y hora de inicio de la intervención.

Fecha_fin: Fecha y hora de finalización de la intervención.

Quirófano: Código alfanumérico para identificar en qué quirófano se realizó la intervención.

Cirujano: Facultativo especialista responsable de la intervención, se identifica por un código alfanumérico que coincide con su DNI.

Anestesista: Anestesista responsable de la intervención, se identifica por un código alfanumérico que coincide con su DNI.

Ejemplo:

NHC;sexo;fecha_nac;tipo_intervencion;Area_intervencion;tipo_anestesia;Diagnostico;Procedimiento;Destino_Quirofano;realizada;motivo_suspension;fecha_inicio;fecha_fin;quirofano;servicio;Cirujano;Anestesista

XXXXX;1;21111959;1;2;;V58.81;86.07;;S;1.02;;;QUI_09;CIGE;CCCC;AAAAAA

XXXXX;1;21111959;1;2;02;V58.81;86.07;02;R;;210120140900;210120140945;QUI_09;CIGE;CCCC;AAAAAA

XXXXX;2;05011959;1;1;03;574.9;51.22;02;R;;220120141245;220120141410;QUI_09;CIGE;CCCC;AAAAAA

XXXXX;2;19011986;2;3;01;620.8;54.21;02;R;;050120142206;060120140035;QUI_03;OBST;CCCC;AAAAAA

6. Métodos y herramientas para la realización del proyecto

6.1. Métodos

El ciclo de vida que se quiere seguir es el RUP (Rational Unified Process), dividido en las siguientes etapas:

- Recogida de requisitos: especificación de la funcionalidad del sistema de información, tipos de datos que va a contener, informes que se van a generar y tipos de usuarios que van a hacer uso del mismo.
- Análisis de diseño: del esquema de la Base de Datos en el lenguaje UML.
- Implementación: del diseño lógico de la Base de Datos.
- Pruebas: Verificación de la carga de datos y del esquema de la Base de Datos
- Despliegue: Carga de datos reales en el servidor de producción y puesta en funcionamiento.

6.2. Material

Entrevistas con el equipo directivo y con expertos en gestión sanitaria para acordar los requisitos del proyecto.

Datos de actividad asistencial de las bases de datos de DRAGO AE pertenecientes a la Gerencia.

Herramientas disponibles en la Gerencia:

- **Sistemas de información existentes en la Gerencia:** Sistemas que nos ofrecen información muy valiosa, información que debemos analizar y estructurar para adaptarlas al cuadro de mando que se demanda, y crear los informes de gestión oportunos.
- **DRAGO AE:** Sistema de información para la gestión de pacientes y de la Historia Clínica Electrónica de la Gerencia, se dispone de un gestor para realizar descargas de información.

Nuevas herramientas a incorporar:

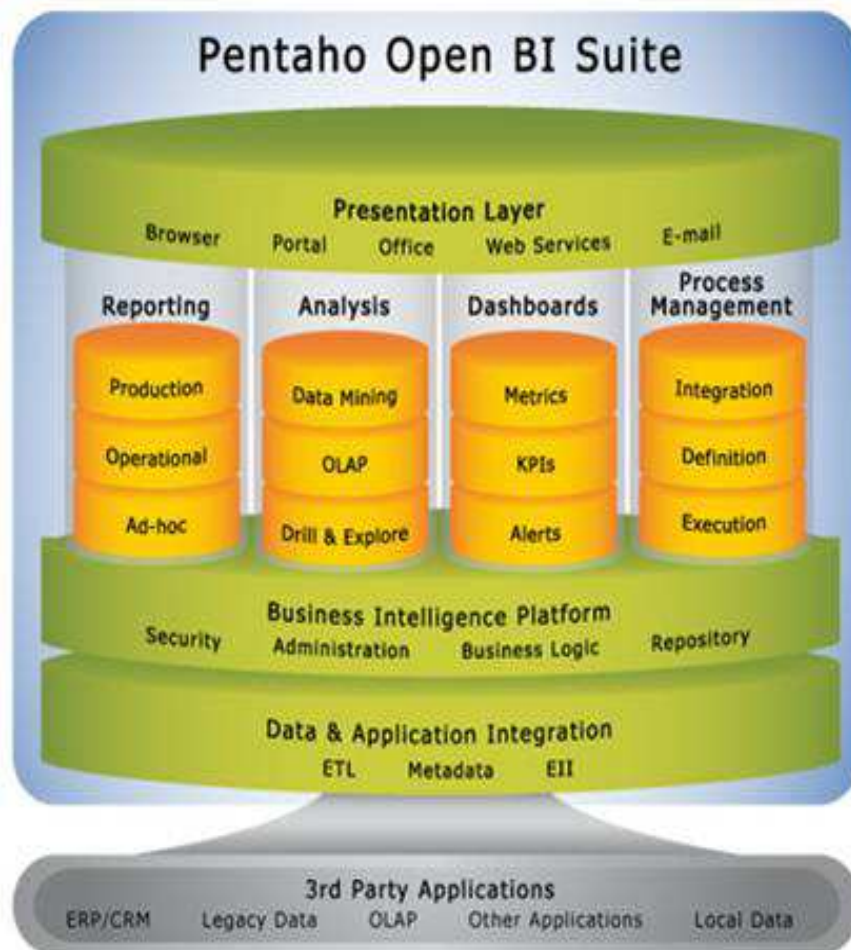
- **MySQL Community Server:** Gestor de Bases de Datos relacional gratuito Open Source, para cargar los datos suministrados por los distintos sistemas de Información.
- **PENTAHO:** Conjunto de programas para generar Inteligencia Empresarial, se utilizará para ETL (Extract, transform and load) Pentaho Data Integration, Pentaho Workbench para elaborar

los cubos OLAP de Información, Pentaho Dashboard y Pentaho Report Designer para la elaboración de los informes.

Para la creación del Data Warehouse se utilizará el pack de herramientas de PENTAHO, así como el servidor de DataWarehouse de PETAHO: Pentaho Business Intelligence versión 5.0.1.

Los motivos que para la elección de esta plataforma son:

- Tiene una licencia GNU (GPL), lo que nos permite utilizarla libremente, y sin coste alguno.
- Tiene un conjunto de herramientas para facilitar el trabajo (Data Integration, Schema Workbench, Report Designer) compatibles entre ellas y con el servidor BI.
- Tiene una administración de usuarios y roles a través de una interfaz web, compatible con cualquier navegador web.
- Publicación de los informes para que sean visibles en cualquier navegador web, por lo que no se necesita ninguna instalación en los clientes.
- Permite asignar permisos por carpetas o individualmente sobre informes.
- Permite generar reportes en tiempo real.
- Es un proyecto maduro que sigue creciendo e incorporando nuevas funcionalidades.



Arquitectura de los componentes de PENTAHO

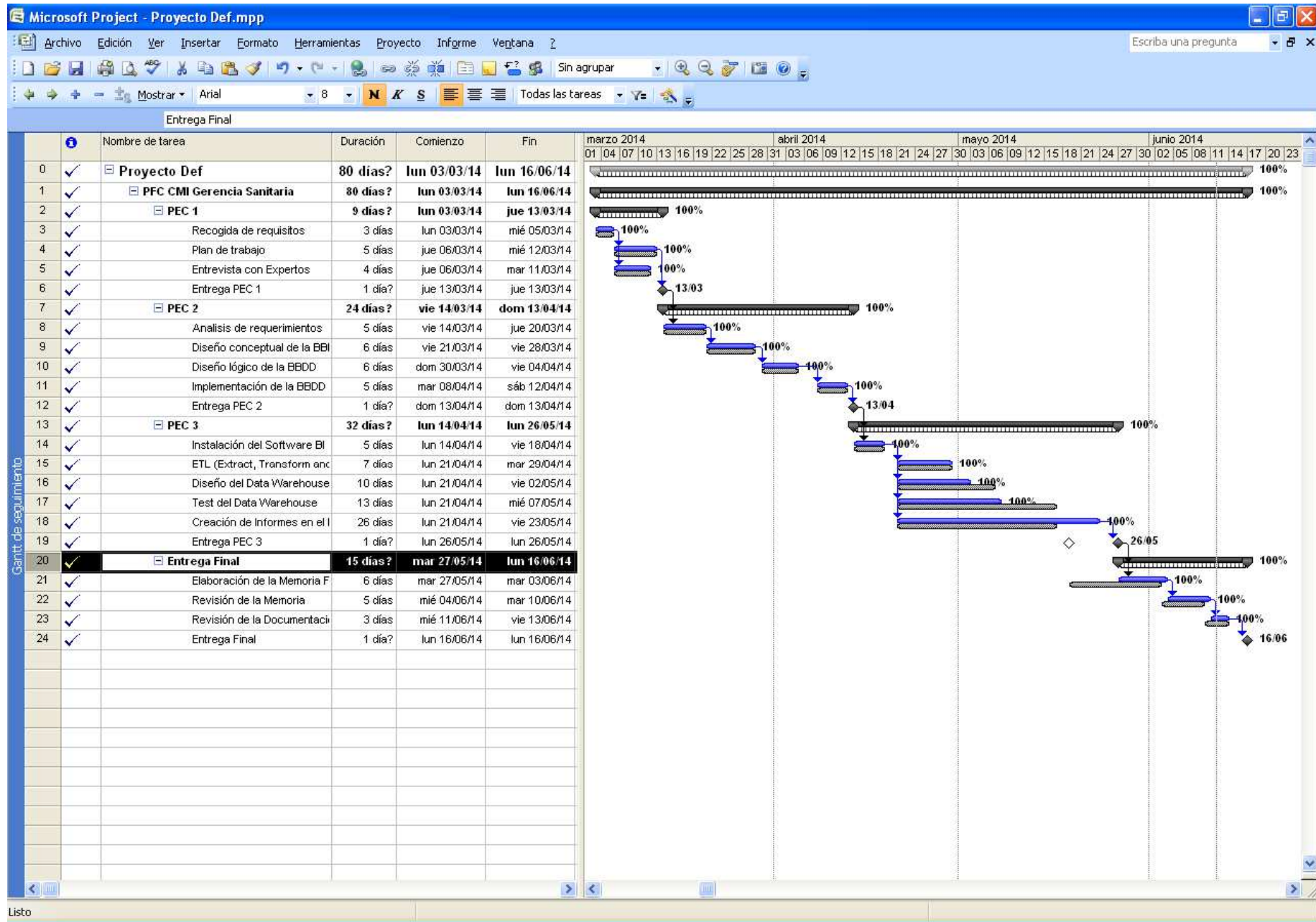
7. Planificación

Al finalizar cada tarea se enviará un resumen al consultor, para hacer el seguimiento del PFC.

La siguiente tabla muestra las fechas importantes o hitos del proyecto, así como la etapa del método RUP con las que se relacionada cada tarea.

Tareas	Etapas (RUP)	Fecha Inicio	Fecha Finalización
PEC 1	Recogida de requisitos	24/02/2014	13/03/2014
PEC 2	Análisis de diseño, Implementación y pruebas de la BBDD	14/03/2014	13/04/2014
PEC 3	Análisis de diseño, Implementación y pruebas del Data Warehouse	14/04/2014	18/05/2014
ENTREGA FINAL	Despliegue	19/05/2014	16/06/2014

A continuación se muestra el diagrama de Gantt con la planificación de las tareas, también se refleja el retraso en la tarea numero 18, y consecuentemente el retraso en la entrega de la PEC3, sin variar la fecha de la entrega final. En las barras de color gris se muestra la fecha planificada y en azul la efectivamente realizada.



8. Planificación de riesgos

Se registran en una tabla los riesgos detectados para el proyecto:

Código	Nombre	Causa	Consecuencia	Probabilidad	Impacto
R01	Cambios en los requisitos	Mala definición de los requisitos	Aumento de los tiempos de diseño e implementación	Baja	Medio
R02	Fallo del HW	Fallo de la máquina virtual donde está alojado el BI	Tiempo en la instalación de un nuevo servidor	Baja	Medio
R03	Falta de tiempo	Enfermedad, deberes familiares, o de trabajo que puedan reducir la dedicación al PFC	Reducción del tiempo para trabajar en el PFC	Media	Alto
R04	Coincidencia con otras PECs	Puede que las fechas coincidan con otras prácticas de otras asignaturas	Reducción del tiempo para trabajar en el PFC	Media	Alto
R05	Nuevas Tecnologías	Falta de experiencia con las tecnologías del BI	Retraso en la entrega de las tareas	Baja	Alto

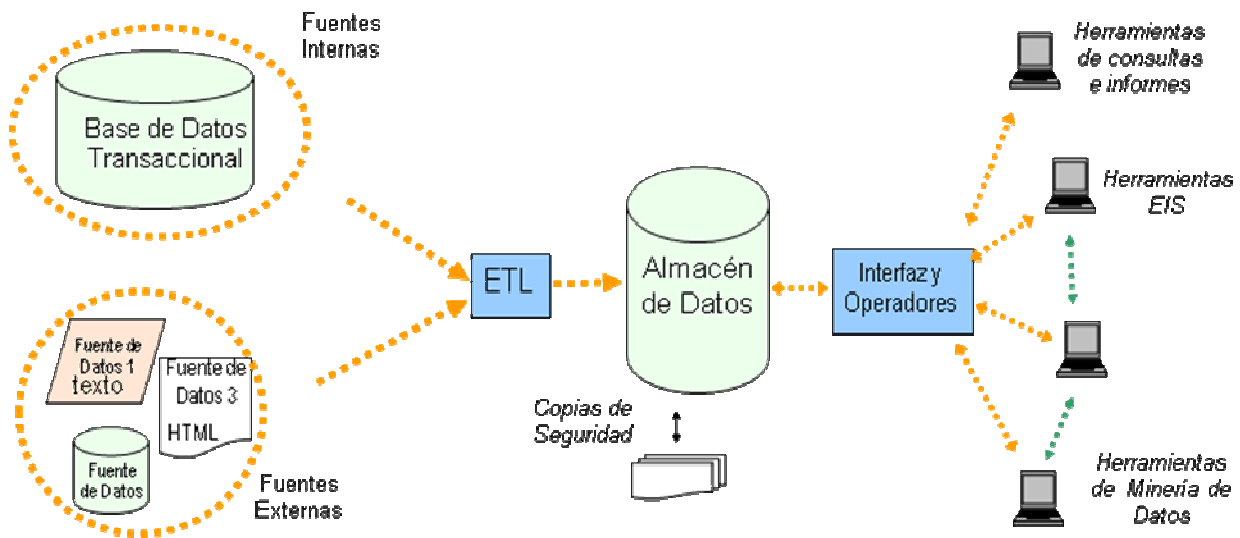
9. Planificación de contingencias

Se elabora un cuadro con las acciones de contingencia asociadas a cada riesgo.

Código	Nombre	Acción	Tipo	Riesgo Residual
AR01	Cambios en los requisitos	Definir claramente los objetivos, y limitando el alcance del mismo.	Mitigador	Bajo
AR02	Fallo del HW	Tener copia de seguridad de la máquina virtual.	Corrector	Bajo
AR02	Fallo del HW	Documentar bien todos los pasos para no perder tanto tiempo.	Mitigador	Bajo
R03	Falta de tiempo	No dejar las tareas para el último día.	Mitigador	Bajo
R04	Coincidencia con otras PECs	Planificar el PFC y las otras asignaturas para ver las coincidencias en las fechas de entrega.	Mitigador	Bajo
R05	Nuevas Tecnologías	Documentarse bien antes de empezar a trabajar.	Mitigador	Bajo

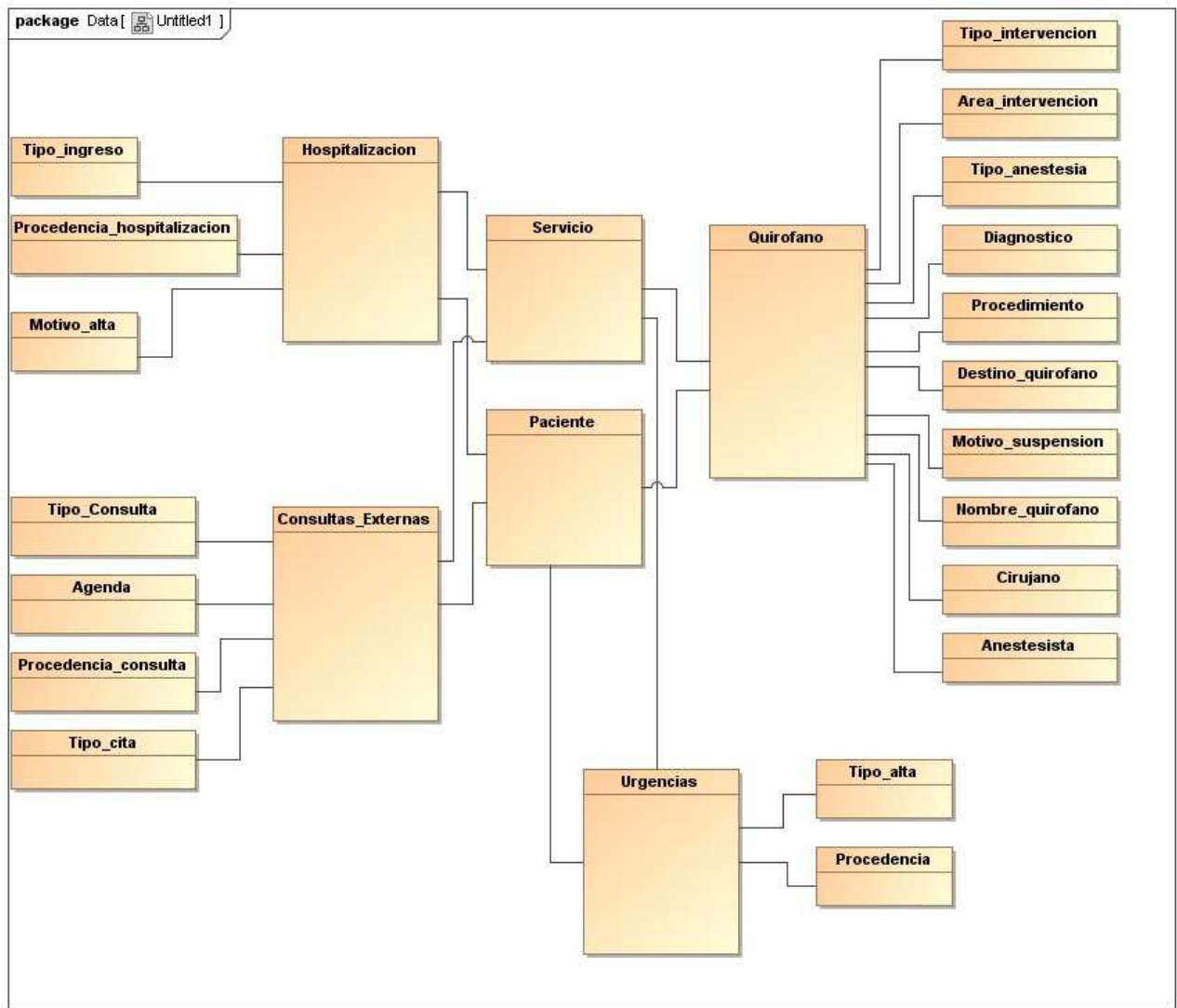
10. Carga y normalización de los datos

En este punto vamos a definir el diseño de la base de datos donde se cargarán los datos, primero muestro el diseño conceptual, donde se refleja una idea global del sistema, para después entrar más en detalle en el diseño lógico de cómo quedará la solución definitiva.



10.1. Diseño Conceptual

Se ha representado el diseño conceptual en un diagrama UML, en función de los requisitos del cliente y de los ficheros que el mismo proporciona. He querido representar en la parte central las entidades de mayor importancia: Hospitalización, Servicio, Quirófano, Consultas Externas, Paciente y Servicio.



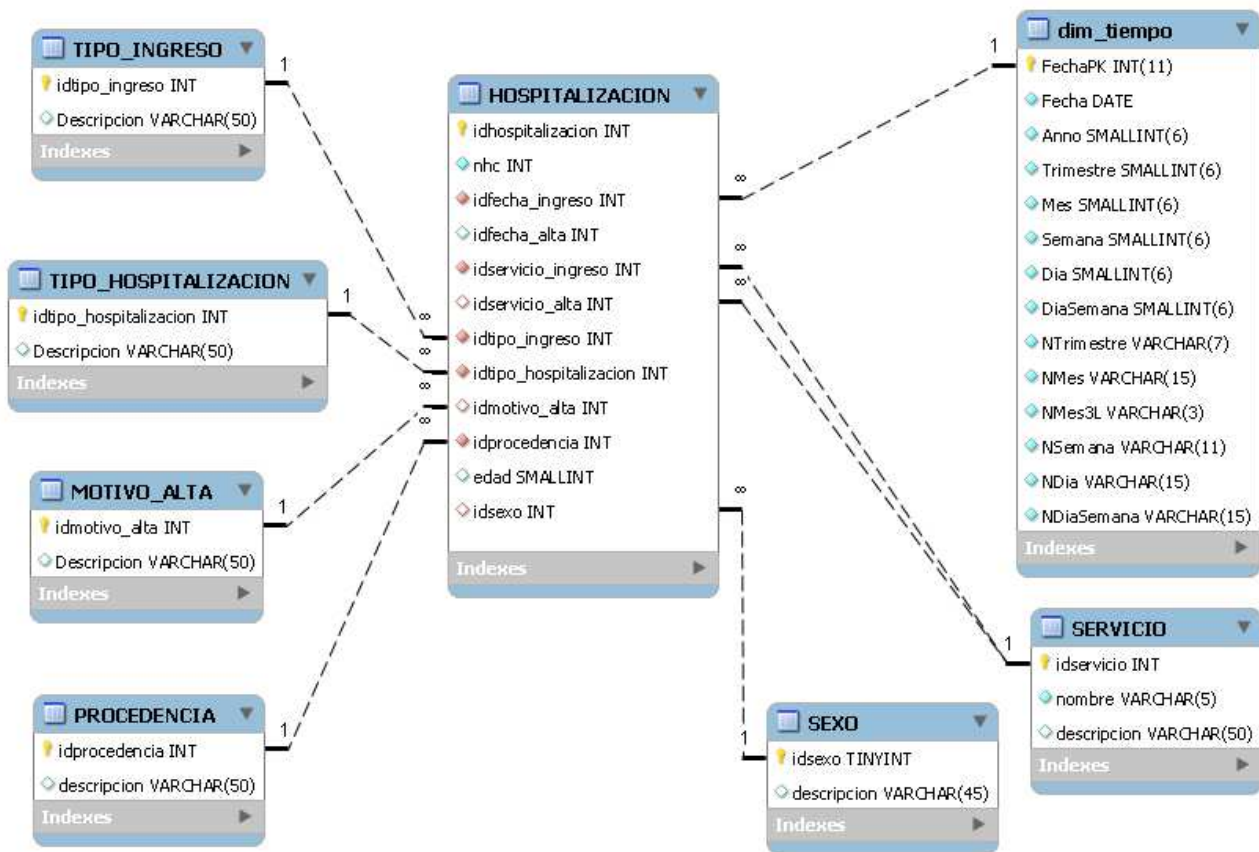
Relación	Entidad 1	Entidad 2	Descripción
Responsable	Hospitalización	Servicio	Un servicio médico es el responsable del paciente mientras está ingresado
Hospitalizado	Hospitalización	Paciente	Un paciente está hospitalizado
Tipo ingreso	Hospitalización	Tipo_ingreso	Forma en la que le paciente fue ingresado
Procedencia	Hospitalización	Procedencia_hospitalización	De donde procede el paciente.
Alta	Hospitalización	Motivo_alta	Porque motivo se le dio de alta al paciente
Ingresa	Urgencias	Servicio	Quien manda a ingresar el paciente y a donde va.
Acude a Urgencias	Urgencias	Paciente	El paciente que acude a urgencias
Alta urgencia	Urgencias	Tipo_alta	Motivo por el que el paciente sale de urgencias
Procede	Urgencias	Procedencia	De donde viene el paciente
Realiza Consulta	Consultas_Externas	Servicio	Servicio que hace la consulta
	Consultas_Externas	Paciente	Paciente que acude a la cita
Tipo consulta	Consultas_Externas	Tipo_Consulta	Tipo de consulta que es,

			primera, sucesiva, prueba, etc
Citado	Consultas_Externas	Agenda	Agenda del profesional donde se cita al paciente
Procedencia	Consultas_Externas	Procedencia_consulta	Quien mandó al paciente a la consulta
Realizada	Consutas_Externas	Tipo_cita	Si la cita es realizada, o suspendida, o cancelada
Responsable	Quirófano	Servicio	Servicio que es responsable de la intervención
Es operado	Quirófano	Paciente	Paciente que es intervenido
Interviene	Quirófano	Cirujano	Cirujano responsable de la operación
Anestesia	Quirófano	Anestesista	Anestesista responsable de la operación
Programada	Quirófano	Tipo_intervencion	Tipo de intervención, Urgente o programada
Área intervención	Quirófano	Area_intervención	Área de intervención Ambulante, C.M.A
Anestesia	Quirófano	Tipo_Anestesia	Tipo de anestesia de la intervención, local, general, etc.
Diagnostico	Quirófano	Diagnostico	Diagnostico de la intervención
Procedimiento	Quirófano	Procedimiento	Procedimiento de la intervención
Destino	Quirófano	Destino_quirofano	Destino del paciente después de la intervención, a su habitación, a la UVI, a REA
Suspendida	Quirófano	Motivo_suspension	Motivo por el que la intervención es suspendida
Ubicado	Quirófano	Nombre_quirofano	Nombre/Número del quirófano donde se realiza la intervención

10.2. Diseño lógico

Se ha utilizado MySQL Workbench para hacer el diseño lógico de la base de datos, y para facilitar la comprensión de los mismos se han separado en 4 diagramas Hospitalización, Urgencias, Consultas Externas y Quirófano:

10.2.1. Diagrama de Hospitalización



Diseño lógico para los datos de Hospitalización

Llama la atención una tabla llamada Dim_tiempo, que se repetirá en los sucesivos diagramas, esta tabla contiene una fila por cada día de los años con los que se le haya generado, los campos de cada fila representan información sobre ese día, por ejemplo, 15 de enero de 2014, Miércoles, Enero, 2014, 1 Trimestre, 2 semana 2014, y como primary key 20140115, esta clave es la que se relacionará con todos los campos fecha del resto de tablas que tengan un campo de tipo fecha. La idea es tener una dimensión en la que se pueda obtener el máximo de información posible, dependiendo del informe se puede mostrar el campo necesario, mes, año, día de la semana, trimestre del año, etc. Adjunto pantallazo del ejemplo

FechaPK	Fecha	Anno	Trimestre	Mes	Semana	Dia	DiaSemana	NTrimestre	NMes	NMes3L	NSemana	NDia	NDiaSemana
20140115	2014-01-15	2014	1	1	2	15	2	T1/2014	Enero	ene	Sem 2/2014	15 enero	miércoles

Tabla de Hechos hospitalización		
Campo	Tipo	Descripción
idhospitalizacion	Integer	Clave primaria de la tabla, autoincremental.
nhc	Integer	Numero de historia del paciente.
idfecha_ingreso	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de ingreso.
idfecha_alta	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de alta.
idservicio_ingreso	Integer	FK de la tabla servicio, relaciona el servicio de ingreso.
idservicio_alta	Integer	FK de la tabla servicio, relaciona el servicio de alta.

idtipo_ingreso	Integer	FK de la tabla tipo_ingreso, relaciona el tipo de ingreso.
idtipo_hospitalizacion	Integer	FK de la tabla tipo_hospitalizacion, relaciona el tipo de hospitalización.
idprocedencia	Integer	FK de la tabla procedencia, relaciona la procedencia del ingreso del paciente.
idmotivo_alta	Integer	FK de la tabla motivo_alta, relaciona los motivos de alta .
edad	Smallint	Edad del paciente en el momento que ingresa, es un valor estadístico para la elaboración de los informes.
idsexo	Integer	FK de la tabla sexo, relaciona el sexo del paciente.
estancia	Smallint	Días que el paciente permanece ingresado, es un indicador clave para la Gerencia.

Tabla de Dimensión dim_tiempo

Campo	Tipo	Descripción
FechaPK	Integer	Clave primaria de la tabla, se genera con el formato de fecha YYYYMMDD
Fecha	Date	Es la fecha en formato DATE
Anno	Smallint	Es el año de la fecha.
Mes	Smallint	Es el mes de la fecha en formato número.
Semana	Smallint	Número de la semana del año de la fecha.
Dia	Smallint	Día de la fecha.
DiaSemana	Smallint	FK de la tabla tipo_ingreso, relaciona el tipo de ingreso.
NTrimestre	VarChar	Trimestre al que pertenece la fecha.
NMes	VarChar	Nombre del mes de la fecha.
NMes3L	VarChar	Nombre del mes de la fecha con 3 letras (ene, feb, ...).
NSemana	VarChar	Numero de la semana en formato texto.
NDia	VarChar	Día de la semana y mes en formato texto.
NDiaSemana	VarChar	Día de la semana y mes en formato texto (Lunes, Martes, ...).

Tabla de Dimensión servicio

Campo	Tipo	Descripción
idservicio	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
nombre	Varchar	Código de 4 letras del servicio.
descripcion	Varchar	Nombre entero del servicio.

Tabla de Dimensión sexo

Campo	Tipo	Descripción
idsexo	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
descripcion	Varchar	Descripción del sexo del paciente.

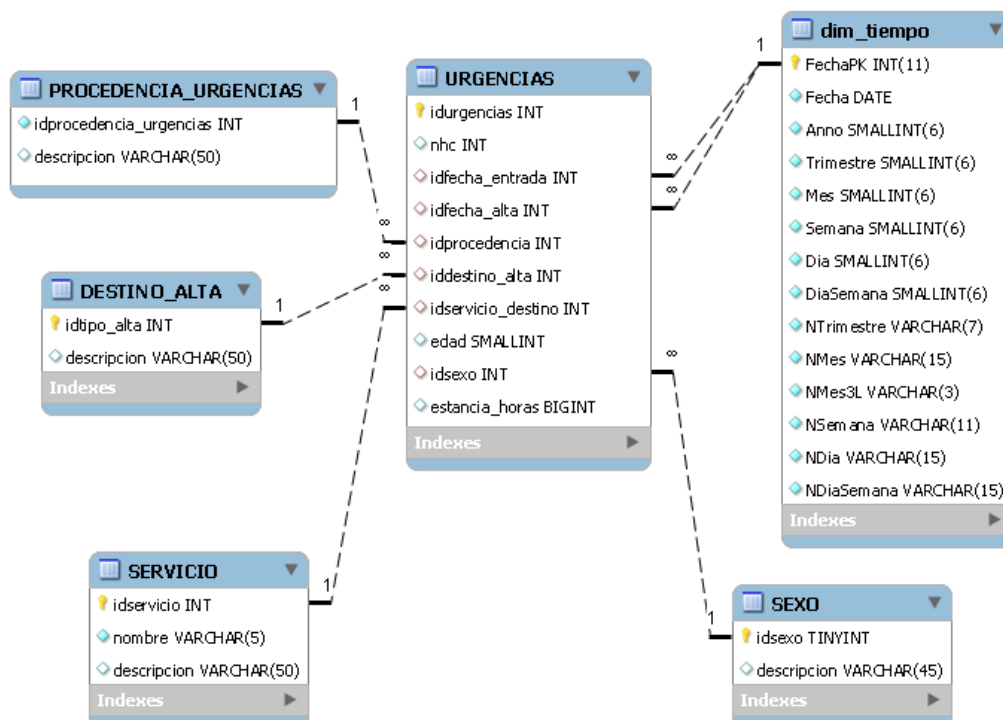
Tabla de Dimensión tipo_ingreso		
Campo	Tipo	Descripción
idtipo_ingreso	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
descripcion	Varchar	Descripción de los tipos de ingreso definidos.

Tabla de Dimensión tipo_hospitalizacion		
Campo	Tipo	Descripción
idtipo_hospitalizacion	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
descripcion	Varchar	Descripción de los tipos de Hospitalización que estás definidos.

Tabla de Dimensión motivo_alta		
Campo	Tipo	Descripción
idmotivo_alta	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
descripcion	Varchar	Descripción de los tipos Alta.

Tabla de Dimensión procedencia		
Campo	Tipo	Descripción
Idprocedencia	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Descripción de los tipos de Procedencia, de donde puede venir un paciente a ingresar en el Hospital.

10.2.2. Diagrama de Urgencias



Diseño lógico para los datos de Urgencias

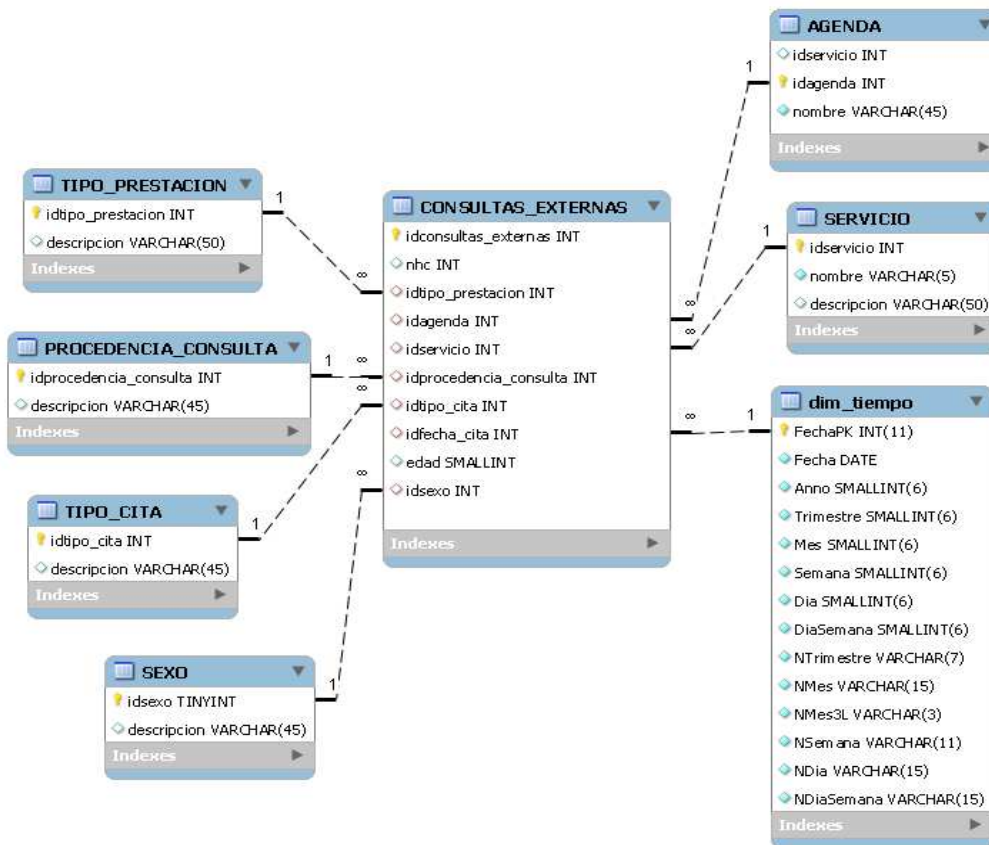
Las tablas dim_tiempo, sexo y servicio son comunes para todas las tablas de hecho, por lo que ya están descritas en el paso anterior y no las voy a comentar más.

Tabla de Hechos urgencias		
Campo	Tipo	Descripción
Idurgencias	Integer	Clave primaria de la tabla, autoincremental.
Nhc	Integer	Numero de historia del paciente.
idfecha_ingreso	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de ingreso.
idfecha_alta	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de alta.
idprocedencia	Integer	FK de la tabla procedencia_urgencias, relaciona las procedencias posibles de un paciente de urgencias, son distintas a las de hospitalización, y por eso van en otra tabla.
idtipo_alta	Integer	FK de la tabla tipo_alta, relaciona los tipos de alta.
idservicio_destino	Integer	FK de la tabla servicio, relaciona los servicios a los que puede ingresar un paciente desde urgencias.
Edad	Smallint	Edad del paciente en el momento que ingresa, es un valor estadístico para la elaboración de los informes.
Idsexo	Integer	FK de la tabla sexo, relaciona el sexo del paciente.
Estancia_horas	Integer	Horas que el paciente permanece en urgencias, es un indicador clave para la Gerencia.

Tabla de Dimensión procedencia_urgencias		
Campo	Tipo	Descripción
idprocedencia	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Descripción de los tipos de procedencias de un paciente de urgencias.

Tabla de Dimensión destino_alta		
Campo	Tipo	Descripción
Iddestino_alta	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Descripción de los tipos altas que puede tener un paciente de urgencias.

10.2.3. Diagrama de Consultas Externas



Diseño lógico para los datos de Consultas Externas

Tabla de Hechos consultas_externas		
Campo	Tipo	Descripción
idconsultas_externas	Integer	Clave primaria de la tabla, autoincremental.
Nhc	Integer	Numero de historia del paciente.
idfecha_cita	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de la cita.
idtipo_prestacion	Integer	FK de la tabla tipo_prestacion, relaciona el tipo de prestación.
idprocedencia_consulta	Integer	FK de la tabla procedencia_consultas, relaciona las procedencias posibles de un paciente de consultas externas, son distintas a las de hospitalización y urgencias, y por eso van en otra tabla.
idtipo_cita	Integer	FK de la tabla tipo_cita, relaciona los tipos de cita.
Idservicio	Integer	FK de la tabla servicio, relaciona los servicios.
Idagenda	Integer	FK de la tabla agendas, relaciona los agendas.

Idsexo	Integer	FK de la tabla sexo, relaciona el sexo del paciente.
Edad	Smallint	Edad del paciente en el momento que ingresa, es un valor estadístico para la elaboración de los informes.

Tabla de Dimensión Agenda

Campo	Tipo	Descripción
Idagenda	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Nombre	Varchar	Nombre de la agenda de la cita.
Idservicio	Integer	Servicio al que pertenece dicha agenda.

Tabla de Dimensión tipo_prestacion

Campo	Tipo	Descripción
Idtipo_prestacion	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Descripción del tipo de prestación, Primera o Sucesiva.

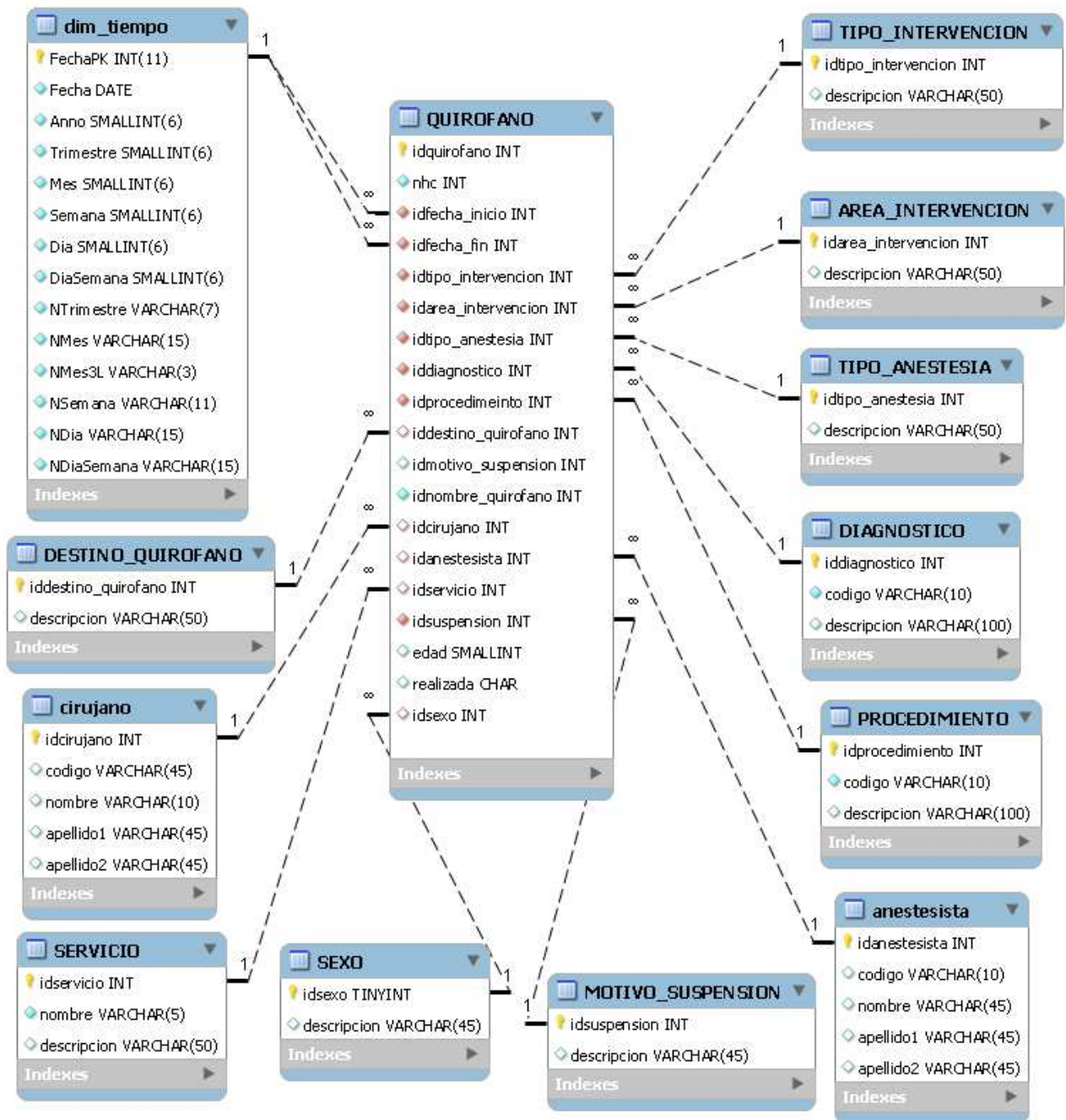
Tabla de Dimensión procedencia_consulta

Campo	Tipo	Descripción
Idprocedencia_consulta	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Procedencia del paciente, quien ha solicitado la cita del paciente.

Tabla de Dimensión tipo_cita

Campo	Tipo	Descripción
Idtipo_cita	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Tipo de cita, si es programada, si se suspendió, si el paciente no acudió.

10.2.4. Diagrama de Quirófano



Diseño lógico para los datos de Quirófano

Tabla de Hechos quirófano		
Campo	Tipo	Descripción
Idquirófano	Integer	Clave primaria de la tabla, autoincremental.
Nhc	Integer	Numero de historia del paciente.
idfecha_inicio	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de inicio de la intervención.
idfecha_fin	Integer	FK de la tabla dim_tiempo, relaciona la fecha de fin de la intervención.

Duración	Integer	Duración en minutos de la intervención, se obtiene restando la fecha de fin menos la de inicio.
idtipo_intervencion	Integer	FK de la tabla tipo_intervencion, relaciona los tipos de intervención que se realiza.
idarea_intervencion	Integer	FK de la tabla area_intervencion, relaciona las áreas de intervención.
idtipo_anestesia	Integer	FK de la tabla tipo_anestesia, relaciona los tipos de anestesias definidos.
Iddiagnostico	Integer	FK de la tabla diagnostico, indica el diagnostico principal del paciente.
Idprocedimiento	Integer	FK de la tabla procedimiento, que indica el procedimiento que se le ha realizado al paciente.
iddestino_quirofano	Smallint	FK que relaciona con la tabla destino_quirofano, a donde va el paciente después de la intervención.
idmotivo_suspension		FK que relaciona con la tabla de motivo_suspension.
idnombre_quirofano		FK que relaciona con la tabla de los nombres de los quirófanos.
Idcirujano		FK que relaciona con la tabla de cirujanos.
Idanestesista		FK que relaciona con la tabla de anestesistas.
Idservicio		FK de la tabla servicio, relaciona con el servicio responsable de la intervención.
Idsexo		FK de la tabla sexo, relaciona el sexo del paciente.
Edad		Edad del paciente en el momento que ingresa, es un valor estadístico para la elaboración de los informes.
Realizada	Char	Indica si la operación fue realizada (R) o suspendida (S)

Tabla de Dimensión destino_quirofano

Campo	Tipo	Descripción
Iddestino_quirofano	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Destino del paciente después de la intervención, su habitación , la UVI, Despertar...

Tabla de Dimensión tipo_intervencion

Campo	Tipo	Descripción
Idtipo_intervencion	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Tipo de intervención: Urgente o Programada.

Tabla de Dimensión area_intervencion

Campo	Tipo	Descripción
Idarea_intervencion	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Área de intervención: CMA, Ambulatoria u Hospitalizada.

Tabla de Dimensión tipo_anestesia		
Campo	Tipo	Descripción
Idtipo_anestesia	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Descripción	Varchar	Tipo de anestesia de la intervención: General, local ...

Tabla de Dimensión diagnostico		
Campo	Tipo	Descripción
Iddiagnostico	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Código	Varchar	Código CIE9 (clasificación internacional de enfermedades) del diagnostico por el que se intervino al paciente.
Descripción	Varchar	Tipo de intervención: Urgente o Programada.

Tabla de Dimensión procedimiento		
Campo	Tipo	Descripción
Iddiagnostico	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Código	Varchar	Código CIE9 (clasificación internacional de enfermedades) del procedimiento que se le hizo al paciente.
Descripción	Varchar	Tipo de intervención: Urgente o Programada.

Tabla de Dimensión anestesista		
Campo	Tipo	Descripción
Idanestesista	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Código	Varchar	Código por el que se identifica al anestesista.
Nombre	Varchar	Nombre del anestesista.
Apellido1	Varchar	Primer apellido del anestesista
Apellido2	Varchar	Segundo apellido del anestesista

Tabla de Dimensión cirujano		
Campo	Tipo	Descripción
Idcirujano	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.
Código	Varchar	Código por el que se identifica al cirujano responsable.
Nombre	Varchar	Nombre del cirujano
Apellido1	Varchar	Primer apellido del cirujano
Apellido2	Varchar	Segundo apellido del cirujano

Tabla de Dimensión motivo_suspension		
Campo	Tipo	Descripción
Iddiagnostico	Integer	Clave primaria de la tabla, es autoincremental.

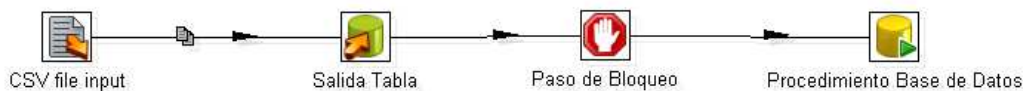
Código	Varchar	Código definido por el que se identifica le motivo de suspensión de una intervención.
--------	---------	---

10.3. Carga de datos ETL (Extract, Transformación and Load)

Como se ha comentado anteriormente, punto 5.1 Definición de ficheros de carga, algunos de los datos de la tablas viene predefinidos por el cliente, se puede decir que son tablas maestras del sistema y que no deberían modificarse. Para ello he creado un script de para cargar estos datos en las tablas maestras. Ver Anexo III.

Una vez definida la Bases de datos, hay que proceder a cargar los datos de los ficheros en la Base de datos, para ello utilizaremos Pentaho Data Integration que nos facilitará el pre-procesado de los datos antes de la inserción en la tablas. Como en los ficheros los datos no están relacionados de ninguna manera, hay que normalizarlos, por ejemplo, en los ficheros nos aparecen los datos de un servicio (un código de 4 dígitos), en la tabla de servicios estará este código, la descripción y los datos que se creen necesarios. Para hacer esto primer se cargan los datos en bruto en una tabla temporal, y luego se ejecuta un procedimiento almacenado que se encarga de pasar los datos a la tabla definitiva con los campos pertinentes relacionados.

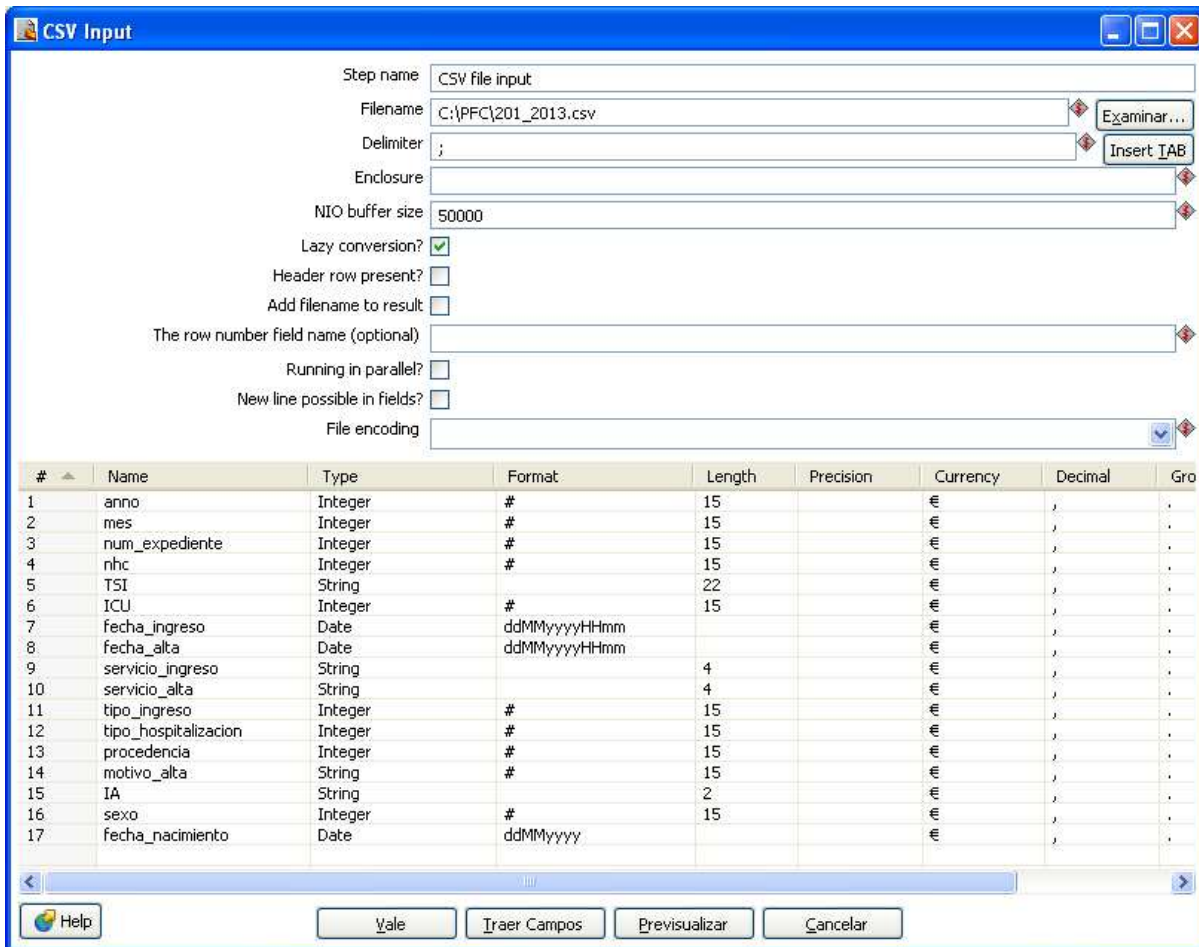
10.3.3. ETL para el fichero de Hospitalización



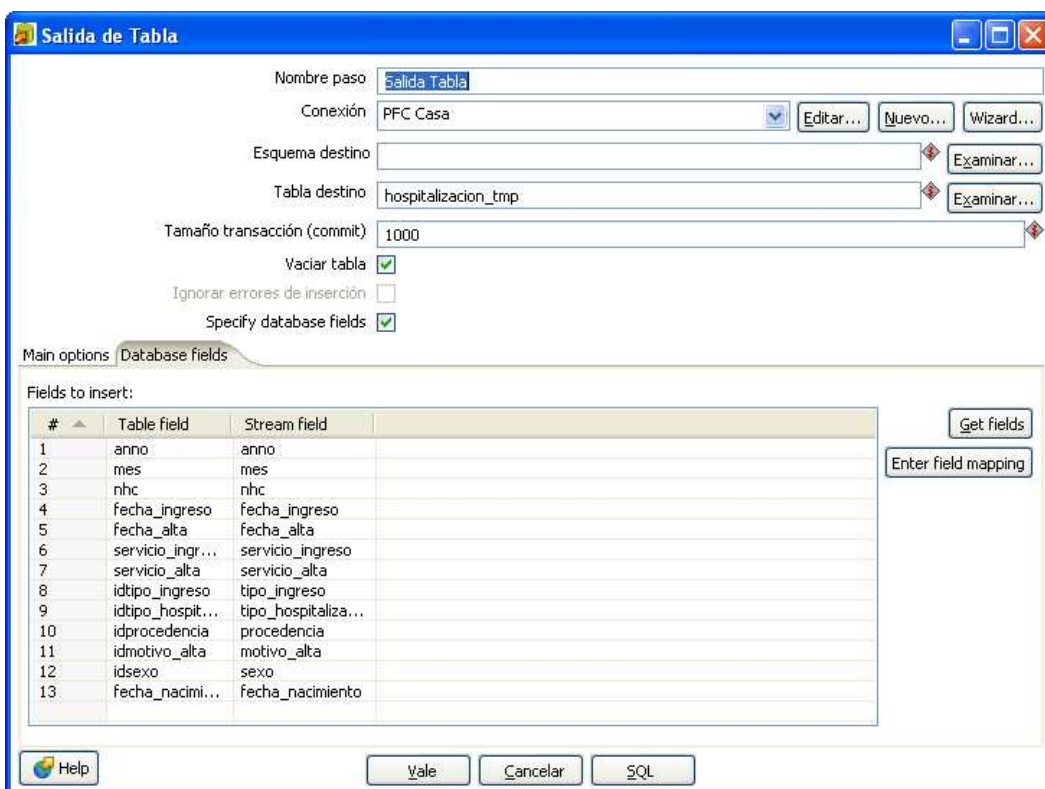
El primer paso es leer el fichero, identificando los campos y su formato, luego se pasan los datos al segundo paso que inserta los datos en una tabla temporal sin transformar ningún dato, el paso de bloqueo es necesario para que termine de introducir los datos antes de lanzar un procedimiento almacenado que lee datos de la tabla temporal, si no se pone este paso de bloqueo, la carga entra en un estado de “abrazo mortal”, los procesos se quedan esperando los unos por los otros. El paso del procedimiento almacenado lo que hace es normalizar los datos de la tabla temporal e introducirlos en la tabla definitiva, es decir, el servicio, lo relaciona con la tabla de servicios por su id, las fechas con la tabla de dimensión de tiempo, y así con todos los campos susceptibles de ser relacionados.

Adjunto unos pantallazos de cada paso:

CSV file Input :



Salida_tabla:



Procedimiento base de datos:

Nombre paso: Procedimiento Base de Datos

Conexión: PFC Casa

Nombre procedimiento: pfc3.actualiza_hospitalizacion

Habilitar transacción automática:

Nombre resultado: result

Tipo resultado: Integer

Parámetros :

#	Nombre	Dirección	Tipo
1			

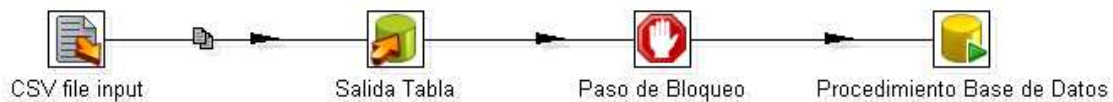
Vale Cancelar Obtener campos Help

Código del procedimiento almacenado:

```
CREATE FUNCTION `actualiza_hospitalizacion`() RETURNS int(11)
BEGIN
  insert into hospitalizacion (nhc, idfecha_ingreso, idfecha_alta, idservicio_ingreso,
    idservicio_alta, idtipo_ingreso, idtipo_hospitalizacion, idprocedencia, idmotivo_alta,
    edad, idsexo, estancia)
    (SELECT nhc, date_format(fecha_ingreso, '%Y%m%d') fecha_ingreso,
      date_format(fecha_alta, '%Y%m%d') fecha_alta,
      (select idservicio from servicio where nombre=servicio_ingreso),
      (select idservicio from servicio where nombre=servicio_alta),
      idtipo_ingreso, idtipo_hospitalizacion, idprocedencia, idmotivo_alta,
      DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS( fecha_ingreso)-TO_DAYS( fecha_nacimiento)), '%Y')+0 edad, idsexo,
      (SELECT DATEDIFF( fecha_alta, fecha_ingreso)+1) estancia
    from hospitalizacion_tmp);

  return 0;
END
```

10.3.4. ETL para el fichero de Urgencias



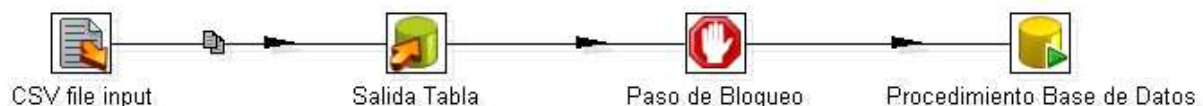
El proceso es muy parecido al anterior, primero se lee el fichero y se identifican los campos y sus formatos, después se insertan los datos tal cual en la tabla temporal. Se hace el bloqueo para evitar la situación de abrazo mortal y por último se lanza el procedimiento almacenado que se encarga de normalizar los datos con las tablas de las dimensiones.

Procedimiento almacenado que prepara los datos de Urgencias para le Data Warehouse:

```

CREATE DEFINER='root'@'192.168.1.8' FUNCTION `actualiza_urgencias`() RETURNS int(11)
BEGIN
    insert into urgencias (nhc, idfecha_ingreso, idprocedencia, idtipo_alta,
        idservicio_destino, idfecha_alta, edad, idsexo, estancia_horas)
    (SELECT nhc, date_format(fecha_ingreso, '%Y%m%d') idfecha_ingreso,
    (select idprocedencia from procedencia_urgencias where descripcion=procedencia),
    idtipo_alta,
    (select idservicio from servicio where nombre=servicio_destino),
    (SELECT date_format(fecha_alta, '%Y%m%d') idfecha_alta),
    DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_ingreso)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)), '%Y')+0 edad,
    idsexo,
    EXTRACT(hour from TIMEDIFF(fecha_alta, fecha_ingreso)) as estancia_horas
    from urgencias_tmp );
return 0 ;
END
  
```

10.3.5. ETL para el fichero de Consultas Externas

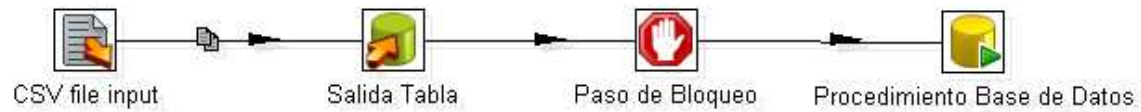


El proceso para cargar el fichero de consultas externas es igual a los anteriores, cambiando las tablas por las apropiadas y ejecutando el siguiente procedimiento almacenado.

```

CREATE DEFINER='root'@'192.168.1.8' FUNCTION `actualiza_cex`() RETURNS int(11)
BEGIN
    insert into consultas_externas (nhc, idfecha_cita, idtipo_prestacion, idprocedencia_consulta,
        idtipo_cita, idagenda, idservicio, idsexo, edad)
    (SELECT nhc, date_format(fecha_cita, '%Y%m%d') idfecha_cita,
    idtipo_prestacion, idprocedencia_consulta, idtipo_cita, |
    (select inserta_agenda(agenda, servicio) ),
    (select idservicio from servicio where nombre=servicio),
    idsexo, DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_cita)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)), '%Y')+0 edad
    from consultas_externas_tmp );
return 0 ;
END
  
```

10.3.6. ETL para el fichero de Quirófano



El procedimiento almacenado en este caso es un poco más complejo, al relacionar más tablas que los anteriores, básicamente hace lo mismo que los anteriores, carga los datos en la tabla de hechos “Quirofano” y relaciona los campos con las tablas de dimensión adecuadas.

```

CREATE DEFINER='root'@'192.168.1.8' FUNCTION `actualiza_quirofano`() RETURNS int(11)
BEGIN
  insert into quirofano (`nhc`,`idfecha_inicio`,`idfecha_fin`,`duracion`,`idtipo_intervencion`,
`idarea_intervencion`,`idtipo_anestesia`,`iddiagnostico`,`idprocedimiento`,
`iddestino_quirofano`,`idmotivo_suspension`,`idnombre_quirofano`,`idcirujano`,
`idanestesista`,`idservicio`,`idsexo`,`edad`,`realizada`)
  (SELECT nhc, date_format(fecha_inicio, '%Y%m%d') idfecha_inicio,
date_format(fecha_fin, '%Y%m%d') idfecha_fin,
EXTRACT(minute from TIMEDIFF(fecha_fin, fecha_inicio)) as duracion,
`idtipo_intervencion`,`idarea_intervencion`,`idtipo_anestesia`,
(select inserta_diagnostico(diagnostico) ),
(select inserta_procedimiento(procedimiento) ),
`iddestino_quirofano`,
(select idmotivo_suspension from motivo_suspension where codigo = motivo_suspension),
(select idnombre_quirofano from nombre_quirofano where codigo = nombre_quirofano),
(select inserta_cirujano(cirujano) ),
(select inserta_anestesista(anestesista) ),
(select idservicio from servicio where nombre = servicio),
idsexo, DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS( fecha_inicio)-TO_DAYS( fecha_nacimiento)), '%Y')+0 edad,
realizada
from quirofano_tmp );
  return 0 ;
END
  
```

11. Creación de los cubos OLAP

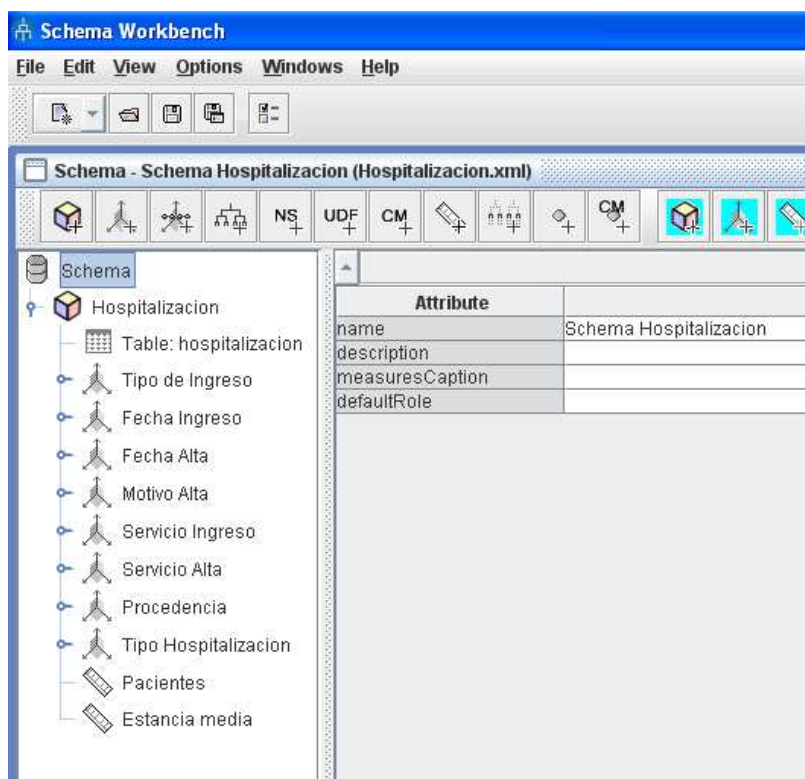
11.1. Diseño de los cubos OLAP

Pentaho nos proporciona una herramienta para la creación de los cubos OLAP, Schema Workbench, con ella podemos definir las tablas de hechos, las dimensiones, las jerarquías y las medidas que necesitemos..

11.1.1. Cubo de Hospitalización

Se define como tabla de hechos a la tabla “hospitalizacion”, y las tablas de dimensiones con sus correspondientes jerarquías y niveles según se definieron en el apartado **10.2.1 Diagrama de Hospitalización**:

Como medidas se han definido, el número de pacientes y la media de la estancia en el hospital.



El esquema se proporciona en el fichero “Hospitalizacion.xml”, incluido en el entregable del proyecto.

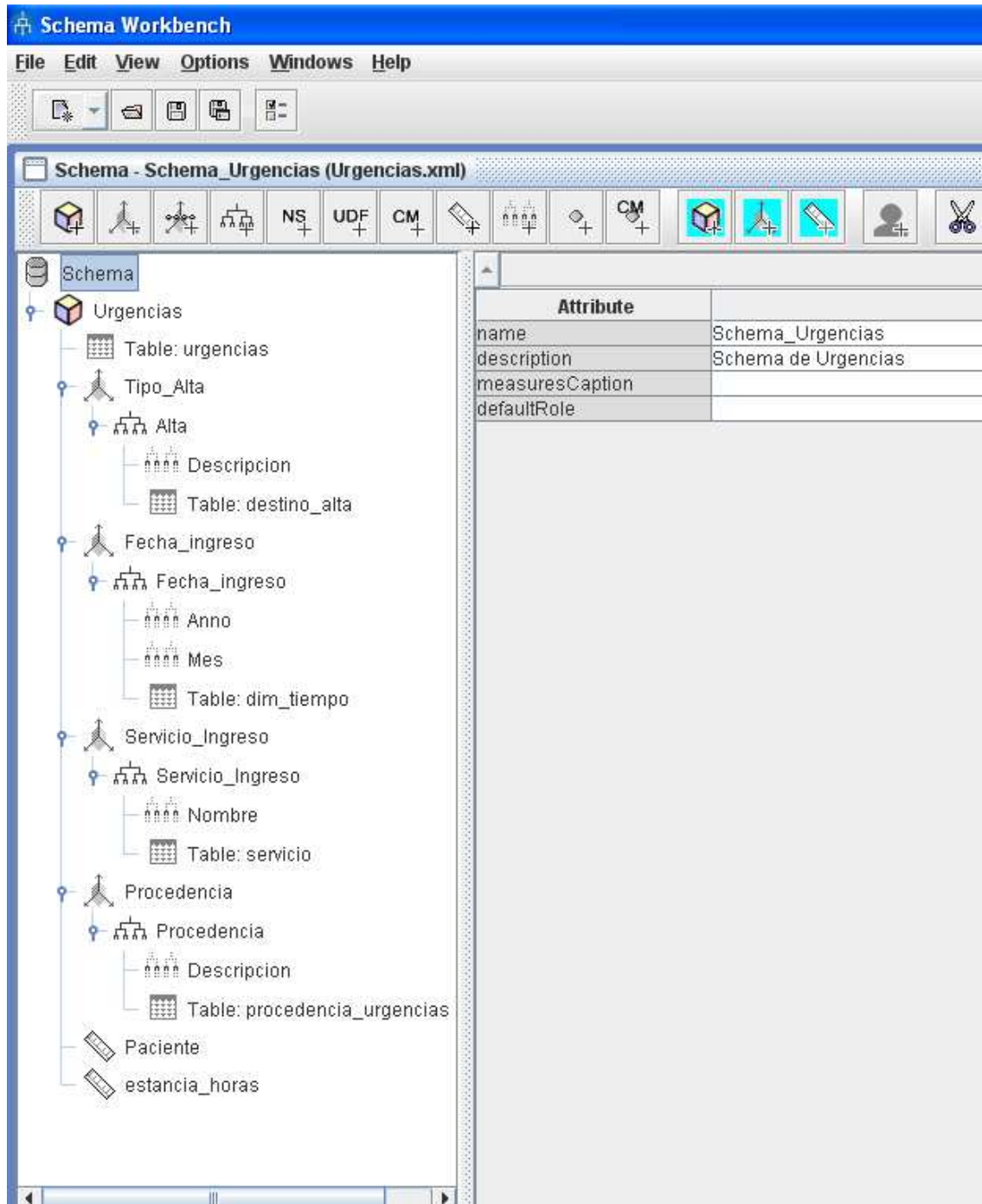
The screenshot displays the Schema Workbench interface for a file named 'Hospitalizacion.xml'. The left-hand pane shows a hierarchical tree view of the schema structure. The root node is 'Hospitalizacion', which contains several sub-nodes: 'Table: hospitalizacion', 'Tipo de Ingreso' (with a sub-node 'Tipo Ingreso' containing 'Descripcion' and 'Table: tipo_ingreso'), 'Fecha Ingreso' (with a sub-node 'Fecha Ingreso' containing 'Año', 'Mes', 'Dias_semana', and 'Table: dim_tiempo'), 'Fecha Alta', 'Motivo Alta' (with a sub-node 'motivo_alta' containing 'Descripcion' and 'Table: motivo_alta'), 'Servicio Ingreso' (with a sub-node 'Servicio Ingreso' containing 'Codigo', 'Nombre', and 'Table: servicio'), 'Servicio Alta' (with a sub-node 'Servicio' containing 'codigo', 'Nombre', and 'Table: servicio'), 'Procedencia' (with a sub-node 'Procedencia' containing 'Descripcion' and 'Table: procedencia'), 'Tipo Hospitalizacion' (with a sub-node 'Tipo Hospitalizacion' containing 'Descripcion' and 'Table: tipo_hospitaliza'), 'Pacientes', and 'Estancia media'.

The right-hand pane displays an 'Attribute' table with the following data:

Attribute	
name	Schema Hospitalizacion
description	
measuresCaption	
defaultRole	

11.1.2. Cubo de Urgencias

Se define como tabla de hechos a la tabla “urgencias”, y las tablas de dimensiones con sus correspondientes jerarquías y niveles según se definieron en el apartado **10.2.2 Diagrama de Urgencias**:



11.1.3. Cubo de Consultas Externas

Se define como tabla de hechos a la tabla “urgencias”, y las tablas de dimensiones con sus correspondientes jerarquías y niveles según se definieron en el apartado **10.2.3 Diagrama de Consultas Externas**:

The screenshot displays the Schema Workbench interface. The main window shows a schema diagram for 'Schema - Schema_Consultas_Externas (Schema_CEX.xml)'. The diagram includes a central fact table 'consultas_externas' and several dimension hierarchies: 'Servicio', 'Fecha_cita', 'Prestacion', 'Tipo_cita', and 'Procedencia'. The 'Procedencia' dimension is highlighted, and its properties are shown in the right-hand pane.

Attribute	
name	Procedencia
description	
foreignKey	idprocedencia_consulta
type	StandardDimension
usagePrefix	
caption	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

11.1.4. Cubo Quirófano

Se define como tabla de hechos a la tabla “urgencias”, y las tablas de dimensiones con sus correspondientes jerarquías y niveles según se definieron en el apartado **10.2.4 Diagrama de Quirófano**:

The screenshot shows the Schema Workbench interface. The main window displays a schema diagram for 'Quirófano'. The diagram includes several dimensions and fact tables:

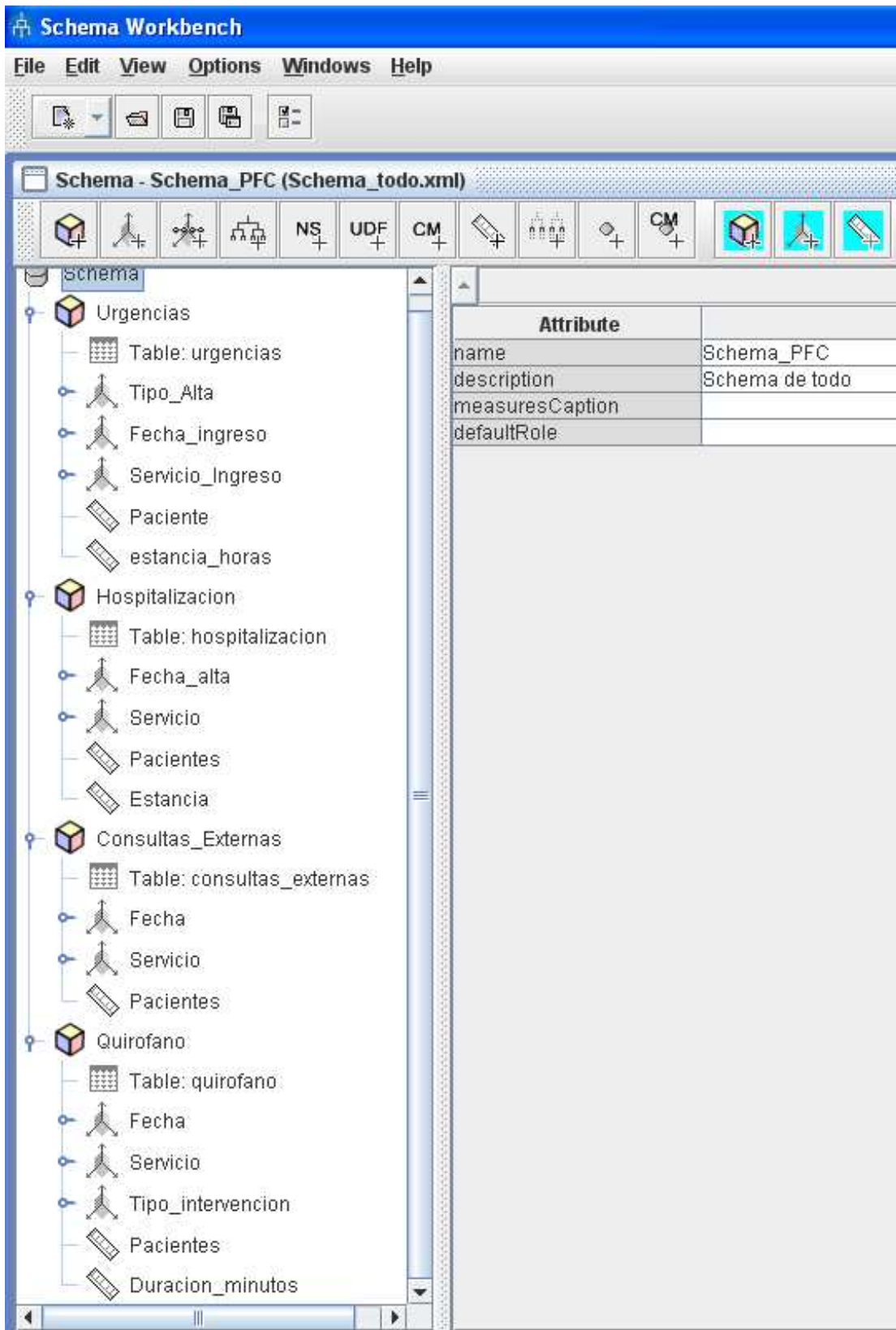
- Quirófano** (Fact Table): Table: quirófano
- Servicio** (Dimension): Servicio (Hierarchy), Table: servicio
- Fecha** (Dimension): Fecha (Hierarchy), Table: dim_tiempo
- Tipo_intervencion** (Dimension): Tipo_intervencion (Hierarchy), Table: tipo_intervencion
- Nombre_quirofano** (Dimension): Quirofano (Hierarchy), Table: nombre_quirofano
- Area_intervencion** (Dimension): Area (Hierarchy), Table: area_intervencion
- Pacientes** (Fact Table)
- Duracion_media** (Fact Table)

The right pane shows the 'Attribute' table for the selected schema:

Attribute	
name	Schema_Quirofano
description	
measuresCaption	
defaultRole	

11.1.5. Cubo General

También se ha definido un esquema con varios cubos, con la idea de poder utilizar en el mismo esquema la información de los distintos ámbitos de la Gerencia. Las tablas de dimensiones son las más destacadas de las usadas anteriormente.



The screenshot displays the Schema Workbench interface. The main window shows a schema named 'Schema_PFC (Schema_todo.xml)' with four cubes: 'Urgencias', 'Hospitalizacion', 'Consultas_Externas', and 'Quirofano'. Each cube is associated with a table and several dimensions. The right pane shows the 'Attribute' table for the selected cube, which contains the following data:

Attribute	
name	Schema_PFC
description	Schema de todo
measuresCaption	
defaultRole	

11.2. Publicación de los cubos en el servidor Business Intelligence

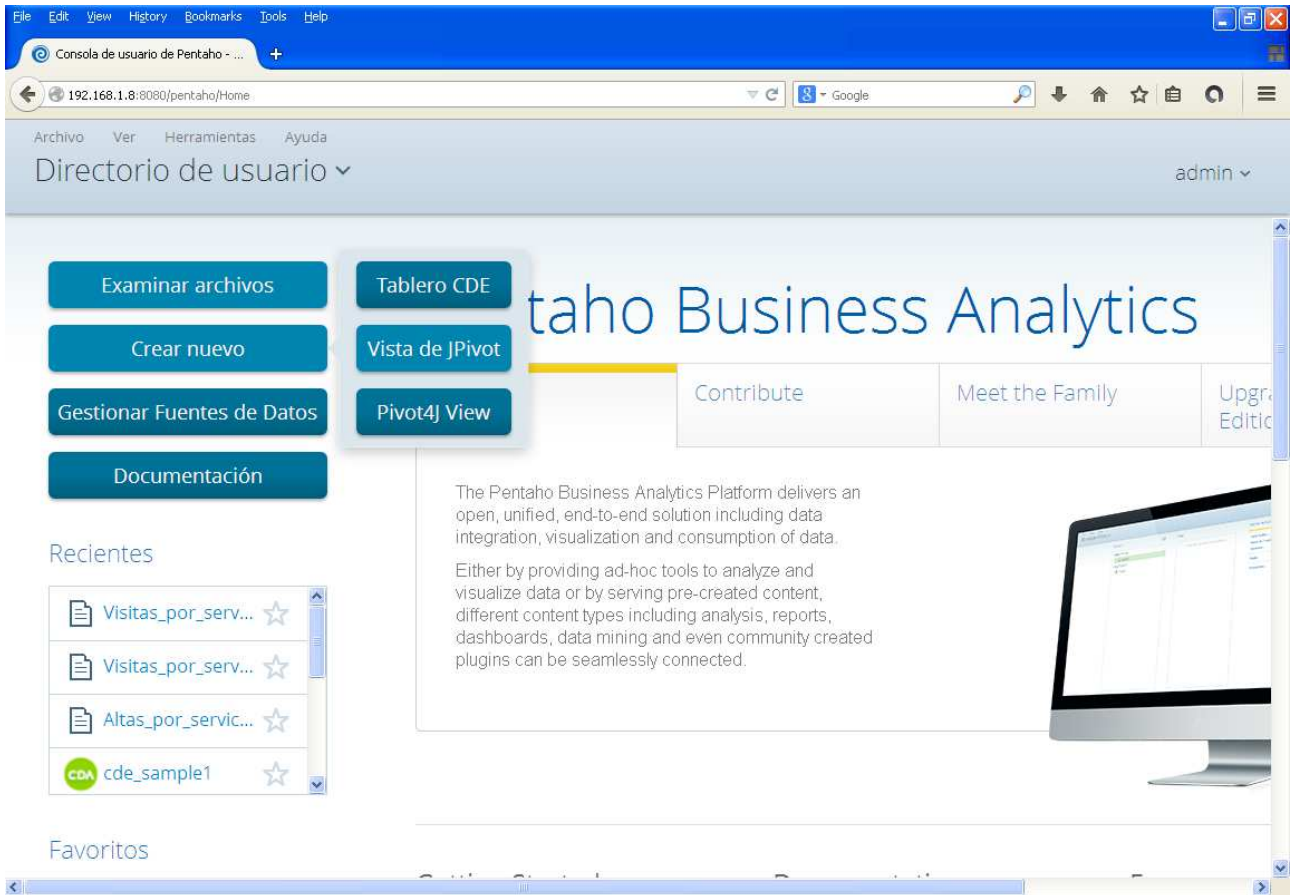
Una vez creados los informes con la herramienta Schema Workbench, se procede a publicarlos en el servidor de BI de PENTAHO, para ello, dentro de la propia aplicación de Schema Workbench, hay que elegir la opción del menú *File-> Publish*



Para poder completar el proceso de publicación hay que rellenar los datos que solicita, para este proyecto el servidor BI está en el equipo local, y en el puerto 8080 y se ha de cumplimentar los datos de un usuario del servidor BI que tenga permisos para la publicación. Otro dato a rellenar es el nombre de la conexión a la base de datos donde estará el Data Warehouse, que se había registrado en el servidor BI. Una vez realizado este sencillo paso podemos explotar los datos definidos en el cubo, a través de las herramientas que nos proporciona PENTAHO.

12. Navegación por los cubos OLAP

Se va a utilizar la herramienta que tiene integrada PENTAHO en el servidor de Business Intelligence, JPivot, esta herramienta permite explorar las diferentes dimensiones que anteriormente se han definido en el paso anterior. Una vez se valide como usuario en el servidor de PENTAHO, elegiremos la opción de *Crear Nuevo->Vista de JPivot*.



Una vez validados en el sistema aparecerá un desplegable para elegir el esquema y el cubo con el que se pretende trabajar:

New JPivot View

Schema

Schema Hospitalizacion

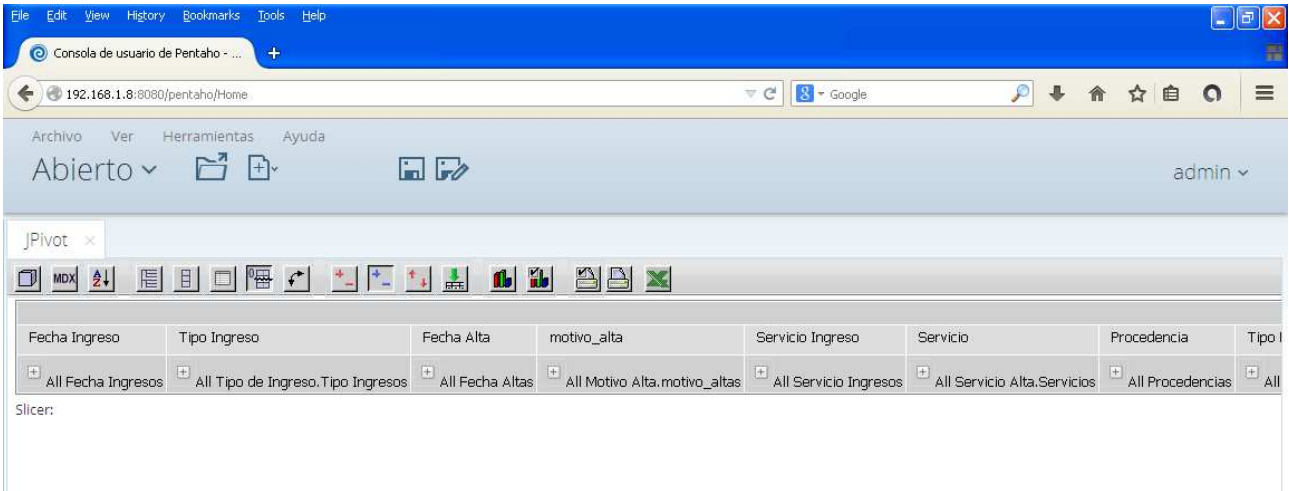
Cube

Hospitalizacion

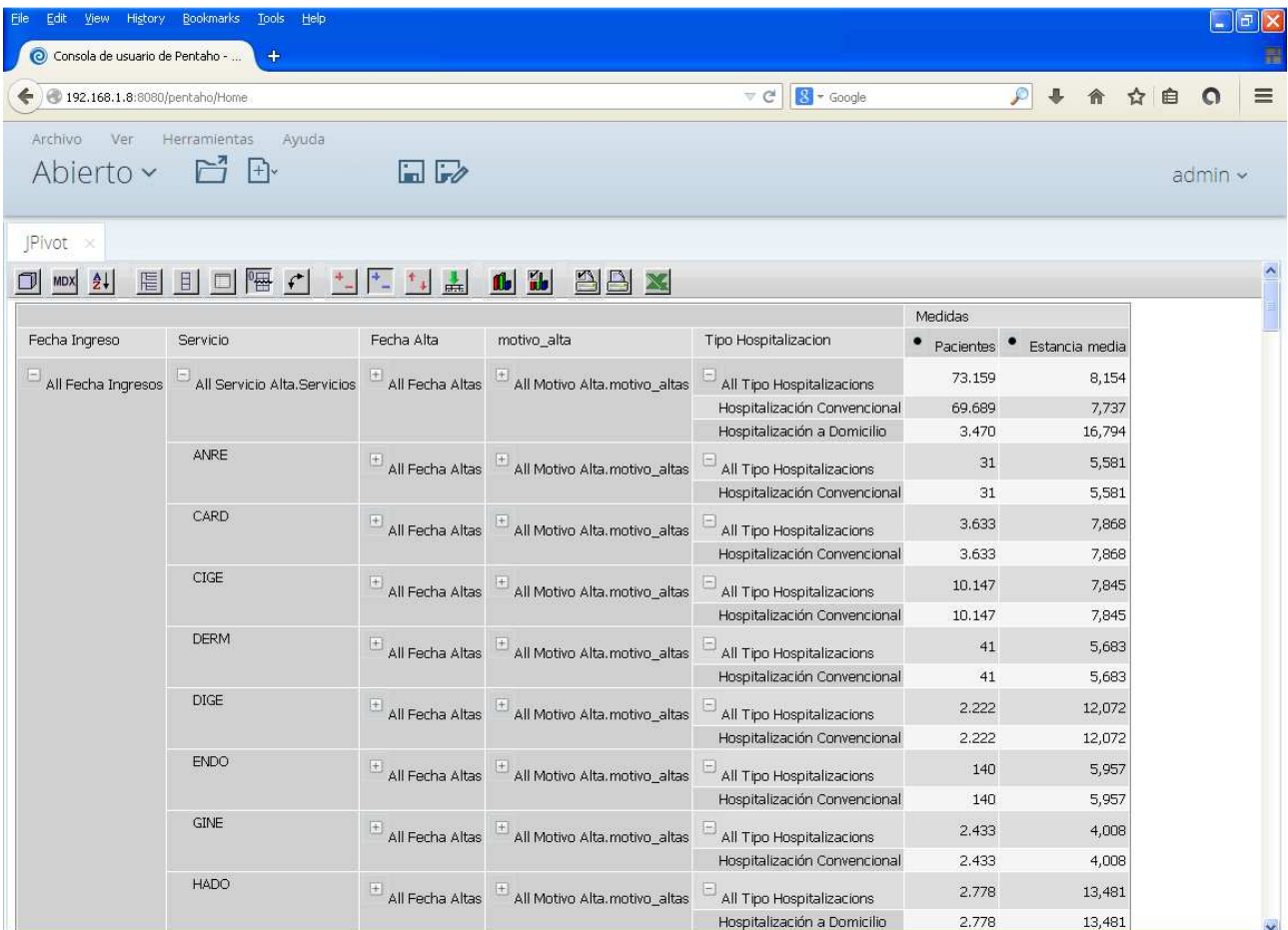
Ok

12.1. Navegando por el cubo de Hospitalización

Si se elige el esquema de Hospitalización, y el cubo de Hospitalización aparecerá una ventana como la siguiente:



Se puede navegar por las dimensiones, haciendo clic en el botón + de cada una de ellas pudiendo ver el número de pacientes hospitalizados por servicio, y su estancia media:



Existe la opción, de exportar a Excel estos datos, imprimirlos o añadir gráficas para ver la evolución.

12.2. Navegando por el cubo de Urgencias

Realizando el mismo procedimiento, pero eligiendo el schema y cubo de Urgencias se puede ver, por ejemplo, el número de pacientes y su estancia media, en un año y/o mes determinado y por tipo de alta:

The screenshot shows a Pentaho BI console with a Pivot table. The table is filtered by 'Fecha_ingreso' (Year) and 'Alta' (Type of Discharge). The columns are 'Fecha_ingreso', 'Alta', 'Servicio_Ingreso', and 'Medidas' (Paciente, estancia_horas). The data is as follows:

Fecha_ingreso	Alta	Servicio_Ingreso	Paciente	estancia_horas
All Fecha_ingresos	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	169,520	5,303
2010	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	24	11,208
2011	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	60,235	4,896
	Alta médica a domicilio por curación o mejora	All Servicio_Ingresos	51,864	4,336
	Alta por traslado a otro Hospital	All Servicio_Ingresos	131	16,656
	Alta voluntaria/Fuga	All Servicio_Ingresos	2,589	5,945
	Exitus	All Servicio_Ingresos	36	11,833
	Traslado a Centro Sociosanitario	All Servicio_Ingresos	5	15,4
	Hospitalización a Domicilio	All Servicio_Ingresos	4	12
	Ingreso Hospitalario en el propio Centro	All Servicio_Ingresos	5,605	9,265
	Desconocido	All Servicio_Ingresos	1	5
2012	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	55,078	5,448
2013	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	54,183	5,603

The second screenshot shows a more detailed view of the Pivot table, filtered by month and type of discharge. The data is as follows:

Fecha_ingreso	Alta	Servicio_Ingreso	Paciente	estancia_horas
Enero	Desconocido	All Servicio_Ingresos	1	5
	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	5,845	5,951
	Alta médica a domicilio por curación o mejora	All Servicio_Ingresos	5,033	5,504
	Alta por traslado a otro Hospital	All Servicio_Ingresos	9	17,222
	Alta voluntaria/Fuga	All Servicio_Ingresos	281	6,246
	Exitus	All Servicio_Ingresos	5	7,6
	Traslado a Centro Sociosanitario	All Servicio_Ingresos	1	20
	Ingreso Hospitalario en el propio Centro	All Servicio_Ingresos	516	9,907
	Febrero	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	4,838
Alta médica a domicilio por curación o mejora		All Servicio_Ingresos	4,197	4,467
Alta por traslado a otro Hospital		All Servicio_Ingresos	12	14,917
Alta voluntaria/Fuga		All Servicio_Ingresos	153	6,895
Exitus		All Servicio_Ingresos	5	19,8
Traslado a Centro Sociosanitario		All Servicio_Ingresos	2	11,5
Marzo	Ingreso Hospitalario en el propio Centro	All Servicio_Ingresos	469	10,812
	All Tipo_Alta.Altas	All Servicio_Ingresos	4,998	4,71

12.3. Navegando por el cubo de Consultas Externas

Si elegimos el schema y cubo de Consultas Externas se puede ver, por ejemplo, el número de citas de primera vez y sucesivas por servicio, año y desde donde fueron solicitadas:

Servicio	Fecha	Prestacion	Tipo_cita	Procedencia	Medidas	
All Servicios	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	304.094	
ALER	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	13.244	
					10.412	
	2011	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	2.494	
					Atención Primaria	2.229
					Atención Especializada	244
					Urgencias	21
	Consulta Sucesiva	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	7.918	
					Atención Primaria	1
					Atención Especializada	7.865
	2014	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	52	
Urgencias					52	
2.832						
ANRE	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	8.202	
CARD	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	11.637	
CIGE	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	14.367	
DERM	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	15.575	
DIGE	All Fecha_cita.Fecha	All Prestacions	All Tipo_citas	All Procedencias	11.435	

12.4. Navegando por el cubo de Quirófano

Si se escoge el schema y cubo de Consultas Externas se puede ver, por ejemplo, las intervenciones por servicio, mes, año, tipo de intervención que fué y en el quirófano que se hizo:

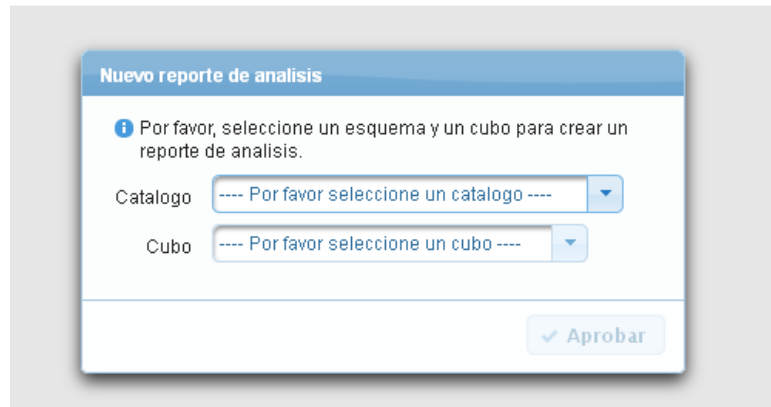
The screenshot shows a web browser window displaying the Pentaho BI console. The main content is a Pivot table titled 'JPivot'. The table has a hierarchical structure with the following data:

Level	Category	Sub-category	Value
CIGE	All Fechas	All Tipo_intervencions	4.204
	2011	All Tipo_intervencions	3.886
		Programada	3.306
		Quirófano 1	8
		Quirófano 3	10
		Quirófano 6	380
		Quirófano 7	1.458
		Quirófano 8	260
		Quirófano 9	1.190
		Urgente	580
		Quirófano 1	8
		Quirófano 2	2
		Quirófano 3	14
		Quirófano 6	128
		Quirófano 7	262
		Quirófano 8	130

13. Generación de Informes con Pivot4J Analytics.

Entre las herramientas que se pueden utilizar con PENTAHO existe una llamada Pivot4J Analytics, este plugin permite generar informes y publicarlos directamente en el servidor de Business Intelligence, para que los usuarios sólo tengan que hacer clic y ver la información.

Una vez validados en el servidor Business Intelligence de PENTAHO, escogiendo la opción de *Crear Nuevo-> Pivot4J View*, aparecerá un desplegable para elegir el esquema y el cubo con el que empezar a trabajar:




Una vez elegido el esquema y el cubo, aparecerá la siguiente pantalla:

Para crear un informe hay que elegir las dimensiones y las medidas que se desea que aparezcan en el informe, pinchando y arrastrando, a las columnas o a las filas según convenga. Por ejemplo,

si se mueve el servicio de ingreso a las filas, los pacientes y estancias a las columnas y luego el Año de la dimensión dim_tiempo, el informe quedaría así:

The screenshot shows the Pentaho BI Desktop interface. The main window displays a PivotTable report titled 'Hospitalizacion'. The report is structured with 'Servicio Ingreso' on the rows and 'Fecha Ingreso' on the columns. The columns represent the years 2010, 2011, 2012, 2013, and 2014. The rows list various medical services. The data is summarized in the following table:

Servicio Ingreso	2010	2011	2012	2013	2014
All Servicio Ingresos	357	27.639	27.003	18.160	25.387
ALER					
ANRE		3	12	16	27
CARD	12	918	1.182	782	10,75
CIGE	60	4.254	3.338	2.532	30,45
DERM		12	12	20	5,5
DIGE	24	792	694	626	11,375
ENDO		57	51	24	6,778
GINE	3	942	917	586	17
HADO	18	1.386	1.259	284	74,167
HEMA	3	153	212	148	24
MEIN	60	1.980	1.976	1.342	17,35
MEIV	15	864	871	606	29,6
NEFR		182	177	110	8,755
NEUM	12	636	770	614	11,75
NEUR	21	756	903	504	24 857

Si se pincha en la imagen del siguiente icono  (en la parte de arriba al centro) se puede grabar y publicar el informe en el servidor, eligiendo la carpeta adecuada:

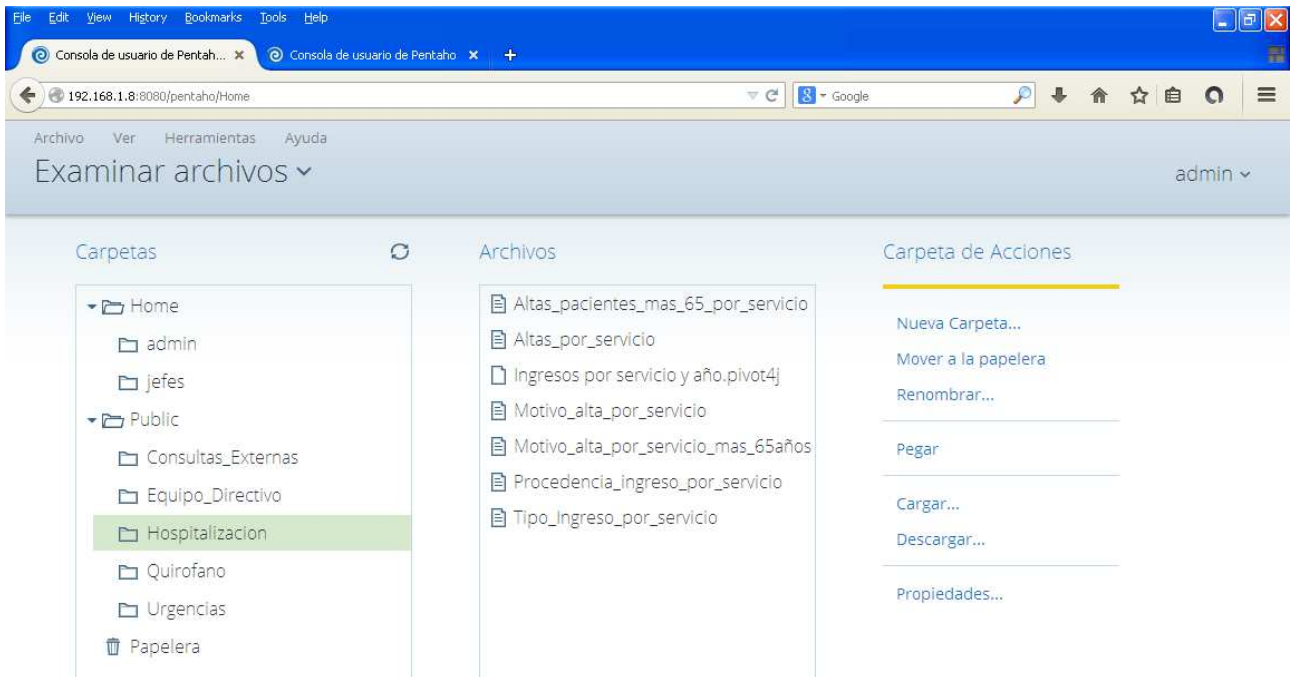
Guardar

Nombre de archivo:

Ubicación:

Nombre	Tipo	Fecha de modificación
Altas_pacientes_mas_65_por_servicio	Archivo	2014 May 25 10:49:54
Altas_por_servicio	Archivo	2014 May 25 10:54:58
Motivo_alta_por_servicio	Archivo	2014 May 25 10:45:15
Motivo_alta_por_servicio_mas_65años	Archivo	2014 May 25 10:56:23
Procedencia_ingreso_por_servicio	Archivo	2014 May 25 10:41:56
Tipo_ingreso_por_servicio	Archivo	2014 May 25 10:24:52

Se elige un nombre y la carpeta donde se guardará, para poder consultarlo posteriormente. Para consultarlo, tenemos que ir a la página principal del servidor de BI de PENTAHO y elegir la opción *Examinar archivos*. Si elegimos la carpeta donde fue publicado el informe se podrá acceder a él.



Eligiendo el informe y dándole a la opción abrir, mostrará el siguiente informe:

Pivot4J aplicacion de ejemplo - Mozilla Firefox

192.168.1.8:8080/pentaho/plugin/pivot4j/faces/view.xhtml?ts=e94e5109-b605-4e18-a40b-b20b776d2a90

Exportar Imprimir

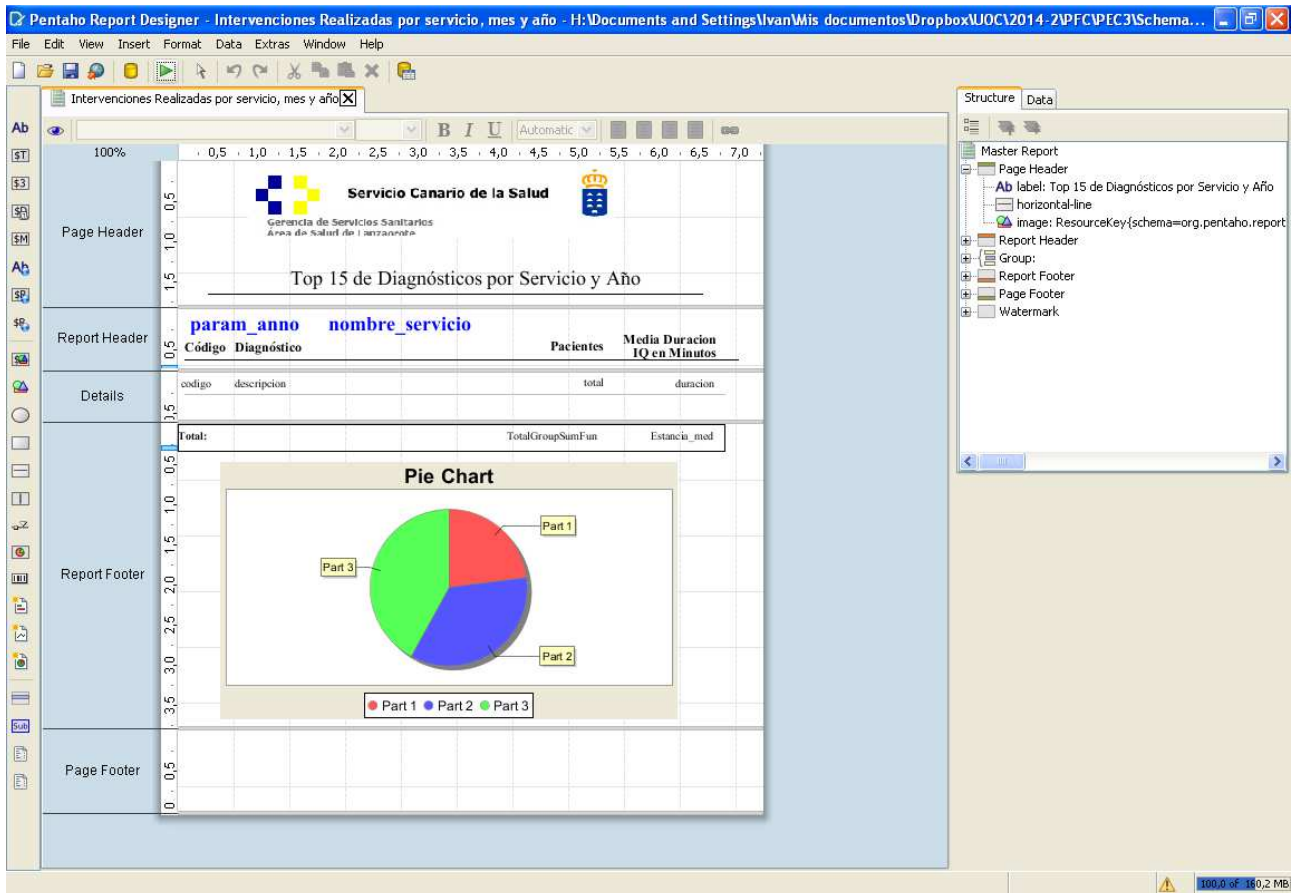
Hospitalizacion

Servicio Ingreso	Fecha Ingreso					Fecha Ingreso				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
All Servicio Ingresos	357	27.639	27.003	18.160		25,387	7,447	8,79	7,942	
ALER										
ANRE		3	12	16			27	2,5	3,875	
CARD	12	918	1.182	782		10,75	8,912	8,796	7,214	
CIGE	60	4.254	3.338	2.532		30,45	6,312	9,357	6,737	
DERM		12	12	20			5,5	7,5	7,3	
DIGE	24	792	694	626		11,375	11,255	13,604	13,39	
ENDO		57	51	24			6,778	7,471	4,5	
GINE	3	942	917	586		17	4,054	3,914	4,007	
HADO	18	1.386	1.259	284		74,167	10,909	14,381	19,073	
HEMA	3	153	212	148		24	9,137	6,995	7,113	
MEIN	60	1.980	1.976	1.342		17,35	12,978	13,192	12,491	
MEV	15	864	871	606		29,6	10,032	11,806	9,171	
NEFR		162	177	110			8,755	9,898	8,722	
NEUM	12	636	770	614		11,75	11,248	9,431	9,725	
NEUR	21	756	903	504		24,857	12,525	11,519	9,769	
OBST	24	5.583	5.409	3.374		52,375	3,802	3,925	3,582	
OFTA		69	45	36			4,091	2,6	3,5	
ONCO	3	597	584	342		4	7,959	9,552	10,218	
OTRL	6	324	429	502		13	4,804	4,413	3,143	
PEDI	57	3.426	3.428	2.274		10	5,1	4,841	4,882	
PSQU	6	366	441	322		51,5	22,957	21,163	18,954	
REHA										
REUM	3	111	105	70		16	13,486	10,833	10,735	
TRAU	21	2.799	2.654	1.610		22,571	8,345	10,192	9,392	

14. Generación de informes con la herramienta de escritorio Report Designer.

La suite PENTAHO ofrece una utilidad de escritorio llamada Report Designer, que permite diseñar informes un poco más complejos. Permite elegir conexiones a diferentes Data Warehouse, por ejemplo se pueden usar las definiciones de los esquemas definidas con el Schema Workbench, usar sus métricas y dimensiones, o utilizar consultas SQL directamente contra la base de datos. También permite elegir los encabezados, insertar imágenes, líneas para separar la información, gráficos, elegir despleables para filtrar los resultados, agrupar los resultados. En definitiva es mucho más potente que las dos herramientas anteriores.

Ejemplo de diseño de informes con Report Designer



En la parte central vemos una hoja en blanco que representa las partes en las que se divide el informe, el bloque superior llamado "Page Header" representa el encabezado del informe, en el que se puede escribir el título del informe y los anagramas de la empresa, este encabezado se va a repetir en todas las hojas del informe.



El segundo bloque se denomina "Report Header" y es donde se suelen poner los títulos de las columnas del informe, en este caso también se han puesto los parámetros año y servicio, que sirven para elegir qué año y qué servicio queremos ver en el informe, una vez seleccionados se actualizarán los datos del informe. En el ejemplo se muestra se han puesto como títulos de las columnas:

- Código: Código definido por el CIE9 (código internacional de enfermedades Versión 9)
- Descripción: Descripción del diagnóstico
- Pacientes: Número total de pacientes intervenidos con dicho diagnóstico
- Media Duración IQ en minutos: Media en minutos de la duración de la intervención del diagnóstico descrito anteriormente.

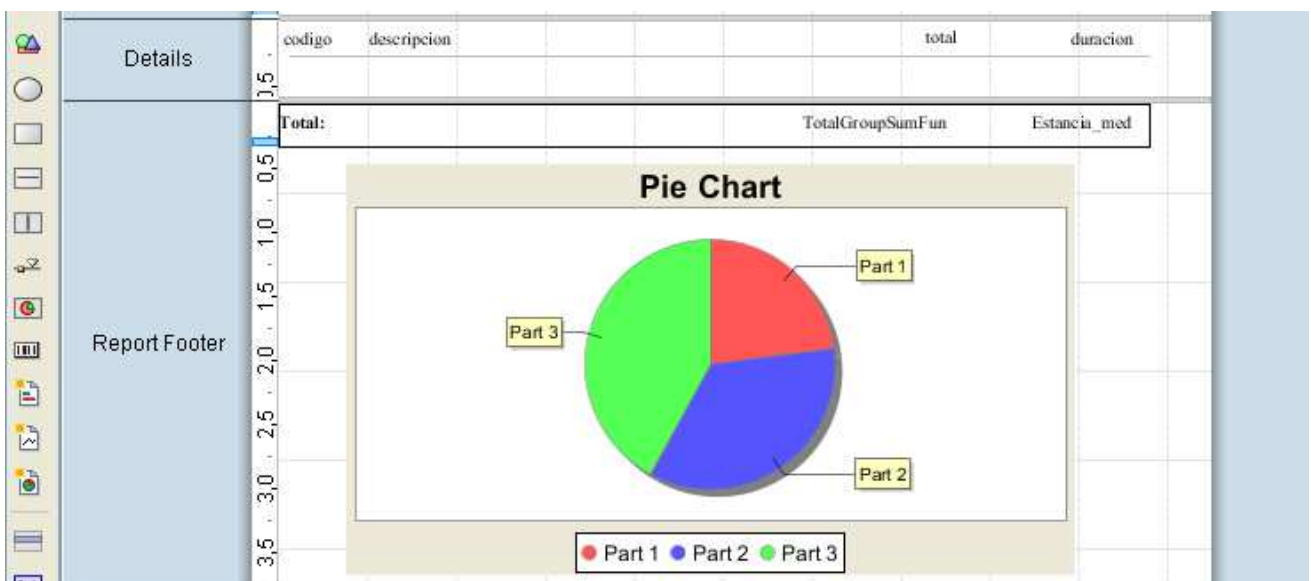
Más adelante se explicará donde se crean los parámetros.

param_anno	nombre_servicio	Pacientes	Media Duracion IQ en Minutos
Código	Diagnóstico		

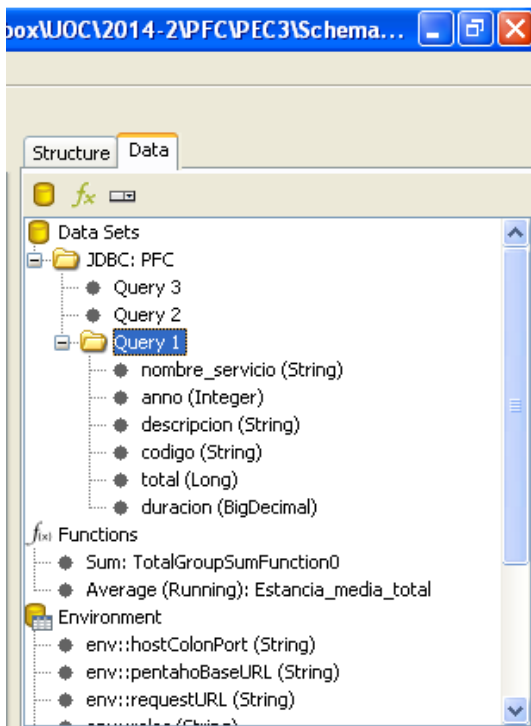
El tercer bloque se llama "Details", y muestra los datos de la consulta propiamente dicha, los nombres que se ven corresponden al nombre del campo que devuelve la consulta al Data Warehouse. En este caso los campos son: código, descripción, total y duración.


codigo	descripcion	total	duracion
--------	-------------	-------	----------

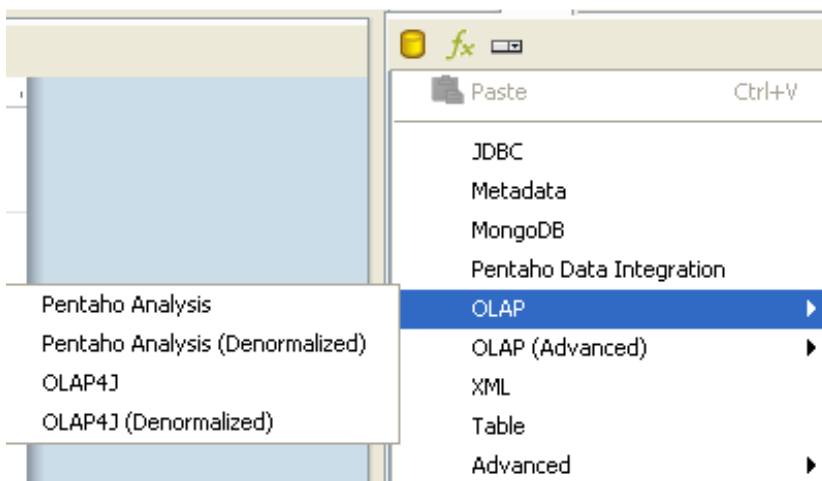
El cuarto bloque se denomina "Report Footer", y lo que representa es el pie/final del informe, en este bloque se suelen poner los totales (como suma de los valores de las filas), y para este ejemplo en concreto se ha puesto una grafica representativa de los datos del informe. La etiqueta Total es sólo un cuadro de texto, TotalGroupSumFun es una función que suma los valores de las filas, y por último Estancia_mes es otra función que calcula la media de las filas.



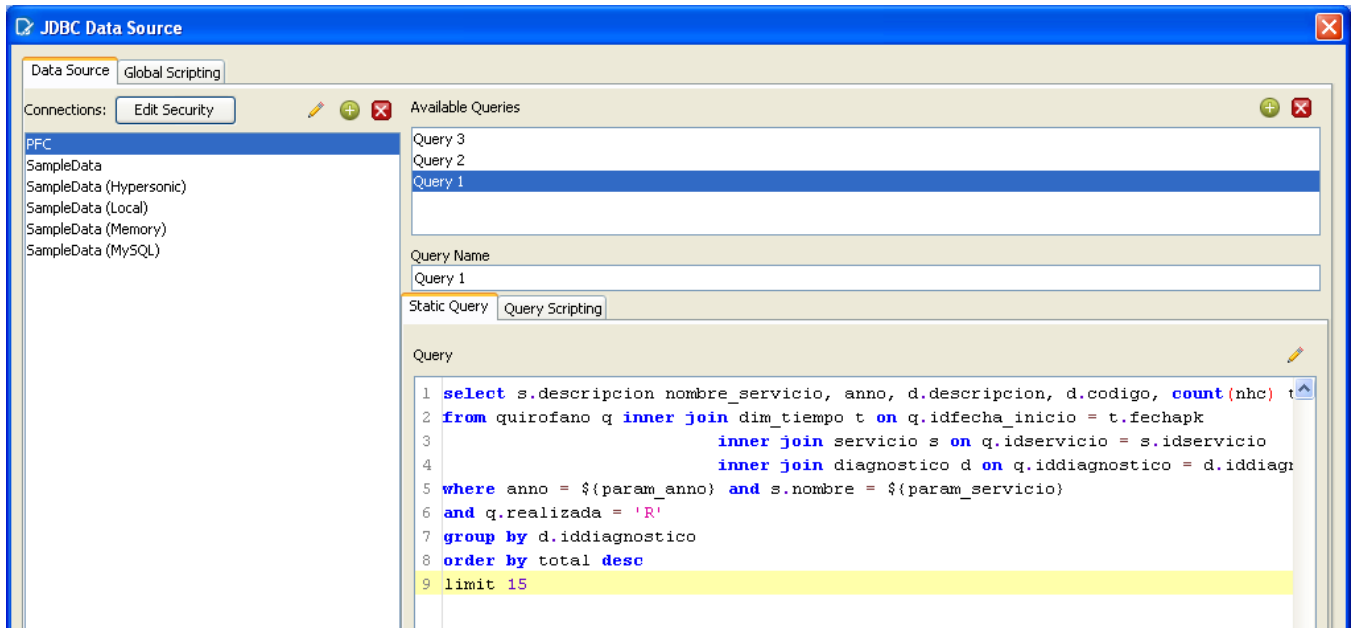
En la parte de la derecha, en la pestaña “Data” es donde se define las consultas.



Al hacer clic en el icono  aparece un desplegable para elegir el tipo de conexión que queremos hacer, para trabajar con los cubos OLAP definidos anteriormente se elige la opción OLAP -> Pentaho Analysis. Para este ejemplo se ha preferido realizar las consultas directamente, para ello hay que elegir la opción JDBC.



Al elegir la opción JDBC, aparecerá la siguiente ventana, en la que se tendrá que elegir la conexión al Data Warehouse y la o las consultas que se quieran hacer:

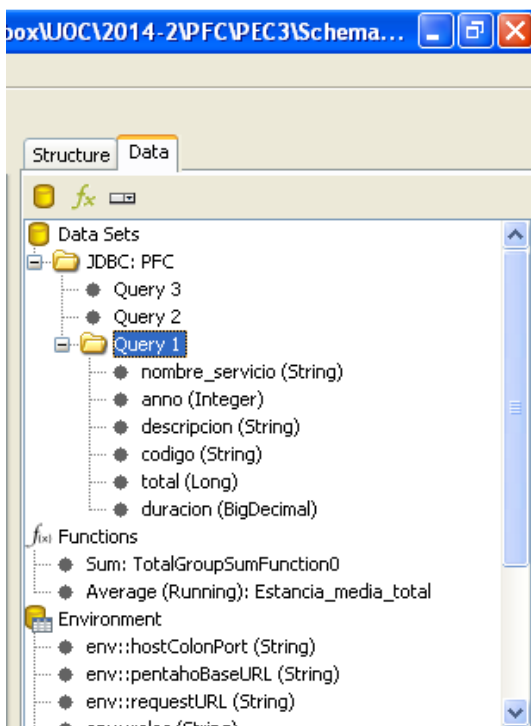



Esta consulta devolverá los 15 diagnósticos más frecuentes, dependiendo de los parámetros `${param_anno}` y `${param_servicio}` (se codifican así en la consulta)

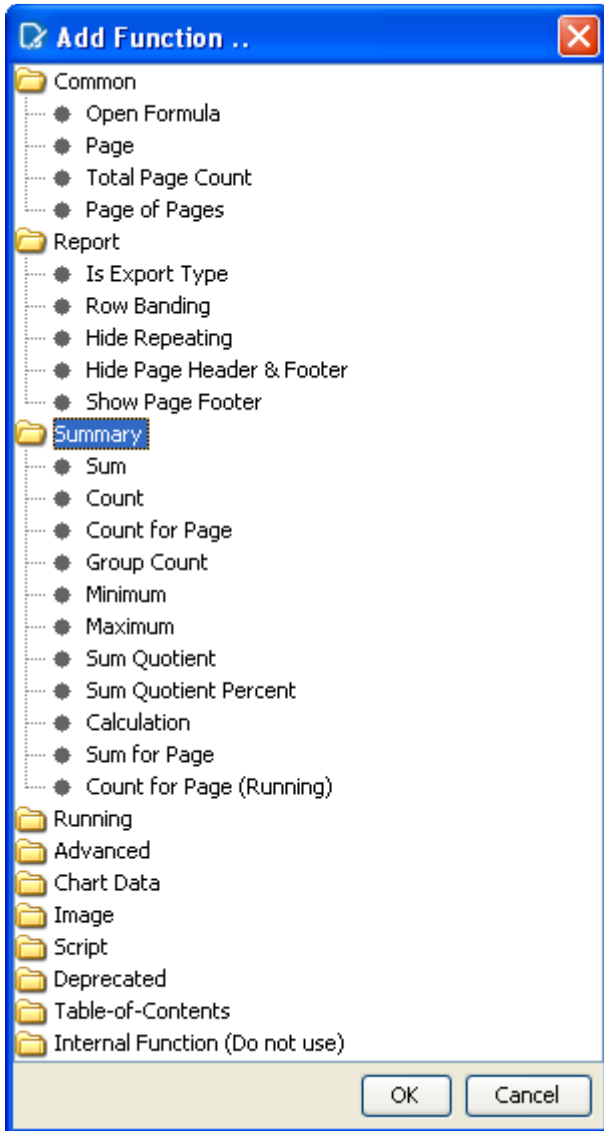
La query2 devuelve los años para cargar en el parámetro `param_anno`, y la query3 devuelve los servicios para cargar en el parámetro `param_servicio`.

Una vez definidas las consultas se pueden modificar en cualquier momento haciendo clic con el botón de la derecha encima del nombre de la consulta.


Para agregar los campos al informe, solo hay que hacer clic sobre el campo que se desea y arrastrarlo a la parte del informe que se quiera, en el ejemplo, se arrastró el campo código al bloque de "Details"

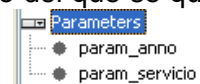


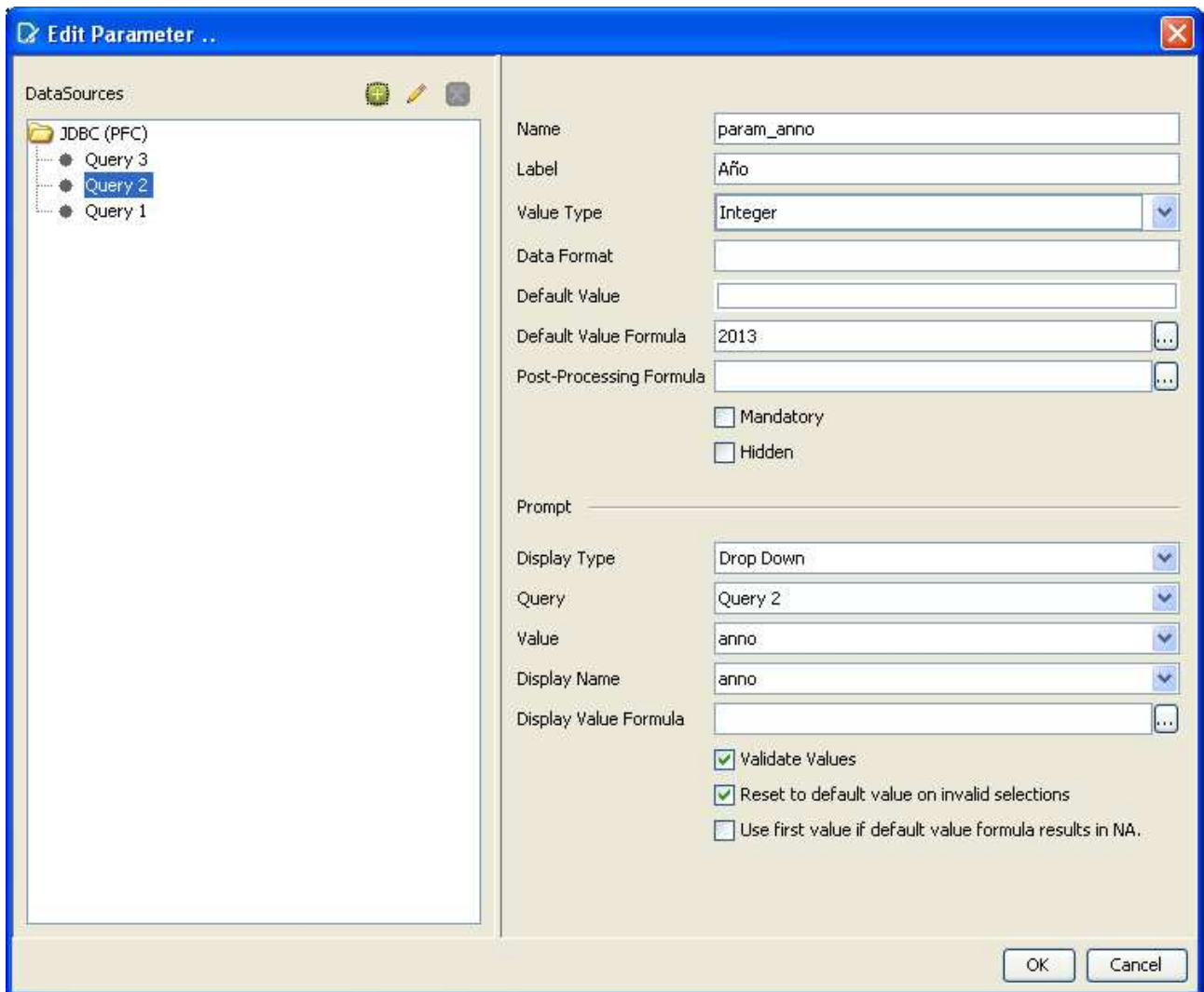
Justo debajo de las Query's, se definen las funciones, para añadir una función se hace clic con el botón de la derecha encima del icono  Functions y a la opción "add function". Hay muchas funciones predefinidas, y también da la opción de crear nuevas funciones. Se elige la función que se desee y se le da un nombre, para luego poder moverla al informe. Se muestran unos ejemplos de las funciones:



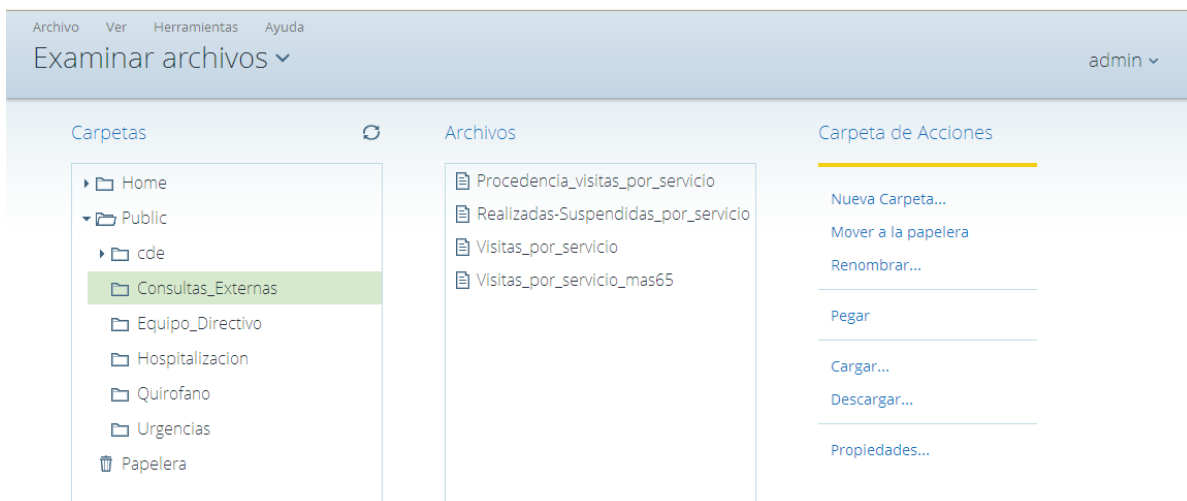
Otro aspecto importante es la definición de los parámetros, la ventaja de su utilización es que permite al usuario elegir dinámicamente diferentes valores para conformar el informe. En el ejemplo que estamos estudiando, permite al usuario elegir el año y el servicio del que se quiere el

informe. Igual que antes, se hace clic con el botón de la derecha en el icono  y en "Add Parameter...". De entre todas las opciones que nos aparecen se tiene que elegir obligatoriamente, la consulta desde donde va a cargar los datos del parámetro, el nombre, el nombre que se quiere que aparezca, el tipo de dato (number, string, date, etc). Para el ejemplo que estamos siguiendo, para el parámetro "param_ano" quedaría de la siguiente forma:





Una vez creados los informes, se publican en el servidor de Business Intelligence, dando la opción de elegir la carpeta del servidor donde se quiere publicar, el nombre que se le quiere dar, la opción de formato de publicación (HTML, PDF, Excel, etc), aunque el usuario podría cambiar el modo de visualización. El usuario lo que vería es una pantalla como la siguiente, organizada por carpetas y los nombre de los diferentes informes creados.

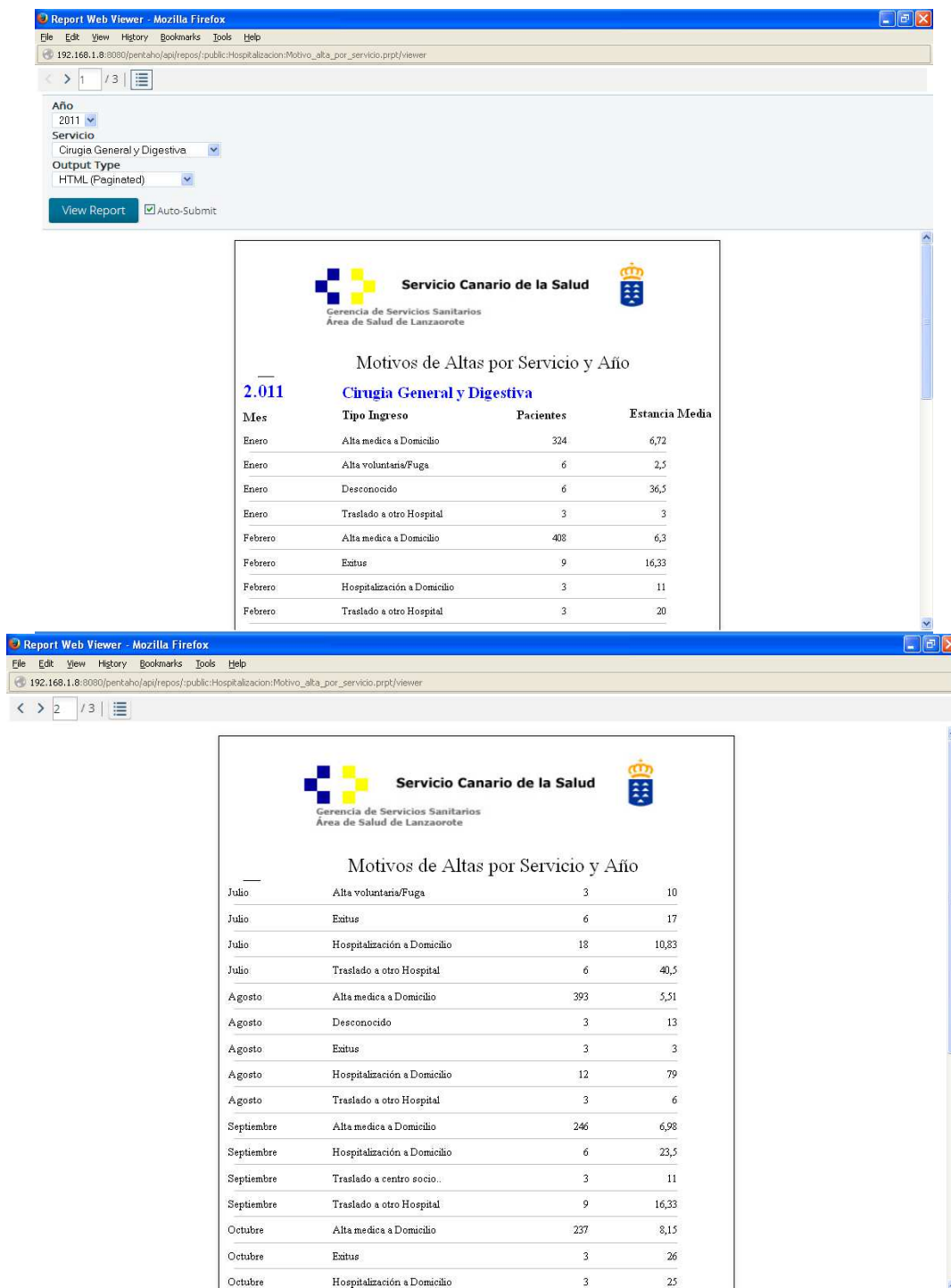


14.1. Informes de Hospitalización

Los informes de Hospitalización se han archivado en la carpeta del servidor *public/Hospitalizacion*. A continuación se van a mostrar los informes creados para este ámbito de la Gerencia:

14.1.1. Motivos de alta por servicio

En este informe da la opción de cambiar el año y el servicio, y se va actualizado a medida que se cambian estos. Muestra el número de pacientes que han sido dado de alta y el motivo del alta por mes. Por ejemplo en el informe que se muestra a continuación, para el servicio de “Cirugía General y Digestiva” y para el año 2011, en Enero se dieron de alta a 324 pacientes por el motivo de “Alta médica a domicilio”, y la estancia media que estuvieron ingresados fue de 6,72 días.



Report Web Viewer - Mozilla Firefox

192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public/Hospitalizacion:Motivo_alta_por_servicio.ppt/viewer

Año: 2011
 Servicio: Cirugía General y Digestiva
 Output Type: HTML (Paginated)
 View Report Auto-Submit

Servicio Canario de la Salud
 Gerencia de Servicios Sanitarios
 Área de Salud de Lanzaorote

Motivos de Altas por Servicio y Año

2.011 Cirugía General y Digestiva

Mes	Tipo Ingreso	Pacientes	Estancia Media
Enero	Alta médica a Domicilio	324	6,72
Enero	Alta voluntaria/Fuga	6	2,5
Enero	Desconocido	6	36,5
Enero	Traslado a otro Hospital	3	3
Febrero	Alta médica a Domicilio	408	6,3
Febrero	Exitus	9	16,33
Febrero	Hospitalización a Domicilio	3	11
Febrero	Traslado a otro Hospital	3	20

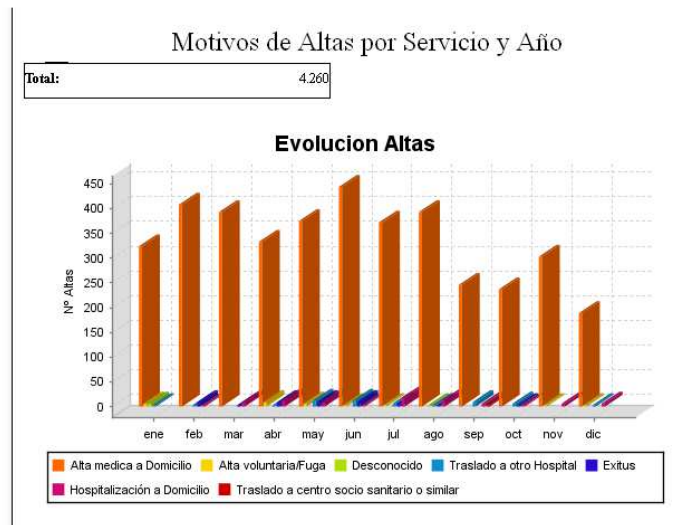
Report Web Viewer - Mozilla Firefox

192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public/Hospitalizacion:Motivo_alta_por_servicio.ppt/viewer

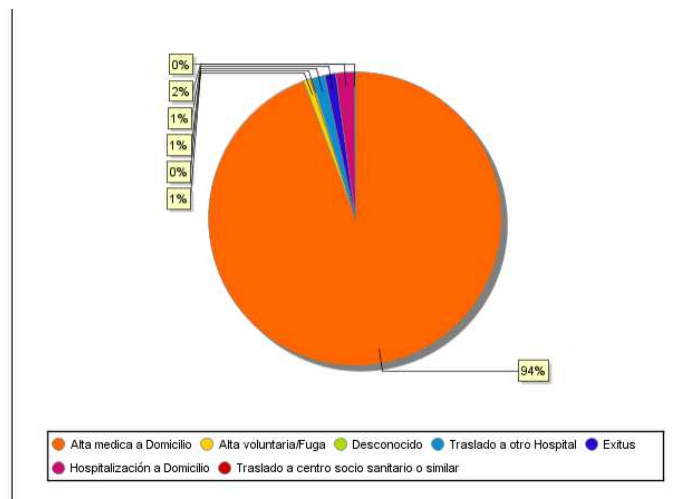
Motivos de Altas por Servicio y Año

Julio	Alta voluntaria/Fuga	3	10
Julio	Exitus	6	17
Julio	Hospitalización a Domicilio	18	10,83
Julio	Traslado a otro Hospital	6	40,5
Agosto	Alta médica a Domicilio	393	5,51
Agosto	Desconocido	3	13
Agosto	Exitus	3	3
Agosto	Hospitalización a Domicilio	12	79
Agosto	Traslado a otro Hospital	3	6
Septiembre	Alta médica a Domicilio	246	6,98
Septiembre	Hospitalización a Domicilio	6	23,5
Septiembre	Traslado a centro socio...	3	11
Septiembre	Traslado a otro Hospital	9	16,33
Octubre	Alta médica a Domicilio	237	8,15
Octubre	Exitus	3	26
Octubre	Hospitalización a Domicilio	3	25

La siguiente gráfica muestra la evolución mensual en el año 2011 del tipo de altas



Esta gráfica representa el porcentaje de los tipos de altas en el año, el 94% de las altas fueron altas a domicilio.



14.1.2. Procedencia de Hospitalización por Mes y Servicio

Este informe hay que elegir el año y el servicio para mostrar la procedencia de los pacientes por mes, en este ejemplo en 2011 en pediatría ingresaron en Enero 63 niños desde admisión (programados), 3 pacientes desde Consultas externas y 370 desde urgencias. Se ve claramente que la mayor parte de la carga de trabajo proviene de urgencias.


Servicio Canario de la Salud
 Gerencia de Servicios Sanitarios
 Área de Salud de Lanzaorote

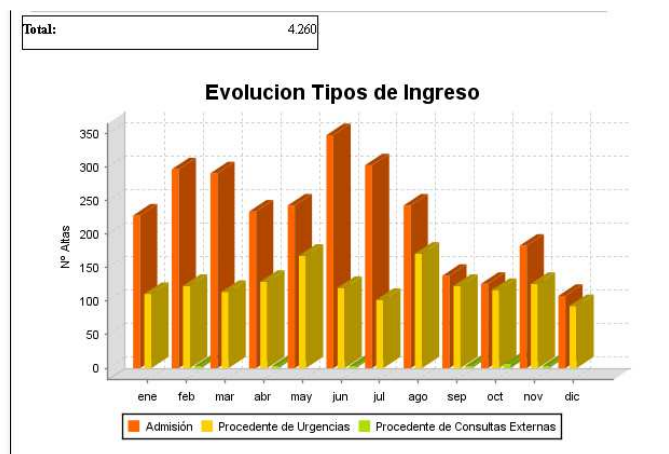


Procedencia de los Ingresos por Servicio y Año

2.011 Cirugía General y..

Mes	Tipo Ingreso	Pacientes	Estancia Media
Enero	Admisión	229	3,89
Enero	Procedente de Urgencias	111	13,81
Febrero	Admisión	298	3,35
Febrero	Procedente de Consultas Externas	3	18
Febrero	Procedente de Urgencias	125	14,34
Marzo	Admisión	293	2,97
Marzo	Procedente de Urgencias	115	10,44

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución de la procedencia de los pacientes por mes:



En este gráfico se observa el global del año, y cuál ha sido la procedencia:



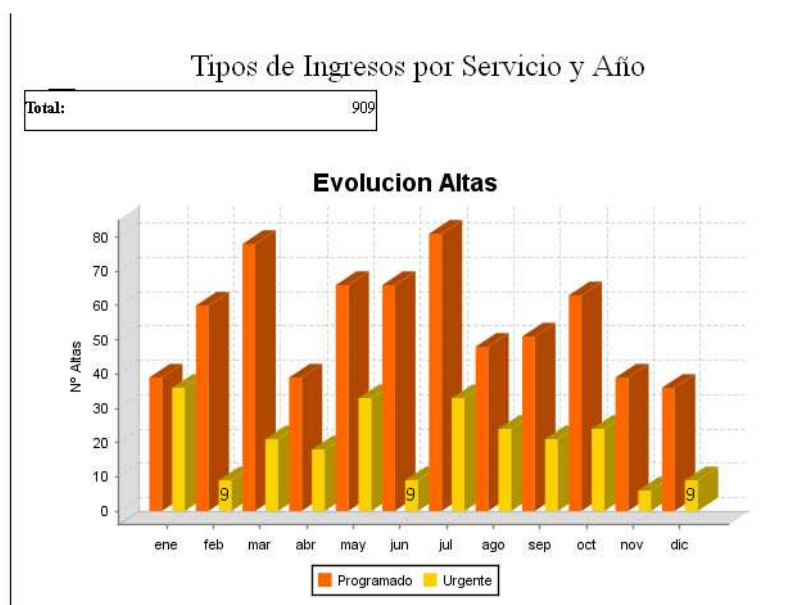
14.1.3. Tipo de Ingreso por Servicio

Este informe también se ha de elegir el año y el servicio que se desea visualizar, muestra el total de tipos de ingreso de pacientes en el servicio mes a mes. Por ejemplo en Ginecología en 2012 en el mes de enero ingresaron de forma programada 39 pacientes y de forma urgente 36 pacientes, y la estancia media fue de 5,62 días y 4,00 días respectivamente.

The screenshot shows a web browser window with a report viewer interface. The report is titled "Tipos de Ingresos por Servicio y Año" for "Ginecología" in "2012". The table below summarizes the data shown in the report.

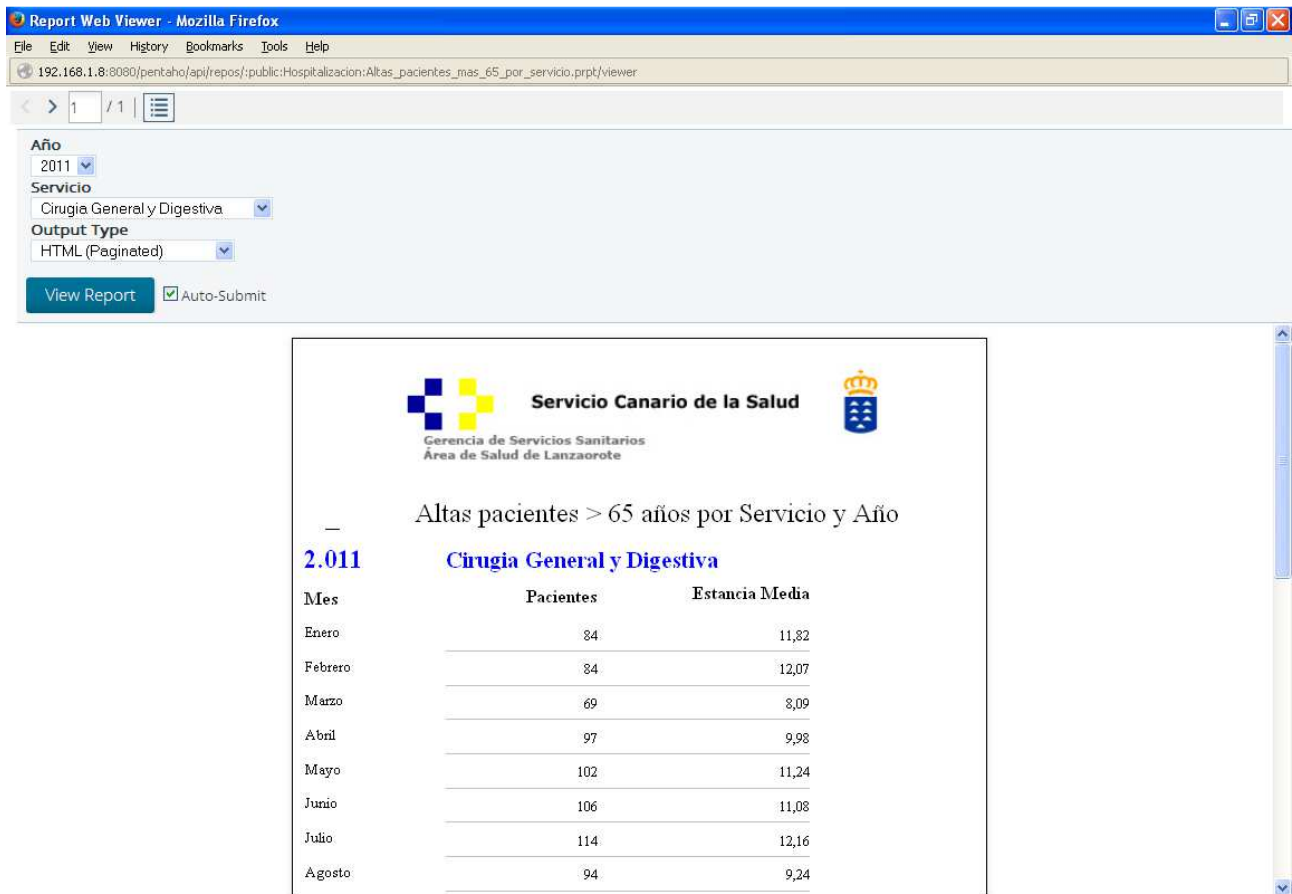
Mes	Tipo Ingreso	Pacientes	Estancia Media
Enero	Programado	39	5,62
Enero	Urgente	36	4
Febrero	Programado	60	3,85
Febrero	Urgente	9	4,33
Marzo	Programado	78	3,69
Marzo	Urgente	21	6,71
Abril	Programado	39	4,92
Abril	Urgente	18	10

En la siguiente gráfica se muestra la evolución mensual de los tipos de ingreso:

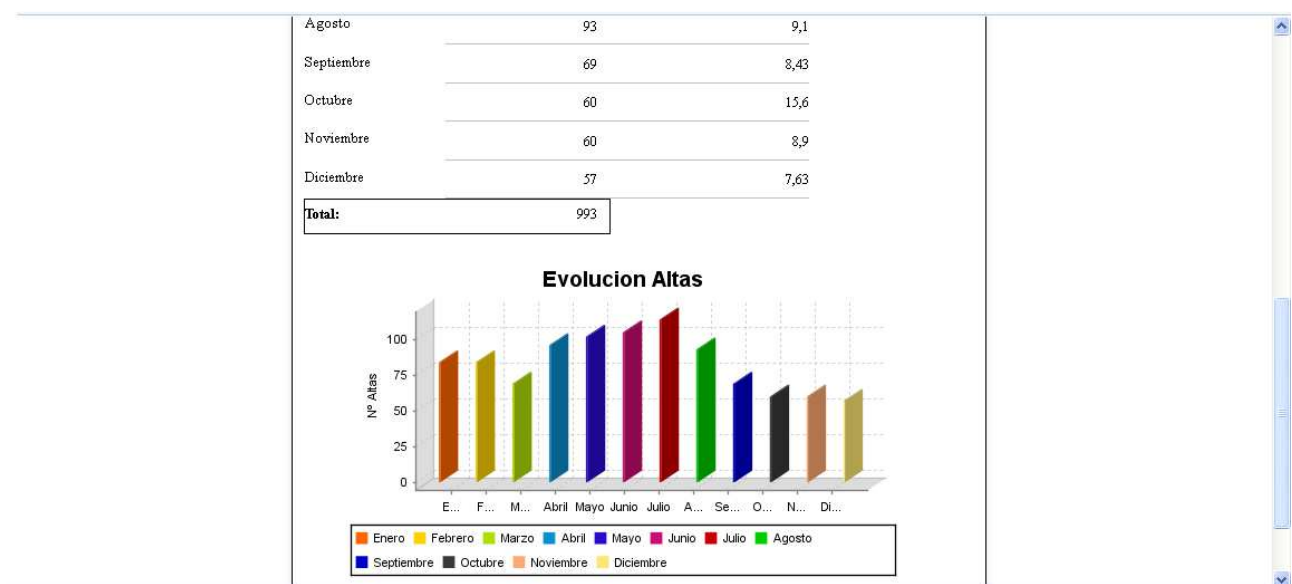


14.1.4. Altas de pacientes de más de 65 años por servicio y Año

En siguiente informe muestra el número de pacientes de más de 65 años dados de alta en el año y el servicio escogido. En el ejemplo se han dado de alta 84 pacientes del servicio de Cirugía en el mes de Enero de 2011 y su estancia media fue de 11,82 días.



La gráfica muestra la evolución mensual de las altas de los pacientes de más de 65 años.

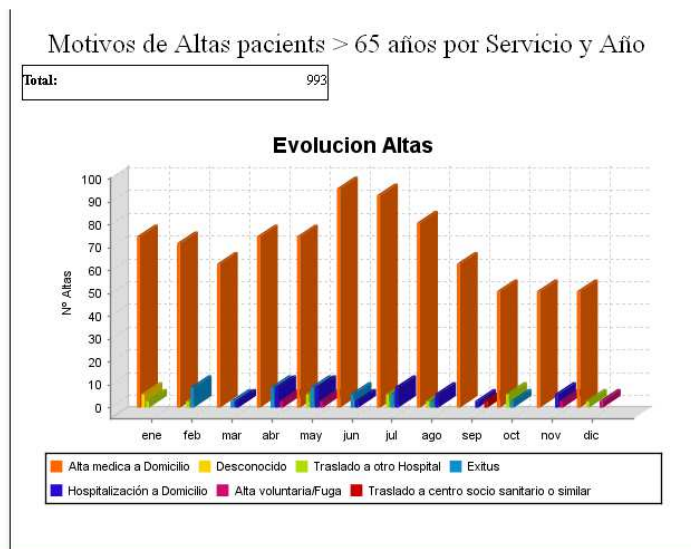


14.1.5. Motivo de alta de pacientes mayores de 65 años

Este informe es complementario al anterior, en donde se muestra los tipos de altas por servicio, año y mes de los pacientes de más de 65 años. En el ejemplo se ve que 75 pacientes fueron dados de alta a domicilio, 6 altas “desconocidas” y 3 pacientes fueron trasladados a otro hospital. Si se suma estas cantidades dan 84, que son los mismos que en el informe anterior (altas >65 años en enero)

 Servicio Canario de la Salud Gerencia de Servicios Sanitarios Área de Salud de Lanzaarote			
Motivos de Altas pacientes > 65 años por Servicio y Año			
2.011 Cirugía General y Digestiva			
Mes	Tipo Ingreso	Pacientes	Estancia Media
Enero	Alta medica a Domicilio	75	10,2
Enero	Desconocido	6	36,5
Enero	Traslado a otro Hospital	3	3
Febrero	Alta medica a Domicilio	72	11,21
Febrero	Exitus	9	16,33
Febrero	Traslado a otro Hospital	3	20
Marzo	Alta medica a Domicilio	63	7,43
Marzo	Exitus	3	21

En la siguiente gráfica se muestra la evolución mensual de los tipos de alta:



14.1.6. Altas por servicio y Año

En este informe se ven el total de altas de un servicio por mes, previamente se ha elegido el servicio y el año del que se quiere ver el informe.

Report Web Viewer - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public:Hospitalizacion:Altas_por_servicio.prpt/viewer

Año: 2012

Servicio: Cirugia General y Digestiva

Output Type: HTML (Paginated)

View Report Auto-Submit

Servicio Canario de la Salud
Gerencia de Servicios Sanitarios
Área de Salud de Lanzaorote

Altas por Servicio y Año

2.012 Cirugia General y Digestiva

Mes	Pacientes	Estancia Media
Enero	237	9,9
Febrero	285	8,52
Marzo	285	10,18
Abril	297	8,16
Mayo	324	9,74
Junio	273	11,46
Julio	249	11,07

En la gráfica se muestra la evolución del total de altas, sin importar el tipo de alta:

Agosto	276	8,2
Septiembre	231	7,27
Octubre	276	11,08
Noviembre	306	8,08
Diciembre	282	10,82
Total:	3.321	

Evolucion Altas

Nº Altas

E... F... M... Abril Mayo Junio Julio A... Se... O... N... Di...

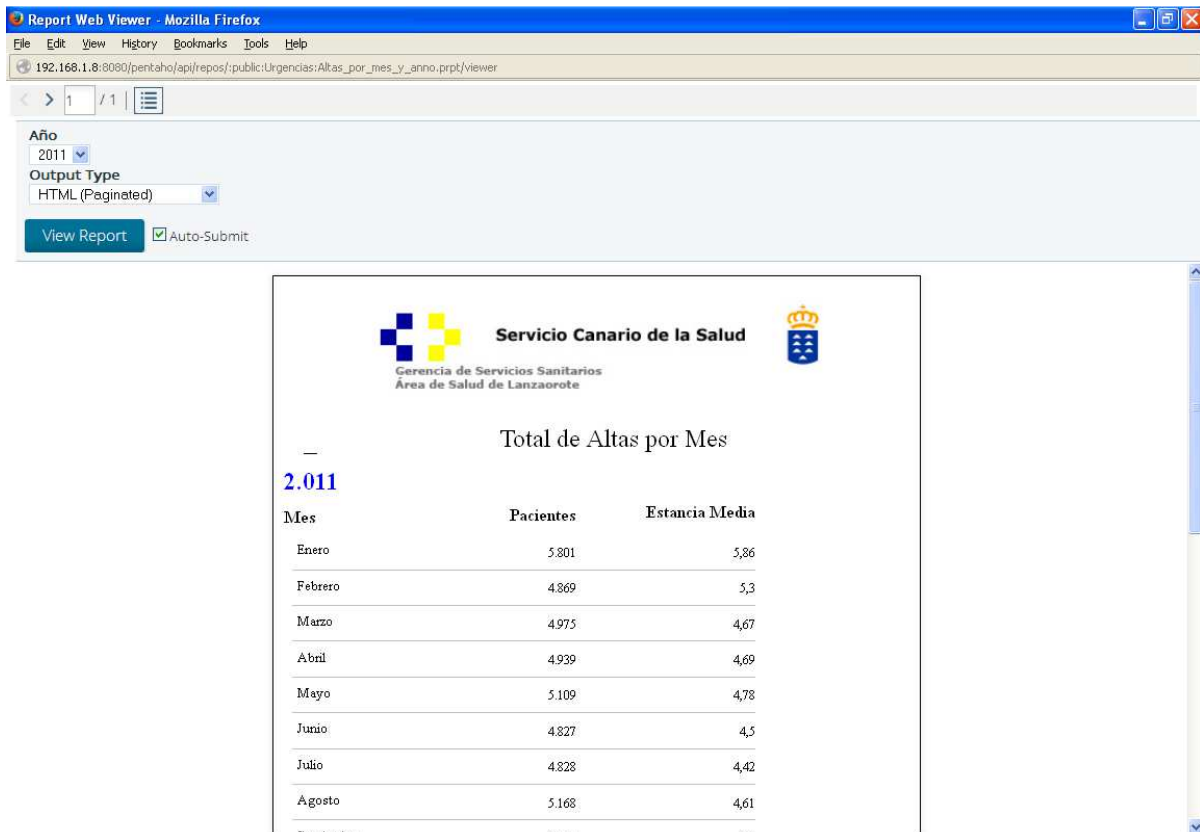
■ Enero ■ Febrero ■ Marzo ■ Abril ■ Mayo ■ Junio ■ Julio ■ Agosto
■ Septiembre ■ Octubre ■ Noviembre ■ Diciembre

14.2. Informes de Urgencias

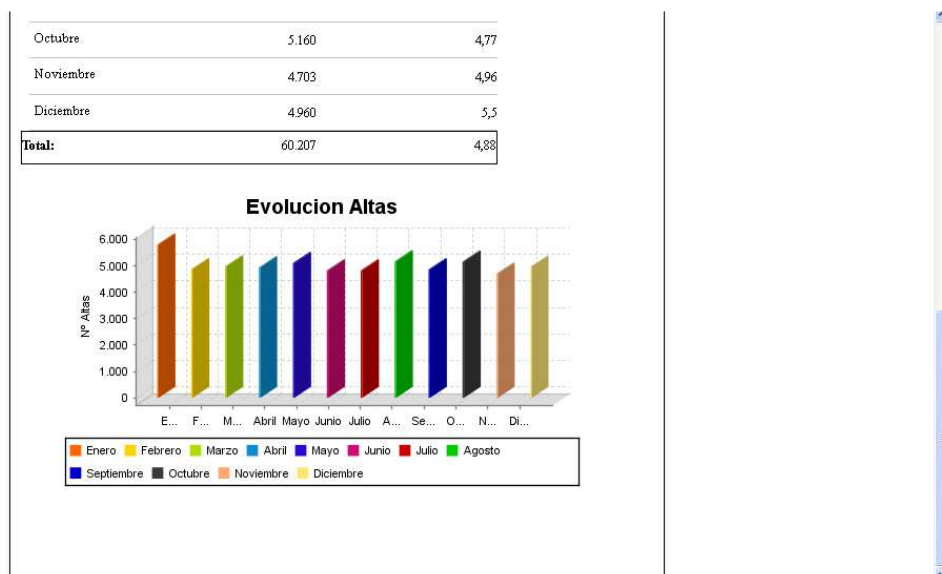
Los informes de Urgencias se han archivado en la carpeta del servidor *public/Urgencias*. Se van a mostrar los informes para este ámbito de la Gerencia:

14.2.1. Altas por mes y año

En el siguiente informe se muestran el numero de altas de urgencias por mes, y su estancia media. Se puede observar que en enero de 2011 hubieron 5.801 altas y su estancia media en urgencias fue de 5,86 horas.



La gráfica muestra la evolución mensual de las altas de urgencias:



14.2.2. Informe por Motivos de alta y año

Este informe muestra los motivos de alta de urgencias por años, se puede ver cómo han evolucionado las altas en los diferentes años:

Report Web Viewer - Mozilla Firefox

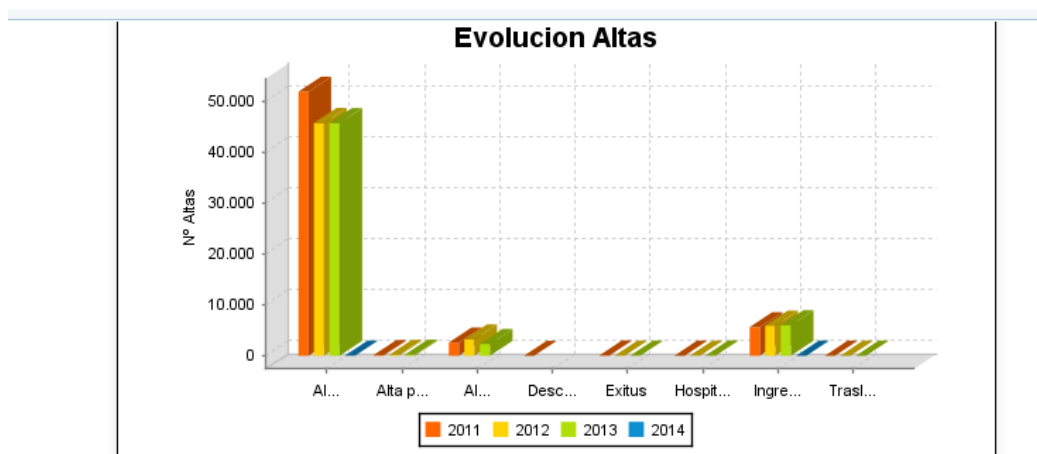
192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public:Urgencias:Evolucion_anual_tipos_alta.prpt/viewer

Output Type: HTML (Paginated)

View Report Auto-Submit

Tipo de Alta	Año	Pacientes	Estancia Media en Horas
Alta médica a domicilio por curación o...	2.011	51.844	4,34
Alta médica a domicilio por curación o...	2.012	45.698	4,61
Alta médica a domicilio por curación o...	2.013	45.673	4,85
Alta médica a domicilio por curación o...	2.014	17	7,47
Alta por traslado a otro Hospital	2.011	131	16,66
Alta por traslado a otro Hospital	2.012	156	15,18
Alta por traslado a otro Hospital	2.013	202	17,55
Alta voluntaria/Fuga	2.011	2.589	5,94
Alta voluntaria/Fuga	2.012	3.217	5,67
Alta voluntaria/Fuga	2.013	2.312	5,49
Desconocido	2.011	1	5
Exitus	2.011	36	11,83
Exitus	2.012	32	12,91
Exitus	2.013	32	13,56
Hospitalización a Domicilio	2.011	4	12
Hospitalización a Domicilio	2.012	14	6,57

El gráfico muestra la evolución de los distintos tipos de altas en urgencias a lo largo de los años:



14.2.3. Ingresos en Hospitalización por servicio y año

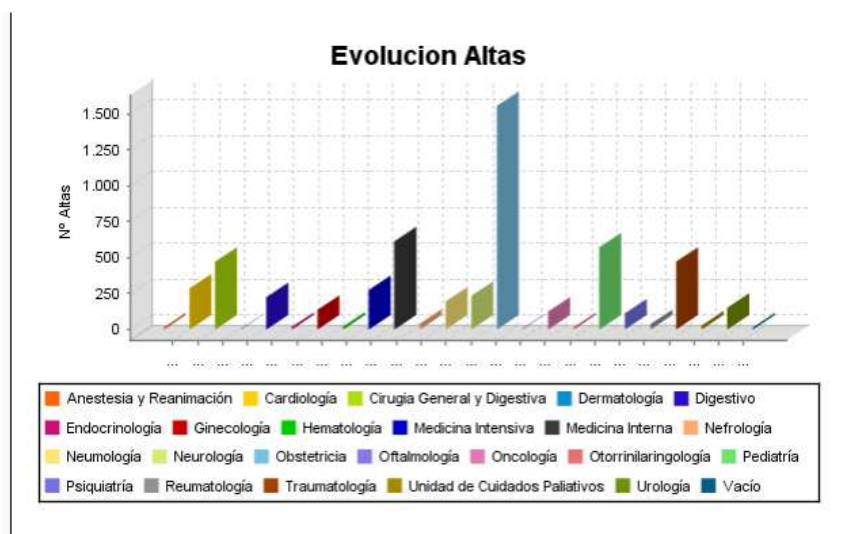
Este informe muestra a que servicios van las altas que se dan a hospitalización en el año seleccionado. En el ejemplo que se muestra se ve que de urgencias han pasado a hospitalización al servicio de Cirugía 30 pacientes en Febrero, 37 en Marzo, etc. Como se ve en la parte superior el informe contiene 11 páginas y se está visualizando la segunda.

Servicio Canario de la Salud
Gerencia de Servicios Sanitarios
Área de Salud de Lanzaorote

Ingresos en Hospitalización desde Urgencias por Mes

Cirugia General y Digestiva	Febrero	30	7,9
Cirugia General y Digestiva	Marzo	37	11,08
Cirugia General y Digestiva	Abril	46	11
Cirugia General y Digestiva	Mayo	47	13,74
Cirugia General y Digestiva	Junio	33	11,21
Cirugia General y Digestiva	Julio	36	11,39
Cirugia General y Digestiva	Agosto	61	11,34
Cirugia General y Digestiva	Septiembre	37	13,92
Cirugia General y Digestiva	Octubre	35	12,83
Cirugia General y Digestiva	Noviembre	35	9,66

En la última página se muestra las altas de urgencias que se han dado a los diferentes servicios a lo largo del año, y se ve perfectamente cuales son los servicios más demandados.

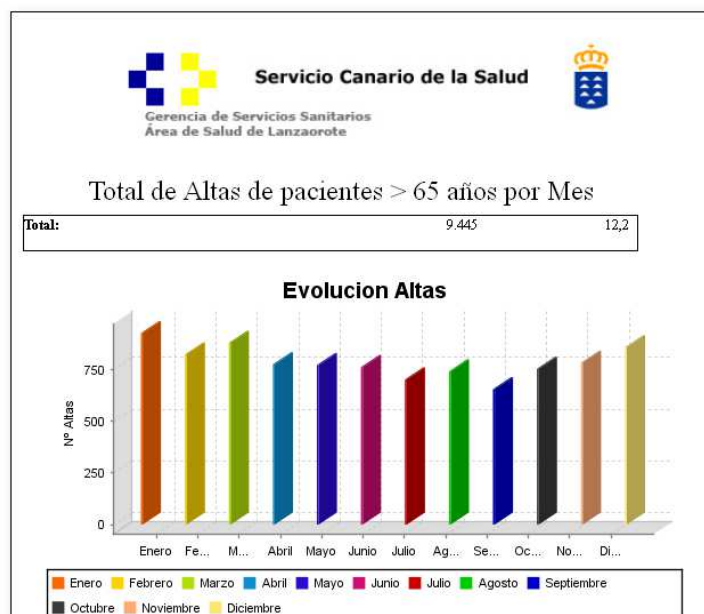


14.2.4. Motivos de alta para pacientes mayores de 65 años

El siguiente informe muestra las altas de pacientes de más de 65 años y su tipo de alta. En el ejemplo que se muestra se ve que en enero de 2011 se dieron de alta por curación a 753 personas, 7 fueron trasladadas a otro hospital, 19 se fugaron y 3 fueron exitus (Siempre personas mayores de 65 años).



En la gráfica se muestra el total de altas a lo largo del año



14.3. Informes de Consultas Externas

Los informes de Consultas Externas se han archivado en la carpeta del servidor *public/Consultas_Externas*. A continuación se mostrarán los informes creados para este ámbito de la Gerencia:

14.3.1. Visitas por servicio y año

El informe muestra las visitas primeras y sucesivas de un servicio por mes y por año, previamente se ha de elegir el servicio y el año del que se quiera ver el informe. En el ejemplo que se muestra Cirugía ha realizado 346 citas de primera vez y 445 citas sucesivas en el mes de enero de 2.011.

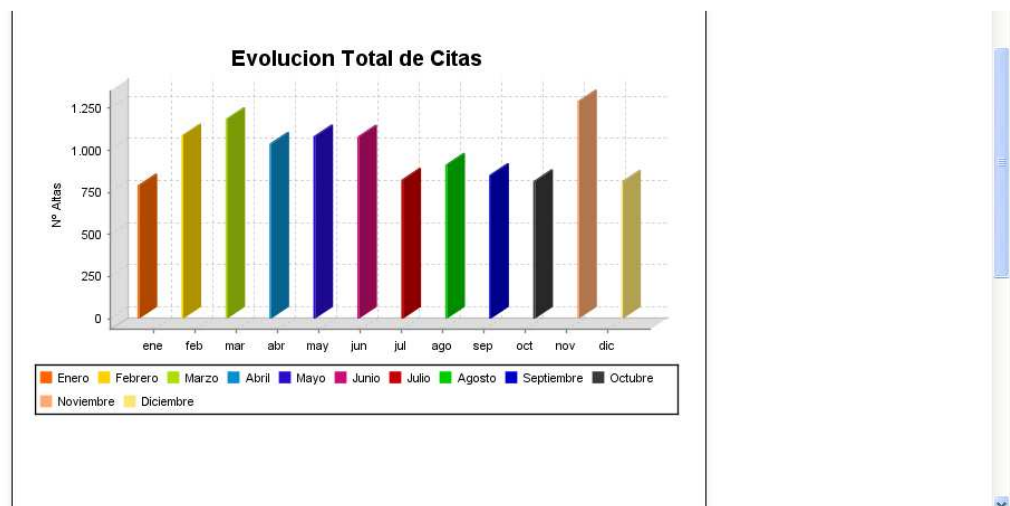
Año: 2011
 Servicio: Cirugía General y Digestiva
 Output Type: HTML (Paginated)
 View Report Auto-Submit

Servicio Canario de la Salud
 Gerencia de Servicios Sanitarios
 Área de Salud de Lanzaorote

Visitas por Servicio y Año
2.011 Cirugia General y Digestiva

Mes	Tipo de Cita	Nº de Citas
Enero	Consulta Primera	346
Enero	Consulta Sucesiva	445
Febrero	Consulta Primera	383
Febrero	Consulta Sucesiva	705
Marzo	Consulta Primera	416
Marzo	Consulta Sucesiva	769
Abril	Consulta Primera	375
Abril	Consulta Sucesiva	664

La gráfica muestra la evolución del total de las citas, primeras y sucesivas:



14.3.2. Visitas Realizadas/Suspendidas por año y Servicio

El siguiente informe muestra las citas realizadas, no presentadas, canceladas y no realizadas por año y por servicio, previamente se ha de seleccionar el año y el servicio del que se quiere el informe. En el ejemplo que se muestra en 2011 para el servicio de Cirugía se realizaron 9.362 citas, 74 fueron no programadas realizadas, 1.667 canceladas por el centro y 665 el paciente no se presentó.



Report Web Viewer - Mozilla Firefox

192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public:Consultas_Externas:Realizadas-Suspendidas_por_servicio.prpt/viewer

Año: 2011

Servicio: Cirugía General y Digestiva

Output Type: HTML (Paginated)

View Report Auto-Submit

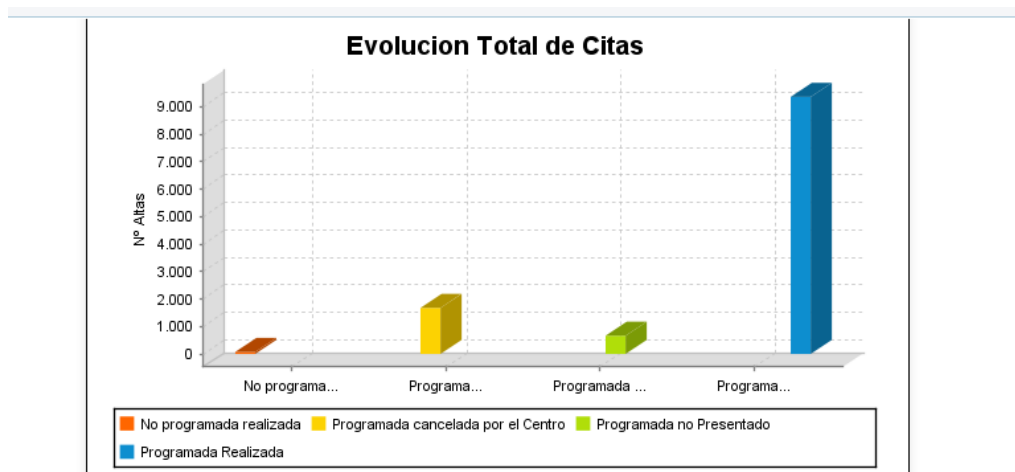

Servicio Canario de la Salud

 Gerencia de Servicios Sanitarios
 Área de Salud de Lanzaarote

Visitas Realizadas/Suspendidas por Servicio y Año
2.011 Cirugía General y Digestiva

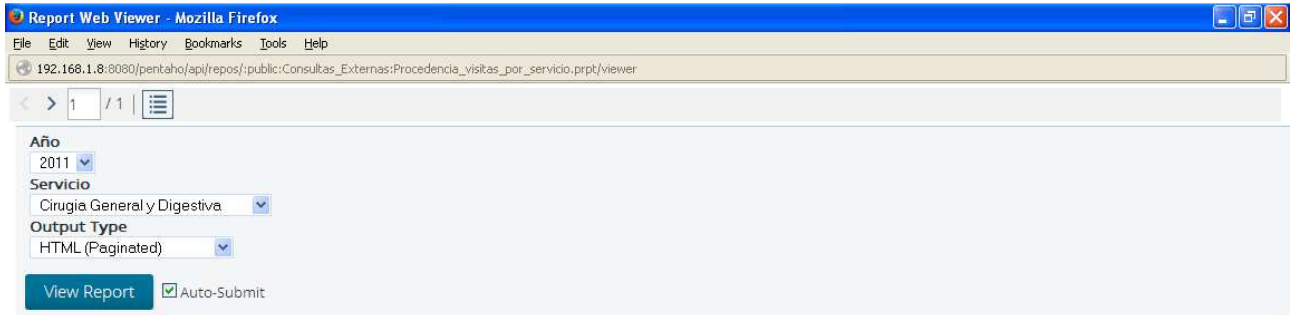
Procedencia	Nº de Citas
No programada realizada	74
Programada cancelada por el Centro	1.677
Programada no Presentado	665
Programada Realizada	9.362
Total de citas para el Servicio de : Cirugía General y Digestiva	11.778

El gráfico muestra el reparto de las citas en el año:



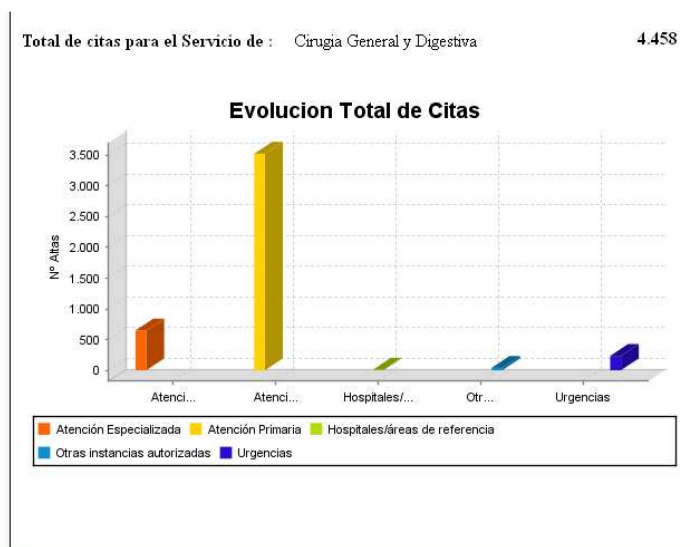
14.3.3. Procedencia de las visitas por año y servicio

El informe muestra quién solicita las primeras visitas a un servicio y en un año, previamente escogidos. En el ejemplo vemos que en el año 2011, 648 citas provinieron de Atención Especializada, 3.529 de Atención Primaria, 8 de otros hospitales, 39 de otras instancias autorizadas y 234 desde urgencias.



 Servicio Canario de la Salud Gerencia de Servicios Sanitarios Área de Salud de Lanzaorote	
Procedencia de las Visitas por Servicio y Año 2.011 Cirugía General y Digestiva	
Procedencia	Nº de Citas
Atención Especializada	648
Atención Primaria	3.529
Hospitales/áreas de referencia	8
Otras instancias autorizadas	39
Urgencias	234
Total de citas para el Servicio de : Cirugía General y Digestiva	4.458

El gráfico siguiente muestra la procedencia anual de las citas de primera vez.



14.3.4. Visitas de pacientes de más de 65 años por servicio y año

El siguiente informe muestra el número de visitas de los pacientes de más de 65 años, diferenciando entre consultas primeras o sucesivas. Se ha de escoger el año y el servicio del que se desea ver el informe. Se puede ver en el ejemplo que en el mes de enero de 2011 el servicio de cirugía vió 50 pacientes mayores de 65 años de primera vez y 88 de sucesiva.

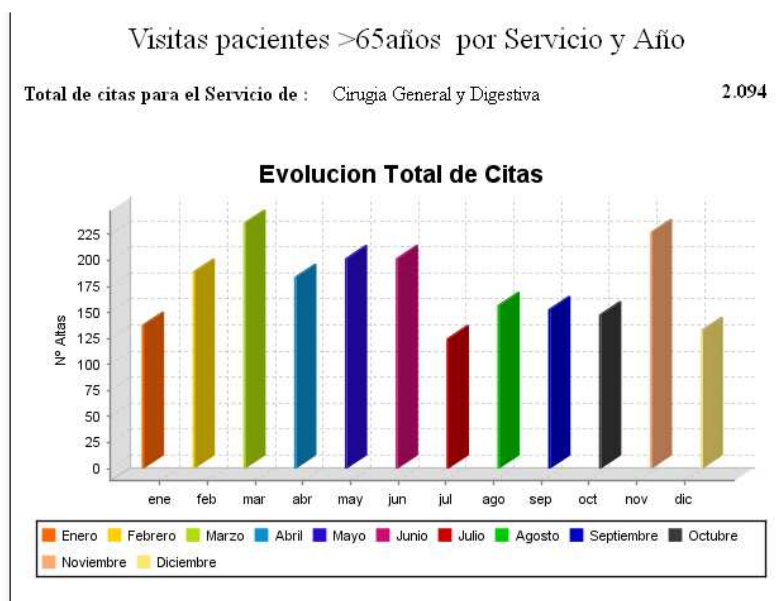
Report Web Viewer - Mozilla Firefox
 192.168.1.8:8080/pentaho/api/repos/:public:Consultas_Externas:Visitas_por_servicio_mas65.prpt/viewer

Año: 2011
 Servicio: Cirugía General y Digestiva
 Output Type: HTML (Paginated)

View Report Auto-Submit

Mes	Tipo de Cita	Nº de Citas
Enero	Consulta Primera	50
Enero	Consulta Sucesiva	88
Febrero	Consulta Primera	60
Febrero	Consulta Sucesiva	129
Marzo	Consulta Primera	67
Marzo	Consulta Sucesiva	169
Abril	Consulta Primera	43
Abril	Consulta Sucesiva	141
Mayo	Consulta Primera	65

En el gráfico muestra la evolución anual de las citas de los pacientes de más de 65 años:



14.4. Informes de Quirófano

Los informes de Quirófano se han archivado en la carpeta del servidor *public/Quirofano*. Se mostrarán los informes creados para este ámbito de la Gerencia:

14.4.1. Evolución por servicio, mes y año.

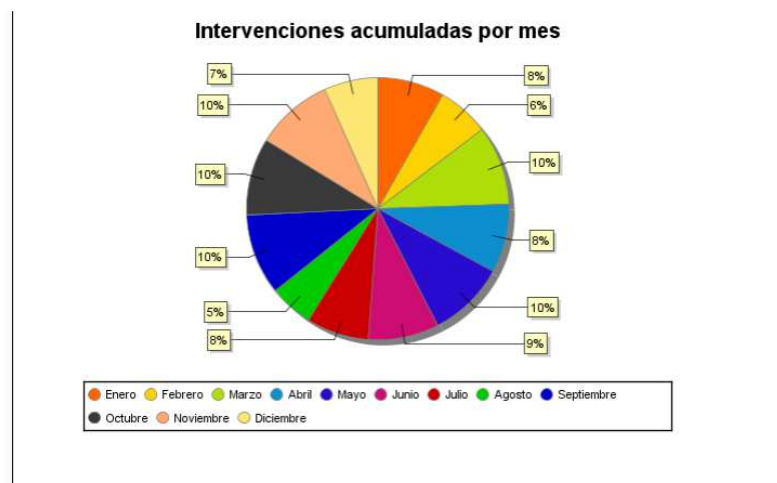
El siguiente informe muestra el número de intervenciones quirúrgicas y su duración media, de un servicio por mes, se ha de elegir el servicio del que se quiere ver el informe. En el ejemplo podemos ver la evolución del servicio de Ginecología, en enero realizó 64 intervenciones, en febrero 50, etc.

Servicio Canario de la Salud
Gerencia de Servicios Sanitarios
Área de Salud de Lanzaorote

Intervenciones Quirúrgicas Realizadas por Servicio y Año
Ginecología

Año	Mes	Pacientes	Media Duracion IQ en Minutos
2.011	Enero	64	23,97
2.011	Febrero	50	32,52
2.011	Marzo	76	28,13
2.011	Abril	66	26,45
2.011	Mayo	74	29,68
2.011	Junio	68	35,82
2.011	Julio	60	26,73
2.011	Agosto	42	28,81

El gráfico muestra las intervenciones por meses:

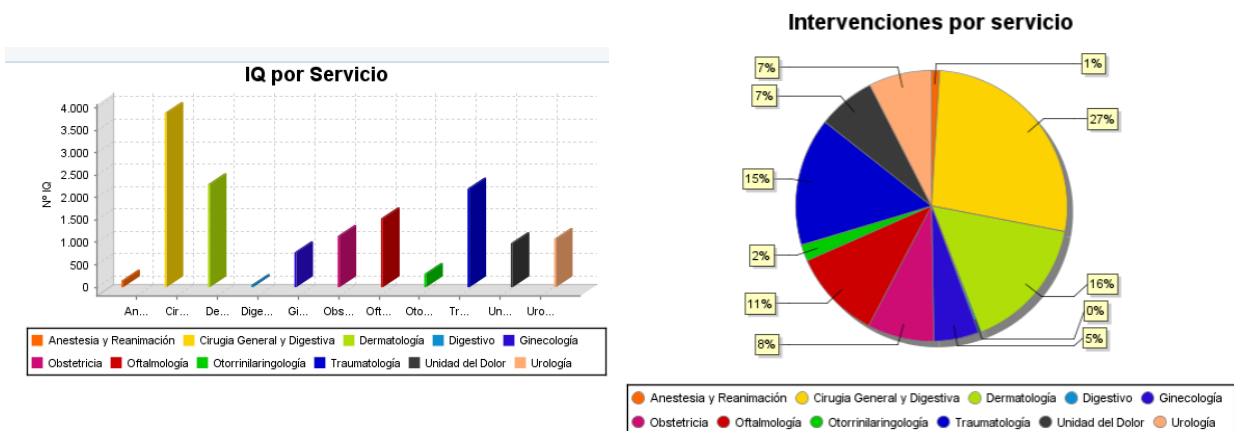


14.4.2. Intervenciones por Servicio, mes y año.

El informe muestra las intervenciones en un año, agrupadas por servicio y por mes. Una vez se ha elegido el año, se puede ver un informe como el siguiente, en el que se ve que anestesia ha realizado 12 intervenciones en enero, y su duración media fue de 34 minutos.



En los siguientes gráficos se ven las intervenciones que ha realizado cada servicio y el porcentaje que representan del total:

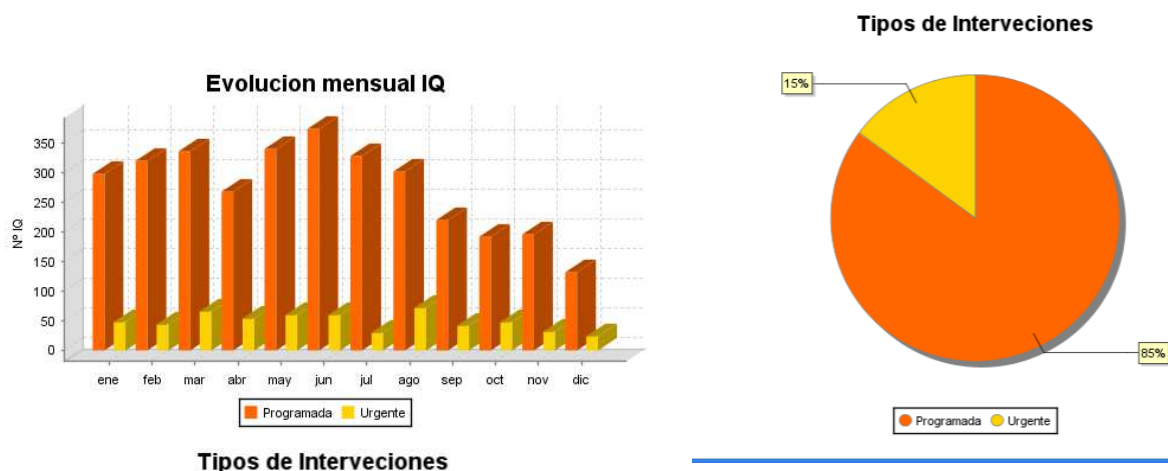


14.4.3. Tipo de intervenciones por Año y servicio

El siguiente gráfico muestra los tipos de intervención que ha hecho un determinado servicio mensualmente. En el ejemplo se puede observar que Cirugía ha realizado 298 intervenciones programadas y 48 urgentes en el mes de enero de 2011.



El siguiente gráfico muestra la comparativa de las intervenciones urgentes y las programadas mes a mes, y la comparativa porcentual anual:



14.4.4. Diagnósticos frecuentes por Servicio y Año

El siguiente informe muestra los 15 diagnósticos más frecuentes de un servicio en el año seleccionado. Se puede observar en el ejemplo que para el servicio de Oftalmología en el año 2011 el diagnóstico más frecuente fue el 0.0, esto quiere decir que no se cumplimentó el campo a la hora de realizar la intervención (no es obligatorio), y el segundo diagnóstico más frecuente fue el de "CATARATA SENIL" con 548 intervenciones, y que la duración media para dicha intervención fue de 30,97 minutos.

 Servicio Canario de la Salud <small>Gerencia de Servicios Sanitarios Área de Salud de Lanzaorote</small>			
Top 15 de Diagnósticos por Servicio y Año			
2.011		Oftalmología	
Código	Diagnóstico	Pacientes	Media Duracion IQ en Minutos
0.0		551	30,97
366.1	CATARATA SENIL	548	30,9
372.40	PTERIGION NO ESPECIFICADO	192	30,39
372.43	PTERIGION CENTRAL	32	31,38
375.55	OBSTRUCCION DE CONDUCTO NASOLAGRIMAL,...	30	25,4
374.84	QUISTES DE LOS PARPADOS	20	16,3
216.1	N. BENIGNA DE PARPADO INCLUSO EL CANTO	19	27,47
637.99		14	28,71
373.2	CHALACION	14	28,71
365.10	GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO NO ESPECIFICADO	10	18
366.10	CATARATA SENIL NO ESPECIFICADA	8	29
372.4	PTERIGION	6	34,83
374.51	XANTELASMA	6	25,67
996.53	COMPLICACION POR PROTESIS DE LENTE OCULAR	4	27
366.4	CATARATA ASOCIADA CON OTROS TRASTORNOS	4	36,25
Total:		1.458	28,07

15. Valoración económica

En este apartado se valorarán los costes directos del proyecto, la Gerencia ha proporcionado para la elaboración del proyecto y su implementación la arquitectura de hardware necesaria, por otro lado todo el software utilizado es gratuito y no ha generado gasto adicional. Los gastos de personal son los que se van a detallar a continuación.

Dada las características del proyecto se ha de contar con personal cualificado en distintas áreas, para ello se han definido los siguientes perfiles:

- Jefe de Proyecto: Responsable de la planificación del proyecto y su ejecución.
- Analista de sistemas: Responsable de analizar y describir el problema planteado, para buscar una solución informática que lo resuelva.
- Administrador de Base de Datos: Responsable de los aspectos técnicos referentes a las Bases de Datos del proyecto.
- Administrador de Sistemas: Responsable de la ejecución del sistema informático que da soporte al proyecto.

Según la planificación del proyecto, las tareas asignadas a cada perfil y el coste por hora del personal, siguiendo los precios estándar del mercado, se puede calcular el coste del proyecto dando como resultado la siguiente tabla resultado:

	Coste/Hora	Horas	Importe
Jefe de Proyecto	70 €	48	3.360 €
Analista de sistemas	50 €	69	3.450 €
Administrador de Base de Datos	40 €	45	1.800 €
Administrador de Sistemas	40 €	15	600 €
Total		177	9.210 €

16. Proyección de Futuro

Aunque se han conseguido los objetivos propuestos al inicio del proyecto, a medida que se iba avanzando han salido a la luz nuevos objetivos e ideas, que han quedado fuera del alcance del proyecto, que se incorporarán como futuras líneas de mejora. Se puede decir que esta es la primera piedra de la base de un proyecto de gran futuro, dada la importancia que tienen los cuadros de mando para la toma de decisiones y la gestión de la Gerencia.

La línea más importante para esta Gerencia de proyección futura será la incorporación de nueva información al Data Warehouse, pudiéndose clasificar en 3 grandes bloques:

- Actividad Asistencial: datos de asistencia sanitaria referentes a Atención Primaria,
- Actividad Complementaria: actividad que da soporte a la asistencial, como puede ser la radiología, los análisis clínicos y la anatomía patológica.
- Actividad económica: se puede ampliar la información con datos del gasto de personal, gasto de suministros y gasto farmacéutico.

La incorporación de más información repercutirá en la mejora de la perspectiva que tiene el equipo directivo sobre la marcha de la Gerencia y consecuentemente, en el mejor conocimiento para la toma de decisiones.

Otra línea de proyección es la mejora continua en el diseño de informes, adaptándolos a las necesidades de los usuarios, e incluso elaborando nuevos informes con nuevos requisitos.

El proyecto se ha planteado para que los datos se carguen mensualmente al Data Warehouse, una mejora tendría que reducir este tiempo, por ejemplo se podría planificar una carga semanal para los datos más importantes, para lo cual también se tendrían que diseñar los informes apropiados.

17. Conclusiones

Se han conseguido los objetivos planteados con la implantación del Data Warehouse, y de la herramienta de Business Intelligence.

Las principales conclusiones obtenidas en este proyecto son:

- Eliminación de tareas manuales y simplificación del proceso de carga de la información.
- Normalización y agrupación de los datos de los distintos sistemas de información.
- Creación y publicación de los cuadros de mando solicitados.
- Disponibilidad inmediata después de la carga de los datos en los informes.

Observando y analizando sólo los informes que se han presentado de ejemplo, ya se pueden sacar conclusiones, se pueden ver las tendencias de los distintos servicios y la marcha de los distintos indicadores. Estos ejemplos dan una idea de la mejora que supone el uso de estas herramientas y el potencial que tienen.

Personalmente me ha servido para profundizar en el mundo del Data Warehouse y del Business Intelligence, al que anteriormente no había podido dedicarle tiempo. Me ha inculcado nuevas ideas que han servido para sumergirme en esta disciplina. Me encuentro satisfecho con los objetivos obtenidos y he disfrutado con su desarrollo.

Profesionalmente he dado soporte a unas necesidades demandadas por mi entorno de trabajo, el proyecto realizado está simplificando muchas tareas que se hacían de forma manual y eran una gran carga de trabajo para el servicio de Gestión de la Información de la Gerencia. El equipo directivo ha reconocido este avance y apuesta por la continuidad del proyecto, dadas las expectativas creadas.

18. Glosario

Almacén de Datos: Colección de datos no volátiles, orientados al usuario, integrados, variables en el tiempo, principalmente usados como ayuda a la toma de decisiones.

Base de datos relacional: Una Base de Datos Relacional, es una base de datos que cumple con el modelo relacional, el cual es el modelo más utilizado en la actualidad para implementar bases de datos ya planificadas. Permiten establecer interconexiones (relaciones) entre los datos (que están guardados en tablas), y a través de dichas conexiones relacionar los datos de ambas tablas.

Business Intelligence (BI): es al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa.

CIE9: *CIE-9-MC* es un acrónimo de Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión.

Consultas Primeras: Primera vez que el Facultativo especialista ve al paciente en Consultas Externas.

Consultas Sucesivas: Visitas sucesivas en las que el Facultativo Especialista valora la evolución del paciente.

Cuadro de mando: La gestión de las empresas requiere un sistema de indicadores que nos faciliten la toma de decisiones y el control. El sistema de indicadores debe organizarse en un cuadro de mando, que recoge los principales indicadores y los presenta de un modo claro y útil. El cuadro de mando es un sistema que nos informa de la evolución de los parámetros fundamentales del negocio.

Cuadro de Mando Integral: es un sistema de administración que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa. Es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio.

Data Warehouse: ver Almacén de Datos.

Diagrama de Gantt: es un método para mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado.

DRAGO AE: Sistema de información para la gestión de pacientes y de la Historia Clínica Electrónica de la Gerencia, se dispone de un gestor para realizar descargas de información.

Equipo directivo: Formado por el gerente, director de atención especializada, director de atención primaria, subdirector de atención especializada, subdirector de atención primaria, director de gestión y subdirector de gestión. Su misión es definir políticas de empresa y objetivos.

Excel: Microsoft Excel es una aplicación distribuida por Microsoft Office para hojas de cálculo. Este programa es desarrollado y distribuido por Microsoft, y es utilizado normalmente en tareas financieras y contables.

Licencia GNU (GPL): Licencia más ampliamente usada en el mundo del software y garantiza a los usuarios finales (personas, organizaciones, compañías) la libertad de usar, estudiar, compartir (copiar) y modificar el software.

Lenguaje UML: Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

MySQL Community Server: Gestor de Bases de Datos relacional gratuito Open Source, para cargar los datos suministrados por los distintos sistemas de Información.

Normalización: El proceso de normalización de bases de datos consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional. Las bases de datos relacionales se normalizan para: evitar la redundancia de los datos, disminuir problemas de actualización de los datos en las tablas, y proteger la integridad de los datos.

OLAP: Del inglés On-Line Analytical Processing (procesamiento analítico en línea). Permite agilizar la consulta de grandes cantidades de datos.

Open source: Código abierto es la expresión con la que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. La idea del código abierto se centra en la premisa de que al compartir el código, el programa resultante tiende a ser de calidad superior al software propietario, es una visión técnica.

PDF: (sigla del inglés portable document format, formato de documento portátil) es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto).

PEC: Prueba de evaluación continuada.

PENTAHO: Conjunto de herramientas que permiten generar Inteligencia Empresarial.

PFC: Proyecto de fin de carrera

PGC (Plan de Gestión Convenida): Cada año el Servicio Canario de la Salud debe establecer los objetivos asistenciales y las inversiones a realizar en los centros sanitarios e instituciones que tutela para alcanzar los objetivos de salud de la población. Desde el año 1994 se establece en la ley de Ordenación Sanitaria de Canarias que el Programa de Gestión Convenida (antiguo Contrato Programa, en lo sucesivo PGC) constituye la herramienta fundamental en la que se fijan estos objetivos y donde se orientan las acciones a desarrollar de acuerdo a los criterios y directrices del SCS.

Plan estratégico: El plan estratégico es un documento en el que los responsables de una organización reflejan cual será la estrategia a seguir por su compañía en el medio plazo.

RUP (Rational Unified Process): Proceso Unificado de Rational es un proceso de desarrollo de software que junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Script: archivo de órdenes, archivo de procesamiento por lotes o guion es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano

19. Bibliografía

- **Pentaho Data Integration 4 Cookbook**
Adrián Sergio Pulvirenti
María Carina Roldán
© 2011 Packt Publishing
ISBN 978-1-849515-24-5
- **Pentaho 5.0 Reporting by example**
Mariano García Mattío, Dario R. Bernabeu
© 2013 Packt Publishing
ISBN 978-1-78216-224-7
- **Dirección estratégica de sistemas y tecnologías de la información**
José Ramón Rodríguez
Ignacio Lamarca
© 2013 UOC
- **Seguridad en redes de computadores**
Jordi Herrera Joancomartí
Joaquín García Alfaro
Xavier Perramón Tornil
© 2013 UOC
- **Bases de datos II**
Rafael Camps Paré
María José Casany Guerrero
Toni Urpí Tubella
M. Elena Rodríguez González
Dolors Costal Costa
Ramón Segret i Sala
Pablo Costa Vallés
David Fíguls i Massot
© 2012 UOC
- **Material de Metodología y gestión de proyectos**
José Ramón Rodríguez
Pere Mariné Jové
© 2013 UOC
- **El rincón de BI:** Blog especializado en Business Intelligence
<http://churriwifi.wordpress.com/>
- **Pentaho Reporting Tips and Tricks:** Blog con ejemplos de reporting en PENTAHO
<https://www.on-reporting.com/>
- **Wiki de PETAHO:** Wiki de la suite PENTAHO, con manuales, ejemplos, etc.
<http://wiki.pentaho.com/>
- **Joy of data:** Blog con ejemplos de report en PENTAHO
<http://www.joyofdata.de/blog/>
- **TodoBI:** Blog especializado en Business Intelligence
<http://todobi.blogspot.com.es>

ANEXO I – Entregables del proyecto

Scripts SQL para crear y rellenar la estructura de la base de datos MySQL, se pueden utilizar en cualquier programa que permita la ejecución de scripts (Mysql Front, phpMyAdmin, Myql Workbench, etc)

Creacion_estructura.sql	Script para crear el esquema de la Base de Datos
Carga_tablas_maestras.sql	Script para rellenar las tablas maestras
diagnosticos.sql	Script para rellenar los códigos y diagnósticos
Procedimientos.sql	Script para rellenar los códigos y procedimientos
store_procedures.sql	Script para crear los procedimientos almacenados

Ficheros para la extracción, transformación y carga de los ficheros de texto, se pueden abrir con la herramienta Data Integration de PENTAHO.

Transformacion_CEX.ktr	Fichero para ETL del fichero de Consultas Externas
Transformacion_Hospitalizacion.ktr	Fichero para ETL del fichero de Hospitalización
Transformacion_Quirofano.ktr	Fichero para ETL del fichero de Quirófano
Transformacion_Urgencias.ktr	Fichero para ETL del fichero de Urgencias

Ficheros con los informes elaborados con la herramienta Report Designer de PENTAHO, se pueden modificar y publicar nuevamente:

Realizadas-Suspendidas_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de Visitas Realizadas/Suspendidas
Visitas_por_servicio2.prpt	Fichero con el informe de Visitas por servicio anual.
Visitas_por_servicio3.prpt	Fichero para abrir con el informe de Visitas por Servicio.
Visitas_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de Visitas por Servicio
Visitas_por_servicio_mas65.prpt	Fichero con el informe de Visitas por servicio pacientes >65 años.
Visitas_por_servicio_procedencia.prpt	Fichero con el informe de Visitas por servicio de procedencia
Altas_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de Altas por servicio
Altas_por_servicio_mas_65_annos.prpt	Fichero con el informe de Altas por servicio de pacientes de > 65 años
Motivo_alta_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de motivos de alta por

	servicio
Motivo_alta_por_servicio_mas_65años.prpt	Fichero con el informe de Motivos de alta de pacientes > de 65 años
Procedencia_ingreso_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de Procedencia de los ingresos por servicio
Tipo_Ingreso_por_servicio.prpt	Fichero con el informe de los tipos de ingreso por servicio
Evolucion_por_servicio_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de la evolución por servicio, mes y año
Intervenciones_por_servicio_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de intervenciones por servicio y año
Intervenciones_suspendidas_por_servicio_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de las intervenciones suspendidas por servicio, mes y año
Tipo_Intervencion_por_servicio_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de los tipos de intervención por servicio, mes y año
Top15_diagnosticos_servicio_y_anno.prpt	Fichero con el informe de los 15 diagnósticos más frecuentes por servicio y año
altas_a_hospitalizacion_por_servicio_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de altas con pase a hospitalización, por servicio, mes y año
Altas_por_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de altas, por mes y año
Motivos_de_altas_por_anno.prpt	Fichero con el informe de los motivos de alta por año
Motivos_de_altas_por_mes_y_anno.prpt	Fichero con el informe de motivos de alta por mes y año
Motivos_de_altas_por_mes_y_anno_mas_65_años.prpt	Fichero con el informe de los motivos de alta de pacientes de > 65 años por mes y año

Ficheros con el diseño lógico del Data Warehouse separados por los distintos ámbitos, se puede abrir con la herramienta MySQL Workbench.

Consultas_Externas.mwb	Fichero con el diseño lógico de la parte del Data Warehouse de Consultas Externas
Hospitalizacion.mwb	Fichero con el diseño lógico de la parte del Data Warehouse de Hospitalización
Quirofono.mwb	Fichero con el diseño lógico de la parte del Data Warehouse de Quirófano
Urgencias.mwb	Fichero con el diseño lógico de la parte del Data Warehouse de Urgencias

Ficheros con el diseño de los cubos OLAP de los diferentes ámbitos y otro general con todos los ámbitos. Se puede abrir usando la herramienta Schema Workbench de PENTAHO para su modificación y posterior publicación.

Hospitalizacion.xml	Fichero con el Esquema del Cubo OLAP de Hospitalización
Schema_CEX.xml	Fichero con el Esquema del Cubo OLAP de Consultas Externas
Schema_Quirofano.xml	Fichero con el Esquema del Cubo OLAP de Quirófano
Urgencias.xml	Fichero con el Esquema del Cubo OLAP de Urgencias
Schema_todo.xml	Fichero con el Esquema del Cubo OLAP de los cuatro ámbitos

ANEXO II - SCRIPT de creación de la Base de Datos

```
CREATE DATABASE `pfc` /*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8 */;
USE `pfc`;
```

```
#
# Table Objects for table agenda
#
```

```
CREATE TABLE `agenda` (
  `idagenda` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `nombre` varchar(45) NOT NULL,
  `idservicio` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idagenda`),
  KEY `fk_AGENDA_Servicio1_idx` (`idservicio`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`agenda` ENABLE KEYS */;
```

```
#
# Table Objects for table anestesista
#
```

```
CREATE TABLE `anestesista` (
  `idanestesista` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `codigo` varchar(15) NOT NULL DEFAULT "",
  `nombre` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `apellido1` varchar(45) DEFAULT NULL,
  `apellido2` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idanestesista`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`anestesista` ENABLE KEYS */;
```

```
#
# Table Objects for table area_intervencion
#
```

```
CREATE TABLE `area_intervencion` (
  `idarea_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idarea_intervencion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`area_intervencion` ENABLE KEYS */;
```

```
#
# Table Objects for table cirujano
#
```

```
CREATE TABLE `cirujano` (
```

```
`idcirujano` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
`codigo` varchar(15) NOT NULL DEFAULT "",
`nombre` varchar(45) DEFAULT NULL,
`apellido1` varchar(45) DEFAULT NULL,
`apellido2` varchar(45) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`idcirujano`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`cirujano` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table consultas_externas
#

CREATE TABLE `consultas_externas` (
  `idconsultas_externas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nhc` int(11) DEFAULT NULL,
  `idfecha_cita` int(11) DEFAULT NULL,
  `idtipo_prestacion` int(11) DEFAULT NULL,
  `idprocedencia_consulta` int(11) DEFAULT NULL,
  `idtipo_cita` int(11) DEFAULT NULL,
  `idagenda` int(11) DEFAULT NULL,
  `idservicio` int(11) DEFAULT NULL,
  `idsexo` smallint(6) DEFAULT NULL,
  `edad` smallint(6) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idconsultas_externas`),
  KEY `fk_Consultas_Externas_Paciente1_idx` (`nhc`),
  KEY `fk_Consultas_Externas_TIPO_PRESTACION1_idx` (`idtipo_prestacion`),
  KEY `fk_Consultas_Externas_AGENDA1_idx` (`idagenda`),
  KEY `fk_Consultas_Externas_PROCEDENCIA_CONSULTA1_idx` (`idprocedencia_consulta`),
  KEY `fk_Consultas_Externas_TIPO_CITA1_idx` (`idtipo_cita`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=314515 DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`consultas_externas` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table consultas_externas_tmp
#

CREATE TABLE `consultas_externas_tmp` (
  `idconsultas_externas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nhc` int(11) DEFAULT NULL,
  `fecha_cita` datetime DEFAULT NULL,
  `idtipo_prestacion` int(11) DEFAULT NULL,
  `idprocedencia_consulta` int(11) DEFAULT NULL,
  `idtipo_cita` int(11) DEFAULT NULL,
  `agenda` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `servicio` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `idsexo` smallint(6) DEFAULT NULL,
  `fecha_nacimiento` date DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idconsultas_externas`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=237054 DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;
```



```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`consultas_externas_tmp` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table destino_alta  
#
```

```
CREATE TABLE `destino_alta` (  
  `idtipo_alta` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_alta`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`destino_alta` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table destino_quirofano  
#
```

```
CREATE TABLE `destino_quirofano` (  
  `iddestino_quirofano` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`iddestino_quirofano`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`destino_quirofano` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table diagnostico  
#
```

```
CREATE TABLE `diagnostico` (  
  `iddiagnostico` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `codigo` varchar(10) NOT NULL DEFAULT "",  
  `descripcion` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`iddiagnostico`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16830 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`diagnostico` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table diagnostico2  
#
```

```
CREATE TABLE `diagnostico2` (  
  `iddiagnostico2` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `codigo` varchar(10) NOT NULL DEFAULT "",  
  `descripcion` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`iddiagnostico2`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16825 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`diagnostico2` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table dim_tiempo  
#
```

```
CREATE TABLE `dim_tiempo` (  
  `FechaPK` int(11) NOT NULL,  
  `Fecha` date NOT NULL,  
  `Anno` smallint(6) NOT NULL,  
  `Trimestre` smallint(6) NOT NULL,  
  `Mes` smallint(6) NOT NULL,  
  `Semana` smallint(6) NOT NULL,  
  `Dia` smallint(6) NOT NULL,  
  `DiaSemana` smallint(6) NOT NULL,  
  `NTrimestre` varchar(7) NOT NULL,  
  `NMes` varchar(15) NOT NULL,  
  `NMes3L` varchar(3) NOT NULL,  
  `NSemana` varchar(11) NOT NULL,  
  `NDia` varchar(15) NOT NULL,  
  `NDiaSemana` varchar(15) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`FechaPK`)  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`dim_tiempo` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table hospitalizacion  
#
```

```
CREATE TABLE `hospitalizacion` (  
  `idhospitalizacion` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nhc` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idfecha_ingreso` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idfecha_alta` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idservicio_ingreso` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idservicio_alta` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idtipo_ingreso` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idtipo_hospitalizacion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idprocedencia` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idmotivo_alta` int(11) DEFAULT '0',  
  `edad` smallint(6) DEFAULT NULL,  
  `idsexo` int(11) DEFAULT NULL,  
  `estancia` smallint(6) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idhospitalizacion`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Servicio_idx` (`idservicio_ingreso`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Servicio1_idx` (`idservicio_alta`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Tipo_ingreso1_idx` (`idtipo_ingreso`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Tipo_hospitalizacion1_idx` (`idtipo_hospitalizacion`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Procedencia1_idx` (`idprocedencia`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Motivo_alta1_idx` (`idmotivo_alta`),  
  KEY `fk_Hospitalizacion_Paciente1_idx` (`nhc`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=78464 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`hospitalizacion` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table hospitalizacion_tmp
#

CREATE TABLE `hospitalizacion_tmp` (
  `idhospitalizacion` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nhc` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `fecha_ingreso` datetime NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `fecha_alta` datetime DEFAULT NULL,
  `servicio_ingreso` varchar(5) NOT NULL DEFAULT '0',
  `servicio_alta` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `idtipo_ingreso` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `idtipo_hospitalizacion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `idprocedencia` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `idmotivo_alta` int(11) DEFAULT '0',
  `idsexo` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `fecha_nacimiento` date DEFAULT NULL,
  `anno` int(11) DEFAULT NULL,
  `mes` int(4) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idhospitalizacion`),
  KEY `fk_Hospitalizacion_Tipo_ingreso1_idx` (`idtipo_ingreso`),
  KEY `fk_Hospitalizacion_Tipo_hospitalizacion1_idx` (`idtipo_hospitalizacion`),
  KEY `fk_Hospitalizacion_Procedencia1_idx` (`idprocedencia`),
  KEY `fk_Hospitalizacion_Motivo_alta1_idx` (`idmotivo_alta`),
  KEY `idsexo` (`idsexo`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=27464 DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`hospitalizacion_tmp` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table motivo_alta
#

CREATE TABLE `motivo_alta` (
  `idmotivo_alta` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `Descripcion` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idmotivo_alta`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`motivo_alta` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table motivo_suspension
#

CREATE TABLE `motivo_suspension` (
  `idmotivo_suspension` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `codigo` varchar(10) NOT NULL DEFAULT "",
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idmotivo_suspension`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`motivo_suspension` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table nombre_quirofano  
#
```

```
CREATE TABLE `nombre_quirofano` (  
  `idnombre_quirofano` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `codigo` varchar(6) NOT NULL DEFAULT "",  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idnombre_quirofano`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`nombre_quirofano` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table procedencia  
#
```

```
CREATE TABLE `procedencia` (  
  `idprocedencia` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idprocedencia`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`procedencia` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table procedencia_consulta  
#
```

```
CREATE TABLE `procedencia_consulta` (  
  `idprocedencia_consulta` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idprocedencia_consulta`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`procedencia_consulta` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table procedencia_urgencias  
#
```

```
CREATE TABLE `procedencia_urgencias` (  
  `idprocedencia` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idprocedencia`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`procedencia_urgencias` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table procedimiento  
#
```

```
CREATE TABLE `procedimiento` (  
  `idprocedimiento` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `codigo` varchar(10) NOT NULL DEFAULT "",  
  `descripcion` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idprocedimiento`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4555 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`procedimiento` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table quirofano  
#
```

```
CREATE TABLE `quirofano` (  
  `idquirofano` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nhc` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idfecha_inicio` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idfecha_fin` int(11) DEFAULT NULL,  
  `duracion` int(11) DEFAULT '0',  
  `idtipo_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idarea_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idtipo_anestesia` int(11) DEFAULT '0',  
  `iddiagnostico` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `idprocedimiento` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `iddestino_quirofano` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idmotivo_suspension` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idnombre_quirofano` int(11) DEFAULT '0',  
  `idcirujano` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idanestesista` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idservicio` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idsexo` smallint(6) DEFAULT NULL,  
  `edad` smallint(6) DEFAULT NULL,  
  `realizada` char(1) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idquirofano`),  
  KEY `fk_Quirofano_TIPO_INTERVENCION1_idx` (`idtipo_intervencion`),  
  KEY `fk_Quirofano_AREA_INTERVENCION1_idx` (`idarea_intervencion`),  
  KEY `fk_Quirofano_TIPO_ANESTESIA1_idx` (`idtipo_anestesia`),  
  KEY `fk_Quirofano_DIAGNOSTICO1_idx` (`iddiagnostico`),  
  KEY `fk_Quirofano_PROCEDIMIENTO1_idx` (`idprocedimiento`),  
  KEY `fk_Quirofano_DESTINO QUIROFANO1_idx` (`iddestino_quirofano`),  
  KEY `fk_Quirofano_MOTIVO_SUSPENSION1_idx` (`idmotivo_suspension`),  
  KEY `fk_Quirofano_NOMBRE QUIROFANO1_idx` (`idnombre_quirofano`),  
  KEY `fk_Quirofano_CIRUJANO1_idx` (`idcirujano`),  
  KEY `fk_Quirofano_ANESTESISTA1_idx` (`idanestesista`),  
  KEY `fk_Quirofano_Servicio1_idx` (`idservicio`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16383 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`quirofano` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table quirofano_tmp
#

CREATE TABLE `quirofano_tmp` (
  `idquirofano` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nhc` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `fecha_inicio` datetime DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `fecha_fin` datetime DEFAULT NULL,
  `idtipo_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `idarea_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `idtipo_anestesia` int(11) DEFAULT '0',
  `diagnostico` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '0',
  `procedimiento` varchar(15) NOT NULL DEFAULT '0',
  `iddestino_quirofano` int(11) DEFAULT NULL,
  `motivo_suspension` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `nombre_quirofano` varchar(6) NOT NULL DEFAULT '0',
  `cirujano` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `anestesista` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `servicio` varchar(5) DEFAULT NULL,
  `idsexo` smallint(6) DEFAULT NULL,
  `fecha_nacimiento` date DEFAULT NULL,
  `realizada` char(1) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idquirofano`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7654 DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`quirofano_tmp` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table servicio
#

CREATE TABLE `servicio` (
  `idservicio` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` varchar(5) NOT NULL,
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idservicio`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=34 DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;

/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`servicio` ENABLE KEYS */;

#
# Table Objects for table sexo
#

CREATE TABLE `sexo` (
  `idsexo` tinyint(4) NOT NULL DEFAULT '0',
  `descripcion` varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`idsexo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`sexo` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table suspension  
#
```

```
CREATE TABLE `suspension` (  
  `idsuspension` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idsuspension`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`suspension` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_anestesia  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_anestesia` (  
  `idtipo_anestesia` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_anestesia`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_anestesia` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_cita  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_cita` (  
  `idtipo_cita` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(45) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_cita`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_cita` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_hospitalizacion  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_hospitalizacion` (  
  `idtipo_hospitalizacion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `Descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_hospitalizacion`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_hospitalizacion` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_ingreso  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_ingreso` (  
  `idtipo_ingreso` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `Descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_ingreso`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_ingreso` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_intervencion  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_intervencion` (  
  `idtipo_intervencion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_intervencion`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_intervencion` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table tipo_prestacion  
#
```

```
CREATE TABLE `tipo_prestacion` (  
  `idtipo_prestacion` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',  
  `descripcion` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idtipo_prestacion`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`tipo_prestacion` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table urgencias  
#
```

```
CREATE TABLE `urgencias` (  
  `idurgencias` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nhc` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idfecha_ingreso` int(11) NOT NULL,  
  `idfecha_alta` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idprecedencia` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idtipo_alta` int(11) DEFAULT NULL,  
  `idservicio_destino` int(11) DEFAULT NULL,  
  `edad` smallint(6) DEFAULT NULL,
```



```
`idsexo` int(11) DEFAULT NULL,  
`estancia_horas` int(11) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`idurgencias`),  
KEY `fk_Urgencias_tipo_alta1_idx` (`idtipo_alta`),  
KEY `fk_Urgencias_Procedencia1_idx` (`idprocedencia`),  
KEY `fk_Urgencias_Servicio1_idx` (`idservicio_destino`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=169521 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`urgencias` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Table Objects for table urgencias_tmp  
#
```

```
CREATE TABLE `urgencias_tmp` (  
  `idurgencias` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `nhc` int(11) NOT NULL,  
  `fecha_ingreso` datetime DEFAULT NULL,  
  `procedencia` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `idtipo_alta` int(11) DEFAULT NULL,  
  `servicio_destino` varchar(5) DEFAULT NULL,  
  `fecha_alta` datetime DEFAULT NULL,  
  `fecha_nacimiento` date DEFAULT NULL,  
  `idsexo` tinyint(4) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idurgencias`)  
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=169521 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
UNLOCK TABLES;
```

```
/*!40000 ALTER TABLE `pfc`.`urgencias_tmp` ENABLE KEYS */;
```

```
#  
# Foreign keys for table agenda  
#
```

```
ALTER TABLE `agenda`  
  ADD FOREIGN KEY (`idservicio`) REFERENCES `servicio` (`idservicio`) ON DELETE NO ACTION ON  
  UPDATE NO ACTION;
```

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```


ANEXO III – SCRIPT Inserción de los datos de las tablas maestras

```
INSERT INTO `area_intervencion` (`idarea_intervencion`,`descripcion`) VALUES (1,'Hospitalizada');
INSERT INTO `area_intervencion` (`idarea_intervencion`,`descripcion`) VALUES (2,'C.M.A.');
```

```
INSERT INTO `area_intervencion` (`idarea_intervencion`,`descripcion`) VALUES (3,'Ambulatoria');
```

```
#
# Dumping data for table destino_alta
#
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (1,'Alta médica a domicilio por curación o mejora');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (2,'Alta por traslado a otro Hospital');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (3,'Alta voluntaria/Fuga');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (4,'Exitus');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (5,'Traslado a Centro Sociosanitario');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (6,'Hospitalización a Domicilio');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (7,'Otras');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (8,'Ingreso Hospitalario en el propio Centro');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (9,'Desconocido');
INSERT INTO `destino_alta` (`idtipo_alta`,`descripcion`) VALUES (10,'Derivado del CEAU a Hospital de referencia');
```

```
#
# Dumping data for table destino_quirofano
#
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (1,'Habitación');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (2,'Despertar');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (3,'Reanimación');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (4,'UVI');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (5,'Ambulatorio');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (6,'C.M.A.');
```

```
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (7,'Exitus');
INSERT INTO `destino_quirofano` (`iddestino_quirofano`,`descripcion`) VALUES (8,'Otras');
```

```
#
# Dumping data for table motivo_alta
#
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (1,'Alta medica a Domicilio');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (2,'Traslado a otro Hospital');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (3,'Alta voluntaria/Fuga');
```

```
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (4,'Exitus');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (5,'Traslado a centro socio sanitario o similar');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (6,'Hospitalización a Domicilio');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (7,'Otro');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (8,'Traslado a otro Hospital de la Gerencia');
INSERT INTO `motivo_alta` (`idmotivo_alta`,`Descripcion`) VALUES (9,'Desconocido');

#
# Dumping data for table motivo_suspension
#
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (1,'1.01','Falta de preparación del paciente');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (2,'1.02','Preoperatorio Insuficiente');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (3,'1.03','Ausencia facultativo');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (4,'1.04','Ausencia anestesista');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (5,'1.05','Ausencia personal Enfermería');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (6,'1.06','Falta preparación instrumental');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (7,'1.07','Falta de sangre');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (8,'1.08','Falta de quirófano por cancelación patologías leve');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (9,'1.09','Orden del médico');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (10,'1.10','Falta de tiempo de quirófano');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (11,'1.11','Falta de camas UMI/REA/Despertar');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (12,'1.12','Conflicto colectivo');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (13,'1.13','Otras');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (14,'2.01','Incomparecencia');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (15,'2.02','A petición del paciente');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (16,'2.03','Mejoría del paciente');
INSERT INTO `motivo_suspension` (`idmotivo_suspension`,`codigo`,`descripcion`) VALUES (17,'2.04','Enfermedad intercurrente');
```

```
#
# Dumping data for table nombre_quirofano
#
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(1,'QUI_01','Quirófano 1');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(2,'QUI_02','Quirófano 2');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(3,'QUI_03','Quirófano 3');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(4,'QUI_04','Quirófano 3');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(5,'QUI_05','Quirófano 5');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(6,'QUI_06','Quirófano 6');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(7,'QUI_07','Quirófano 7');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(8,'QUI_08','Quirófano 8');
INSERT INTO `nombre_quirofano` (`idnombre_quirofano`,`codigo`,`descripcion`) VALUES
(9,'QUI_09','Quirófano 9');

#
# Dumping data for table procedencia
#
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (1,'Procedente de Urgencias');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (2,'Procedente de Consultas
Externas');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (3,'Neonato Patológico');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (4,'Procedente de Cirugía
Ambulatoria');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (5,'Admisión');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (6,'Hospitalización a Domicilio');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (7,'Hospital de Día');
INSERT INTO `procedencia` (`idprocedencia`,`descripcion`) VALUES (8,'Otras Unidades');

#
# Dumping data for table procedencia_consulta
#
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (1,'Atención
Primaria');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (2,'Atención
Especializada');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (3,'Atención
Especializada CAE');
```

```
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES
(4,'Hospitales/áreas de referencia');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (5,'Otras instancias
autorizadas');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (6,'A petición del
paciente');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (7,'Urgencias');
INSERT INTO `procedencia_consulta` (`idprocedencia_consulta`,`descripcion`) VALUES (9,'Otro');

#
# Dumping data for table sexo
#
INSERT INTO `sexo` (`idsexo`,`descripcion`) VALUES (1,'Hombre');
INSERT INTO `sexo` (`idsexo`,`descripcion`) VALUES (2,'Mujer');
INSERT INTO `sexo` (`idsexo`,`descripcion`) VALUES (3,'Indeterminado');
INSERT INTO `sexo` (`idsexo`,`descripcion`) VALUES (9,'Desconocido');

#
# Dumping data for table suspension
#
INSERT INTO `suspension` (`idsuspension`,`descripcion`) VALUES (1,'Suspendida');
INSERT INTO `suspension` (`idsuspension`,`descripcion`) VALUES (2,'Realizada');
INSERT INTO `suspension` (`idsuspension`,`descripcion`) VALUES (3,'Condicional no realizada');

#
# Dumping data for table tipo_anestesia
#
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (1,'General');
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (2,'Local');
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (3,'Loco-regional');
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (4,'Tópica');
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (9,'Sedación');
INSERT INTO `tipo_anestesia` (`idtipo_anestesia`,`descripcion`) VALUES (10,'Otras');

#
# Dumping data for table tipo_cita
#
INSERT INTO `tipo_cita` (`idtipo_cita`,`descripcion`) VALUES (1,'Programada Realizada');
INSERT INTO `tipo_cita` (`idtipo_cita`,`descripcion`) VALUES (2,'Programada no Presentado');
INSERT INTO `tipo_cita` (`idtipo_cita`,`descripcion`) VALUES (3,'Programada cancelada por el Centro');
INSERT INTO `tipo_cita` (`idtipo_cita`,`descripcion`) VALUES (4,'No programada realizada');
INSERT INTO `tipo_cita` (`idtipo_cita`,`descripcion`) VALUES (5,'Programada pendiente de realizar');
```

```
#
# Dumping data for table tipo_hospitalizacion
#
INSERT INTO `tipo_hospitalizacion` (`idtipo_hospitalizacion`,`Descripcion`) VALUES (1,'Hospitalización Convencional');
INSERT INTO `tipo_hospitalizacion` (`idtipo_hospitalizacion`,`Descripcion`) VALUES (2,'Hospitalización a Domicilio');
INSERT INTO `tipo_hospitalizacion` (`idtipo_hospitalizacion`,`Descripcion`) VALUES (3,'Otras Unidades');

#
# Dumping data for table tipo_ingreso
#
INSERT INTO `tipo_ingreso` (`idtipo_ingreso`,`Descripcion`) VALUES (1,'Urgente');
INSERT INTO `tipo_ingreso` (`idtipo_ingreso`,`Descripcion`) VALUES (2,'Programado');
INSERT INTO `tipo_ingreso` (`idtipo_ingreso`,`Descripcion`) VALUES (3,'Judicial o Asimilado');
INSERT INTO `tipo_ingreso` (`idtipo_ingreso`,`Descripcion`) VALUES (9,'Desconocido');

#
# Dumping data for table tipo_intervencion
#
INSERT INTO `tipo_intervencion` (`idtipo_intervencion`,`descripcion`) VALUES (1,'Programada');
INSERT INTO `tipo_intervencion` (`idtipo_intervencion`,`descripcion`) VALUES (2,'Urgente');

#
# Dumping data for table tipo_prestacion
#
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (1,'Consulta Primera');
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (2,'Consulta Sucesiva');
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (3,'Prueba Diagnóstica/Terapéutica primera');
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (4,'Prueba Diagnóstica/Terapéutica sucesiva');
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (5,'Procedimientos Quirúrgicos en Consulta');
INSERT INTO `tipo_prestacion` (`idtipo_prestacion`,`descripcion`) VALUES (6,'Consulta de Enfermería');
```


ANEXO IV – script para la creación de las Store procedures

```

DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `actualiza_cex`() RETURNS int(11)
BEGIN

insert into consultas_externas (nhc, idfecha_cita, idtipo_prestacion, idprocedencia_consulta
, idtipo_cita, idagenda, idservicio, idsexo, edad)
(SELECT nhc, date_format(fecha_cita, '%Y%m%d') idfecha_cita,
idtipo_prestacion, idprocedencia_consulta, idtipo_cita,
(select inserta_agenda(agenda, servicio) ),
(select idservicio from servicio where nombre=servicio),
idsexo, DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_cita)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)),
'%Y')+0 edad
from consultas_externas_tmp );

return 0 ;

END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */ ;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `actualiza_hospitalizacion` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results     = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode       = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode              =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `actualiza_hospitalizacion`() RETURNS int(11)
BEGIN

insert into hospitalizacion (nhc, idfecha_ingreso, idfecha_alta, idservicio_ingreso,idservicio_alta,
idtipo_ingreso,
idtipo_hospitalizacion, idprocedencia, idmotivo_alta, edad, idsexo, estancia)
(SELECT nhc, date_format(fecha_ingreso, '%Y%m%d') fecha_ingreso,

```

```

        date_format(fecha_alta, '%Y%m%d') fecha_alta,
        (select idservicio from servicio where nombre=servicio_ingreso),
        (select idservicio from servicio where nombre=servicio_alta),
        idtipo_ingreso, idtipo_hospitalizacion, idprocedencia, idmotivo_alta,
        DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_ingreso)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)), '%Y')+0
edad, idsexo,
        (SELECT DATEDIFF(fecha_alta,fecha_ingreso)+1) estancia
from hospitalizacion_tmp);

```

```

return 0;

```

```

END ;;

```

```

DELIMITER ;

```

```

/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `actualiza_quirofano` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50003 SET @saved_cs_results     = @@character_set_results */;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */;
/*!50003 SET @saved_sql_mode       = @@sql_mode */;
/*!50003 SET sql_mode              =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */;

```

```

DELIMITER ;;

```

```

CREATE DEFINER='root' FUNCTION `actualiza_quirofano`() RETURNS int(11)

```

```

BEGIN

```

```

insert into quirofano (`nhc`, `idfecha_inicio`, `idfecha_fin`, `duracion`, `idtipo_intervencion`,
`idarea_intervencion`, `idtipo_anestesia`, `iddiagnostico`, `idprocedimiento`,
`iddestino_quirofano`, `idmotivo_suspension`, `idnombre_quirofano`, `idcirujano`,
`idanestesista`, `idservicio`, `idsexo`, `edad`, `realizada`)

```

```

        (SELECT nhc, date_format(fecha_inicio, '%Y%m%d') idfecha_inicio,
        date_format(fecha_fin, '%Y%m%d') idfecha_fin,
        EXTRACT(minute from TIMEDIFF(fecha_fin, fecha_inicio)) as duracion,
        `idtipo_intervencion`, `idarea_intervencion`, `idtipo_anestesia`,
        (select inserta_diagnostico(diagnostico) ),
        (select inserta_procedimiento(procedimiento) ),

```

```

        `iddestino_quirofano`,
        (select idmotivo_suspension from motivo_suspension where codigo = motivo_suspension),
        (select idnombre_quirofano from nombre_quirofano where codigo = nombre_quirofano),
        (select inserta_cirujano(cirujano) ),
        (select inserta_anestesista(anestesista) ),
        (select idservicio from servicio where nombre = servicio),
        idsexo, DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_inicio)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)),
'%Y')+0 edad,
        realizada
    from quirofano_tmp );

    return 0 ;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode            = @saved_sql_mode */ ;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `actualiza_urgencias` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client     = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results   = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode     = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode            =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `actualiza_urgencias`() RETURNS int(11)
BEGIN

    insert into urgencias (nhc, idfecha_ingreso, idprocedencia,idtipo_alta,
        idservicio_destino, idfecha_alta, edad, idsexo, estancia_horas)
    (SELECT nhc, date_format(fecha_ingreso, '%Y%m%d') idfecha_ingreso,
        (select idprocedencia from procedencia_urgencias where descripcion=procedencia),
        idtipo_alta,
        (select idservicio from servicio where nombre=servicio_destino),
        (SELECT date_format(fecha_alta, '%Y%m%d') idfecha_alta),
        DATE_FORMAT(FROM_DAYS(TO_DAYS(fecha_ingreso)-TO_DAYS(fecha_nacimiento)), '%Y')+0 edad,
        idsexo,
        EXTRACT(hour from TIMEDIFF(fecha_alta, fecha_ingreso)) as estancia_horas

```

```
from urgencias_tmp );

return 0 ;

END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */ ;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `inserta_agenda` */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results    = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode      = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode            =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `inserta_agenda`(agen varchar(10), servicio varchar(5)) RETURNS
int(11)
BEGIN
declare nuevo int;
declare idagen int;

set idagen = (select idagenda from agenda where nombre = agen);
if isnull(idagen) then

set nuevo = (SELECT max(idagenda)+1 from agenda);
if isnull(nuevo) then
set nuevo = 1;
end if;
INSERT INTO agenda values (nuevo, agen, (select idservicio from servicio where
nombre=servicio));

set idagen = nuevo;
end if;
return idagen;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */ ;
```

```
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `inserta_anestesista` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results     = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode       = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode              =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `inserta_anestesista`(anestesista varchar(10)) RETURNS int(11)
BEGIN
    declare nuevo int;
    declare idanes int;

    set idanes = (select idanestesista from anestesista where codigo= anestesista);
    if isnull(idanes) then

        set nuevo = (SELECT max(idanestesista)+1 from anestesista);
        if isnull(nuevo) then
            set nuevo = 1;
        end if;
        INSERT INTO anestesista (idanestesista, codigo) values (nuevo, anestesista);

        set idanes = nuevo;
    end if;
    return idanes;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode              = @saved_sql_mode */ ;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `inserta_cirujano` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results     = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
```

```
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `inserta_cirujano`(cirujano varchar(10)) RETURNS int(11)
BEGIN
    declare nuevo int;
    declare idciru int;

    set idciru = (select idcirujano from cirujano where codigo= cirujano);
    if isnull(idciru) then

        set nuevo = (SELECT max(idcirujano)+1 from cirujano);
        if isnull(nuevo) then
            set nuevo = 1;
        end if;
        INSERT INTO cirujano (idcirujano, codigo) values (nuevo, cirujano);

        set idciru = nuevo;
    end if;
    return idciru ;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode = @saved_sql_mode */ ;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `inserta_diagnostico` */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_client = @@character_set_client */ ;
/*!50003 SET @saved_cs_results = @@character_set_results */ ;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */ ;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */ ;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */ ;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */ ;
/*!50003 SET @saved_sql_mode = @@sql_mode */ ;
/*!50003 SET sql_mode =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */ ;
DELIMITER ;;
```

```
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `inserta_diagnostico`(codigon varchar(10)) RETURNS int(11)
BEGIN
    declare nuevo int;
    declare iddiag int;

    set iddiag = (select iddiagnostico from diagnostico where codigo = codigon);
    if isnull(iddiag) then

        set nuevo = (SELECT max(iddiagnostico)+1 from diagnostico);
        if isnull(nuevo) then
            set nuevo = 1;
        end if;
        INSERT INTO diagnostico values (nuevo, codigon, "");

        set iddiag = nuevo;
    end if;
    return iddiag ;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode            = @saved_sql_mode */;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */;
/*!50003 DROP FUNCTION IF EXISTS `inserta_procedimiento` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client     = @@character_set_client */;
/*!50003 SET @saved_cs_results   = @@character_set_results */;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */;
/*!50003 SET @saved_sql_mode     = @@sql_mode */;
/*!50003 SET sql_mode           =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root` FUNCTION `inserta_procedimiento`(codigon varchar(10)) RETURNS int(11)
BEGIN
    declare nuevo int;
    declare idproc int;

    set idproc = (select idprocedimiento from procedimiento where codigo = codigon);
    if isnull(idproc) then
```

```
        set nuevo = (SELECT max(idprocedimiento)+1 from procedimiento);
        if isnull(nuevo) then
            set nuevo = 1;
        end if;
        INSERT INTO procedimiento (idprocedimiento, codigo) values (nuevo, codigon);

        set idproc = nuevo;
    end if;
    return idproc ;
END ;;
DELIMITER ;
/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */;
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */;
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */;
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */;
/*!50003 DROP PROCEDURE IF EXISTS `crear_DIM_TIEMPO` */;
/*!50003 SET @saved_cs_client      = @@character_set_client */;
/*!50003 SET @saved_cs_results     = @@character_set_results */;
/*!50003 SET @saved_col_connection = @@collation_connection */;
/*!50003 SET character_set_client = utf8 */;
/*!50003 SET character_set_results = utf8 */;
/*!50003 SET collation_connection = utf8_general_ci */;
/*!50003 SET @saved_sql_mode       = @@sql_mode */;
/*!50003 SET sql_mode              =
'STRICT_TRANS_TABLES,NO_AUTO_CREATE_USER,NO_ENGINE_SUBSTITUTION' */;
DELIMITER ;;
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `crear_DIM_TIEMPO`()
BEGIN

delete from DIM_TIEMPO;

SELECT '2010-01-01' INTO @fi;
SELECT '2014-12-31' INTO @ff;

while (@fi <= @ff) DO

INSERT INTO DIM_TIEMPO
(
    FechaSK,
```


Fecha,
 Anno,
 Trimestre,
 Mes,
 Semana,
 Dia,
 DiaSemana,
 NTrimestre,
 NMes,
 NMes3L,
 NSemana,
 NDia,
 NDiaSemana

)

```

SELECT year(@fi)*10000+month(@fi)*100+day(@fi) as FechaSK,
    (@fi) Fecha,
    year(@fi) Anio,
    quarter(@fi) Trimestre,
    month(@fi) Mes,
    week(@fi) Semana,
    RIGHT(concat('0',day(@fi)),2) Dia,
    weekday(@fi) DiaSemana,
    concat('T',quarter(@fi),'/',year(@fi))NTrimestre,
    monthname(@fi) NMes,
    LEFT(monthname(@fi),3) NMes3L,
    concat('Sem ',week(@fi) ,'/', year(@fi)) NSemana,
    concat(RIGHT(concat('0',day(@fi)),2),' ',monthname(@fi)) NDia,
    dayname(@fi) NDiaSemana;
  
```

```
set @fi = DATE_ADD(@fi, INTERVAL 1 DAY);
```

```
END WHILE;
```

```
END ;;
```

```
DELIMITER ;
```

```
/*!50003 SET sql_mode          = @saved_sql_mode */ ;
```

```
/*!50003 SET character_set_client = @saved_cs_client */ ;
```

```
/*!50003 SET character_set_results = @saved_cs_results */ ;
```

```
/*!50003 SET collation_connection = @saved_col_connection */ ;
```

```
/*!40103 SET TIME_ZONE=@OLD_TIME_ZONE */;
```

```
/*!40101 SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE */;
```

```
/*!40014 SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS */;
```

```
/*!40014 SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS */;
```

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
```

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
```

```
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```

```
/*!40111 SET SQL_NOTES=@OLD_SQL_NOTES */;
```