



Quadre de comandament d'un servei d'urgències

Vicent Moncho Mas

Grau Enginyeria Informàtica

Xavier Martínez Fontes

15 de juny de 2015



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Quadre de comandament d'un servei d'urgències</i>
Nom de l'autor:	<i>Vicent Moncho Mas</i>
Nom del consultor:	<i>Xavier Martínez Fontes</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2015</i>
Àrea del Treball Final:	<i>TFG - Business Intelligence</i>
Titulació:	<i>Grau Enginyeria Informàtica</i>
Resum del Treball (màxim 250 paraules):	
<p>Aquest treball es un projecte d'introducció en el mon del BI en un entorn real, en particular ens trobem en un entorn hospitalari amb una història clínica electrònica que no disposa de quadre de comandament o panell d'indicadors departamentals.</p> <p>En el seu lloc, disposa d'una eina d'extracció de dades que permet treure grans quantitats d'informació que son posteriorment analitzades amb eines com Microsoft Excel o Access pel departament de control de gestió.</p> <p>L'objectiu del treball es crear un quadre de comandament d'un servei com el d'urgències hospitalàries a partir d'un procés clàssic de projecte:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Anàlisi de requisits.b) Programació/adaptació de les ETLc) Creació dels panells d'indicadors <p>La solució que s'ha utilitzat per la creació dels panells d'indicadors es IBM Cognos, que s'ha combinat amb distintes solucions de la Suite de Microsoft SQL Server per disposar de la infraestructura tecnològica necessària</p> <p>S'han revisat processos ETL existents i s'han aprofitat gran part d'aquests, ampliant-los amb les noves necessitats que han sorgit.</p> <p>El resultat final es un ampli anàlisi del funcionament de l'àrea de les urgències vist des de distintes òptiques, que mostra una foto diària i amb una demora d'un dia i tot de forma automatitzada.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

This work is a project of introduction into the world of BI in a real environment; in particular, the project is based in a hospital with an electronic medical record that has not departmental dashboard.

Instead, it has a data extraction solution that allows asking to the database that are analyzed with tools like Microsoft Excel by the staff of the management control department.

The aim of this project is to create a dashboard for the emergency department, following an standard project management steps:

- a) Analysis of requirements
- b) Programming or adjustment of the existing ETL processes
- c) Creation of the dashboards

The software that has been used to create dashboards is IBM Cognos and the Microsoft SQL Server suite.

I have revised the existing ETL processes extending them with new needs that have emerged with the user requirements.

The result is a comprehensive analysis of the operation of the emergency area seen from different ways showing a daily picture with one day delay and finally without human intervention.

Paraules clau (entre 4 i 8):

Cognos, Urgències, Indicadors, ETL, Microsoft, Quadre de comandament

Índex

1. Introducció	10
1.1 Context i justificació del Treball.....	10
1.2 Objectius del Treball	11
1.3 Enfocament i mètode seguit.....	11
1.4 Planificació del Treball	12
1.5 Breu sumari de productes obtinguts	12
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria	13
2. El projecte del quadre de comandament	15
2.1. Indicators.....	15
2.2. El procés del pacient a urgències.....	16
2.3. Taula d'indicators	17
2.4. Arquitectura tecnològica	20
2.4.1. Fase 1: Extracció de dades	22
2.4.2. Fase 2: Càrrega de dades.....	26
2.4.3. Fase 3: Traspàs de la informació a DW	30
2.5. Descripció bàsica de la suite COGNOS	32
2.5.1. IBM Cognos Query Studio.....	32
2.5.2. IBM Cognos Analysis Studio	32
2.5.3. IBM Cognos Report Studio.....	33
2.5.4. Framework Manager	34
2.6. Estructura del paquet de Cognos	36
2.7. Aspectes bàsics del funcionament dels informes	46
2.8. Definició dels indicadors.....	48
2.8.1. Número de urgències totals.....	48
2.8.2. Promedio de Urgències	49
2.8.3. Número de urgències según Gravedad.....	50
2.8.4. Porcentaje de Urgències según Gravedad.....	51
2.8.5. Promedio diario de Urgències según Gravedad.....	52

2.8.6.	Número de urgencias según Gravedad y Rango Edad	53
2.8.7.	Porcentaje de urgencias según Gravedad y Rango Edad.....	54
2.8.8.	Número de urgencias según Motivo Alta.....	55
2.8.9.	Porcentaje de urgencias según Motivo de Alta	56
2.8.10.	Promedio de urgencias según Motivo de Alta	57
2.8.11.	Número de urgencias hospitalizadas	58
2.8.12.	Porcentaje de urgencias hospitalizadas	59
2.8.13.	Promedio de urgencias hospitalizadas.....	60
2.8.14.	Número de urgencias hospitalizadas según gravedad.....	61
2.8.15.	Porcentaje urgencias hospitalizadas según Gravedad.....	62
2.8.16.	Número de urgencias reingresadas en menos de 72h según gravedad	63
2.8.17.	Porcentaje de urgencias reingresadas en menos de 72h según Gravedad	64
2.8.18.	Promedio de urgencias en observación	65
2.8.19.	Número y Porcentaje de urgencias ingresadas en observación ...	66
2.8.20.	Promedio del tiempo de permanencia según Gravedad	67
2.8.21.	Promedio del tiempo de triaje según Gravedad	68
2.8.22.	Promedio del tiempo de espera según Gravedad	69
2.8.23.	Número de urgencias con permanencia mayor de 24 horas según gravedad	70
2.8.24.	Promedio del tiempo de observación según Gravedad.....	71
2.8.25.	Promedio del tiempo de permanencia según Motivo Alta	72
2.8.26.	Máximo tiempo de permanencia según Motivo Alta.....	73
2.8.27.	Número de urgencias con permanencia y Motivo Alta	74
2.8.28.	Promedio del tiempo de permanencia de las urgencias hospitalizadas según Servicio Ingreso	75
2.8.29.	Máximo tiempo de permanencia de las urgencias hospitalizadas según Servicio Ingreso	76
2.8.30.	Número de urgencias hospitalizadas con permanencia según Servicio Ingreso	77
2.9.	Detall de l'informe.....	78
3.	Conclusions	86



4. Glossari.....	89
5. Bibliografia	91
6. Annexos	92
a. Valors vàlids per l'eix sexe.	92
b. Valors vàlids per l'eix motiu d'urgència.....	92
c. Valors vàlid per l'eix motiu d'alta.	92
d. Valor vàlids per l'eix tipus d'accident.	93
e. Valors vàlids per l'eix d'origen d'episodi.	93
f. Valors vàlids per l'eix Centre de cost.....	94
g. Valors vàlids per l'eix d'acreditació.....	95
h. Valors vàlids per l'eix de gravetat.	95
i. Valors vàlids per l'eix servei.	95
j. CCL "cval_sp_urg_atenciones"	96
k. CCL "cval_sp_urg_obs"	99



1. Introducció

1.1 Context i justificació del Treball

L'Hospital de Dénia va obrir les seves portes a febrer de 2009, sent pioner amb la implantació d'un sistema d'informació clínica nord-americà per primera vegada a l'estat espanyol. Aquest fet va implicar la adaptació per primera vegada del sistema a fluxos de treball de model sanitari públic europeu i per tant va suposar un gran esforç i moltes dificultats.

El sistema d'informació es basa en el paradigma ERP parametritzable, es a dir, un únic codi per a tots els clients però que pot ser adaptat sense modificar el codi font que roman propietat de l'empresa proveïdora.

Si bé l'anterior paradigma manté la robustesa de la solució en termes de estabilitat, coherència de la informació i rendiment, no tot es positiu, la complexitat del model de dades fa molt difícil la disponibilitat d'un quadre de comandament comú a tot l'abast de clients i per a cadascuna de les àrees o serveis de l'hospital, ja que no es pot mesurar igual allò que funciona diferent. Aquest fet ha sigut una de les debilitats del sistema, el feedback i la informació als usuaris, gestors o direcció no formen part de l'estàndard, cada client s'ha anat creant els informes o quadres de comandaments de forma externa als mòduls de l'aplicatiu.

Donada la situació anterior, a llarg dels primers 5 anys de funcionament, s'han definit uns pocs indicadors bàsics, una sèrie de extraccions mensuals de dades que s'utilitzen per reportar als socis, al govern i que en part son utilitzades pels caps de serveis o direcció per analitzar el funcionament o rendiment.

El principal problema que apareix degut a la situació anterior es que no hi ha una única font d'informació o millor dit, no hi ha un únic model de càlcul d'indicadors, ja que aquests es realitzen de forma manual utilitzant eines com Excel i per usuaris no experts, donant situacions com les que amb les mateixes dades font hi ha distints resultats per un mateix indicador.



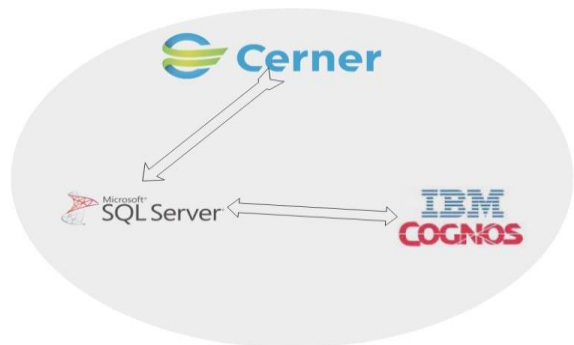
De cara a resoldre el conflicte anterior, es va decidir introduir una eina BI (IBM Cognos) amb l'objectiu de normalitzar i automatitzar el càlcul d'indicadors, evitant d'aquesta forma els conflictes que s'han vingut vivint últimament.

1.2 Objectius del Treball

L'objectiu d'aquest treball de fi de grau es la definició, disseny i creació d'un quadre comandament operatiu pel Servei d'urgències de l'Hospital de Dénia. El repte personal es basa en la definició, documentació i validació de les fitxes d'indicadors, en la creació dels processos ETL que permeten finalment la creació de la base del quadre de comandament. Encara que la part més complexa des del punt de vista personal, es l'adquisició de coneixement bàsic de Cognos que em permeta crear el quadre de comandament, encara que amb una interfície bàsica.

Des del punt de vista tecnològic, s'utilitzarà la següent tecnologia:

- Discern Expert: Eina de CERNER que permet l'extracció de dades de la base de dades de la HCE utilitzant un llenguatge SQL adaptat que s'anomena CCL.
- MS SQL Server: Eina de Microsoft amb la que es programarà el tractament i càrrega de la informació i que serà el sistema gestor de la base de dades del BI.
- IBM Cognos: La eina sobre la que es crearà el quadre de comandament.



1.3 Enfocament i mètode seguit

S'ha limitat l'abast del projecte degut a que aquest tipus de projectes impliquen a equips de treball complexos durant un mínim de 6 mesos, per això es planteja el següent:

A nivell de documentació:

- Documentació de les fitxes d'indicadors que formaran part del quadre de comandament.
- Documentació del procés ETL.
- Documentació de la interfície de l'eina BI.



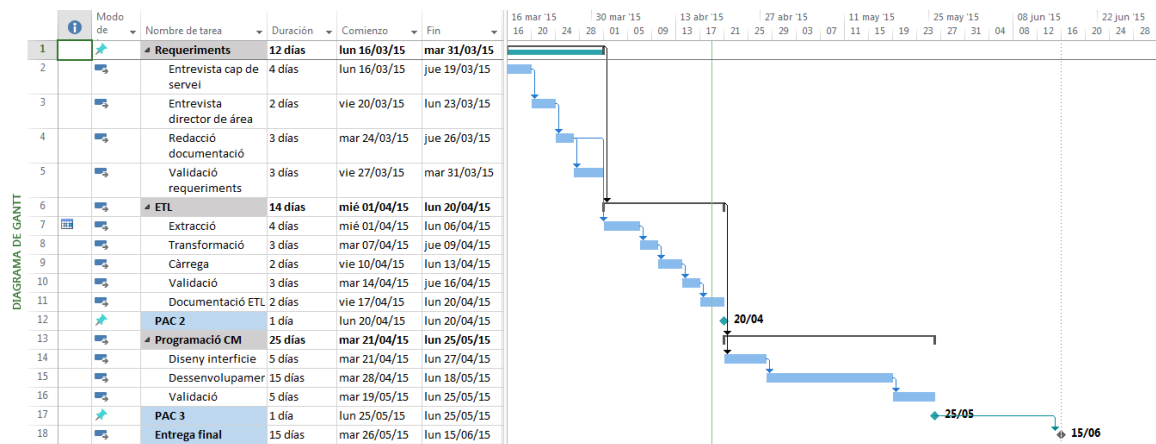
A nivell de desenvolupament:

- Desenvolupament i adaptació de les CCL necessàries pels indicadors.
- Desenvolupament i adaptació dels processos ETL.
- Creació del quadre de comandament amb l'eina BI.

S'estima que part del treball de creació de les CCL i ETL es podrà reaprofitar del que hi ha actualment desenvolupat, però a priori no es pot confirmar fins que les fitxes d'indicadors estiguen validades. La resta del treball s'haurà de crear des de l'inici.

1.4 Planificació del Treball

En el següent quadre s'observa la planificació de les tasques així com les entregues que es faran en cadascuna de les PAC's.



1.5 Breu sumari de productes obtinguts

El producte final del treball es un conjunt d'indicadors que descriuen i mostren l'evolució del servei d'urgències de l'hospital. Estudiant els indicadors clau com el nombre d'urgències ateses, hospitalitzades, reingressades, en observació i tot això des d'eixos d'anàlisi com la gravetat, motiu d'alta i rang d'edat.

Però el que és més important és que s'ha creat la infraestructura que permet que diàriament es carreguen les dades a l'eina BI, tenint així tot llest per a fer qualsevol tipus de consulta.

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Indicadors

En aquest apartat es fa una petita introducció al problema que intenta resoldre el treball, el fet de disposar d'informació per a la gestió.

El procés del pacient a urgències

No es poden definir indicadors que volen mesurar si no hi ha un coneixement del procés sobre el que es va a treballar, es per aquest motiu que l'apartat presenta el flux de pacient durant la seva estada en el servei d'urgències, mostrant tot els events a partir dels quals es van calculant els intervals temporals.

Taula d'indicadors

Però el primer pas en un projecte d'aquest tipus es clarificar amb els professionals clau els indicadors que li son necessaris per a la gestió, com s'observa a la taula creada aquests es basen en els temps que ocorren durant el procés de l'atenció del pacient.

A la taula s'expliquen cadascun dels indicadors, que juntament amb el flux del punt anterior clarifica cadascun dels temps.

Arquitectura tecnològica

Però si la definició dels indicadors sol ser un repte en aquests projectes, el que realment afecta a aquest treball es la part tecnològica i es en aquest apartat on s'explica la infraestructura software i hardware implementada.

Però a més, la major complexitat del projecte es el procés ETL, sent en aquest apartat on s'expliquen les distintes fases:

- a) Fase 1: Extracció de dades
- b) Fase 2: Càrrega de dades
- c) Fase 3: Traspàs de la informació

Descripció bàsica de la suite Cognos

Però la solució BI que s'ha utilitzat i que ha sigut el repte personal pel procés d'aprenentatge ha sigut la suite Cognos d'IBM i en aquest apartat s'explica cada un dels mòduls que s'han utilitzat al llarg del treball.

Estructura del paquet de Cognos

Però a Cognos s'ha de crear l'estructura base sobre la que es creen els indicadors, aquesta estructura es el paquet i en aquest apartat es mostra l'estructura d'aquest paquet amb la descripció de cada camp i s'indica el camí que ha fet el valor al llarg del procés seguit a la ETL.

Aspectes bàsics del funcionament dels informes



Els informes creats son dinàmics, es poden seleccionar per rangs de dates i es poden mostrar les taules de valors que es representen en els distints grafs. En aquest apartat s'expliquen conceptes bàsics sobre la usabilitats d'aquests.

Definició dels indicadors

Aquest apartat mostra cadascun dels indicadors creats en el treball explicant l'objectiu de cadascun d'ells.



2. El projecte del quadre de comandament

2.1. Indicadors

Un dels principals problemes en qualsevol projecte de definició d'un quadre de comandament es la definició dels indicadors, ja que en el món sanitari la normalització dels indicadors no es cap estàndard i això ha fet que en certes ocasions s'ha modificat la definició d'alguns d'ells buscant la millora de l'indicador sense haver canviat la realitat de la organització.

A més, en el cas de l'Hospital de Dénia, la riquesa en les dades que es generen en el sistema d'informació fa que sigui molt necessària la definició i l'acord amb totes les parts interessades, ja que gran part del que es vol mesurar formen part d'un procés de treball i aquests són sempre interpretables.

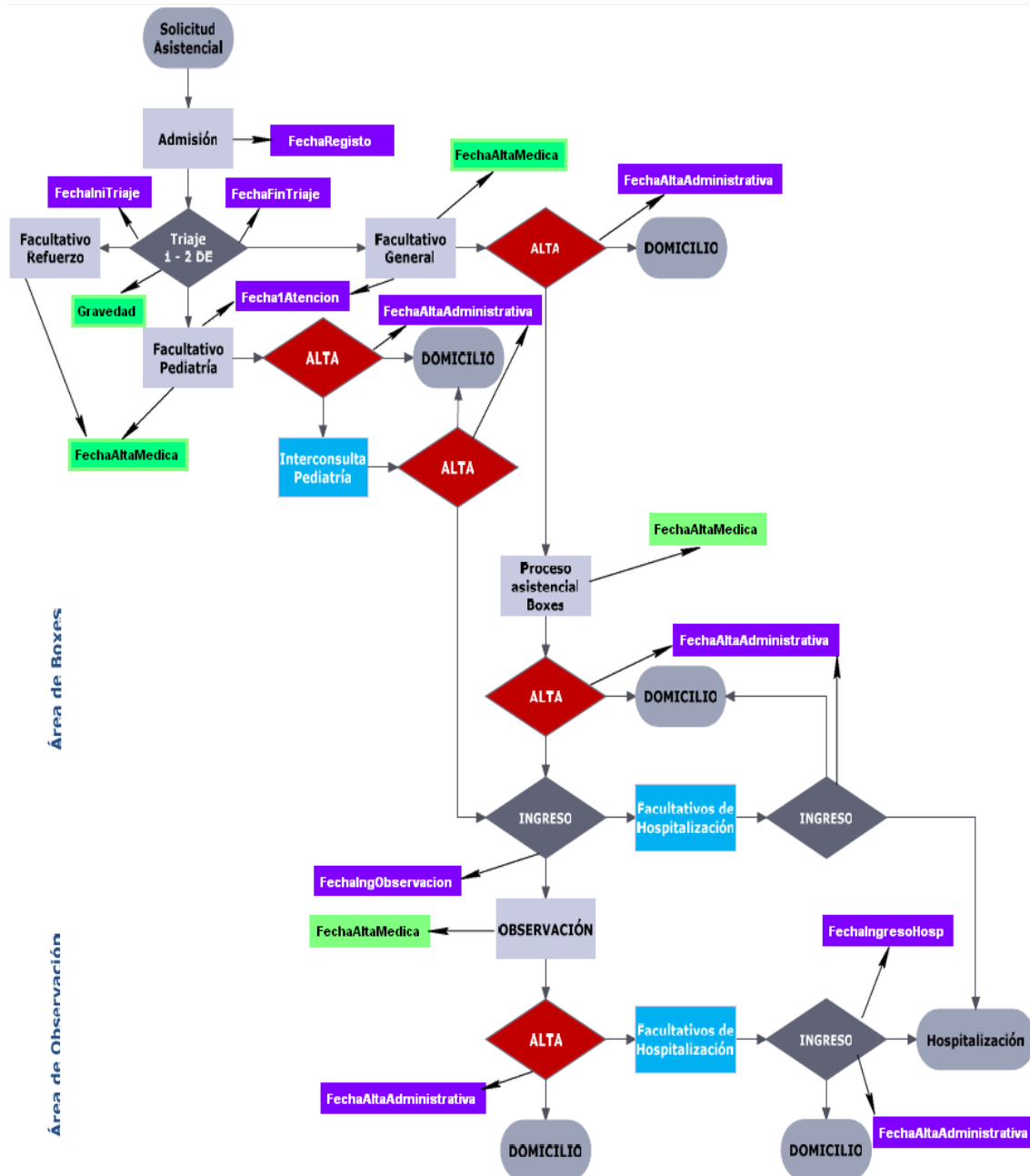
Per aquest motiu, al llarg de la segona quinzena de març s'han realitzat reunions amb el cap del servei d'urgències per tancar una definició que sigui amplament acceptada, de forma que la seva proposta ha sigut revisada i validada per la direcció mèdica que serà també un dels consumidors del quadre de comandament que es definirà.

Aquests indicadors es basen en el procés que segueixen els pacients al servei d'urgències, el procés es mostra a continuació ja que és fonamental per poder-los interpretar adequadament.



2.2. El procés del pacient a urgències

En aquest apartat es mostra el flux que segueixen els pacients d'urgències, a més a més, s'han afegit els events produïts per l'usuari (en verd) i els events generats pel sistema (en morat).



2.3. Taula d'indicadors

A la següent taula s'observen aquest indicadors tal com s'han aprovat per part del cap de l'àrea d'urgències i posteriorment la direcció mèdica, que seran els principals consumidors de la informació.

La primera columna mostra el nom de l'indicador, la segona la definició (el més acurada possible), la tercera entra en detall sobre el procés d'atenció del pacient i la quarta indica la fórmula en cas de que sigui un indicador resultat d'operacions sobre valors o dates.



Nom	Definició	Descripció	Fórmula
NumUrgencias	Nombre total de urgències registrades en el període.	Ens serveix per conèixer la càrrega del servei ja que un dels principals factors és el nombre de pacients atesos en un període, que normalment són 24 hores.	
TiempoPermanencia	Minuts transcorreguts des de que el pacient es registra a urgències fins que se li dona l'alta administrativa.	El temps que els pacients estan al servei d'urgències es utilitza com a indicador de qualitat de servei, es busca que es solucionen els problemes de forma ràpida i per tant que la permanència siga curta.	FechaAltaAdministrativa – FechaRegistro
TiempoEspera	Minuts transcorreguts des de que el pacient es registra fins que rep la primera atenció.	De la mateixa forma que es busca resoldre prompte, també es busca atendre el més ràpid possible al pacient per a que no estigui esperant a la sala sense que no s'haja valorat pel personal facultatiu.	Fecha1Atencion – FechaRegistro
TiempoTriage	Minuts transcorreguts des de que al pacient se li comença el triatge fins que eix del mateix.	El triatge és el primer pas del procés d'atenció del pacient a urgències, minimitza el temps d'aquest facilitarà minimitzar el temps de permanència. En aquest procés el pacient és avaluat per assignar-li una prioritat seguint un algorisme internacional.	FechaFinTriage – FechaIniTriage
TiempoObservacion	Minuts transcorreguts des de que el pacient es ingressa a l'àrea d'observació fins que rep l'alta administrativa.	L'àrea d'observació és una zona dins del servei d'urgències on el pacient està controlat per un equip clínic, però al tractar-se d'una zona compartida no pot estar acompanyat i hi ha definit un temps màxim de permanència 24 hores on el facultatiu ha de decidir si ingressa el pacient o li dona l'alta al domicili.	FechaAltaAdministrativa – FechaInqObservacion
TiempoAsistenciaMedica	Minuts transcorreguts des de que la pacient es registra fins que rep l'alta mèdica.	La diferència del temps que transcorre entre l'alta mèdica i l'alta administrativa, és el que marca	FechaAltaMedica – FechaRegistro
TiempoHospitalizado	Per aquells pacients que són ingressats a hospitalització provenint d'urgències, indica els minuts que han transcorregut des de que foren ingressats fins l'alta administrativa.	Una de les fonts principals de pacients a l'hospitalització és el servei d'urgències, amb aquest indicador s'obté el temps d'estància dels pacients hospitalitzats que han ingressat des d'urgències.	FechaAltaAdministrativa – FechaIngresoHosp
Tiempo1Atencion	Minuts transcorreguts des de que el pacient eix de la sala de triatge fins que rep la primera atenció mèdica.	El triatge no es considera una atenció mèdica, sinó una avaluació inicial, realitzada aquesta el pacient torna a la sala d'espera a ser cridat de nou. El temps que s'espera fins que es crida i atès en un box per un facultatiu és el que es coneix com a temps de primera atenció.	Fecha1Atencion – FechaFinTriage

TiempoEsperaIngreso	Minuts des de que el pacient rep l'alta mèdica a urgències fins que es ingressat a hospitalització.	Un dels problemes clàssics a la xarxa d'hospitals públics es el temps que els pacients esperen al servei d'urgències per ser traslladats a una habitació simplement pel fet de que no hi ha disponible o per altres temes logístics. Minimitzar aquest temps es clau.	FechaIngresoHosp – FechaAltaMedica
PromedioDiario	Mitjana diària d'urgències.	Calculat a partir del nombre d'urgències diàries, es tracta de l'indicador que es bàsicament utilitzat per comparar dos serveis d'urgències de dues organitzacions distintes.	NumUrgencias / Días Período
NumUrgHospitalizadas	Nombre d'urgències hospitalitzades.	Altre indicador clau es el nombre de pacients que son ingressats des del servei d'urgències que s'utilitza per a calcular el següent indicador.	
%UrgHospitalizadas	Percentatge d'urgències que han sigut hospitalitzades.	Teòricament un servei d'urgències molt resolutiu tendiria a tenir un percentatge menut, la realitat es més complexa ja que depèn també de la tipologia de pacients que son atesos i de l'existència de la xarxa d'atenció continuada a atenció primària. Així i tot, segueix utilitzant-se com a bàsic de resolubilitat.	$(\text{NumUrgHospitalizadas} / \text{NumUrgencias}) * 100$
PromedioDiarioHospitalizadas	Mitjana diària d'urgències hospitalitzades.	Aquest nombre es clau per responsable de l'àrea d'hospitalització ja que indica la tendència de pacients pels que tindrà que tenir preparada una habitació i per tant un nombre equivalent ha de ser donat d'alta per mantenir el flux entrada/eixida estable.	NumUrgHospitalizadas / Días Período
NumUrgObservacion	Nombre d'urgències que han passat a l'àrea d'observació.	S'utilitza com a clau per conèixer la complexitat dels pacients atesos i per tenir una idea dels input de cara al dimensionament de l'àrea d'observació.	
%UrgObservacion	Percentatge d'urgències que han passat per observació.	Aquest marca la complexitat dels pacients, un indicador alt indica pacients complexos i que han tingut llarga estada al servei.	$(\text{NumUrgObservacion} / \text{NumUrgencias}) * 100$
PromedioDiarioObservacion	Mitjana diària d'urgències que han passat per l'àrea d'observació.	Indica la rotació de pacients a l'àrea d'observació, que es una àrea de pas o bé cap a hospitalització o bé cap al domicili, tant així que te un indicador d'estància màxima.	NumUrgObservacion / Días Período
PromedioTiempoPermanencia	Mitjana de minuts de permanència del pacient a urgències.	Es un clàssic dels indicadors de bona atenció a les urgències, menor temps millor atenció.	$\frac{\sum(\text{TiempoPermanencia})}{(\text{NumUrgencias} * \text{Días Período})}$

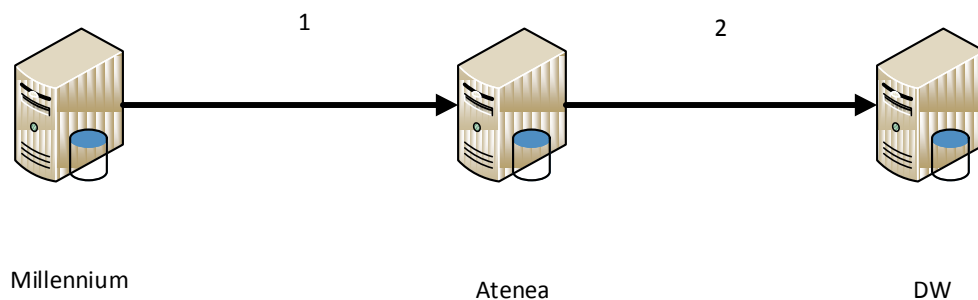


2.4. Arquitectura tecnològica

Un dels primers problemes als que cal fer front es la creació del datamart que contingui tota la informació necessària per a la creació de quadre de comandament. Aquesta ha de complir els següents requisits:

- **Integritat de les dades:** de forma que s'han de detectar inconsistències, duplicitats, errors d'usuari, etc.
- **Actualització contínua de la informació:** la càrrega serà diària, però es realitzarà carregant dades anteriors (només tenint en compte els 120 dies anteriors) amb l'objectiu de tenir actualitzades les dades que son modificades després de la càrrega.
- **Emmagatzemar tot l'històric:** aquesta característica es necessària per realitzar comparacions entre distints períodes o analitzar distintes tendències.

D'aquesta forma es defineix un procés que segueix el següent esquema:

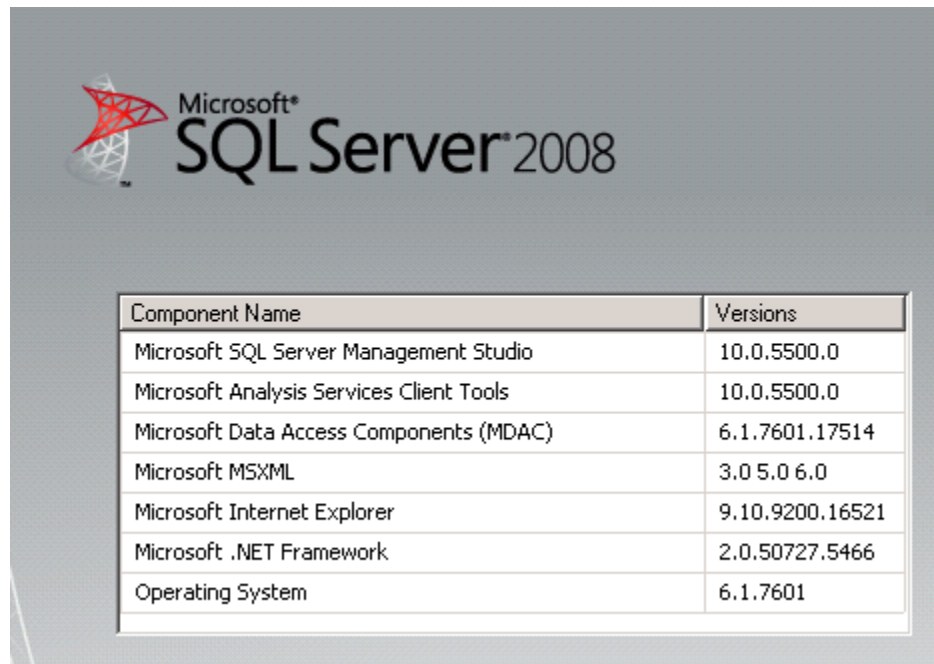


El servidor Millennium es la base de dades de la història clínica electrònica, es tracta d'una infraestructura complexa basada en tres capes clàssiques:

- Servidors de base de dades
- Servidors d'aplicacions o regles de negoci
- Granja de servidors d'interfície d'usuari

Evidentment no es pot accedir directament sobre el servidor de base de dades, sinó que es realitza a través d'un software que es troba a la capa de servidors d'interfície d'usuari que utilitza un llenguatge propietari derivat del SQL que es coneix com CCL.

ATENEA i DW comparteixen infraestructura, per lo que es troben a un mateix servidor físic que te instal·lada una instància de SQL SERVER 2008 amb les següents característiques:



I d'aquesta suite SQLServer 2008 s'utilitzen els següents productes:

- SQL Server Integration Services (SSIS) per a realitzar els processos ETL que s'expliquen més endavant.
- SQL Server Analysis Services per a realitzar consultes on-line utilitzant el llenguatge SQL.

ATENEA realitza la funció de repositori central on es carreguen totes les dades que s'obtenen a partir de les consultes CCL a Millennium, es fa així per a que en aquesta base de dades hi haja finalment les dades de distints sistemes d'informació (per exemple s'està estudiant la possibilitat de carregar les dades financeres i logístiques per a futurs quadres de comandaments).

DW es la base de dades on s'emmagatzemen les dades depurades i consolidades, de forma que es el punt de partida del sistema COGNOS.

Aquest procés ja te una part desenvolupada:

- existeixen consultes CCL a Millennium que son carregades a Atenea (on es troben un conjunt de taules mestres)
- existeixen processos ETL que fan tractament a les dades i que després les guarden en fitxers excels que son enviats al departament de control de gestió (però que son totalment insuficients després d'analitzar els requeriments)

Però tal com es presenta a l'inici de l'apartat, es necessària la creació de la base de dades DW sobre la que es realitzarà el quadre de comandament amb l'eina COGNOS.

Al següent apartat es presenten les tres fases principals del procés amb un major detall.

2.4.1. Fase 1: Extracció de dades

En aquesta fase s'obtenen les dades que estan emmagatzemades al sistema Millennium, que es el nom comercial del paquet de CERNER que integra la història clínica electrònica de l'hospital de Dénia. Per a realitzar-ho no es pot utilitzar un accés directe a la base de dades Oracle d'aquest, sinó que el propi sistema disposa d'un pseudo-llenguatge SQL que s'anomena CCL (Cerner Command Language) i que es executa mitjançant una eina que es coneix com a Discern Expert.

El primer grup de sentències es troben a l'script *cval_sp_urg_atenciones* (es pot consultar a l'annex H d'aquesta memòria), tal com s'ha comentat en apartats anteriors el període de recuperació de dades es de 120 dies i es basa en la data de registre d'urgències, concretament en el camp "checkin_dt_tm", camp indexat que permet obtenir la mostra més ràpidament.

I a la CCL s'apliquen aquests filtres:

- *tracking_group_cd+0 = 9035295*: On la taula *tracking_checkin* és una taula on estan emmagatzemats els següents conceptes (Seguimiento de Rx, Urgencias Hospital, Hospital de dia, Radiologia, Cirugia Qx Generales, Cirugia QX Locales, Cirugia Paritorios), de forma que aquest filtre assegura que tots els registres de pacients son episodis d'urgències.
- *checkin_dt_tm != checkout_dt_tm*: Amb aquest filtre s'exclouen els registres que s'han generat per error.

Aquest script s'executa diàriament a les 00:00 i retorna la informació un fitxer en format CSV contenint totes les urgències ateses.

El període de 120 dies s'ha seleccionat pels següents dos motius:

- En aquest interval no s'aprecia una disminució de rendiment de la consulta CCL.
- Els registres en un departament d'urgències no han de canviar passat 1 mes o 2 com a màxim.

El fitxer CSV conté els següents camps d'informació:



PersonID	Identificador del pacient
NEPI	Identificador de l'episodi
TRACKING_ID	Identificador de la traça
FECHA_REGISTRO	Moment en el que el pacient es registra en urgències
TRIAGE	Identificador de la gravetat del pacient
FECHA_INICIO_TRIAGE	Moment en el que el pacient comença a ser avaluat per identificar la gravetat.
FECHA_FIN_TRIAGE	Moment en el que el pacient finalitza l'avaluació de la gravetat.
FECHA_1a_ATENCION	Data i hora del moment en el que el pacient es atès per un metge.
FECHA_ALTA_ADMINISTRATIVA	Moment en el que el pacient es donat d'alta d'urgències amb caràcter administratiu.

En acabar l'execució de l'anterior script, es llança el següent: *cval_sp_urg_obs*, el període i el filtre aplicat a aquest coincideix amb el presentat en el primer script, ja que es tracta d'obtenir les distintes ubicacions per les que ha anat passant el pacient durant el seu episodi d'urgències.

En aquest cas, el fitxer CSV conté els següents camps:

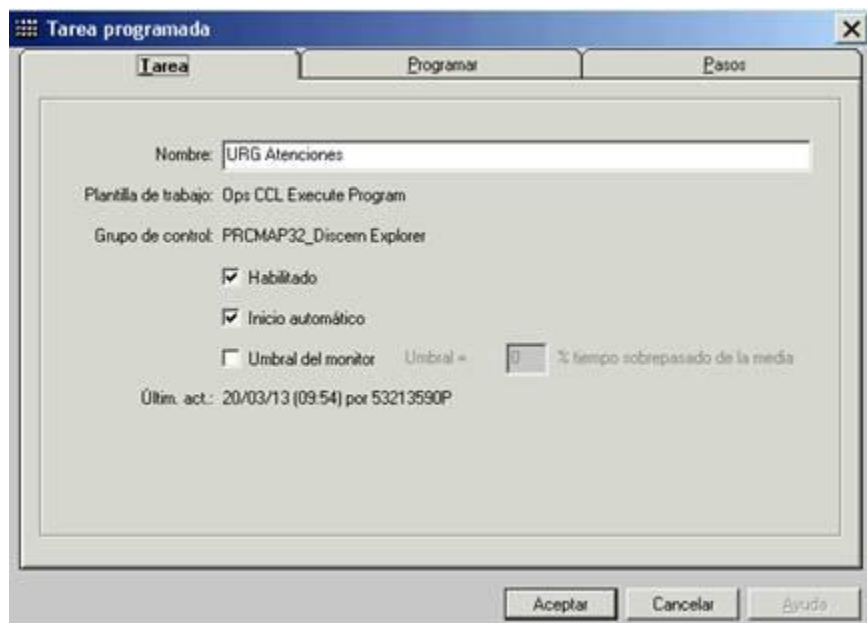
NEPI	Identificador de l'episodi
CodUnidadEnfermeria	Identificador de la unitat d'infermeria on es troba el pacient.
CodHabitacion	Identificador de l'habitació on es troba el pacient a urgències.
CodCama	Identificador del llit on es troba el pacient a urgències.
FechaLlegadaStr	Moment en el que el pacient arriba al llit, habitació i unitat d'infermeria en format cadena de text.
FechaLlegada	Moment en el que el pacient arriba al llit, habitació i unitat d'infermeria.

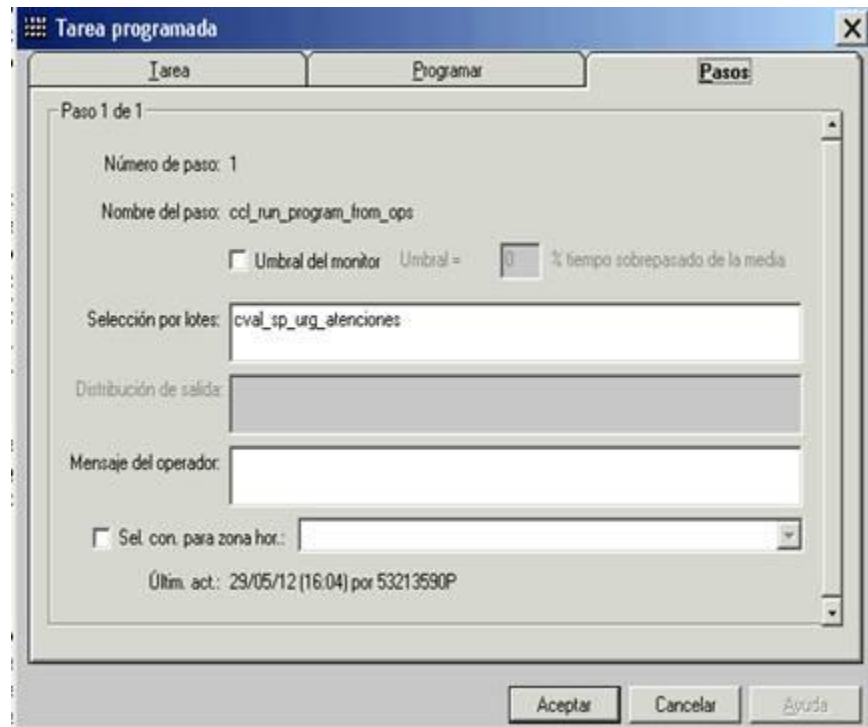


FechaSalida	Moment en el que el pacient eix del llit, habitació i unitat d'infermeria
--------------------	---

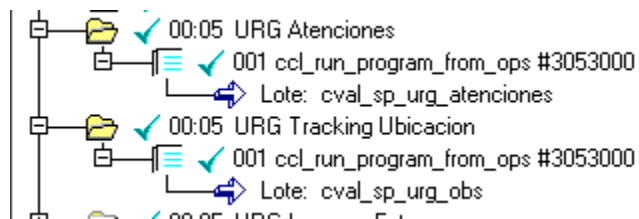
Estes dues descàrregues són complementaries i per tant fan referència als mateixos pacients obtenint informació de distints tipus.

Aquestes dues tasques es planifiquen amb el mòdul de CERNER "Operation view scheduler", tal com s'aprecia a les figures següents:





Ara bé, no només es planifica sinó que s'ha de controlar que l'execució s'ha realitzat amb èxit i això es aconsegueix amb l'ajuda del monitor de control d'execució de CERNER "Operation View Monitor".



2.4.2. Fase 2: Càrrega de dades

Els registres que s’obtenen en l’apartat anterior i que estan emmagatzemats en fitxers de text amb format CSV es carreguen a Atenea a les taules “ED_Episodios_Urgencias” i “ED_Episodios_Tracking”, on ja es disposa d’un format normalitzat contenint els camps que es presenten a les següents figures:

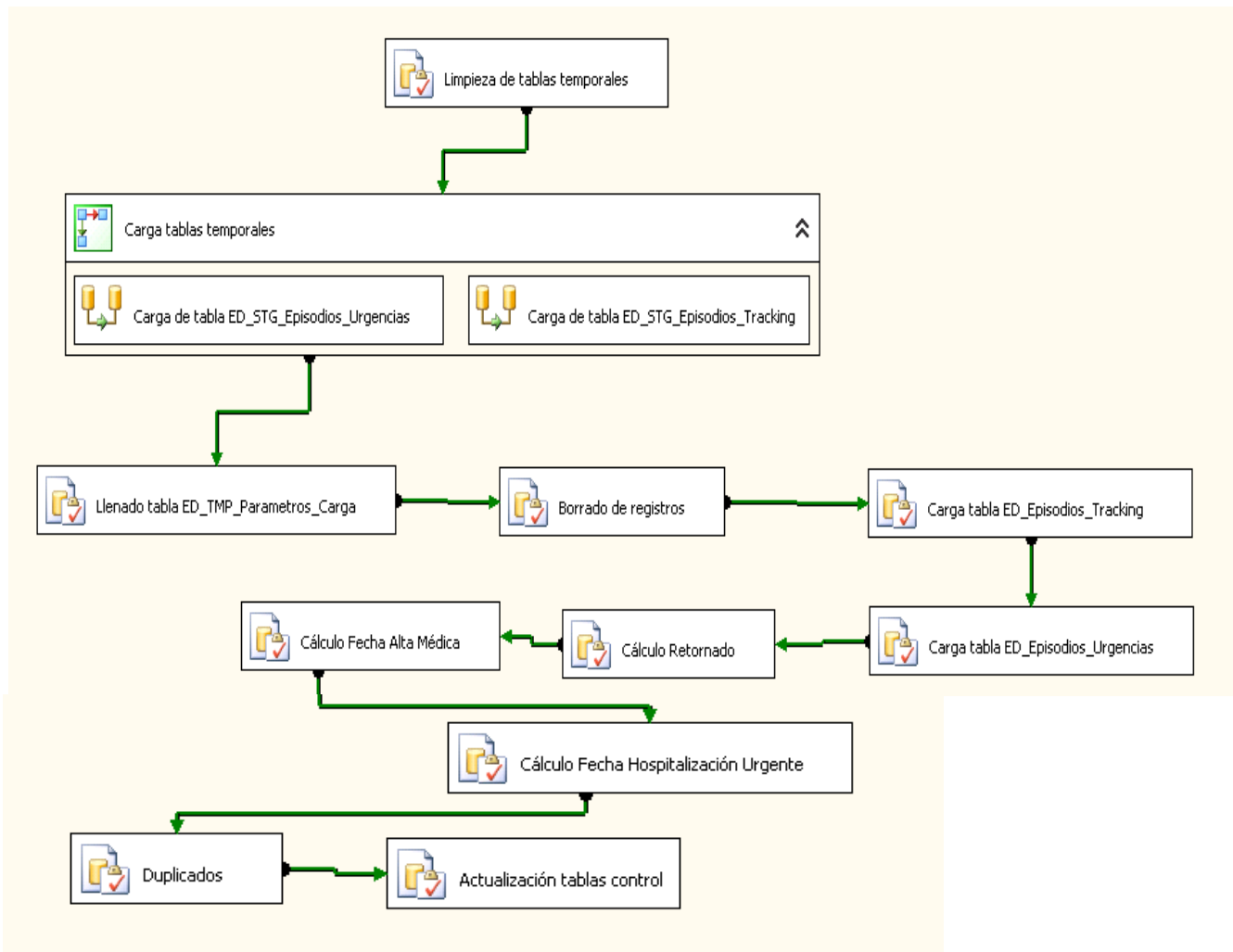
ED_Episodios_Urgencias			
IDUrgencia	int IDENTITY(1,1)	NOT NULL	Clau principal de la taula. Autoincremental.
PersonID	Int	NULL	Identificador del pacient
NEPI	Int	NULL	Identificador de l’episodi
TrackingID	Int		Identificador de la traça del pacient
FechaRegistro	datetime	NULL	Moment en el que el pacient es registra a urgències
CodGravedad	Int	NULL	Identificador de la gravetat del pacient (clasificació Manchester)
FechaIniTriage	datetime	NULL	Moment en el que el pacient comença a ser avaluat per identificar la gravetat
FechaFinTriage	datetime	NULL	Moment en el que el pacient finalitza l’avaluació per identificar la gravetat.
Fecha1Atencion	datetime	NULL	Primer moment en el que el pacient es atès per un metge d’urgències
FechaIngObs	datetime	NULL	Moment en el que el pacient passa a l’àrea d’observació
FechaAltaMedica	datetime	NULL	Moment en el que el metge d’urgències li dona l’alta al pacient.
FechaHospUrgente	datetime	NULL	Moment en el que el pacient es hospitalizat.
FechaAltaAdm	datetime	NULL	Moment en el que el pacient es donat d’alta d’urgències, amb caràcter administratiu.
CodMedicoAlta	varchar(15)	NULL	Identificador del metge d’urgències que li ha donat l’alta.
CodTransporte	Int	NULL	Identificador que serveix per informar si el pacient necessita algun vehicle sanitari a l’alta d’urgències.
CodRetornado	Int	NULL	Identificador que evalua si el pacient ha tornat a urgències en menys de 72 hores o menys de 48h.
Cantidad	Int	NULL	Sempre tindrà el valor 1, ja que la urgència està emmagatzemada a màxim nivell de detall. Camp que es utilitza per calcular indicadors.
FechaTurno	datetime	NULL	Moment calculat a partir de la data de registre del pacient a urgències. Torn al

			que pertany la urgència en format data/hora.
Duplicado	char(1)	NULL	Identifica si es tracta d'una urgència duplicada.
Userld	varchar(50)	NULL	Usuari que emmagatzema el registre a la taula ED_Episodios_Urgencias
TimeStamp	datetime	NULL	Moment en el que es magatzema el registre a la taula ED_Episodios_Urgencias

ED_Episodios_Tracking			
IDTracking	int	NOT IDENTITY(1,1)	Clau primària de la taula. Autoincremental.
NEPI	int	NOT NULL	Identificador de l'episodi.
CodUnidadEnfermeria	int	NULL	Identificador de la unitat d'infermeria que en la que es troba el pacient a urgències.
CodHabitacion	int	NULL	Identificador de l'habitació en la que es troba el pacient a urgències.
CodCama	int	NULL	Identificador del llit en la que es va ubicar el pacient a urgències.
FechaLlegada	datetime	NOT NULL	Moment en el que el pacient arriba al llit-habitació-unitat d'infermeria.
FechaSalida	datetime	NULL	Moment en el que el pacient eix del llit-habitació-unitat d'infermeria.
Userld	varchar(50)	NULL	Usuari que guarda el registre a la taula ED_Episodios_Urgencias
TimeStamp	datetime	NULL	Moment en el que es guarda el registre de la taula ED_Episodios_Urgencias

El procés de càrrega a les taules anteriors es realitza mitjançant un procés ETL desenvolupat sobre SQL Server2008 que es presentació a continuació:





El procés ETL realitza les següents anteriors accions que bàsicament consisteix en:

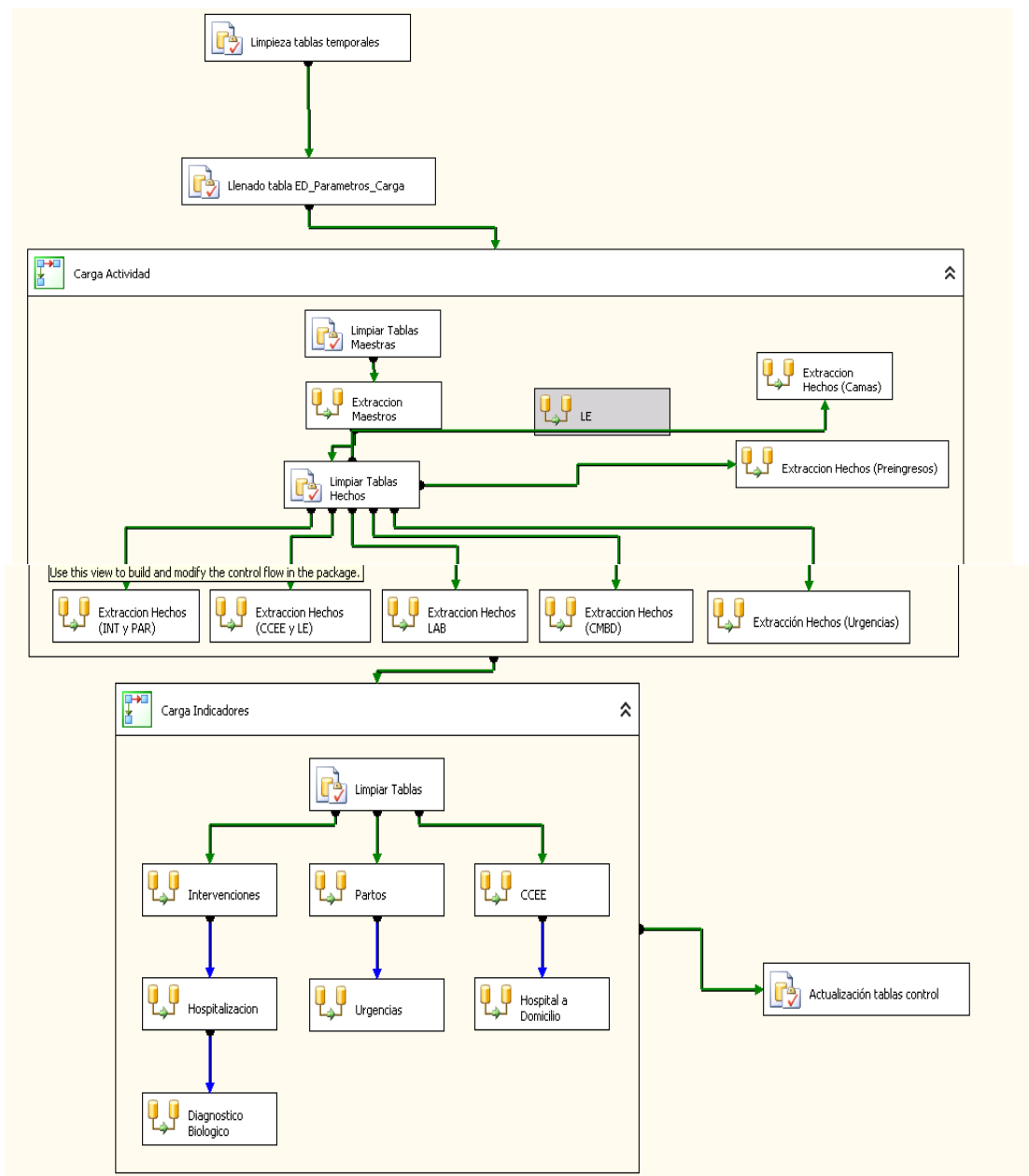
- **Neteja de taules temporals:** en aquest procés les taules destinades a guardar la informació diària que s'obté de Millennium són truncades.
- **Càrrega de taules temporals:** en aquest procés es guarden en la taula temporal corresponent el contingut dels fitxers CSV.
- **Ompliment de la taula ED_parametros_càrrega:** aquest procés serveix per registrar en una taula (control), dades de la traça del procés d'execució diari d'aquesta ETL.
- **Esborrat de registres:** En aquest procés s'esborren els registres l'identificador d'episodi dels quals coincideix amb l'identificador obtingut en la taula temporal, s'evita que siguin inserits registres que provoquen duplicats a la taula *ED_Episodios_Urgencias*.

- **Carrega taula ED_Episodis_Tracking:** En aquest procés s'ompli la taula *ED_Episodis_Tracking* amb la informació de les ubicacions per les quals el pacient ha passat durant la seva estada a urgències.
- **Carrega taula ED_Episodis_Urgències:** En aquest procés s'ompli la taula *ED_Episodis_Urgències* amb la informació corresponent que hi ha al fitxer CSV.
- **Càlcul retornat:** en aquest procés es calcula si el pacient ha tornat a ser atès en el servei d'urgències en 48h o 72h.
- **Càlcul data alta mèdica:** En aquest procés es calcula la data d'alta donada pel metge d'urgències.
- **Càlcul data hospitalització urgent:** En aquest procés es calcula el moment en el qual el pacient és ingressat a en una de les unitats d'hospitalització de l'hospital.
- **Duplicats:** Aquest procés identifica si el registre introduït en la taula *ED_Episodis_Urgències* està duplicat.
- **Actualització taules control:** Aquest procés registra en taula de control, dades de la traça del procés d'execució diària d'aquest procés ETL.



2.4.3. Fase 3: Traspàs de la informació a DW

Finalitzada la fase 2 es disposa de les dades normalitzades i emmagatzemades a Atenea, ara es el moment de fer la càrrega de les dades a la base de dades DW, en particular a la taula *ACT_TH_Urgències* . Per aquest procés s'executa la següent ETL:



La ETL implementa els càlculs que es presenten a continuació:

- **Neteja de taules temporals:** en aquest procés es trunquen les taules temporals utilitzades en el procés.
- **Ompliment de la taula *ED_parametros_càrrega*:** aquest procés serveix per registrar a la taula de control, dades de la traça del procés d'execució diari.
- **Netejar taules mestres i extracció mestres:** En aquest procés s'actualitzen totes les taules mestres de DW.
- **Netejar taules de fets:** En aquest procés es trunca tota la taula *ACT_TH_Urgències*.
- **Extracció fets d'urgències:** En aquest procés es carrega tota la taula d'urgències, amb els registres actualitzats.
- **Actualització taules control:** Aquest procés registra en la taula de control, dades de la traça del procés d'execució diari.

Amb la informació anterior carregada, ja es disposa de la informació preparada per a ser utilitzada per l'eina COGNOS.



2.5. Descripció bàsica de la suite COGNOS

IBM Cognos 10 BI es una de les suites de Business Intelligence més utilitzades actualment, es un paquet de software molt complet que proporciona eines suficients per construir dashboards complexos.

Les aplicacions principals s'utilitzen des d'un portal web que controla el servidor BI que és el cor de la suite de solucions, aquest portal rep el nom de *Cognos connection* i des del mateix, sempre a través de la seva interfície web, s'accedeix a:

- opcions d'administració de l'entorn
- dels serveis que s'ofereixen
- diferents aplicacions
- l'estructura de carpetes en els que s'organitzen els informes
- als dashboards
- altres components que es poden integrar

Cada solució està orientada a cobrir unes necessitats específiques que es solen donar en entorns de desenvolupament BI (s'implementaran informes, events i mètriques o es faran tasques d'anàlisis).

Les principals ferramentes que he utilitzat són:

- IBM Cognos Query Studio
- IBM Cognos Report Studio
- IBM Cognos Analysis Studio
- IBM Cognos Framework Manager

A continuació es presenten de forma breu les principals eines de la suite que s'han utilitzat al projecte.

2.5.1. IBM Cognos Query Studio

És la solució més senzilla, que permet a un usuari realitzar consultes a conjunts de dades per resoldre de forma àgil qüestions puntuals. La seva corba d'aprenentatge es ràpida i es pot classificar com a solució d'usuari final no expert.

2.5.2. IBM Cognos Analysis Studio

Podem dir que té una funció similar a l'anterior, però per amb orígens de dades multidimensionals. Per tant amb aquesta eina es possible la navegació per estructures multidimensionals com cubs OLAP, que no tenen per què ser del propi Cognos i també

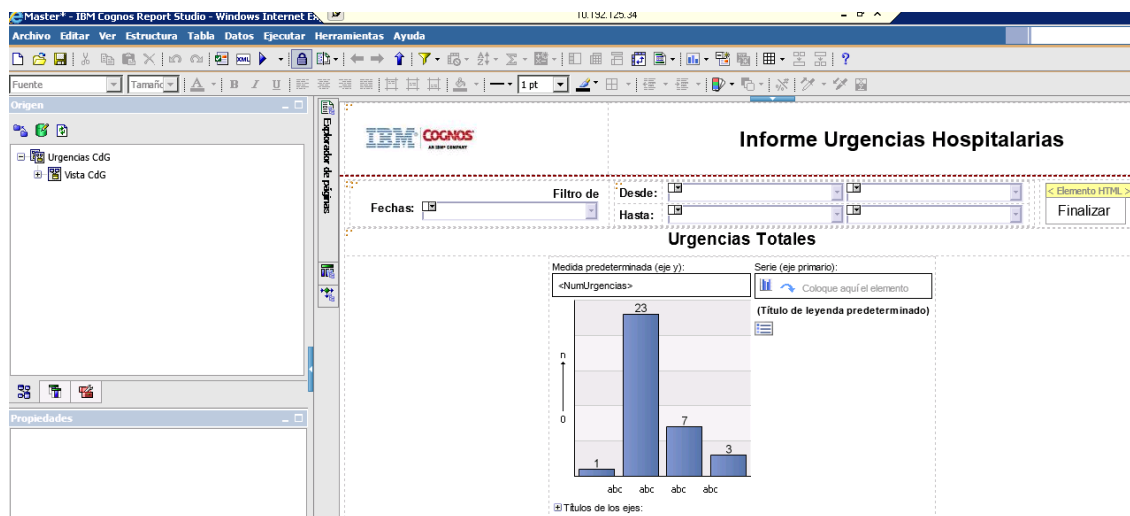


pot treballar sobre orígens de dades relacionals, sempre que estén modelats en el Framework manager, que s'explicarà més endavant.

Encara que es va avaluar el seu ús, no va ser necessari finalment pel tipus d'indicadors que es varen utilitzar.

2.5.3. IBM Cognos Report Studio

Es l'aplicatiu principal para la creació de reports, es pareix en certa mesura a *Query Studio*, però es molt més completa.



A l'esquerre hi ha un explorador d'objectes des d'on es pot accedir a l'estructura de dades i a altres objectes que es poden afegir als informes, a la dreta hi trobem l'àrea de disseny de l'informe on es poden arrastrar aquests objectes i anar composant l'estructura de l'informe que es va a construir.

Aquests objectes poden ser de distints tipus:

- Origen de dades
- Dades específiques de l'informe
- Eines de disseny

Cada objecte que s'insereix a l'informe te les seves propietats parametrizables i mitjançant aquestes es pot arribar a un nivell molt alt de personalització, tant en les dades que es mostren com en el disseny del format.

Es pot treballar tant amb estructures de dades relacionals com estructures dimensionals, sols hi ha que tenir en compte que en funció de l'origen existeixen diferències en quant a les propietats aplicables a les dades i en quant al comportament a l'àrea de disseny. Encara que no es obligatori, per a mostrar dades d'estructura dimensional, lo més apropiat es utilitzar informes de tipus crosstab.

Existeixen distints tipus de gràfiques i mapes que es poden incloure en els informes, mostrar de forma individualitzada o emmagatzemar per a formar part d'un quadre de comandament que es mostrarà en el portal.

Les opcions d'utilització de paràmetres i prompts son també molt completes, encara que per a definir-les no es massa intuïtiu i suposa una certa feina. Es poden definir filtres, ordenar, agrupar i treballar amb agregats, crear sub-totals, camps calculats, format condicional i habilitar drill up, drill down i drill through.

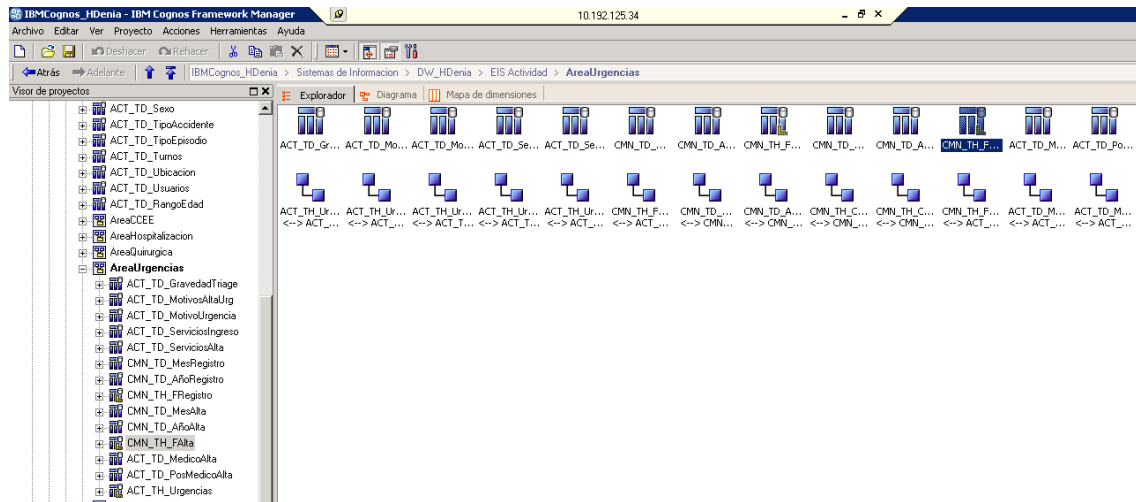
Les consultes a orígens operacionals les realitza amb SQL i per a models dimensionals utilitza MDX, les consultes resultants poden visualitzar-se i editar-se directament.

2.5.4. Framework Manager

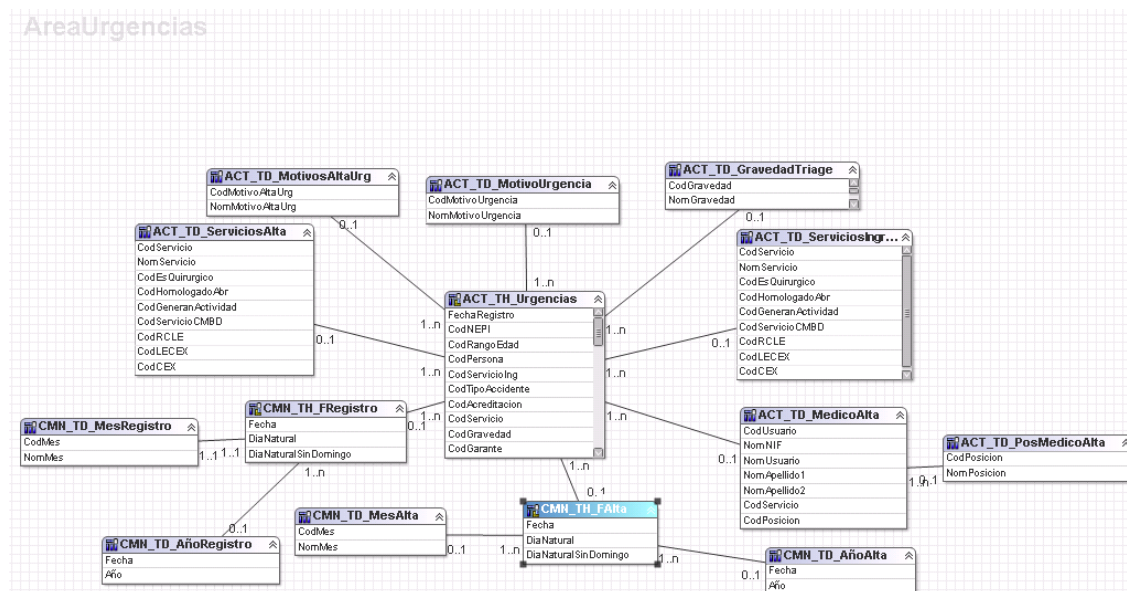
Aquesta és l'eina de modelat de metadades que controla la creació de consultes, on un model és una col·lecció de metadades que inclou informació física i informació de la empresa per a un o més orígens de dades. Aquesta solució permet la gestió del rendiment en orígens de dades relacionals normalitzats i des-normalitzats, així com una varietat d'orígens de dades OLAP.

A continuació s'observa una imatge del Framework Manager amb contingut del paquet que s'ha creat d'urgències:





En la següent imatge s'observa el model de dades del paquet d'urgències al Framework Manager, que s'explicarà al següent apartat.



2.6. Estructura del paquet de Cognos

El paquet de Cognos tindrà la següent estructura de dades, on en les columnes DW, ATENEA y MILLENNIUM s'està indicant el nom de la BBDD, la taula i el camp d'aquesta d'on s'obté el valor (simplement per tenir una traça en el cas de que hi haguera problemes amb la qualitat de les dades i fora necessari anar a la font per conèixer el motiu).

	Nom	Descripció	DW	ATENEA	MILLENNIUM
Pacientes	SIP	SIP del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. CodSIP	ATENEA. ED_Pacientes_New. SIP	PERSON_ALIAS. alias (type=18)
	Sexo	Sexe del pacient. (Annex A).	DW_HDenia. ACT_TD_Sexo. NomSexo	ATENEA. ED_D_Sexo. Sexo	PERSON. sex_cd
	FechaNacimiento	Data de naixement del pacient DD/MM/YYYY	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. FechaNacimiento	ATENEA. ED_Pacientes_New. FechaNacimiento	PERSON. birth_dt_tm
	Municipio	Municipi del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Municipio. NomMunicipio	ATENEA. ED_D_Municipio. Municipio	PERSON_INFO. info_sub_type_cd ("SIPAD1LOC", UserDefined)
	NombreCompleto	Nom i cognoms del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. NomPersona	ATENEA. ED_Pacientes_New. NombreCompleto	PERSON. name_full_formatted
	Nombre	Nom del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. NomNombre	ATENEA. ED_Pacientes_New. Nombre	PERSON. name_first
	Apellido1	Primer cognom del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. NomApellido1	ATENEA. ED_Pacientes_New. PrimerApellido	PERSON. name_last

	Apellido2	Segon cognom del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. NomApellido2	ATENEA. ED_Pacientes_New. SegundoApellido	PERSON. name_middle
	NRI	Número d'història clínica.	DW_HDenia. ACT_TD_Pacientes. CodNRI	ATENEA. ED_Pacientes_New. NRI	PERSON_ALIAS. alias (type=10)
Acreditación	NomGrupoAcreditacion	Descripció del grup de l'acreditació del pacient (Annex G)	DW_HDenia. ACT_TD_Acreditacion. NomGrupoAcreditacion	CASE WHEN ATENEA.ED_D_Acreditacion.CodAcreditacion = '6' THEN 'No Acreditado' ELSE 'Acreditado' END	No existe
	NomAcreditacion	Acreditació del pacient (Annex G)	DW_HDenia. ACT_TD_Acreditacion. NomAcreditacion	ATENEA. ED_D_Acreditacion. .Acreditacion	ENCOUNTER.financial_class_cd (Codeset #354)
MedicoAlta	NIFMedicoAlta	DNI del facultatiu que realitza l'alta.	DW_HDenia. ACT_TD_Usuarios. NomNIF	ATENEA. ED_D_Medicos. NIF	PRSNL.username
	NombreMedicoAlta	Nom del facultatiu que realitza l'alta.	DW_HDenia. ACT_TD_Usuarios. NomUsuario	ATENEA. ED_D_Medicos. NombreCompleto	PRSNL.name_full_formatted
	Apellido1MedicoAlta	Primer cognom del facultatiu que realitza l'alta.	DW_HDenia. ACT_TD_Usuarios. NomApellido1	ATENEA. ED_D_Medicos. Apellido1	PRSNL.name_last
	Apellido2MedicoAlta	Segon cognom del facultatiu que realitza l'alta.	DW_HDenia. ACT_TD_Usuarios. NomApellido2	ATENEA. ED_D_Medicos. Apellido2	PRSNL.name_middle
	PosicionMedicoAlta	Tipus del facultatiu que realitza l'alta	DW_HDenia. ACT_TD_PosicionUsuarios. NomPosicion	ATENEA. ED_D_Posicion_Personal. Posicion	PRSNL.position_cd (Codeset #88)
Tiempo (Registro)	Fecha Registro	Fecha de registro en urgencias. DD/MM/YYYY	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm

	Fecha Registro Completa	Fecha y hora de entrada al sistema del paciente. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistroCompleta	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Año	Año de la fecha de registro.	Año(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Mes	Mes de la fecha de registro. (Enero, Febrero, Marzo,...)	Mes(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Mes (Num)	Mes de la fecha de registro en valor numérico. (Ordenación)	Mes(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Día	Día de la fecha de registro.	Dia(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Mes-Día	Agrupación Mes-Día que se utiliza en el filtro automático.	Mes(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro) & Dia(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Día de la semana	Día de la semana de la fecha de registro (Lunes, Martes, Miércoles,...)	DiaSemana(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Día de la semana (Num)	Día de la semana de la fecha de registro en valor numérico. (Ordenación)	DiaSemana(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
	Hora	Hora de la fecha de registro completa.	Hora(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistroCompleta)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
Urgencias	CentroCoste	Departament al que s'imputa el cost del episodio (Annex F)	DW_HDenia. ACT_TD_CentroCoste.	ATENEA. ED_D_Centro_Coste.	No aplica

		NomCentroCoste	CentroCoste	
CodCIE	Codi CIE9	DW_HDenia. ACT_TD_DiagnosticosPrincipales. CodDiagnosticoPrincipal	ATENEA. ED_CernerDiagnosticos. CodCIE	DIAGNOSIS.nomenclature_id
DestinoAltaEpisodio	Destí de l'alta del pacient (Annex C)	DW_HDenia. ACT_TD_DestinosAlta. NomDestinoAlta	ATENEA. ED_D_Destino_Alta_Hosp. Destino	ENCOUNTER.disch_to_loctn_cd (Codeset #20))
Diagnostico	Descripció del diagnòstic segons CIE9.	DW_HDenia. ACT_TD_DiagnosticosPrincipales. NomDiagnosticoPrincipal	ATENEA. ED_CernerDiagnosticos. Descripcion	NOMENCLATURE.source_string (o posar DIAGNOSIS.nomenclature_id)??
Rango Edad	Rango de Edad al que pertenece el paciente según los años medidos desde FechaNacimiento hasta la FechaRegistroCompleta.	DW_HDenia.ACT_TD_Rangos_Edad.NomRangoEdad	ATENEA. ED_D_Rangos_Edad. Descripcion	PERSON. birth_dt_tm & TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
Rango Edad (Num)	Código del Rango de Edad asociado utilizado para ordenar los rangos a la hora de visualizarlos.	DW_HDenia.ACT_TD_Rangos_Edad.CodRangoEdad	ATENEA. ED_D_Rangos_Edad. Codigo	PERSON. birth_dt_tm & TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
Fecha1Atencion	Data de la primera atenció mèdica. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. Fecha1Atencion	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. Fecha1Atencion	TRACKING_EVENT.complete_dt_tm (Evento "Examen médico")
FechaAltaAdministrativa	Data de l'alta administrativa d'urgències. DD/MM/YYYY	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaAltaAdm	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm	TRACKING_CHECKIN.checkout_dt_tm
FechaAltaMedica	Data de l'alta mèdica d'urgències. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaAltaMedica	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica	ORDERS.orig_order_dt_tm (Alta mèdica urgencias)
FechaFinTriage	Data de finalització del triatge. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaFinTriage	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaFinTriage	TRACKING_EVENT.complete_dt_tm (Evento "Triage")

FechaIngObservacion	Data d'ingrés a l'àrea d'observació. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaIngObservacion	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIngObs	TRACKING_LOCATOR.arrive_dt_tm
FechaIngresoHosp	Data d'ingrés a hospitalització. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaIngresoHosp	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Ingresos_Hosp. CodTipoEpisodio IN (4,14) THEN 'S' ELSE 'N' END	ENCOUNTER.reg_dt_tm
FechaIniTriage	Data d'inici del triatge. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaIniTriage	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIniTriage	TRACKING_EVENT.requested_dt_tm (Evento "Triage")
FechaRegistro	Data de registre d'urgències. DD/MM/YYYY	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
Garante	Entitat responsable de la cobertura sanitària del pacient.	DW_HDenia. ACT_TD_Garantes. NomGarante	ATENEA. ED_D_Garante. Garante	ENCNTR_PLAN_RELTN. health_plan_id
NumGravedad	Nivell de gravetat de la urgència (Annex H)	DW_HDenia. ACT_TD_GravedadTriage. CodGravedad	ATENEA. ED_D_Gravedad. Codigo	TRACK_REFERENCE.display
Gravedad	Descripció del nivell de gravetat de la urgència (Annex H).	DW_HDenia. ACT_TD_GravedadTriage. NomGravedad	ATENEA. ED_D_Gravedad. DescCerner	TRACK_REFERENCE.display
Hospitalizada	Indica si el pacient ha sigut hospitalitzat des d'urgències.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. Hospitalizada	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Ingresos_Hosp. CodTipoEpisodio IN (4,14) THEN 'S' ELSE 'N' END	ENCOUNTER.encntr_type_cd (Codeset #71)
MotivoUrgencia	Motiu pel que el pacient va a urgències. (Annex B)	DW_HDenia. ACT_TD_MotivoUrgencia. NomMotivoUrgencia	ATENEA. ED_D_Motivo_Urgencia. Motivo	ENCOUNTER.triage_cd (Codeset #14753)
NEPI	Número de l'episodi d'urgències.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. CodNEPI	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. NEPI	ENCNTR_ALIAS.alias (type=1077)

OrigenEpisodio	Indica la procedència del pacient (Annex E)	DW_HDenia. ACT_TD_OrigenIngreso. NomOrigenIngreso	ATENEA. ED_D_Origen_Ingreso. Origen	ENCOUNTER.admit_src_cd (Codeset #2)
PasaPorObservacion	Indica si el pacient ha passat per l'àrea d'observació.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. PasaPorObservacion	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIngObs IS NULL THEN 'N' ELSE 'S' END	TRACKING_LOCATOR.arrive_dt_tm
PermanenciaMas24h	Indica si el temps de permanència del pacient a urgències es major de 24 hores.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. PermanenciaMas24h	CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm – ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro,0) <= 0 THEN 'N' WHEN DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. .FechaRegistro, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. .FechaAltaAdm) < 24 THEN 'N' ELSE 'S' END	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm AND TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm
Retorno72h	Indica si un mateix pacient ha tornat a urgències durant les següents 72 hores.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. Retorno72h	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. CodRetornado <> 1 THEN 'N' ELSE 'S' END	No aplica
ServicioAlta	Servei del metge que dona l'alta al pacient a urgències (Annex I).	DW_HDenia. ACT_TD_Servicios. NomServicio	ATENEA. ED_D_Servicios. Servicio (descripción de ATENEA. ED_Episodios.CodServicio)	ENCOUNTER.med_service_cd (Codeset #34)
ServicioIngreso	Primer servei assignat a l'episodi distint després del d'urgències (Annex I)	DW_HDenia. ACT_TD_Servicios. NomServicio	ATENEA. ED_D_Servicios. Servicio (descripción de ATENEA. ED_Episodios_Ingresos_Hosp.CodServicioIng)	ENCOUNTER.med_service_cd (Codeset #34)

Tiene1Atencion	Indica si el pacient ha tingut una primera atenció mèdica.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. Tiene1Atencion	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. Fecha1Atencion IS NULL THEN 'N' ELSE 'S' END	TRACKING_EVENT.complete_dt_tm (Evento "Examen médico")
TieneAltaMedica	Indica si el pacient te l'alta mèdica hospitalària realitzada	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TieneAltaMedica	CASE WHEN ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica IS NULL THEN 'N' ELSE 'S' END	ORDERS.orig_order_dt_tm (Alta mèdica urgencias)
TipoAccidente	Tipus d'accident (Annex D)	DW_HDenia. ACT_TD_TipoAccidente. NomTipoAccidente	ATENEA. ED_D_Tipo_Accidente. TipoAccidente	ENCNTR_ACCIDENT.accident_cd (Codeset #1)
AñoRegistro	Any de la data de registre.	Año(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
MesRegistro	Mes de la data de registre.	Mes(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistro)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
AñoAlta	Any de la data d'alta administrativa.	Año(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaAltaAdm)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm	TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm
MesAlta	Mes de la data d'alta administrativa.	Mes(DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaAltaAdm)	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm	TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm
FechaRegistroCompleta	Data i hora de registre del pacient. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaRegistroCompleta	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm
FechaAltaAdmCompleta	Data i hora de l'alta administrativa del pacient. DD/MM/YYYY HH:mm	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. FechaAltaAdmCompleta	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm	TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm
NumUrgencias	Número total de urgències registrades en el període.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. NumUrgencias	ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. Cantidad	COUNT(NEPI)

	<p>TiempoAsistenciaMedica</p> <p>Minuts que han transcorregut des de que el pacient es registra a urgències fins que rep l'alta mèdica.</p>	<p>DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoAsistenciaMedica</p>	<p>CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica - ATENEA. ED_Episodios_Urgneicas. FechaRegistro,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica) END</p>	<p>TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm</p> <p>AND</p> <p>ORDERS.orig_order_dt_tm (Alta mèdica urgencias)</p>
Medidas	<p>TiempoEspera</p> <p>Minuts que han transcorregut des de que el pacient es registra fins que te la primera atenció mèdica.</p>	<p>DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoEspera</p>	<p>CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. Fecha1Atencion - ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. Fecha1Atencion) END</p>	<p>TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm</p> <p>AND</p> <p>TRACKING_EVENT.complete_dt_tm (Evento "Examen mèdico")</p>
	<p>TiempoEsperaIngreso</p> <p>Minuts des de que el pacient rep l'alta mèdica a urgències fins que ingressa a hospitalització.</p>	<p>DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoEsperaIngreso</p>	<p>CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Ingresos_H osp.FechaIngreso - ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaMedica, ATENEA. ED_Episodios_Ingresos_H</p>	

osp.FechaIngreso) END				
TiempoObservacion	Minuts transcorreguts des de que el pacient ingressa a observació fins que rep l'alta administrativa.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoObservacion	CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm - ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIngObs,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIngObs, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm) END	
TiempoPermanencia	Minuts transcorreguts des de que el pacient es registra fins que se li dona l'alta administrativa.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoPermanencia	CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm - ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaRegistro, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaAltaAdm) END	TRACKING_LOCATOR.arrive_dt_t m AND TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm
TiempoTriage	Minuts transcorreguts des de que el pacient comença el triatge fins que l'acaba.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoTriage	CASE WHEN ISNULL(ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaFinTriage - ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIniTriage,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaIniTriage, ATENEA. ED_Episodios_Urgencias. FechaFinTriage) END	TRACKING_CHECKIN. checkin_dt_tm AND TRACKING_CHECKIN. checkout_dt_tm

Tiempo1Atencion	Tiempo (minutos) transcurrido desde que termina el triaje hasta que recibe la primera atención.	DW_HDenia. ACT_TH_Urgencias. TiempoEspera1Atencion	CASE WHEN ISNULL(t1.Fecha1Atencion - t1.FechaFinTriaje,0) <= 0 THEN 0 ELSE DateDiff(MINUTE, t1.FechaFinTriaje, t1.Fecha1Atencion) END
-----------------	---	--	--



De forma que els valors anteriors es poden analitzar tenint en compte els següents eixos d'anàlisi:

Nom	Descripció
Paciente	Informació relativa al pacient.
Motivo Urgencia	Motiu de la urgència (Annex B)
Acreditación	Forma de pagament del pacient (Annex G)
Garante	Entitat que es fa càrrec de les despeses.
Tipo Accidente	Tipus d'accident (Annex D)
Origen	Servei on s'origina l'arribada del pacient (Annex E)
Gravedad	Gravetat de la urgència (Annex H)
Motivo Alta	Motiu pel que es proporciona l'alta (Annex C)
Servicio Ingreso	Servei assignat a l'episodi distint de "Urgència Hospitalària" (Annex I).
Servicio Alta	Informació relativa al servei del metge que dona l'alta (Annex I).
Médico Alta	Informació relativa al metge que proporciona l'alta.
CIE-9	Codi internacional de la malaltia v9.
Municipio	Municipi del pacient.
Urgencia	Informació relativa a l'episodi d'urgència realitzat.
Sexo	Indica el sexe del pacient (Annex A)
Centro Coste	Indica el departament al que s'imputa el cost de l'episodi (Annex F)

2.7. Aspectes bàsics del funcionament dels informes

En aquest apartat es mostra el funcionament bàsic dels informes en termes de selecció temporal i ordenació dels valors.

L'eina permet realitzar una comparació dels distints indicadors en un període de 5 anys, i te la capacitat de poder aplicar filtres per l'últim dia, última setmana, última quinzena, últim període (mes vençut), últim trimestre, acumulat (des del 1 de gener fins l'últim mes vençut), anual (cal tenir compte que si no estem a finals d'anys els valors podeu eixir distorsionats) i fins i tot es pot personalitzar, sent l'usuari qui defineix el rang de dates que vol comparar.

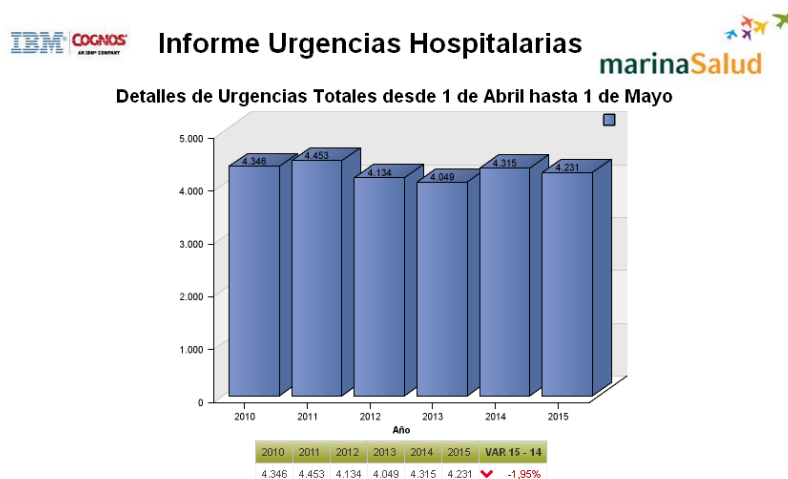
Filtro de Fechas: * Desde: * *

--Seleccione un filtro de fechas --

- Último Día
- Última Semana
- Última Quincena
- Último Periodo
- Últimos Trimestre
- Acumulado
- Anual
- Personalizado

Hasta: * *

Al fer clic sobre qualsevol de les columnes dels distints gràfics s'accedeix al resum del mateix, on a mes del gràfic en qüestió es mostra la taula de dades amb la informació que s'ha representat i a la última columna la diferència percentual de l'any actual respecte l'anterior.



05-may-15

1

12:21:35

Aleshores es treballa amb gràfics bidimensionals, on hi ha la possibilitat de seleccionar el període temporal que es vulgui estudiar i com s'ha vist a l'apartat anterior, en l'eix vertical tindrem la possibilitat d'estudiar tenint en compte qualsevol dels valors presentats.

2.8. Definició dels indicadors

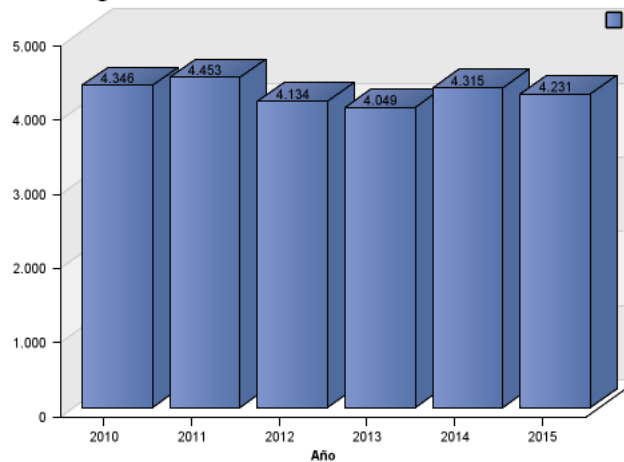
En aquest apartat es presenten amb un cert detall els resums accessible dels del quadre de comandament que conté la representació gràfica de les dades amb el rang de dates de l'últim període.

2.8.1. Número de urgències totals

Es representa pel rang de dates les urgències realitzades, comparant la com ha variat l'exercici actual respecte l'anterior

$$\left(\frac{[\text{NumUrgències Añ Actual}] - [\text{NumUrgències Añ Anterior}]}{[\text{NumUrgències Añ Anterior}]} \right)$$

Detalles de Urgències Totales desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



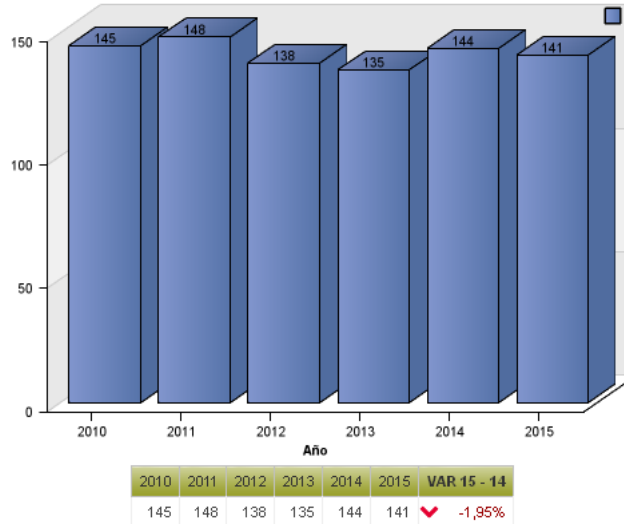
2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
4.346	4.453	4.134	4.049	4.315	4.231	▼ -1,95%

2.8.2. Promedio de Urgencias

En aquest gràfic es representa el la mitjana d'urgències realitzades pel rang de dates, comparant la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{Promedio Año Actual}] - [\text{Promedio Año Anterior}]}{[\text{Promedio Año Anterior}]} \right)$$

Detalles del Promedio de Urgencias desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



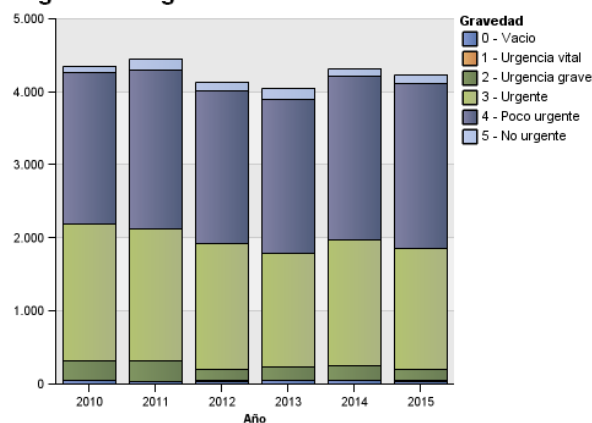
2.8.3. Número de urgencias según Gravedad

En aquest es representa pel rang de dates les urgències realitzades classificades per la gravetat que es mesura a través del triatge realitzat a la primera atenció al arribar el pacient, de la mateixa forma que en l'anterior, es realitza comparant la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{NumUrgencias de X Gravedad del Año Actual}] - [\text{NumUrgencias de X Gravedad del Año Anterior}]}{[\text{NumUrgencias de X Gravedad del Año Anterior}]} \right)$$

A més es presenta el total anual d'urgències i la seva variació.

Detalles de Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



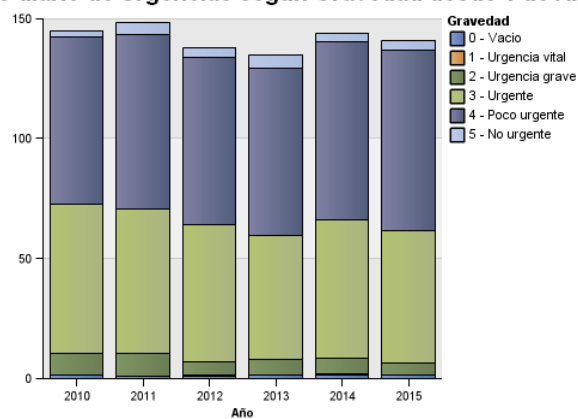
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio	36	21	30	36	41	34	▼ -17,07%
1 - Urgencia vital	10	3	8	4	6	6	↔ 0,00%
2 - Urgencia grave	259	292	162	191	198	148	▼ -25,25%
3 - Urgente	1.876	1.808	1.721	1.548	1.730	1.660	▼ -4,05%
4 - Poco urgente	2.086	2.176	2.091	2.108	2.238	2.264	▲ 1,16%
5 - No urgente	79	153	122	162	102	119	▲ 16,67%
1/Abril - 1/Mayo	4.346	4.453	4.134	4.049	4.315	4.231	▼ -1,95%

2.8.5. Promedio diario de Urgencias según Gravedad

En aquest cas el gràfic representa per a un rang de dates donat, les urgències realitzades separades per Gravedat i es compara la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{Promedio Año Actual de X Gravedad}] - [\text{Promedio Año Anterior de X Gravedad}]}{[\text{Promedio Año Anterior Año Anterior de X Gravedad}]} \right)$$

Detalles de Promedio diario de Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

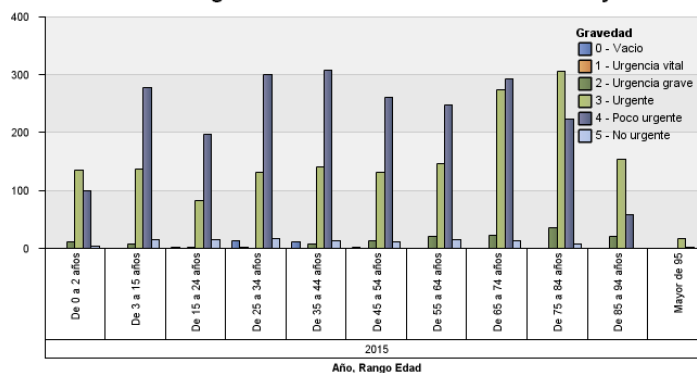


	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio	1	1	1	1	1	1	▼ -17,07%
1 - Urgencia vital	0	0	0	0	0	0	↔ 0,00%
2 - Urgencia grave	9	10	5	6	7	5	▼ -25,28%
3 - Urgente	63	60	57	52	58	55	▼ -4,05%
4 - Poco urgente	70	73	70	70	75	75	▲ 1,16%
5 - No urgente	3	5	4	5	3	4	▲ 16,67%
Resumen	145	148	138	135	144	141	▼ -1,95%

2.8.6. Número de urgencias según Gravedad y Rango Edad

En aquest gràfic està representat per a cada any i rang de dates, el nombre d'urgències per gravetat agrupat per a cada rang d'edat, junt amb els totals per gravetat com per rang d'edat.

Detalles del Total de Urgencias desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo del 2015



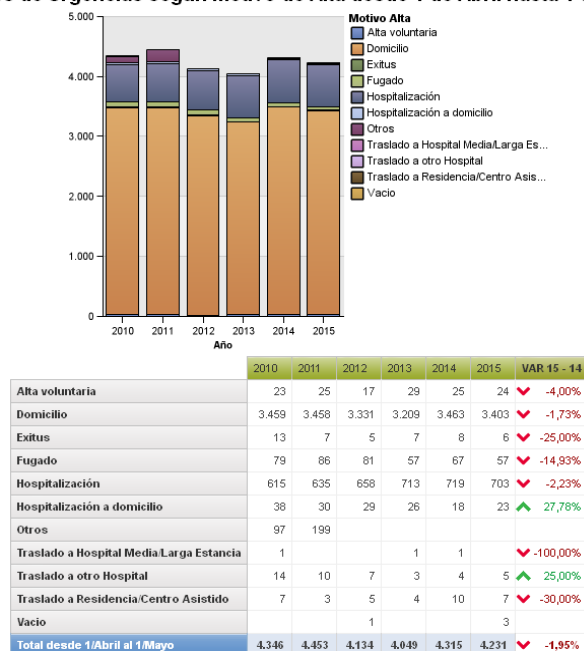
Año, Rango Edad	0 - Vacío	1 - Urgencia vital	2 - Urgencia grave	3 - Urgente	4 - Poco urgente	5 - No urgente	Total Rango Edad	
De 0 a 2 años	1			12	136	99	4	252
De 3 a 15 años	1			8	137	277	16	439
De 15 a 24 años	3	1		3	83	198	16	304
De 25 a 34 años	13		2	1	132	300	18	466
De 35 a 44 años	12			8	141	308	13	482
De 45 a 54 años	2	1		14	132	260	12	421
De 55 a 64 años	1	1		21	147	247	15	432
De 65 a 74 años				24	274	292	14	604
De 75 a 84 años			1	36	306	223	9	575
De 85 a 94 años		1		21	155	58	1	236
Mayor de 95				17		2	1	20
Total Gravedad	34	6	148	1.660	2.264	119		4.231

2.8.8. Número de urgencias según Motivo Alta

En aquest gràfic, per a un rang de dates les urgències es separen per motiu d'alta, comparant la variació de l'any actual respecte l'anterior.

$$\left(\frac{[NumUrgencias \times Motivo Alta \text{ Año Actual}] - [NumUrgencias \times Motivo Alta \text{ Año Anterior}]}{[NumUrgencias \times Motivo Alta \text{ Año Anterior}]} \right)$$

Detalles de Urgencias según Motivo de Alta desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

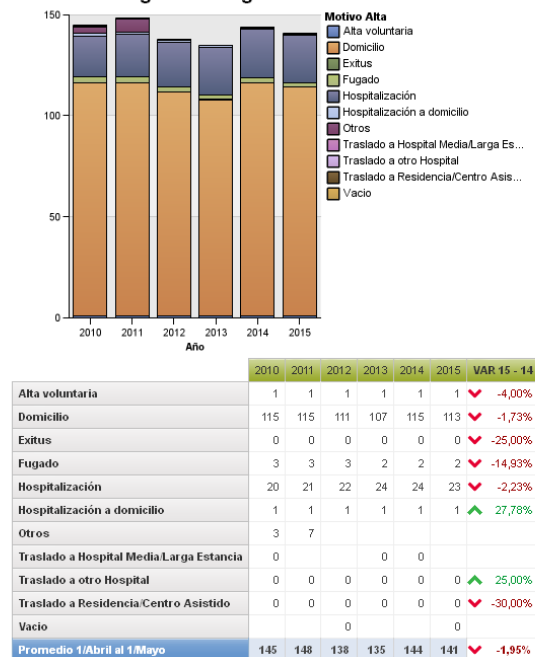


2.8.10. Promedio de urgencias según Motivo de Alta

Ací el gràfic mostra per a un rang de dates la mitjana d'urgències distribuïda per motiu d'alta i es compara la variació de l'any actual respecte l'anterior.

$$\left(\frac{[Promedio \text{ Año Actual de } X \text{ Motivo Alta}] - [Promedio \text{ Año Anterior de } X \text{ Motivo Alta}]}{[Promedio \text{ Año Anterior de } X \text{ Motivo Alta}]} \right)$$

Detalles del Promedio diario de Urgencias según Motivo de Alta desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

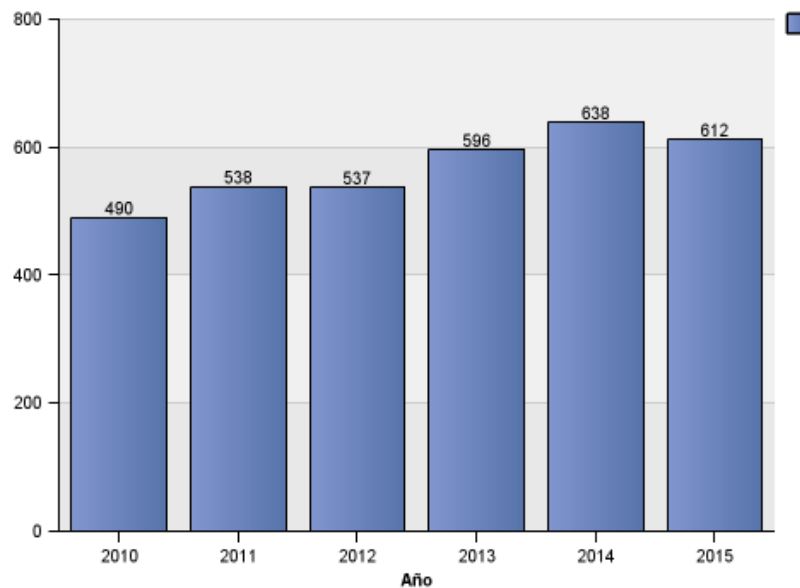


2.8.11. Número de urgencias hospitalizadas

En aquest cas per a un rang de dates, es representen els pacients que després de ser atesos en el servei d'urgències han sigut finalment hospitalitzats, comparant la variació de l'any en curs respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{NumUrgencias Hospitalizadas Año Actual}] - [\text{NumUrgencias Hospitalizadas Año Anterior}]}{[\text{NumUrgencias Hospitalizadas Año Anterior}]} \right)$$

Detalles de Urgencias Hospitalizadas desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



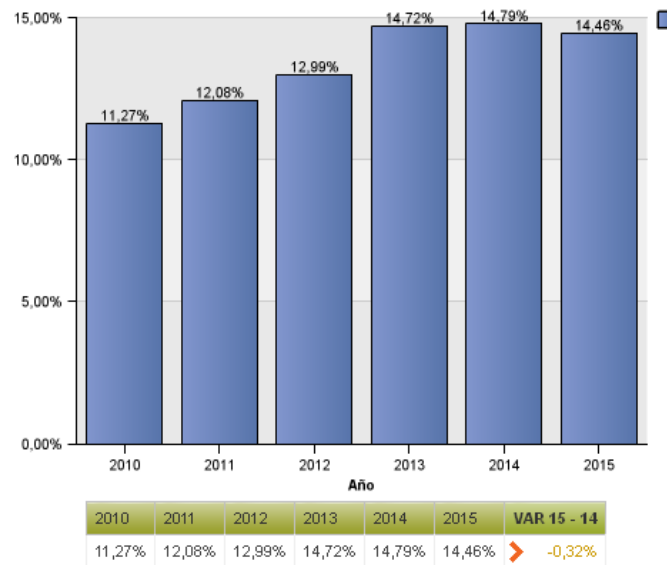
2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
490	538	537	596	638	612	▼ -4,08%

2.8.12. Porcentaje de urgencias hospitalizadas

El gràfic mostra el percentatge d'urgències que son hospitalitzades respecte la totalitat pel rang de dates indicat, comparant la variació de l'any actual amb l'anterior.

([Porcentaje Urgencias Hospitalizadas Año Actual] – [Portentaje Urgencias Hospitalizadas Año Anterior])

Detalles del Porcentaje de Urgencias Hospitalizadas desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



2.8.13. Promedio de urgencias hospitalizadas

En aquest gràfic està representat la mitjana de les urgències hospitalitzades comparat amb la variació de l'any actual amb l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{Promedio Urgencias Hospitalizadas Año Actual}] - [\text{Promedio Urgencias Hospitalizadas Año Anterior}]}{[\text{Promedio Urgencias Hospitalizadas Año Anterior}]} \right)$$

Detalles del Promedio diario de Urgencias Hospitalizadas desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

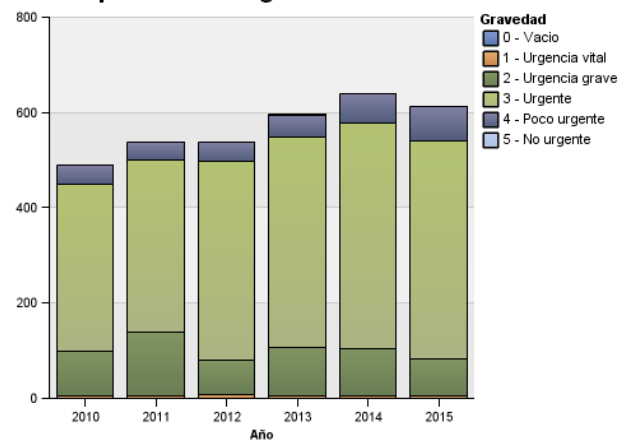


2.8.14. Número de urgencias hospitalizadas según gravedad

Aquest gràfic representa per a un rang de dates donat, les urgències hospitalitzades distribuïdes per nivell de gravetat, comparant la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{NumUrgencias Hospitalizadas X Gravedad del Año Actual}] - [\text{NumUrgencias Hospitalizadas X Gravedad del Año Anterior}]}{[\text{NumUrgencias Hospitalizadas X Gravedad del Año Anterior}]} \right)$$

Detalles de Urgencias Hospitalizadas según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



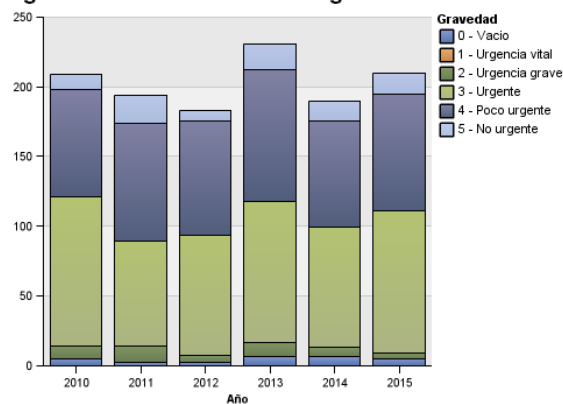
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio	0	0	0	0	0	0	
1 - Urgencia vital	4	3	6	3	5	3	▼ -40,00%
2 - Urgencia grave	95	135	72	103	99	78	▼ -21,21%
3 - Urgente	349	363	420	443	474	459	▼ -3,16%
4 - Poco urgente	41	36	38	44	60	72	▲ 20,00%
5 - No urgente	1	1	1	3	0	0	
Total general	490	538	537	596	638	612	▼ -4,08%

2.8.16. Número de urgencias reingresadas en menos de 72h según gravedad

Aquest gràfic mostra per un rang de dates, el pacients que han tornat al servei d'urgències després d'haver tingut una atenció en aquest en les últimes 72 hores. Es presenta distribuït per gravetat, comparant la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{NumUrgencias Retorno72h X Gravedad Año Actual}] - [\text{NumUrgencias Retorno72h X Gravedad Año Anterior}]}{[\text{NumUrgencias Retorno72h X Gravedad Año Anterior}]} \right)$$

Detalles de Reingresos en Urgencias en menos de 72h según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



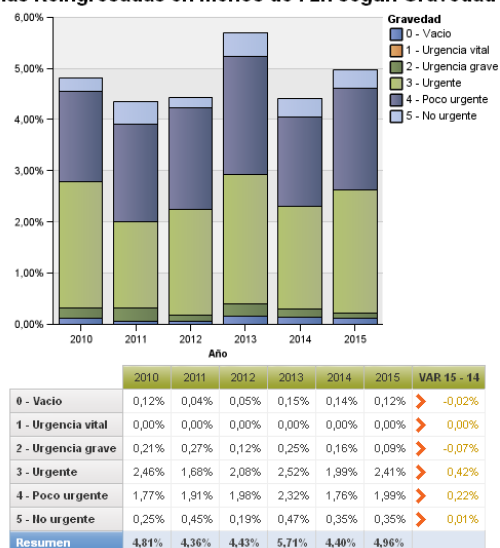
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio	5	2	2	6	6	5	▼ -16,67%
1 - Urgencia vital	0	0	0	0	0	0	
2 - Urgencia grave	9	12	5	10	7	4	▼ -42,86%
3 - Urgente	107	75	86	102	86	102	▲ 18,60%
4 - Poco urgente	77	85	82	94	76	84	▲ 10,53%
5 - No urgente	11	20	8	19	15	15	▶ 0,00%
Total general	209	194	183	231	190	210	▲ 10,53%

2.8.17. Porcentaje de urgencias reingresadas en menos de 72h según Gravedad

En aquest gràfic es mostra el percentatge de pacients que han tornat al servei d'urgències després d'haver tingut una atenció en aquest en les últimes 72 hores, en un rang de dates indicat i distribuïts per nivell de gravetat. Es compara la variació de l'any actual amb la de l'any anterior.

(*[Porcentaje Urgencias Retorno72h X Gravedad Año Actual]*
 – *[Porcentaje Urgencias Retorno72h X Gravedad Año Anterior]*)

Detalles del Porcentaje de Urgencias Reingresadas en menos de 72h según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

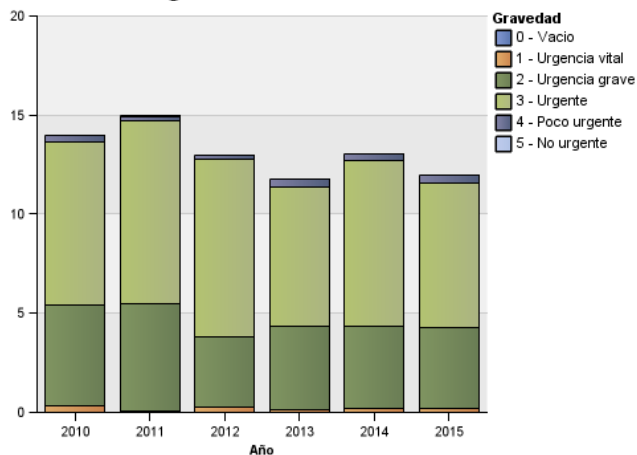


2.8.18. Promedio de urgencias en observación

En aquest gràfic es mostra la mitjana d'urgències que hi ha a l'àrea d'observació, realitzant la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{Promedio Urgencias Observación Año Actual}] - [\text{Promedio Urgencias Observación Año Anterior}]}{[\text{Promedio Urgencias Observación Año Anterior}]} \right)$$

Detalles del Promedio diario de Urgencias en Observación desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

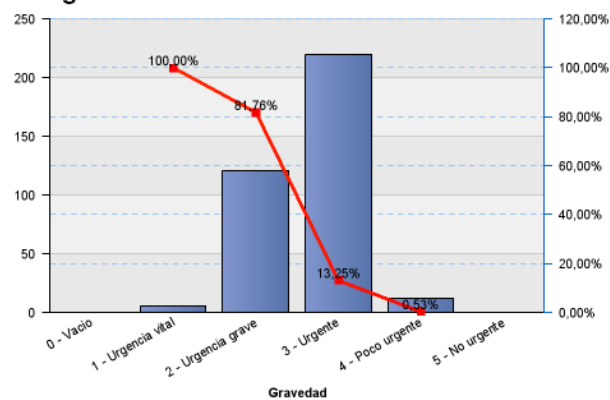


	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio							
1 - Urgencia vital	0,33	0,07	0,27	0,13	0,20	0,20	0,00%
2 - Urgencia grave	5,03	5,40	3,53	4,17	4,13	4,03	-2,42%
3 - Urgente	8,27	9,27	8,97	7,07	8,37	7,33	-12,35%
4 - Poco urgente	0,33	0,20	0,17	0,37	0,30	0,40	33,33%
5 - No urgente		0,07					
Total	13,97	15,00	12,93	11,73	13,00	11,97	-7,95%

2.8.19. Número y Porcentaje de urgencias ingresadas en observación

En aquest gràfic es representen conjuntament les urgències que han estat a l'àrea d'observació i el percentatge respecte el total d'urgències per a un any dins del rang de dates indicat.

Detalles de las Urgencias Ingresadas en Observación desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo del 2015



Urgencias ingresadas en Observación

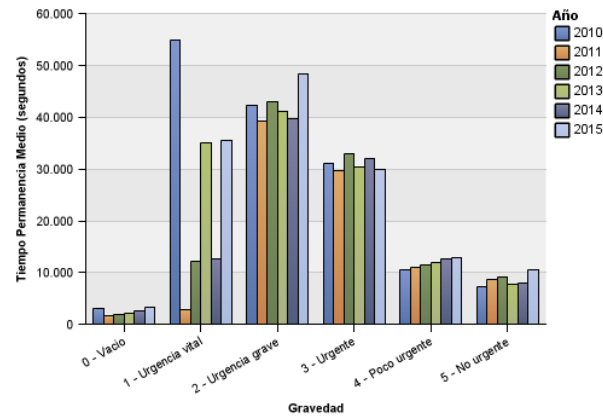
■ 2015 ■ %OBS 2015

	2015	
	Urg. en Observación	%OBS 2015
0 - Vacio		
1 - Urgencia vital	6	100,00%
2 - Urgencia grave	121	81,76%
3 - Urgente	220	13,25%
4 - Poco urgente	12	0,53%
5 - No urgente		
Total general	359	8,48%

2.8.20. Promedio del tiempo de permanencia según Gravedad

Es representa el temps de permanència mitjà distribuït per nivell de gravetat.

Detalles del Tiempo de Permanencia en Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

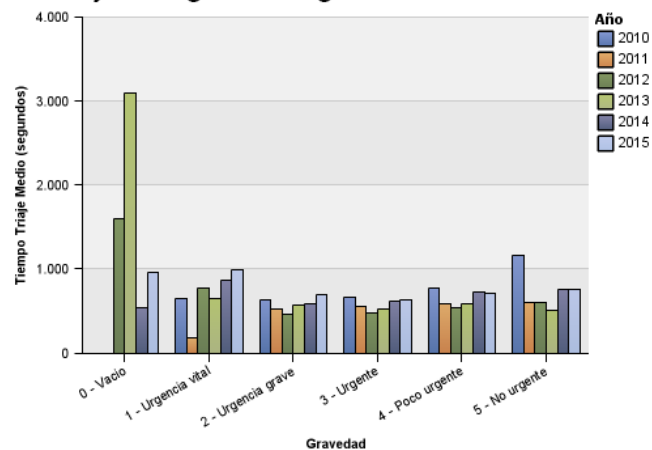


	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0 - Vacío	00:51:00	00:26:54	00:32:02	00:36:05	00:41:51	00:55:10
1 - Urgencia vital	15:16:30	00:47:00	03:25:07	09:46:15	03:31:20	09:53:10
2 - Urgencia grave	11:46:26	10:54:41	11:57:55	11:24:16	11:03:50	13:25:42
3 - Urgente	08:38:08	08:14:19	09:08:47	08:25:55	08:54:05	08:20:23
4 - Poco urgente	02:55:31	03:03:27	03:10:18	03:20:39	03:30:55	03:33:40
5 - No urgente	02:00:12	02:23:48	02:32:47	02:11:03	02:14:01	02:54:11
Resumen	05:54:43	05:38:18	05:58:02	05:36:18	05:57:43	05:45:01

2.8.21. Promedio del tiempo de triaje según Gravedad

Aquest gràfic mostra el temps mitjà per realitzar el triatge del pacient distribuït per gravetat.

Detalles del Tiempo de Triage en Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

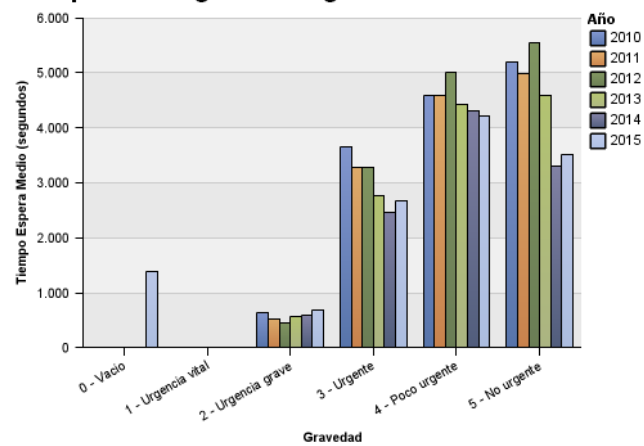


Gravedad	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0 - Vacio			00:26:45	00:51:30	00:09:00	00:16:00
1 - Urgencia vital	00:10:54	00:03:00	00:12:52	00:10:45	00:14:20	00:16:30
2 - Urgencia grave	00:10:39	00:08:47	00:07:34	00:09:27	00:09:49	00:11:31
3 - Urgente	00:11:06	00:09:10	00:08:03	00:08:48	00:10:22	00:10:40
4 - Poco urgente	00:12:48	00:09:43	00:08:56	00:09:48	00:12:07	00:11:55
5 - No urgente	00:19:18	00:10:00	00:09:58	00:08:31	00:12:41	00:12:37
Resumen	00:12:03	00:09:26	00:08:34	00:09:22	00:11:19	00:11:26

2.8.22. Promedio del tiempo de espera según Gravedad

En aquest gràfic es representa el temps mitjà d'espera distribuït per nivell de gravetat del pacient.

Detalles del Tiempo de Espera en Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



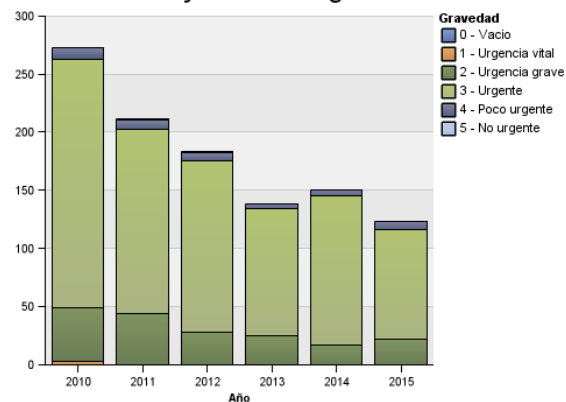
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0 - Vacio						00:23:00
1 - Urgencia vital	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
2 - Urgencia grave	00:10:39	00:08:48	00:07:34	00:09:27	00:09:49	00:11:31
3 - Urgente	01:00:58	00:54:30	00:54:42	00:46:15	00:40:59	00:44:31
4 - Poco urgente	01:16:24	01:16:21	01:23:21	01:13:43	01:11:57	01:10:13
5 - No urgente	01:28:37	01:23:05	01:32:17	01:16:34	00:55:01	00:58:40
Resumen	01:05:14	01:02:35	01:07:55	00:59:38	00:55:50	00:57:29

2.8.23. Número de urgencias con permanencia mayor de 24 horas según gravedad

En aquest cas, el gràfic mostra el nombre d'urgències on el temps de permanència supera les 24 hores, distribuït per nivell de gravetat i comparant la variació de l'any actual amb l'anterior.

$$\left(\frac{[NumUrgencias\ PermanenciaMas24h\ X\ Gravedad\ Año\ Actual] - [NumUrgencias\ PermanenciaMas24h\ X\ Gravedad\ Año\ Anterior]}{[NumUrgencias\ PermanenciaMas24h\ X\ Gravedad\ Año\ Anterior]} \right)$$

Detalles de Urgencias con Permanencia mayor de 24h según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



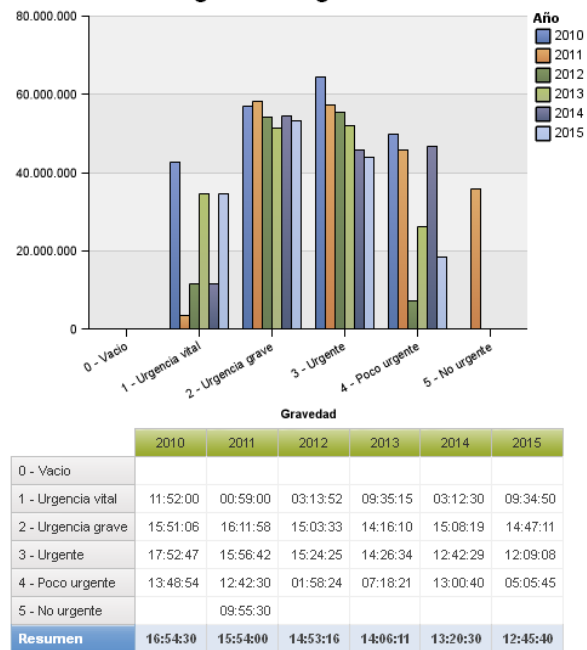
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
0 - Vacio	0	0	0	0	0	0	
1 - Urgencia vital	3	0	0	0	0	0	
2 - Urgencia grave	46	44	28	25	17	22	▲ 29,41%
3 - Urgente	214	158	147	109	128	94	▼ -26,56%
4 - Poco urgente	10	8	7	4	5	7	▲ 40,00%
5 - No urgente	0	1	1	0	0	0	
Total general	273	211	183	138	150	123	▼ -18,00%

2.8.24. Promedio del tiempo de observación según Gravedad

En el següent gràfic es mostra el temps mitjà d'estància del pacient a l'àrea d'observació distribuït per nivell de gravetat del pacient.

$$\left(\frac{\text{TiempoObservacion con Restricciones}}{\text{Total}(\text{NumUrgencias Observación})} \right)$$

Detalles del Tiempo de Observación en Urgencias según Gravedad desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

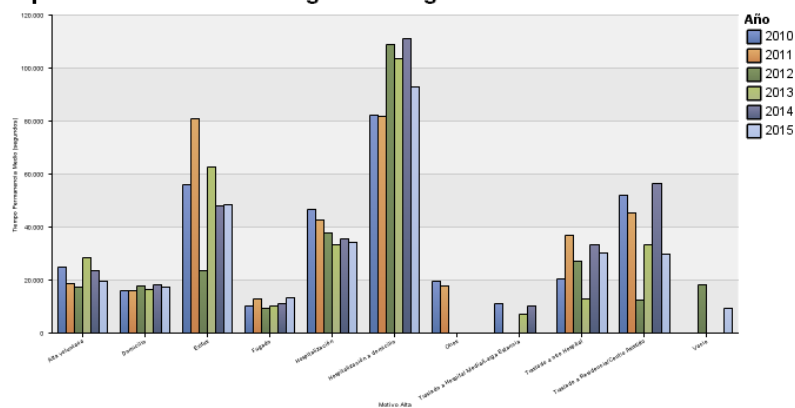


2.8.25. Promedio del tiempo de permanencia según Motivo Alta

En aquest cas el gràfic representa el temps de permanència mig de les urgències per motiu d'alta.

$$\left(\frac{\text{TiempoPermanecia}}{\text{Total(NumUrgencias Permanencia)}} \right)$$

Detalles del Tiempo de Permanencia en Urgencias según Motivo Alta desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



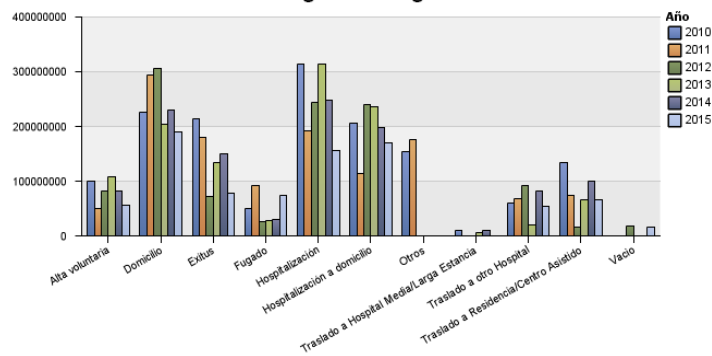
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alta voluntaria	06:55:10	05:12:26	04:46:31	07:54:31	06:30:43	05:23:57
Domicilio	04:29:59	04:23:27	04:56:55	04:36:46	05:01:15	04:51:36
Exitus	15:31:09	22:28:34	06:35:24	17:21:17	13:17:37	13:29:30
Fugado	02:53:31	03:33:51	02:34:08	02:52:42	03:04:25	03:42:02
Hospitalización	12:56:06	11:51:24	10:30:34	09:13:46	09:54:10	09:29:07
Hospitalización a domicilio	22:51:50	22:44:50	30:11:55	28:44:34	30:48:46	25:51:13
Otros	05:28:52	04:58:37				
Traslado a Hospital Media/Larga Estancia	03:04:00			01:57:00	02:53:00	
Traslado a otro Hospital	05:44:25	10:15:24	07:32:42	03:32:00	09:15:30	08:23:24
Traslado a Residencia/Centro Asistido	14:28:17	12:39:20	03:29:24	09:15:30	15:39:12	08:15:17
Vacio			05:05:00			02:35:40
Total general	05:54:43	05:38:18	05:58:02	05:36:18	05:57:43	05:45:01

2.8.26. Máximo tiempo de permanencia según Motivo Alta

En aquest cas el gràfic representa el temps màxim de permanència de les urgències per motiu d'alta.

(Maximum(TiempoPermanencia))

Detalles del Tiempo Máximo de Permanencia en Urgencias según Motivo Alta desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



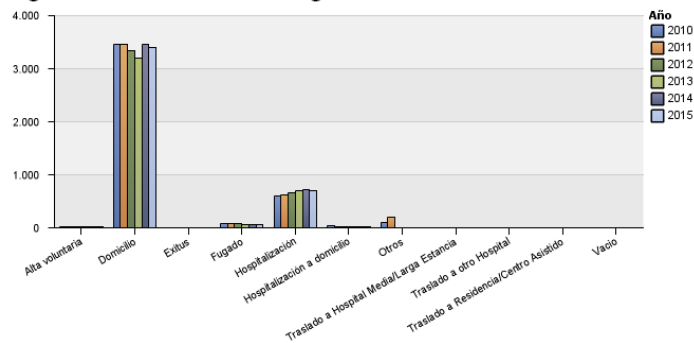
Motivo Alta	Año					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alta voluntaria	27:48:00	13:56:00	23:05:00	30:13:00	22:42:00	15:49:00
Domicilio	62:35:00	81:54:00	84:52:00	56:57:00	64:08:00	52:47:00
Exitus	59:23:00	49:54:00	20:03:00	37:09:00	41:28:00	21:48:00
Fugado	14:10:00	25:23:00	07:27:00	07:45:00	08:38:00	20:29:00
Hospitalización	87:13:00	53:31:00	67:58:00	86:59:00	68:48:00	43:32:00
Hospitalización a domicilio	57:29:00	31:34:00	66:45:00	65:35:00	55:16:00	47:31:00
Otros	42:38:00	48:43:00				
Traslado a Hospital Media/Larga Estancia	03:04:00			01:57:00	02:53:00	
Traslado a otro Hospital	16:52:00	18:44:00	25:40:00	05:37:00	23:01:00	15:04:00
Traslado a Residencia/Centro Asistido	37:06:00	20:47:00	04:43:00	18:35:00	27:40:00	18:08:00
Vacio			05:05:00			04:19:00
Máximo	87:13:00	81:54:00	84:52:00	86:59:00	68:48:00	52:47:00

2.8.27. Número de urgencias con permanencia y Motivo Alta

En aquest cas el gràfic representa per al rang de dates donat, les urgències amb permanència per motiu d'alta i es compara la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[NumUrgencias\ Permanencia\ X\ Motivo\ Alta\ Año\ Actual] - [NumUrgencias\ Permanencia\ X\ Motivo\ Alta\ Año\ Anterior]}{[NumUrgencias\ Permanencia\ X\ Motivo\ Alta\ Año\ Anterior]} \right)$$

Detalles de Urgencias con Permanencia según Motivo Alta desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



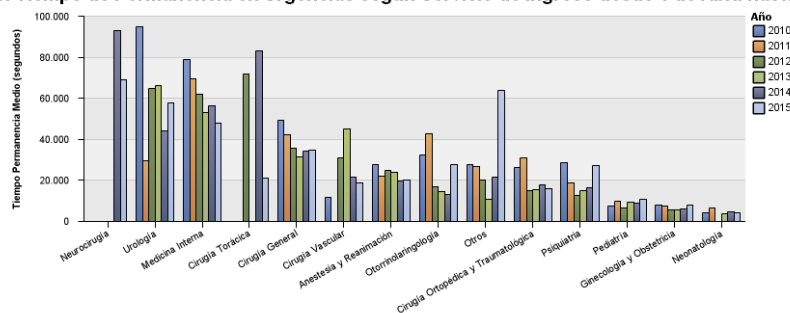
Motivo Alta	Año						VAR 15 - 14
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Alta voluntaria	23	25	17	29	25	24	-4,00%
Domicilio	3.459	3.458	3.331	3.209	3.462	3.403	-1,70%
Exitus	13	7	5	7	8	6	-25,00%
Fugado	79	86	81	57	67	57	-14,93%
Hospitalización	615	633	657	713	717	703	-1,95%
Hospitalización a domicilio	38	30	29	26	18	23	27,78%
Otros	97	199					
Traslado a Hospital Media/Larga Estancia	1			1	1		
Traslado a otro Hospital	14	10	7	3	4	5	25,00%
Traslado a Residencia/Centro Asistido	7	3	5	4	10	7	-30,00%
Vacio			1			3	
Total general	4.346	4.451	4.133	4.049	4.312	4.231	-1,88%

2.8.28. Promedio del tiempo de permanencia de las urgencias hospitalizadas según Servicio Ingreso

En aquest cas el gràfic representa per al rang de dates donat, el temps mig de permanència per servei d'ingrés.

$$\left(\frac{\text{TiempoPermanencia}}{\text{Total(NumUrgencias Permanencia)}} \right)$$

Detalles del Tiempo de Permanencia en Urgencias según Servicio de Ingreso desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo

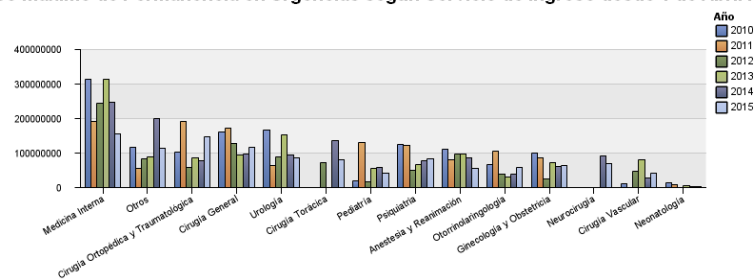


	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Neurocirugía					25:55:00	19:13:00
Urología	26:25:10	08:10:48	18:01:08	18:25:32	12:12:25	16:03:41
Medicina Interna	21:55:56	19:20:00	17:12:18	14:48:19	15:41:57	13:17:20
Cirugía Torácica			20:03:00		23:05:00	05:52:17
Cirugía General	13:44:15	11:46:32	09:57:22	08:40:36	09:28:27	09:39:39
Cirugía Vasкуляр	03:15:00	08:40:00	12:29:00	05:59:00	05:12:48	
Anestesia y Reanimación	07:43:05	06:07:12	06:52:32	06:34:35	05:31:37	05:37:03
Otorrinolaringología	09:01:45	11:54:15	04:43:51	03:59:22	03:41:27	07:42:45
Otros	07:37:51	07:26:42	05:36:08	03:00:15	06:00:56	17:41:54
Cirugía Ortopédica y Traumatológica	07:18:51	08:35:55	04:09:45	04:19:03	04:54:13	04:23:14
Psiquiatría	07:53:21	05:09:55	03:26:22	04:06:50	04:30:52	07:30:11
Pediatría	02:00:42	02:43:50	01:46:22	02:37:36	02:28:41	02:55:15
Ginecología y Obstetricia	02:15:06	02:06:45	01:28:57	01:32:01	01:38:29	02:14:36
Neonatología	01:12:30	01:50:00		01:00:00	01:13:00	01:05:00
Total general	12:56:06	11:51:24	10:30:34	09:13:46	09:54:10	09:29:07

2.8.29. Máximo tiempo de permanencia de las urgencias hospitalizadas según Servicio Ingreso

En aquest cas el gràfic representa per al rang de dates donat, el màxim temps de permanència per servei d'ingrés.

Detalles del Tiempo Máximo de Permanencia en Urgencias según Servicio de Ingreso desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



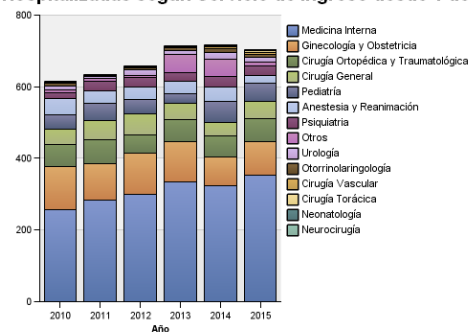
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Medicina Interna	87:13:00	53:31:00	67:58:00	66:59:00	68:48:00	43:32:00
Otros	32:10:00	15:22:00	23:02:00	24:47:00	55:38:00	31:48:00
Cirugía Ortopédica y Traumatológica	28:32:00	52:57:00	16:19:00	24:22:00	21:54:00	40:42:00
Cirugía General	45:12:00	47:49:00	35:44:00	26:36:00	27:10:00	32:18:00
Urología	46:15:00	17:49:00	24:56:00	42:27:00	26:24:00	23:50:00
Cirugía Torácica			20:03:00		37:36:00	22:36:00
Pediatría	05:22:00	36:08:00	04:53:00	15:39:00	16:06:00	11:48:00
Psiquiatría	34:43:00	33:56:00	13:57:00	18:31:00	21:35:00	23:25:00
Anestesia y Reanimación	31:04:00	22:38:00	27:09:00	27:30:00	23:43:00	15:15:00
Otorrinolaringología	18:52:00	29:38:00	11:17:00	08:30:00	10:58:00	16:20:00
Ginecología y Obstetricia	28:02:00	24:12:00	06:47:00	20:18:00	17:24:00	17:52:00
Neurocirugía					25:55:00	19:13:00
Cirugía Vasculuar	03:15:00		13:32:00	22:31:00	07:48:00	11:44:00
Neonatología	04:01:00	02:44:00		01:29:00	01:13:00	01:05:00
Máximo	87:13:00	53:31:00	67:58:00	66:59:00	68:48:00	43:32:00

2.8.30. Número de urgencias hospitalizadas con permanencia según Servicio Ingreso

En aquest cas el gràfic representa per al rang de dates donat, el nombre d'urgències hospitalitzades per servei d'ingrés i es compara la variació de l'any actual respecte l'any anterior.

$$\left(\frac{[\text{NumUrgencias Permanencia X Servicio Ingreso Año Actual}] - [\text{NumUrgencias Permanencia X Servicio Ingreso Año Anterior}]}{[\text{NumUrgencias Permanencia X Servicio Ingreso Año Anterior}]} \right)$$

Detalles de Urgencias Hospitalizadas según Servicio de Ingreso desde 1 de Abril hasta 1 de Mayo



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	VAR 15 - 14
Medicina Interna	257	282	300	333	324	353	▲ 8,95%
Ginecología y Obstetricia	119	102	115	114	80	94	▲ 17,50%
Cirugía Ortopédica y Traumatológica	63	68	49	62	57	63	▲ 10,53%
Cirugía General	42	53	61	45	40	49	▲ 22,50%
Pediatría	40	48	40	25	57	51	▼ -10,53%
Anestesia y Reanimación	45	35	33	37	40	20	▼ -50,00%
Psiquiatría	17	27	27	24	31	27	▼ -12,90%
Otros	7	7	7	49	47	11	▼ -76,60%
Urología	12	5	14	11	19	13	▼ -31,58%
Otorrinolaringología	8	4	7	8	11	8	▼ -27,27%
Cirugía Vasculár	1		3	2	4	5	▲ 25,00%
Cirugía Torácica				1	5	7	▲ 40,00%
Neonatología	4	2		3	1	1	▶ 0,00%
Neurocirugía					1	1	▶ 0,00%
Total general	615	633	657	713	717	703	▼ -1,95%

2.9. Detall de l'informe

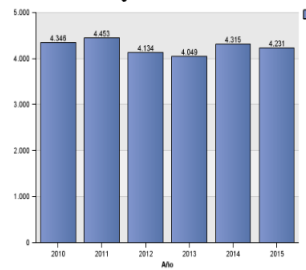
S'ha creat un informe on es mostren els indicadors clau seleccionats pel cap d'urgències, a l'inici de l'informe hi ha un camp per a indicar el període temporal d'on s'agafaran les dades i el funcionament de cadascun del grafs es el que s'ha explicat als anteriors apartats. La comparativa del resultat d'un indicador en un mes concret comparat amb el mateix indicador en el mateix mes d'anys anteriors es clau per detectar tendències des desnacionalitzades

Informe Urgencias Hospitalarias

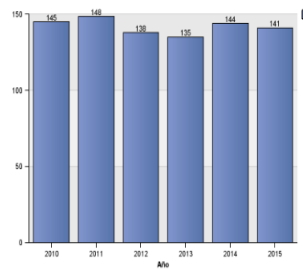
Filtro de Fechas: Último Período Desde: 1 - Abril Hastac: 1 - Mayo

Finalizar

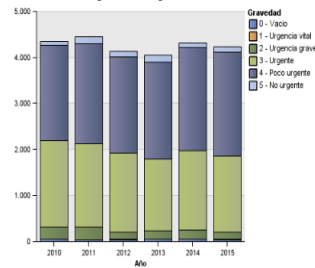
Urgencias Totales



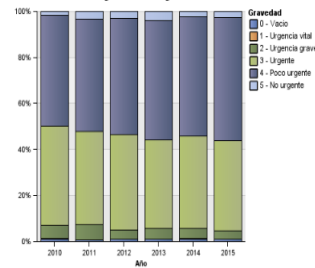
Promedio Diario



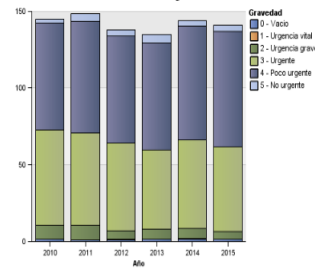
Urgencias según Gravedad



% Urgencias según Gravedad



Promedio diario según Gravedad



Urgències totals: mostra el total mensual de pacients atesos durant el mes seleccionat i es compara fàcilment amb els 5 anys anteriors.

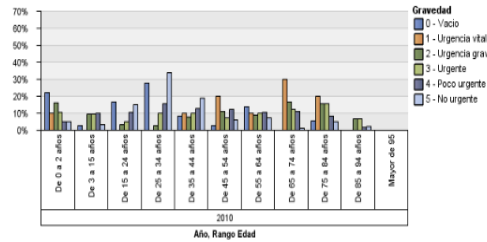
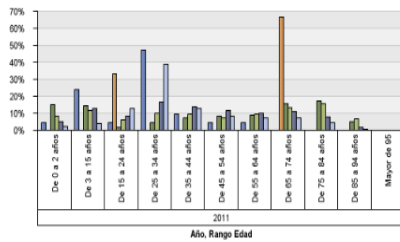
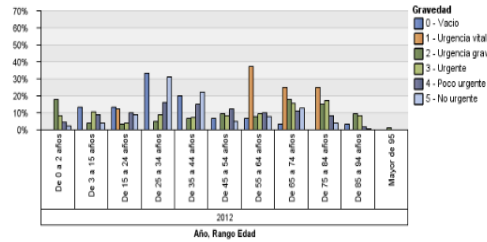
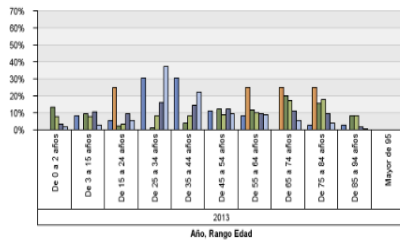
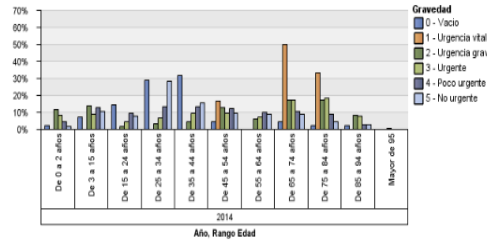
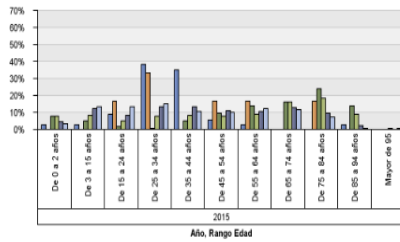
Mitjana diària: aquest es un indicador clau en els serveis d'urgències ja que mostra quants pacients son atesos cada dia i es tracta d'una activitat a demanda no programada.

Segons gravetat: l'objectiu del servei es atendre pacients de nivells alts de gravetat, de forma que els pacients de nivells baixos son atesos en els serveis d'atenció primària, si apareix aquesta tendència es que les iniciatives funcionen.

Es presenta la informació en termes absoluts, per percentatges i la mitjana.



Informe Urgencias Hospitalarias Porcentaje Urgencias por Edad y Gravedad



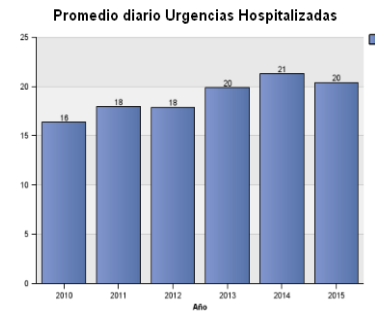
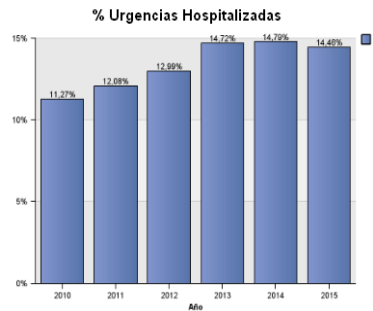
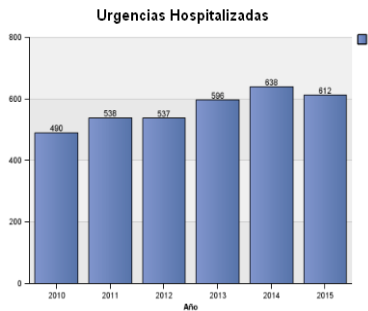
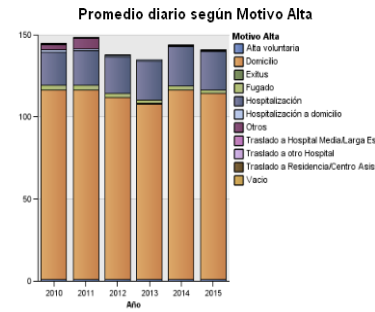
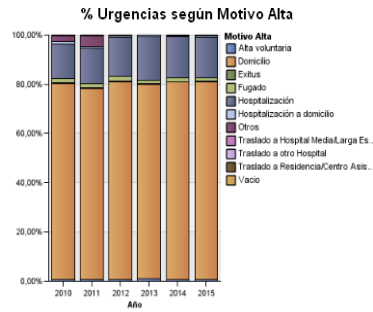
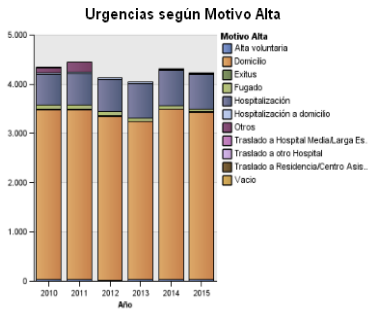
Ara, cal tenir en compte el nivell de gravetat per un costat però també la edat dels pacients, ¿quina es la distribució?

Que evolucioni aquesta distribució només pot ser fruit de canvis organitzatius (activant centres d'atenció continuada a les distintes poblacions) i accions de promoció i educació en salut.

Els gràfics estan distribuïts per anys, ja que la comparativa només te sentit en períodes amplis.



Informe Urgencias Hospitalarias



El motiu d'alta d'un pacient a urgències crea molta informació sobre el nivell de resolució del servei. Per exemple si fos 100% resolutiu tots els pacients tindrien el domicili com a motiu d'alta i si no es resol al final el pacient acaba sent ingressat a l'hospital i el seu motiu d'alta serà hospitalització.

Aleshores els serveis d'urgències es valoren en part per la relació entre les dues variables anteriors.

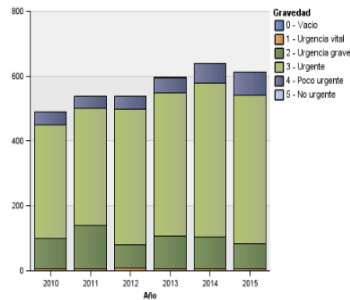
Per exemple es veu que hi ha una mitja de 20 pacients diaris que ingressen des d'urgències i això ha de fer que hi haja una previsió de 20 llits lliures cada dia per aquests pacients. També s'observa que s'estabilitza el % d'urgències ingressades al 14'5% que sent un valor alt, també serà degut a la tipologia de pacients que s'atenen: majors i amb patologies cròniques.



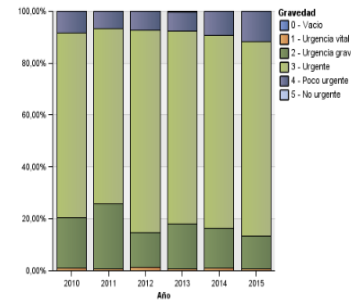
Informe Urgencias Hospitalarias



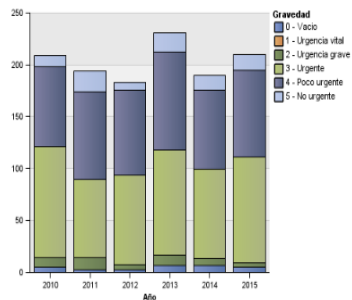
Urgencias Hospitalizadas según Gravedad



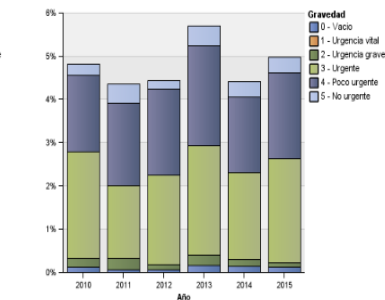
Porcentaje Urgencias Hospitalizadas según Gravedad



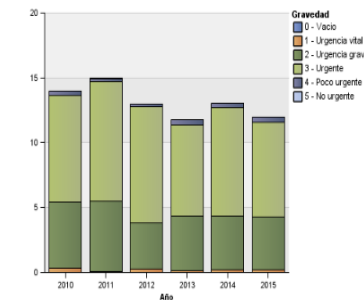
Reingresos en menos de 72 horas según Gravedad



Porcentaje Reingresos en menos de 72 horas según Gravedad



Promedio de Urgencias en Observación según Gravedad



¿Estem ingressant els pacients adequats? “Des d’urgències es diu que si i des d’hospitalització tot el contrari” Aquest es un clàssic de les organitzacions sanitàries, però com es disposa d’informació sobre el nivell de gravetat, en els dos gràfics superiors s’analitza el nivell de gravetat dels pacients ingressats agregats per anys. Es així ja que els criteris d’ingrés que han de regular aquest procés es veuran reflexats en els resultats.

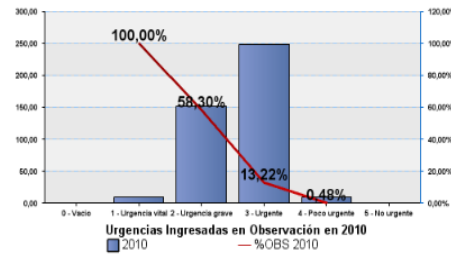
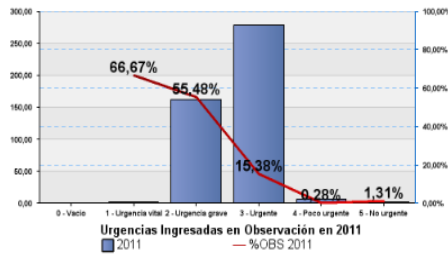
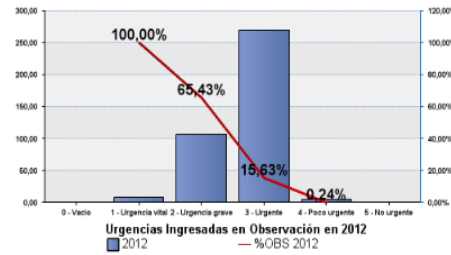
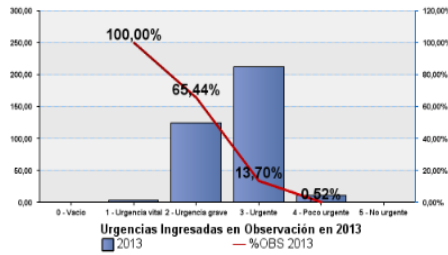
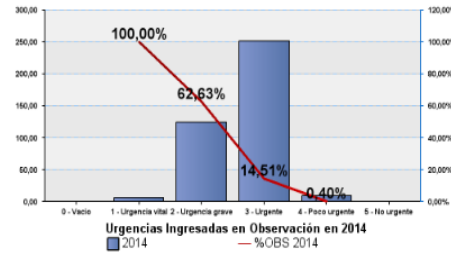
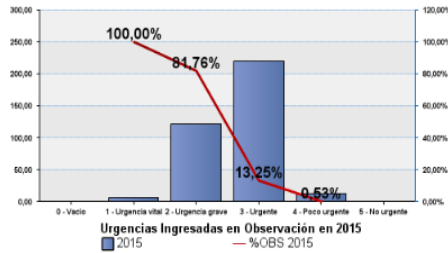
Un reingrés d’un pacient abans de 72 hores després d’haver sigut donat d’alta i conseqüència en certes ocasions d’una mala valoració o assignació del tractament, però el que es important es no observar-ho en general sinó tenint en compte el nivell de gravetat, ja que han de ser els pacients més greus els que tinguin major nivell i hi ha que actuar amb aquests per disminuir aquest nombre.

L’àrea d’observació es una unitat especial dins de l’àrea d’urgències on els pacients son monitoritzats contínuament i que tenen una certa inestabilitat, de forma que amb 24 hores s’ha de decidir si el pacient ja estable s’ingressa o pot seguir el tractament a casa.





Informe Urgencias Hospitalarias Urgencias Ingresadas en Observación



¿Quin tipus de pacients estem ingressant a l'àrea d'observació? Es veu en els gràfics que el resultat es molt estable al llarg dels anys.

Les urgències vitals son sempre ingressades, entre el 65 i el 80 de les greus i aproximadament un 15% de les de nivell 3 o urgències normals.

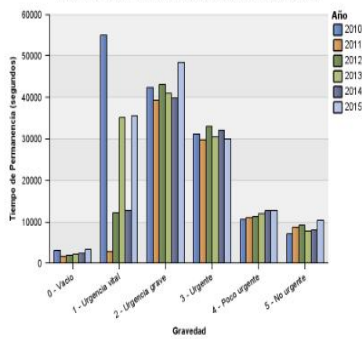
Si es volguera aprofundir en aquesta situació es pot estudiar el tipus de diagnòstics dels pacients que van a observació, valorant des del punt de vista clínic la seva adequació o accions previsores per a que no ocòrriga.



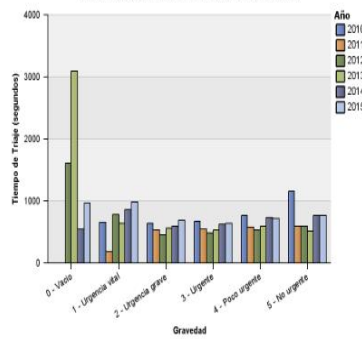
Informe Urgencias Hospitalarias



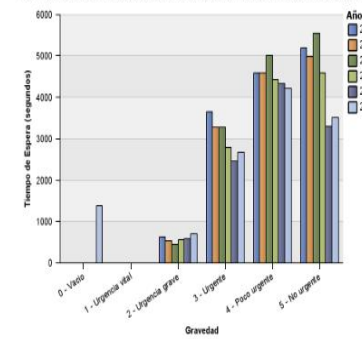
Tiempo de Permanencia según Gravedad



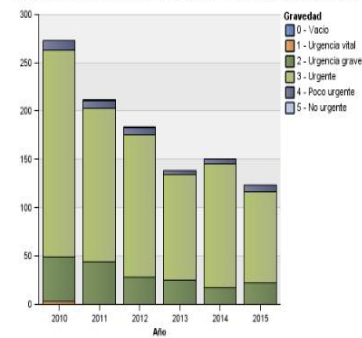
Tiempo de Triaje según Gravedad



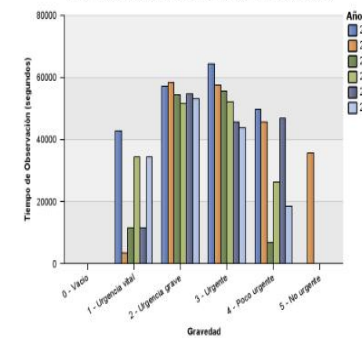
Tiempo de Espera para Atención Médica según Gravedad



Casos Tiempo de Permanencia > 24h según Gravedad



Tiempo en Observación según Gravedad



El temps que el pacient està al servei d'urgències es una variable clau de la percepció d'aquest sobre l'eficiència de l'atenció. D'aquesta forma reduir el temps d'estada del pacient modificant aquells processos poc eficients es un dels reptes de les organitzacions actuals.

El temps mitjà de permanència no te sentit, però si aprofundim i tenim en compte el nivell de gravetat ací si que podem marcar una sèrie d'objectius, la comparativa anual indica si les iniciatives tenen efecte positiu.

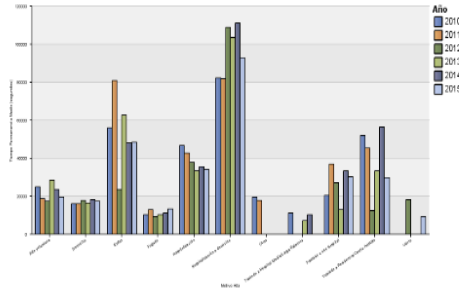
El triatge es la primera acció que es realitza al pacient al arribar a les urgències, aquest ha de ser el més ràpid possible ja que ens determina la gravetat del pacient i el flux que aquest seguirà a la seva atenció.

Ara bé, en el triatge el pacient es atès per una infermera, el primer contacte amb personal facultatiu es important ja que es el moment on el pacient te la percepció de que ja hi ha algú al càrrec seu.

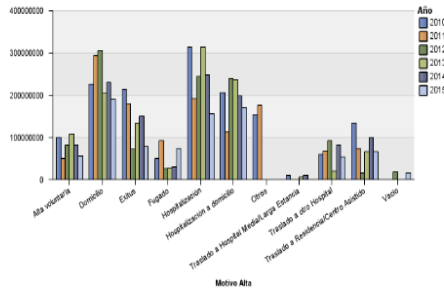
Per acabar, s'ha d'evitar una estància major de 24 hores a observació, després d'aquestes el pacient o ingressa en planta o va a casa.



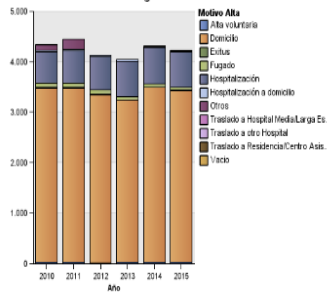
Tiempo de Permanencia según Motivo Alta



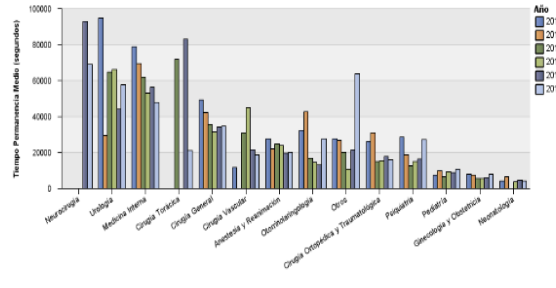
Tiempo Máximo de Permanencia según Motivo Alta



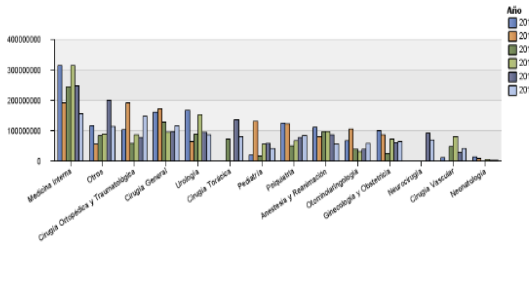
Casos según Motivo Alta



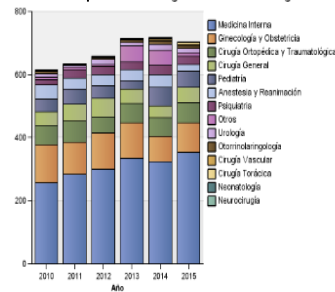
Tiempo Permanencia Hospitalizados según Servicio de Ingreso



Tiempo Máximo de Permanencia Hospitalizadas según Servicio de Ingreso



Casos Hospitalizados según Servicio de Ingreso



Estudiar el temps de permanència del pacient des de distintes òptiques es clau per detectar possibles millores: per motiu d'alta o per servei on s'ha ingressat.

Però no s'ha de perdre de vista el nombre de casos per motiu d'alta, ja que en ocasions es pot produir un 80x20, on el 80 dels casos es troben en un 20 per cent dels motius o menys en el cas de serveis d'ingrés.

3. Conclusions

3.1 Lliçons apreses

Si he de fer una llista de les cinc lliçons apreses després d'acabar el treball, aquesta quedaria així:

- a) El primer pas i el més complex es la definició dels indicadors, de les mètriques a partir de la informació que hi ha disponible, la bibliografia d'aquests es clau així com l'experiència dels usuaris clau.
- b) Tota decisió ha d'estar documentada i validada, fins i tot així, hi haurà canvis posteriors, però si no ets rigorós en aquest punt es pot perdre molt de temps fent i refent.
- c) Cada fita de la planificació ha de tenir cert marge de temps per poder ser utilitzat en cas de imprevistos, mes quan et trobes amb un projecte on certs aspectes tecnològics son totalment nous i per tant hi ha una part d'estudi, prova i error.
- d) La clau en un projecte BI es el procés ETL, la construcció dels indicadors es un procés de disseny que implica una baixa complexitat tècnica comparat amb tot el que es necessari per deixar les dades (paquets de Cognos) preparades per treballar amb elles.
- e) Tot esforç realitzat en un projecte de BI es gratament recompensat en el moment que es finalitza i s'observa com el sistema d'informació es capaç de fer on-line allò que haguera suposat un munt d'hores creuant dades i fent gràfics amb Excel.

3.2 Reflexió sobre l'assoliment dels objectius

Al gener passat, quan vaig elegir aquesta àrea per desenvolupar el treball fi de grau, el principal objectiu era descobrir i conèixer amb un cert detall cadascuna de les fases que configuren un projecte d'implementació de una solució Bussiness Intelligence.

A més, tenia l'oportunitat de viure l'experiència anterior en un entorn real, ja que a l'hospital on treballa actualment havia adquirit feia 2 anys unes llicències bàsiques de la suite IBM Cognos, però el projecte s'havia aparcad degut a diversos problemes (en primer lloc degut la inexperiència de l'equip i després a dificultats financeres).

Amb l'anterior podia desenvolupar el treball de fi de grau, en el meu entorn de treball i a més aprendre de primera mà quines son les dificultats i principals barreres que fan que gran part d'aquests projectes acaben en un fracàs.

Per tant, avui puc dir que crec que he aconseguit els objectius que m'havia plantejat, ara bé, amb un cost que no tenia previst i degut principalment a haver sigut molt optimista en la planificació com explicaré en el següent apartat.

3.3 Seguiment de la planificació i metodologia

L'abast del projecte estava adequadament acotat, un servei de l'hospital i vaig triar el servei d'urgències degut a que sabia que tindria la col·laboració del cap de servei, que encara que es una professional molt ocupat, es preocupa molt pels resultats i de segur que participar en la definició d'indicadors que puguin donar informació que ajudi a la pressa de decisions.

Així va ser, la col·laboració del Dr. Agustín Navarro va ser total, però com era d'esperar no sempre tota la informació estava a la seva taula, molta la vaig tenir que consultar a partir de publicacions de la pròpia Conselleria de Sanitat, ja que no tenia sentit definir la mètrica d'indicadors que ja son estàndard de facto al govern. Tot açò va implicar molta més dedicació de la que tenia prevista en el pla de projecte, però no va ser exclusiva d'aquesta fase.

La validació per part de la directora mèdica no va ser complicada, però obtindré el seu vist i plau va trigar lo seu i vaig tenir que seguir amb el projecte tenint aquest punt pendent, assumint riscos de que certes suposicions no foren validades.

Però on si que vaig patir força va ser a les distintes fases ETL:

- a) Pel procés d'extracció partia d'unes consultes CCL ja definides que servien al servei de control de gestió per calcular certs indicadors bàsics i per enviar la informació a la Conselleria de Sanitat. Al analitzar la informació necessària va ser necessari realitzar certes ampliacions a aquestes consultes, però no va ser massa complex
- b) Per procés de transformació, vaig tenir que definir un conjunt de taules mestres a la base de dades ATENEA que contenien la descripció de certs camps codificats i estàndards. Aquest procés em va portar a revisar les distintes opcions que hi havia a Millennium i vaig tenir que validar amb el documentalista de l'hospital. La decisió de fer una càrrega diària on recuperava els anteriors 120 dies va ser deguda al temps necessari d'execució del sistema, a partir d'eixa xifra la consulta CCL començava a trigar massa i podia crear problemes en el procés global. A més, hi havia una garantia de que es molt difícil que hi haja canvis en un episodi després de 120 dies d'haver-se creat en un servei d'urgències d'un hospital de crítics.
- c) La càrrega a DW necessitava del càlcul d'una sèrie d'indicadors i això em va portar a treballar amb SQL Server Integration Services i això no ho tenia previst inicialment, però encara que no es tracta d'una solució complexa va implicar moltes més hores de les previstes inicialment.

Però la primera satisfacció va arribar amb la creació del paquet de Cognos, a partir d'eixe moment ja s'havia aconseguit la base per a la construcció dels indicadors i quadres de comandament. Aquest punt va suposar un punt d'inflexió, ja que si bé desconeixia el ús de Cognos, la corba d'aprenentatge va ser molt ràpida, més del que tenia previst.

Així que la metodologia era simple i clara, la planificació marcada per la fita del 15 de juny on en compte de moure o ajornar certes fites, era conscient de que l'objectiu final

del projecte era disposar d'un producte final i ho podia ficar en un veritable risc. Així en molt moments vaig tenir que augmentar la dedicació planificada i això va suposar un sacrifici personal i familiar no previst.

3.4 Línies de treball futur

L'abast d'aquest projecte està acotat a una àrea de l'hospital, això em porta a plantejar que una iniciativa seria replicar el treball a cadascun dels serveis i l'experiència actual pot ser bàsica per tal de dimensionar i definir unes expectatives adequades.

Ara bé, el que crec que ha de ser el següent pas es la definició d'unes metes en cadascun dels indicadors claus del servei d'urgències, de forma que amb aquestes i amb la informació disponible es dissenyi un quadre de comandament on es pugui observar de forma diària com s'està de lluny o proper de cadascuna d'aquestes metes.



4. Glossari

Atenea	Nom de la base de dades on es carreguen i preparen les dades abans d'enviar-les a la base de dades del sistema BI
BI	Acrònim de Business Intelligence
CCL	Acrònim de Cerner Command Language, que es una adaptació del llenguatge SQL a l'entorn de Millennium
Cerner	Companyia nord americana que es dedica a desenvolupar software per entorns sanitaris.
Cognos	Nom comercial de la suite de producte BI de la companyia IBM
CSV	Acrònim de comma-separated values, que es un format estàndard de fitxer de text
Dashboard	Terme anglo saxò equivalent a panel de comandament
Discern Expert	Solució de Cerner per crear consultes SQL a la solució Millennium
DW	Nom de la base de dades on estan les dades sobre les que treballa el sistema BI
ERP	Acrònim de Enterprise Resources Planning, sistema de panificació dels recursos de la companyia
ETL	Acrònim de extract, transform i load
IBM	Multinacional nord americana que desenvolupa software i hardware
MDX	Acrònim de Multidimensional Expressions i es un llenguatge per a bases de dades OLAP
Millennium	Nom comercial de la suite de història clinica electrònica de la companyia Cerner
Motiu d'alta	Descripció classificada dels motius pels quals un pacient es donat d'alta o abandona el servei sanitari concret
Observació	Unitat en una àrea d'urgències on els pacients son monitoritzats clínicament per facultatius i personal d'infermeria
OLAP	Acrònim de On-line Analytical Processing, que es una solució

	utilitzada per analitzar grans quantitats de dades
Oracle	Multinacional nord americana que es dedica a desenvolupar software, sent el producte estrella el sistema gestor de base de dades
SQL Server	Nom comercial de la suite de sistemes de gestió de bases de dades de Microsoft
SSAS	Acrònim de la solució SQL Server Analysis Services
SSIS	Acrònim de la solució SQL Server Integration Services
Triaje	Procés estructurat pel que es classifiquen els pacients per gravetat en els serveis d'urgències
Urgència hospitalitzada	Representa els pacients que son ingressat en una planta del hospital i que provenen del servei d'urgències



5. Bibliografía

- IBM Enterprise analytics for the Intelligent e-Business, IBM Press, USA, 2001
- Business intelligence. Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas, Elizabeth vitt, Michael Luckevich, StaciaMister, MMcGRAWHILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Business Intelligence. Competir con Información, Josep Lluís Cano
- Groff, J.R.; Weinberg, P.N.(1998). LAN Times. Guía de SQL. Osborne: McGraw-Hill
- Silberschatz, A.; Korth, H.F.; Sudarshan, S. (1998). Fundamentos de bases de datos. (3.a ed.).Madrid: McGraw-Hill
- IBM Cognos Business Intelligence V10.2 Handbook
- IBM Cognos Business Intelligence V10.1: Intelligence Unleashed



6. Annexos

- a. Valors vàlids per l'eix sexe.

Sexe
Femenino
Indeterminado
Masculino

- b. Valors vàlids per l'eix motiu d'urgència.

Motiu Urgència
Accidente casual
Accidente de trabajo
Accidente de tráfico
Agresión
Autolesión
Enfermedad común
Otras causas

- c. Valors vàlid per l'eix motiu d'alta.

Motiu Alta
Alta voluntaria
Atención Primaria
Domicilio
Exitus
Fugado
Hospitalización
Hospitalización a domicilio
Ingreso en H. decisión paciente o famili
Ingreso en H. por causa médica
Ingreso en HACLE
Ingreso programado para diag. o tto.
Otros
Seguimiento en Programa Paliativos
Seguimiento programado por UHD
Traslado a Hospital Media/Larga Estancia
Traslado a otro Hospital
Traslado a Residencia/Centro Asistido

d. Valor vàlids per l'eix tipus d'accident.

Tipus Accident
Accidente Animal
Accidente de Caza
Accidente de Trab, trab extranjero E123
Accidente de Trabajo
Accidente de Tráfico
Accidente de Viaje
Accidente deportivo
Accidente en Inst. Penitenciarias
Accidente en transporte público
Accidente Escolar
Accidente Festivo
Agresión
Extranjeros Programados E-112
No LSF
Otro tipo de Accidente

e. Valors vàlids per l'eix d'origen d'episodi.

Origen Episodi
Atención Primaria
Consultas externas
Domicilio
Hospital de Día
Hospital de día médico
Hospital de día quirúrgico
Hospital de Día Quirúrgico/UCSI
Iniciativa Propia
Lista de Espera
Orden judicial
Otra Procedencia
Otro hospital de Agudos
Otro Hospital Sociosanitario
Programa paliativos
Recién nacido patológico
Sala hospitalización CIR
Sala hospitalización COT
Sala hospitalización MIN
SAMU (Serv. Emerg. Sanit)
Servicio de Urgencias

Transferencia desde SNF
Traslado desde otro Hospital
Unidad de hospitalización a domicilio

f. Valors vàlids per l'eix Centre de cost.

Centre de Cost
Endoscopias Cirugía Ortopédica y Traumatológica
Endoscopias Cirugía Vascular
Endoscopias Medicina Digestiva
Endoscopias Neumología
Paritorios Cirugía General
Paritorios Ginecología
Quirófanos generales Anestesia y Reanimación
Quirófanos generales Cirugía Cardíaca
Quirófanos generales Cirugía General
Quirófanos generales Cirugía Maxilofacial
Quirófanos generales Cirugía Ortopédica y Traumatológica
Quirófanos generales Cirugía Plástica
Quirófanos generales Cirugía Torácica
Quirófanos generales Cirugía Vascular
Quirófanos generales Dermatología
Quirófanos generales Ginecología
Quirófanos generales Medicina Digestiva
Quirófanos generales Neumología
Quirófanos generales Neurocirugía
Quirófanos generales Oftalmología
Quirófanos generales Otorrinolaringología
Quirófanos generales Urología
Quirófanos locales Cirugía General
Quirófanos locales Cirugía Maxilofacial
Quirófanos locales Cirugía Ortopédica y Traumatológica
Quirófanos locales Cirugía Plástica
Quirófanos locales Cirugía Vascular
Quirófanos locales Dermatología
Quirófanos locales Ginecología
Quirófanos locales Neumología
Quirófanos locales Oftalmología
Quirófanos locales Otorrinolaringología
Quirófanos locales Urología
Urgencias Hospitalarias

g. Valors vàlids per l'eix d'acreditació.

Acreditació	
NomGrupoAcreditacion	NomAcreditacion
Acreditado	Capita
Acreditado	Cápita TSE
Acreditado	Compensable
Acreditado	ERROR
Acreditado	Facturable
Acreditado	Facturable concesión
No Acreditado	NO ACREDITADO

h. Valors vàlids per l'eix de gravetat.

Gravetat
1 - Urgencia vital
2 - Urgencia grave
3 - Urgente
4 - Poco urgente
5 - No urgente

i. Valors vàlids per l'eix servei.

Servei
Alergia
Anatomía Patológica
Anestesia y Reanimación
Aparato Locomotor
Bioquímica
Cardiología
Cirugía Cardíaca
Cirugía General
Cirugía Maxilofacial
Cirugía Ortopédica y Traumatológica
Cirugía Plástica
Cirugía Torácica
Cirugía Vasculat
Dermatología
Diagnóstico Biológico
Endocrino



Farmacia
Geriatría
Ginecología y Obstetricia
HACLE
Hematología
Ingreso Urgencias
Medicina Digestiva
Medicina Familiar y Comunitaria
Medicina Interna
Medicina Preventiva
Microbiología
Nefrología
Neonatología
Neumología
Neurocirugía
Neurofisiología
Neurología
No Aplica
Oftalmología
Oncología
Otorrinolaringología
Pediatría
Psicología Infantil
Psiquiatria
Radiodiagnóstico
Rehabilitación
Reumatología
Salud Laboral
Tecnicas Endoscopia
Trabajo Social
UFPA
Unidad de Hospitalización a Domicilio
Urgencia Hospitalaria
Urología

j. CCL "cval_sp_urg_atenciones"

```

drop program cval_sp_urg_atenciones:dba go

create program cval_sp_urg_atenciones:dba

SELECT distinct into "Urgencias_Atendidas.csv" ;necessari perquè ens interessa 1 registre per cada "tracking_id"

    PersonID = cnvtint(ti.person_id); MO 14/03/2013 --> afegit

    , NEPI = ea.alias

    , TRACKING_ID = CNVTINT(tc.tracking_id)

```

```

, FECHA_REGISTRO = format(tc.checkin_dt_tm, "YYYY/MM/DD HH:MM;;D")

, TRIAGE = SUBSTRING(1,1,trim(tr.display))

, FECHA_INICIO_TRIAGE = IF (tre2.track_event_id = 9035904)
format(te.requested_dt_tm,"YYYY/MM/DD HH:MM;;D") ELSE null ENDIF

, FECHA_FIN_TRIAGE = IF (tre2.track_event_id = 9035904) format(te.complete_dt_tm,"YYYY/MM/DD
HH:MM;;D") ELSE null ENDIF

, FECHA_1a_ATENCION = IF (tre.event_use_mean_cd = 2729)
format(te.complete_dt_tm,"YYYY/MM/DD HH:MM;;D") ELSE null ENDIF

, FECHA_ALTA_ADMINISTRATIVA = format(tc.checkout_dt_tm, "YYYY/MM/DD HH:MM;;D")

, Fecha_desde = FORMAT( cnvtdatetime(curdate-120,0), "YYYY-MM-DD HH:MM:SS;;D")

, Fecha_hasta = FORMAT( cnvtdatetime(curdate,0), "YYYY-MM-DD HH:MM:SS;;D")

, FECHA_CARGA = format(cnvtdatetime(CURDATE,CURTIME3), "YYYY/MM/DD HH:MM:SS;;D")

FROM

tracking_checkin tc

, tracking_item ti

, track_reference tr

, tracking_event te

, track_event tre

, track_event tre2

, encntr_alias ea

PLAN tc WHERE

tc.checkin_dt_tm >= cnvtdatetime(curdate-120, 0) ; and cnvtdatetime(curdate,0)

and tc.checkin_dt_tm != tc.checkout_dt_tm ; MO 04/02/2013 -> afegit per evitar files erroneies q es
generen al tracking

JOIN ti WHERE

ti.tracking_id = tc.tracking_id and

ti.active_ind = 1

;per a la Gravetat (triage)

JOIN tr WHERE

tr.tracking_group_cd+0 = outerjoin(9035295) and ;Urgencias hospital

tr.tracking_ref_id = outerjoin(tc.acuity_level_id) and

```



```

tr.active_ind = outerjoin(1)

JOIN te WHERE

outerjoin(ti.tracking_id) = te.tracking_id and

te.event_status_cd = outerjoin(10525) and ;Completado

te.active_ind = outerjoin(1)

; per a obtenir la "Fecha/hora 1a atención", buscant l'event Examen Médico (del tracking)

JOIN tre WHERE

outerjoin(te.track_event_id) = tre.track_event_id and

tre.event_use_mean_cd = outerjoin(2729) and

tre.active_ind = outerjoin(1)

; per a obtenir la "Fecha/hora inicio/fin de triage", buscant l'event "Evento de ver enfermera" (del tracking)

JOIN tre2 WHERE

outerjoin(te.track_event_id) = tre2.track_event_id and

tre2.track_event_id = outerjoin(9035904) and ; Triage (hi ha dos events amb el mateix valor 2732 per al
"event_use_mean_cd"

tre2.event_use_mean_cd = outerjoin(2732) and

tre2.active_ind = outerjoin(1)

JOIN ea WHERE

ti.encntr_id = ea.encntr_id and

ea.encntr_alias_type_cd = 1077 and

ea.active_status_cd != 190 and ;no eliminado

ea.end_effective_dt_tm >= cnvtdatetime("31-DEC-2100 00:00");per evitar NEPIs fusionats (mateix
tc.tracking_id, distint NEPI)

;per a donar format al fitxer d'eixida

with

; NOHEADING ;sense les capçaleres

FORMAT = STREAM

, PCFORMAT('";',1) ;camps separats per comes i text entre "", i fem trim amb l'opcio 1 (llevem espais
finals)

, FORMAT

end

```

```
go
```

k. CCL "cval_sp_urg_obs"

```
/* Programa per a l'obtenció del tracking d'urgencies per saber si han passat per OBS, per a SIDO-Urg */
drop program cval_sp_urg_obs:dba go
create program cval_sp_urg_obs:dba

SELECT into "Tracking_Ubicacion.csv"
    NEPI = ea.alias
    , CodUnidadEnfermeria = cnvtint(tl.loc_nurse_unit_cd)
    , CodHabitacion = cnvtint(tl.loc_room_cd)
    , CodCama = cnvtint(tl.loc_bed_cd)
    , FechaLlegadaStr = format(tl.arrive_dt_tm, "YYYYMMDDHHMM;;D")
    , FechaLlegada = format(tl.arrive_dt_tm, "YYYY/MM/DD HH:MM;;D")
    , FechaSalida = format(tl.depart_dt_tm, "YYYY/MM/DD HH:MM;;D")
    , Fecha_desde = FORMAT( cnvtdatetime(curdate-120,0), "YYYY-MM-DD HH:MM:SS;;D")
    , Fecha_hasta = FORMAT( cnvtdatetime(curdate,0), "YYYY-MM-DD HH:MM:SS;;D")
    , FECHA_CARGA = format(cnvtdatetime(CURDATE,CURTIME3), "YYYY/MM/DD HH:MM:SS;;D")
FROM
    tracking_checkin tc
    , tracking_item ti
;
    , encounter e
    , encntr_alias ea
;
    , encntr_loc_hist el
    , tracking_locator tl
; MO 29/05/2012 -> canvi de programació al SQLServer (dies complets)
plan tc where
    tc.tracking_group_cd + 0 = 9035295 and
    tc.active_ind+0 = 1 and
    tc.checkin_dt_tm != tc.checkout_dt_tm and ; MO 04/02/2013 -> afegit per evitar files erroneies q es generen al
tracking
    tc.checkin_dt_tm >= cnvtdatetime(curdate-120, 0); and cnvtdatetime(curdate,0); MO 02/10/2014
join ti where
    ti.tracking_id = tc.tracking_id and
    ti.active_ind+0 = 1
join ea where
    ti.encntr_id = ea.encntr_id and
    ea.encntr_alias_type_cd = 1077 and
    ea.active_status_cd != 190 and ;no eliminado
```

```
        ea.end_effective_dt_tm >= cnvtdatetime("31-DEC-2100 00:00");per evitar NEPIs fusionats (mateix tc.tracking_id,
distint NEPI)
join tl where
    tl.tracking_id = tc.tracking_id and
        tl.arrive_dt_tm >= cnvtlookbehind("120,d") ;ultims 10 dies desde l'hora en que s'executa el job
;per a donar format al fitxer d'eixida

with
    FORMAT = STREAM
    , PCFORMAT('";',1) ;camps separats per comes i text entre "", i fem trim amb l'opcio 1 (llevem espais finals)
    , FORMAT
end
go
```

