



Cuadro de mando

Área Explotación de Datos

Dirección de Sistemas y Tecnologías de la
Información

Trabajo Final de Grado de Ingeniería Informática
Business Intelligence

Beatriz Ballesteros Ferrandis



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

ÍNDICE

Ficha del trabajo final.....	5
1 INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 Marco General.....	7
1.2 Contexto.....	7
1.3 Antecedentes	8
1.4 Objetivos	9
1.5 Alcance	10
1.6 Planificación	12
2 ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN.....	17
2.1 Definición de indicadores.....	17
2.2 Fuente de datos.....	17
2.2.1 JIRA	18
2.2.2 PeopleSoft	19
2.2.3 Microsoft Excel.....	19
2.3 Tipos de indicadores.....	19
2.3.1 Eficiencia.....	19
2.3.2 Cumplimiento.....	23
2.3.3 Evaluación	25
2.3.4 Desempeño	27
2.3.5 Humano.....	31
2.4 Proceso automatización carga de datos	34
2.4.1 Diagrama físico.....	37
2.4.2 Elementos destacables del Proceso de Automatización.....	38
2.4.3 Registro de trazas.....	51
2.5 Cuadro de mando DSTI – ED	55
2.5.1 Diagrama	55
2.5.2 Proceso de Extracción, Transformación y Almacenamiento (ETL).....	57
2.5.3 PowerBI Cuadro de Mando	60
2.6 Difusión Cuadro de Mando en Power BI	81
2.6.1 Crear área de trabajo o“workspace”	81
2.6.2 Dar acceso al área de trabajo.....	83

2.6.3	Publicar cuadro de mando	86
2.6.4	Configurar cuadro de mando	87
2.6.5	Automatizar refresco información cuadro de mando.....	90
3	LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO	93
4	CONCLUSIONES	94
5	ANEXO	96
5.1	Ejecución ETL.....	96
5.1.1	JIRA	96
5.1.2	Humano	97
5.1.3	Cuadro de mando DSTI-ED	98
5.2	Cuadro de Mando.....	103
5.2.1	Panel Desempeño	103
5.2.2	Panel Humano	106
5.3	Ficheros batch	109
5.3.1	CMD Desempeño y tarea programada.....	109
5.3.2	CMD JIRA y tarea programada	110
5.3.3	Ejemplo configuración tarea programada	111
5.4	Procedimientos almacenados	113
5.4.1	SP_ED_CargaAutomatica.....	113
5.4.2	SP_ED_CargaAutomatica_Diaria	114
5.4.3	SP_ED_Registro_ETL.....	115
5.5	Instalación y publicación ETL.....	117
5.6	Creación de JOB.....	128
6	Referencias.....	131

Ficha del trabajo final

Título del trabajo:	Cuadro de Mando Área de Explotación de Datos
Nombre del autor:	Beatriz Ballesteros Ferrandis
Nombre del consultor/a:	Xavier Martínez Fontes
Nombre del PRA:	Atanasi Daradoumis Haralabus
Fecha de entrega (mm/aaaa):	01/2020
Titulación:	Grado en Ingeniería Informática
Área del Trabajo Final:	Business Intelligence
Idioma del trabajo:	Castellano
Palabras clave	CuadroMando, PowerBI, BusinessIntelligence
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados i conclusiones del trabajo</i>	
<p>La misión de la Organización Marina Salud es mejorar la calidad de vida de los pacientes pertenecientes a la comarca alicantina de la Marina Alta.</p> <p>Su política basada en el aumento del nivel de compromiso de sus profesionales repercute positivamente sobre el rendimiento y por consiguiente sobre la calidad del servicio que ofrece.</p> <p>Si una empresa quiere crecer, tiene que identificar sus debilidades y darles un giro convirtiéndolos en objetivos estratégicos, asegurar sus fortalezas y medir la productividad entre otros factores; sin embargo para adquirir este conocimiento se necesitan datos procedentes de diferentes ámbitos, integrarlos y transformarlos finalmente en información, en resumen, consolidar todo un proceso con el objetivo de poder tomar las mejores decisiones.</p> <p>La principal finalidad de este proyecto de fin de grado es el desarrollo de una solución completa basada en la tecnología Business Intelligence, de forma que se optimice el proceso de análisis de datos y toma de decisiones de la organización.</p>	

La solución concluye con la implementación de un cuadro de mando integral, para visualizar todo el conocimiento obtenido y así facilitar su análisis. No obstante, dado que la organización está compuesta por multitud de departamentos, se opta por el área de Explotación de Datos perteneciente al Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información como piloto para desarrollar la solución completa en un plazo corto de tiempo y así asegurar su viabilidad, con la idea de que se convierta en todo un referente y estándar en la Organización en el desarrollo de este tipo de soluciones.

Abstract (in English, 250 words or less):

The mission of Marina Salud Organization is to improve the quality of life of patients belonging to the Alicante region of the Marina Alta.

Its policy based on increasing the level of commitment of its professionals has a positive impact on performance and therefore on the quality of the service it offers.

If an business wants to grow, it has to identify their weaknesses and turn them into strategic objectives, ensure their strengths and measure productivity among other factors; however, in order to acquire this knowledge, data from different fields is needed, integrating them and finally transforming them into information, in short, consolidate a whole process with the objective of making the best decisions.

The main purpose of this end-of-degree project is the development of a complete solution based on Business Intelligence technology, so as to optimize the process of data analysis and decision making of organization.

The solution concludes with the implementation of a comprehensive scorecard, to visualize all the knowledge obtained and thus facilitate its analysis. However, since the organization is made up of a multitude of departments, the area of Reporting belonging to the Department of Information Systems and Technologies becomes the pilot to develop the complete solution in a short period of time and thus ensure its viability, with the idea that it becomes a benchmark and standard in the Organization in the development of such solutions.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Marco General

Este proyecto tiene como finalidad convertirse en una herramienta de ayuda a la gestión de profesionales de cada departamento de la Organización Marina Salud. Para ello se desarrollará una solución completa tomando como ejemplo un área concreta del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información con el objetivo de que se haga extensible al resto de departamentos progresivamente.

La solución consistirá en un cuadro de mando que dará visibilidad a factores tan relevantes como la productividad, eficiencia, grado de compromiso del trabajador con la Organización y su nivel de inter-relación con los compañeros y jefe superior, por tanto ayudará a tomar las mejores decisiones en referencia a seguir la política definida por Marina Salud.

1.2 Contexto

El Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información está compuesto por varias áreas: Explotación de datos, Desarrollo, Microinformática, Telecomunicaciones, Organización, Atención al usuario.

Semanalmente se realizan reuniones de seguimiento con cada una de las áreas en las que se revisa el avance de las tareas registradas en la aplicación JIRA y que además se encuentran pendientes de cerrar. Las tareas pueden ser de tipo Rutina, Incidencias, Tareas, Peticiones de Servicio y Proyectos y en función de su relevancia se establecerá un orden de prioridad. Se parte de un informe resumen mantenido manualmente en la herramienta Confluence por el responsable de cada área.

Trimestralmente el departamento de Recursos Humanos solicita un informe sobre el avance de los objetivos definidos para cada área, los cuales son también registrados en JIRA. La recepción de incentivos dependerá del porcentaje de cumplimiento de este tipo de tareas, por tanto, aparece un interés fundado sobre ellas. Este informe es realizado de forma manual hasta el momento.

Por último, anualmente se realiza una evaluación del desempeño para medir el grado de compromiso de cada profesional con la organización. Para ello se utiliza un test de

autoevaluación publicado en la herramienta PeopleSoft que es cumplimentado por cada profesional para ser posteriormente revisado y rectificado por su jefe superior en el caso de que sea necesario. Los ajustes son argumentados a través de críticas constructivas reforzando positivamente al profesional evaluado. Estos informes no son explotados y carecen de comparativas respecto a años anteriores.

Para completar un análisis total, se plantea incorporar indicadores que evalúen las relaciones entre profesionales del área y del resto de áreas del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información. Todo ello para reforzar los vínculos de los profesionales con la Organización, vínculos que ayudan a mejorar el rendimiento de cada uno de ellos. Se plantea que una vez consolidados los datos a recoger, se publique en un futuro en la herramienta PeopleSoft, mientras tanto se recogerán en Excel..

1.3 Antecedentes

Marina Salud nace como fruto de una decisión de la Generalitat Valenciana de reforzar la red asistencial de la comarca alicantina de la Marina Alta con la creación de un nuevo hospital de agudos en Dénia (el antiguo hospital de Dénia), y la ampliación de la Red Asistencial.

La Red Asistencial del Departamento de Salud de Dénia está formada por 1 Hospital, 4 Centros Sanitarios Integrados (CSI), 8 centros de salud, 34 consultorios médicos y 2 consultorios que son incluidos en periodo estival.

El modelo de gestión de Marina salud es el de concesión administrativa para la gestión de asistencia sanitaria integral (atención primaria y atención especializada). Este modelo se basa en cuatro principios fundamentales: financiación, propiedad, control y servicio, siendo los tres primeros públicos y el último privado, de esta manera la calidad asistencial queda garantizada y la Administración no pierde el control de la prestación.

Marina Salud sabe cómo convertirse en el hospital del futuro gracias a su cultura basada en la gestión del compromiso. Está demostrado que el factor compromiso es sinónimo de éxito empresarial, aún así esta lealtad no sólo repercute positivamente en el rendimiento de la organización sino también en el bienestar del empleado comprometido.

Resultado de esta política basada en el compromiso de sus empleados sanitarios y no sanitarios es el reciente reconocimiento del Hospital de Denia y su Historia Clínica Electrónica Cerner Millenium, como uno de los centros sanitarios europeos con un alto nivel de madurez digital, al alcanzar el nivel 6 en los estándares internacionales EMRAM de HIMSS Analytics, estándar compuesto por ocho niveles (0 a 7) que mide dicho factor.

Se es consciente que la tarea de motivar a los profesionales en muchos casos es complicada dada la influencia de diferentes factores como la educación, cultura, ideología, situación familiar, económica, etc., aún así la organización Marina Salud trabaja diariamente por lograr equipos fuertes.

Existen diversos mecanismos para mejorar el compromiso del profesional como evaluar el desempeño, mejorar la conciliación familiar, incentivar económicamente, reconocer, invertir en su formación, valorar y por consiguiente confiar en el profesional, etc.

Por todo ello, este proyecto surge de la necesidad de evaluar de forma objetiva y automática el nivel de compromiso de los profesionales con la organización.

1.4 Objetivos

El principal objetivo de la Organización Marina Salud es el de alcanzar su misión que no es otra que mejorar la calidad de vida de los pacientes del área que abarca, aproximadamente unos 200.000 y aumentar su satisfacción gracias a una asistencia sanitaria de calidad.

Para poder alcanzar este objetivo, Marina Salud ha definido una política fundada en la mejora del nivel de compromiso de sus profesionales con la Organización. Este nivel de compromiso debe ser medido para tomar las mejores decisiones pero en la

actualidad es una tarea bastante manual, es decir, no se dispone de ninguna herramienta que centralice toda la información para facilitar su análisis. Esta necesidad da paso a la aparición del segundo objetivo y proyecto que se menciona, la creación de un Cuadro de Mando Departamental que sea capaz de evaluar la productividad así como el nivel de compromiso organizacional de sus profesionales a través de la monitorización de indicadores medibles y precisos.

La materia prima de los indicadores son los datos, para identificar cuáles de ellos intervendrán en el cálculo será necesario definir claramente cada indicador para no inducir a confusión. Normalmente se encuentran dispersos en fuentes de datos heterogéneas, por tanto será necesario definir un proceso de carga que los centralice en una base de datos de integración y así facilitar su disponibilidad.

En el proceso de carga se sumaran otro tipo de tareas como auditorías cuyo objetivo será validar el dato, requisito indispensable para calcular el grado de solidez del indicador, es decir el grado de calidad del indicador. Se podrá considerar que un indicador con una solidez superior al 75% es robusto, mientras que en porcentajes inferiores el indicador no tiene suficiente relevancia y generalmente es descartado. Como resultado de este proceso se logra un tercer objetivo: la transformación en conocimiento.

1.5 Alcance

Teniendo en cuenta que la Organización Marina Salud está compuesta por un alto número de departamentos y que para cada uno de ellos es necesario tener en cuenta factores como:

- Selección de interlocutores
- Identificación y definición y cálculo de indicadores
- Actitud y aptitud de los interlocutores
- Compatibilización de agendas
- Alta dependencia de interlocutores
- Respaldo por jefe superior

Además, si se añaden posibles contratiempos como indisposición de los datos, problemas técnicos de software o hardware, sumado al factor tiempo de elaboración del proyecto limitado a 3 meses y medio, se acuerda hacer un plan de proyecto realista y así garantizar su cumplimiento en cuanto a coste, tiempo y recursos.

En un primer momento se plantea tras valorar los factores mencionados al inicio de este apartado, que la solución completa será implementada sobre un único departamento, siendo el mejor candidato a pesar de su complejidad por naturaleza, el Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información, pero finalmente el factor tiempo obliga a realizar un nuevo replanteamiento del proyecto, centrando la solución únicamente a un área de dicho departamento.

Con motivo de seleccionar el área más idónea entre las siguientes candidatas: microinformática, telecomunicaciones, organización, desarrollo, atención al usuario y explotación de datos, se recurre a la realización de una serie de entrevistas a los responsables de cada una de ellas y así obtener conclusiones respecto a factores relevantes como la disponibilidad, dependencia de datos procedentes de entidades externas a la organización, selección de indicadores estratégicos, complejidad del cálculo de indicadores, etc.

Otro factor a tener en cuenta es la selección de indicadores medibles, su definición y por consiguiente las fuentes de datos necesarias para poder realizar sus cálculos. Y por último y no menos importante que el resto de factores está la elección de las herramientas software que permitirán construir el producto final. Esta selección se verá influenciada principalmente por el grado de conocimiento que se tenga sobre su manejo y la existencia de licencias de uso.

A continuación se identifica qué herramientas software serán utilizadas para implementar cada fase del proyecto, el nivel de conocimiento que el líder del proyecto tiene sobre ellas en cuanto a experiencia (cuyos valores ordenados de menos a más pueden ser: no aplica – el profesional no tiene por qué conocer el software, bajo, medio, alto) y el nivel de dependencia, es decir que no se dispone de la completa autonomía para realizar las tareas resaltando principalmente la fase de descarga de datos perteneciente a la fase de análisis de indicadores:

Fase	Herramientas	Conocimiento	Dependencia
Análisis de indicadores	JIRA – Excentia: Gestión de diferentes tipos de tareas/incidencias.	*No aplica	Alto
Análisis de indicadores	PeopleSoft – Motiva Consulting S.L.: Gestión recursos humanos de la organización.	*No aplica	Alto
Análisis de indicadores	Excel – Microsoft Office	Alto	No aplica
Diseño	SQL Server - Microsoft	Alto	No aplica
Extracción, Transformación, Almacenamiento (ETL)	Visual Studio - Microsoft	Alto	No aplica
Cuadro de Mando	Power BI - Microsoft	Medio	No aplica

*valor “no aplica”: el usuario no necesita tener conocimiento sobre estas herramientas porque son los proveedores quienes tienen que tener claro dónde se encontrará la información solicitada por el líder del proyecto y descargarla con la periodicidad acordada.

Por tanto, se selecciona el área de Explotación de Datos como el área piloto más adecuada tras analizar todos los puntos mencionados a lo largo de este apartado y como línea de futuro dicha solución se hará extensible progresivamente al resto de áreas del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información, tan solo sería necesario dedicar tiempo a la identificación y cálculo de los indicadores de cada área y algún ajuste en su correspondiente cuadro de mando.

1.6 Planificación

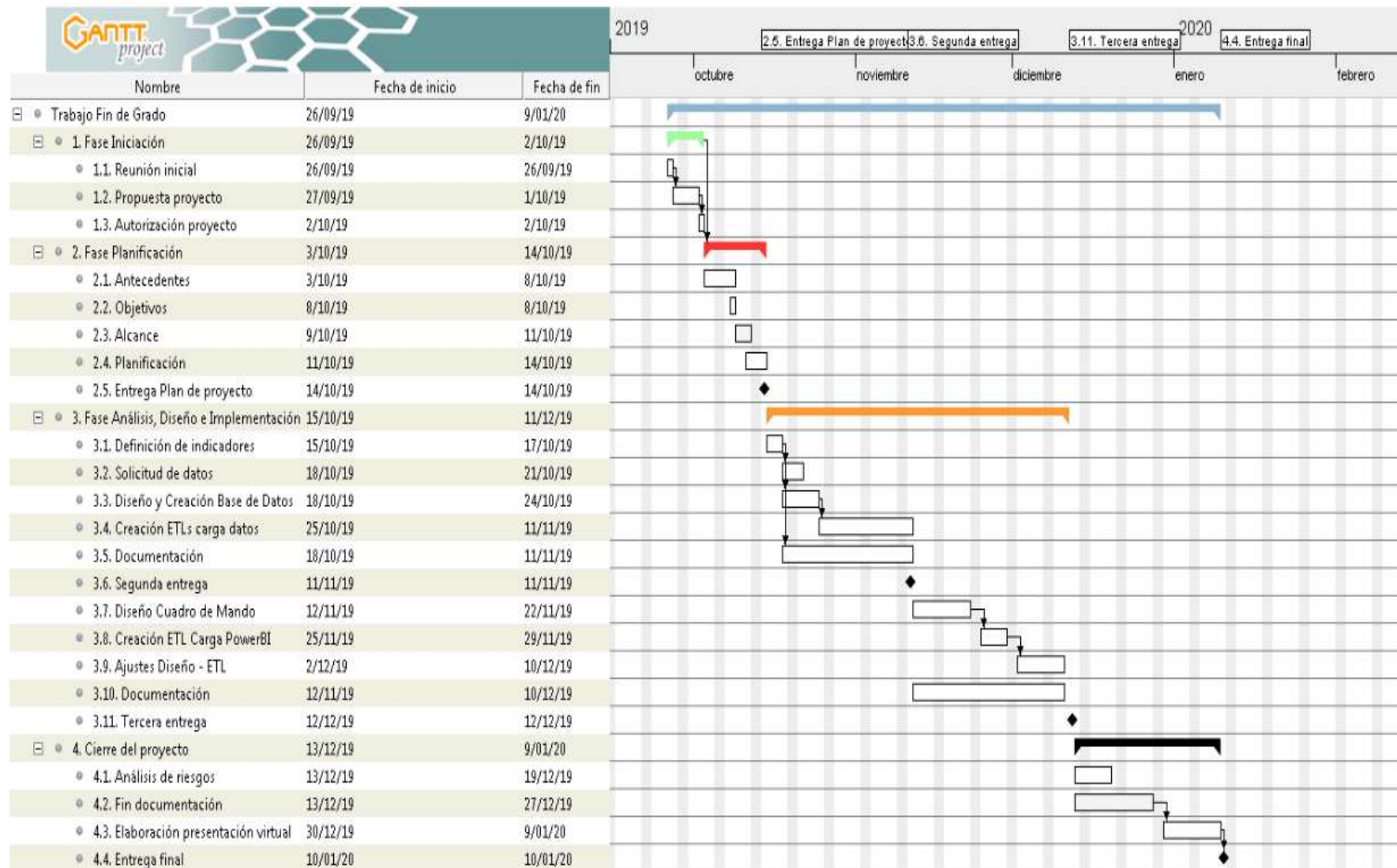
El plan de trabajo estará marcado por 5 grandes hitos, necesarios para asegurar que el proyecto siga la hoja de ruta establecida y se garantice su entrega a tiempo.

Hito	Fecha de entrega
PEC1 – Plan de trabajo	14/10/2019

PEC2	11/11/2019
PEC3	11/12/2019
Entrega final	12/01/2020
Tribunal	21/01/2020

A continuación se dan de alta los recursos que intervendrán a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Como se ha comentado en apartados anteriores, Motiva y Excentia se encargaran de preparar y automatizar las descargas de información solicitadas y Xavier Martinez asumirá el rol de consultor y guía del proyecto.

Nombre	Función
Motiva	Empaquetador (.rpm, .tgz ...)
Excentia	Empaquetador (.rpm, .tgz ...)
Bea Ballesteros	Encargado del proyecto
Xavier Martinez	Función sin especificar



Tal y como se puede apreciar en el plan de proyecto, la fase más técnica y por tanto más compleja corresponde a la de análisis, diseño e implementación. Esta fase está dividida en dos etapas, la primera se centra en la identificación de los indicadores y cómo se carga automáticamente en la base de datos de integración “Atenea” y la segunda etapa en la elaboración del cuadro de mando correspondiente, por tanto con el objetivo de interpretar mejor las acciones de cada tarea, se cree conveniente hacer una pequeña introducción para cada una de ellas, profundizándose con más detalle en próximos apartados.

Tarea	Descripción
Definición de indicadores	Se identifican los indicadores de las áreas eficiencia, cumplimiento, evaluación, desempeño y humanos que van a ser mostrados en el cuadro de mando final.
Solicitud de datos	Se solicitan las descargas de datos procedentes de JIRA y PeopleSoft a los responsables correspondientes. La disponibilidad de la información solicitada estará condicionada por la prioridad del proyecto para estos profesionales y la complejidad de la obtención de los datos. En el caso de que no se cumplan los plazos establecidos, se simularán las descargas a través de ficheros csv creados manualmente y se reemplazarán en el futuro por los correctos.
Diseño y creación de base de datos	Se diseñará y se creará el repositorio de datos para almacenar los datos descargados, la gestión de indicadores y el control de cargas con el objetivo de

	registrar trazas.
Creación ETLs carga de datos	Creación de ETLs que leerán los ficheros descargados, harán las transformaciones, formateos, precálculos, etc. necesarios y almacenaran los datos resultado en el repositorio de datos creado en la tarea anterior.
Diseño Cuadro de Mando	Diseño del cuadro de mando final que permitirá que el área de Explotación de datos del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la información sea analizado a través de los indicadores seleccionados.
Creación ETL Carga PowerBI	Por cuestión de seguridad, desde la organización Marina Salud se ha establecido la directriz de que desde PowerBI no se acceda directamente a la base de datos “Atenea” para obtener la información necesaria para construir los indicadores, por tanto se plantea la alternativa de construir y automatizar otra ETL que se encargue de extraer la información del repositorio de datos, les aplique las transformaciones correspondientes y vuelque la información generada a diversos ficheros planos de tipo csv, los cuales se convertirán en la fuente de datos del futuro cuadro de mando.
Ajustes Diseño - ETL	Se ajusta el diseño del cuadro de mando, relaciones, así como el contenido de las ETLs con el objetivo de que los indicadores seleccionados se comporten de la manera esperada.

2 ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

2.1 Definición de indicadores

El cuadro de mando ED – DSTI está enfocado a dar visibilidad a la productividad del equipo de Explotación de datos. Cada uno de los usuarios que consulten el cuadro de mando ED – DSTI debe ser capaz de analizar la evolución del equipo y detectar posibles puntos de mejora, en resumen, ser capaces de tomar las mejores decisiones tras analizar los resultados obtenidos.

Hay que tener en cuenta que el objetivo de este cuadro de mando no es penalizar cada desvío negativo detectado, sino mejorar progresivamente el trabajo individual y del equipo recurriendo a críticas constructivas o cualquier otro tipo de estrategia que ayude a aumentar el nivel de compromiso de los trabajadores con la Organización y reforzar su vínculo.

Por todo ello, es necesario identificar el conjunto de indicadores que van a formar parte del cuadro de mando integral, los cuales se calcularán en función de una serie de parámetros o dimensiones relevantes y estratégicas como el tiempo, área, departamento, etc., todos ellos serán agrupados en función de su finalidad más relevante (Eficiencia, Cumplimiento, Evaluación, Desempeño, Humano) y se identificarán unívocamente a través de un código formado a partir de un patrón de 6 caracteres alfanuméricos (3 primeros identificación grupo y 3 siguientes el número de indicador).

2.2 Fuente de datos

En primer lugar, para poder construir el cuadro de mando deseado será necesario definir y formular los indicadores o KPIs que se quieren analizar, a continuación es requisito indispensable verificar la disponibilidad de la información en la base de datos integral y en último lugar y no menos importante que el resto, la incorporación de la información en el repositorio de datos tiene que ser de forma automatizada.

Dado que en este proyecto la información no se encuentra incorporada en la base de datos de integración “Atenea” es necesario definir un plan para automatizar la descarga e

integrar los datos procedentes de orígenes de datos heterogéneos como JIRA, Peoplesoft y Microsoft Excel.

2.2.1 JIRA

JIRA es una herramienta software que permite gestionar el trabajo de un departamento a través del registro de información de forma estructurada, es decir, la longitud, el formato y el tamaño de sus datos están definidos y no estructurada (por ejemplo el registro de notas y comentarios con longitud y formato variable).

En este proyecto se va a centrar el foco sobre indicadores cuyo cálculo necesite únicamente datos estructurados. Dado que no es posible conectarse directamente a la base de datos de JIRA por contrato de soporte, se requiere ponerse en contacto con el proveedor para que implemente y programe las descargas solicitadas.

Al proveedor se requiere otro tipo de datos también estructurados producto de los registros de trazas como cambios de estado, enlaces a otros asuntos, etc. cuya incorporación al repositorio de datos fomentaría un análisis más profundo y más interesante en cuanto a *feedback* obtenido, sin embargo es necesario considerar versiones futuras para incorporar esta información porque requiere desarrollo por parte del proveedor y por tanto no entra en el plazo definido.

Destacar el campo “tipo” como información relevante para la definición y cálculo de los indicadores, entendiéndose como “tipo” a la diversidad de tipos de actividades que los profesionales pueden ejercer en su día a día: **proyecto**, **petición de servicio** (son solicitudes realizadas por profesionales ajenos al área de explotación de datos que deberían cerrarse en un periodo breve de tiempo, estandarizándose en 7 días para poder dar un servicio adecuado. Ejemplos de peticiones de servicio para este departamento puede ser las siguientes: implementar un informe destinado a una actuación operativa concreta (listados de pacientes con unos criterios concretos), proporcionar datos a profesionales que van a participar en un congreso, poster, etc.), **tareas** (acciones que tiene que hacer el área de explotación de datos para mejorar su calidad de servicio, por ejemplo optimizar ejecuciones de informes, crear índices a tablas, historificar tablas, etc.), **incidencias** (incidencias que competen ser solucionadas por el área de Explotación de datos que tienen impacto sobre el trabajo del resto de profesionales de la organización),

rutinas (tareas que se han convertido en repetitivas, por ejemplo ejecuciones manuales con la frecuencia establecida hasta que sea automatizada).

2.2.2 PeopleSoft

Peoplesoft es una herramienta software que permite gestionar los recursos humanos de la organización Marina Salud. Al igual que la anterior herramienta es necesario ponerse en contacto con el proveedor para que implemente y programe las descargas solicitadas.

La evaluación del Desempeño es una encuesta que sirve para medir el nivel de compromiso del trabajador con la organización, a través de preguntas y respuestas ya predefinidas. En este caso no existe problema en obtener todos los campos de la encuesta.

2.2.3 Microsoft Excel

En el caso de la encuesta “Humano” procede de la fuente de datos cuyo formato es de tipo Excel, forma parte de una novedad a la vez de propuesta cuya información no se encuentra integrada en ninguna base de datos.

La importancia de su existencia futura dependerá de lo apta que sea para medir el grado de motivación del profesional en su puesto laboral, actitud importante que impacta positivamente en que la organización cumpla su misión lo más tempranamente posible. En caso afirmativo, sería importante que la encuesta se incluyera dentro de la herramienta PeopleSoft y sus respuestas fueran descargadas de forma automática desde esta herramienta, tal y como se ha hecho con la encuesta del “Desempeño”.

2.3 Tipos de indicadores

2.3.1 Eficiencia

Estos indicadores permitirán realizar un seguimiento de los objetivos estratégicos del equipo a lo largo de un periodo de tiempo concreto. Anualmente, los objetivos son ajustados o modificados en función de las tareas que necesiten ser reforzadas, por tanto para este proyecto se planteará una solución que servirá de base para la gestión de los futuros objetivos que se planteen.

Se caracterizarán por ser **SMART** (El acrónimo SMART significa específicos (*specific*), medibles (*measurable*), alcanzables (*attainable*), realistas (*relevant*) y de duración

determinada (time bound), por tanto para ser definidos correctamente será necesario seguir esta guía:

- **(S) eSpecíficos.** Asegurar que el objetivo está bien planteado, que se quiere lograr, y cuándo.
- **(M) Medibles.** Definir cómo se va a calcular y evaluar el progreso y el resultado final respecto la meta.
- **(A) Alcanzables.** Es necesario asegurarse de que las metas son factibles. Establecer metas inaccesibles sólo pueden conducir al fracaso.
- **(R) Realistas.** Un objetivo debe motivar, empujarnos hacia su logro y retornos en los momentos difíciles.
- **(T) Acotados en el tiempo.** Es necesario identificar el plazo en el que tendrán que cumplirse.

EFICIENCIA – fuente de datos JIRA

OBJETIVO1: La historia clínica electrónica Cerner Millenium tiene una herramienta propia para crear informes llamada “Discern Explorer” cuya ejecución es on-line. Esta herramienta en un tiempo dejará de recibir soporte porque está siendo sustituida por una nueva con mejores prestaciones y mayor flexibilidad, llamada “DA2”. Este objetivo se centrará en la migración de informes de la vieja herramienta a la nueva, superándose si se alcanza el 75% de informes migrados.

Código	Indicador	Descripción/Cálculo	Meta
EFI001	Nº informes Discern Explorer (versión antigua)	Nº asuntos creados en JIRA cuyo contenido en el campo etiqueta sea “OBJ1_2019” independientemente del estado que tenga	
EFI002	Nº informes migrados a DA2 (versión actual)	Nº asuntos creados en JIRA cuyo contenido en el campo etiqueta sea OBJ1_2019 y el contenido del campo estado sea “Cerrado”	
EFI003	% informes convertidos de una herramienta a otra	$(EFI001 / EFI002) * 100$	75%

OBJETIVO2: Este objetivo se centra en dar valor al trabajo realizado por el departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información en su totalidad. Frecuentemente se implementan nuevas

funcionalidades o definen nuevos procesos que son validados por responsables con el objetivo de facilitar el día a día al resto de trabajadores pertenecientes a la organización, sin embargo muchas veces esta funcionalidad o proceso no se usa o no se sigue. Detrás de ella se encuentra el trabajo de muchos compañeros y hay que darles el valor correspondiente, por tanto se decide dar visibilidad con la implementación en la herramienta PowerBI de *dashboards* operativos, cuya meta es alcanzar 4.

Código	Indicador	Descripción/Cálculo	Meta
EFI004	Nº <i>dashboards</i> implementados	Nº asuntos creados en JIRA cuyo contenido en el campo etiqueta sea OBJ2_2019	4
EFI005	% meta alcanzada	% EFI004	

OBJETIVO3: El día a día del equipo de Explotación de datos como muchos otros puede resultar complicado, lidiando entre incidencias, proyectos, rutinas y nuevas peticiones que surgen de forma inesperada en muchas ocasiones por diversos motivos. En este caso concreto, se pretende medir únicamente la resolución de los asuntos de tipo peticiones de servicio”

Código	Indicador	Descripción/Cálculo	Meta
EFI006	Nº peticiones de servicio creadas	Nº asuntos creados en JIRA cuyo contenido en el campo “tipo” sea “petición de servicio”	
EFI007	Media Tiempo resolución peticiones.	Media(FechaCreacion-FechaResolución)	7
EFI008	%meta alcanzada	%(FechaCreacion-FechaResolución) <= 7 días	

2.3.2 Cumplimiento

Estos indicadores dan visión a la productividad del equipo, por tanto son idóneos para medir la habilidad que tienen los profesionales para resolver diferentes tipos de tareas o incidencias y para detectar posibles deficiencias en el proceso de resolución. Por todo ello, son perfectos para ser usados en las reuniones de seguimiento del equipo independientemente de la frecuencia de programación.

Dado que el área de Explotación de datos está compuesta por dos personas, las reuniones de equipo son habituales y de carácter informal, fundamentalmente se utilizan para distribuir el trabajo, desatascar tareas y revisar el avance de cada una de ellas. Adicionalmente, existe otra reunión semanal con el director de sistemas con el objetivo de revisar el avance de las tareas priorizadas, desbloquear posibles dependencias y priorizar otras nuevas, por tanto la revisión de estos indicadores resumen da lugar a un mejor aprovechamiento de las reuniones aportando objetividad y operatividad.

CUMPLIMIENTO – fuente de datos JIRA			
Código	Indicador	Descripción/Cálculo	Meta
CUM001	Nº asuntos resueltos	Nº de asuntos creados en JIRA independientemente del tipo que sea, cuyo estado se encuentra en “resuelto” en el periodo de estudio.	
CUM002	Nº asuntos creados	Nº de asuntos creados en JIRA independientemente	

		del tipo que, con fecha de creación dentro del periodo de estudio.	
CUM003	Tasa entrada de asuntos	$(\text{CUM001} / \text{CUM002}) * 100$	
CUM004	Media tiempo resolución incidencias	Media($\text{FechaCreacion} - \text{FechaResolución}$) *sólo aplica a asuntos de tipo incidencias y resueltas en el periodo de estudio	
CUM005	Núm. incidencias no resueltas a tiempo	$(\text{FechaCreacion} - \text{FechaResolución}) > 1\text{día}$ *sólo aplica a asuntos de tipo incidencias y resueltas en el periodo de estudio	1d
CUM006	Núm. peticiones de servicio no resueltas a tiempo	$(\text{FechaCreacion} - \text{FechaResolución}) > 7\text{días}$ *sólo aplica a asuntos de tipo peticiones de servicio y resueltas en el periodo de estudio	7d
CUM007	Tiempo incidencia más corta	$\text{MIN}(\text{FechaCreacion} - \text{FechaResolución})$ *sólo aplica a asuntos de tipo incidencias y resueltas en el periodo de estudio	
CUM008	Tiempo incidencia más larga	$\text{MAX}(\text{FechaCreacion} - \text{FechaResolución})$ *sólo aplica a asuntos de tipo incidencias y resueltas en el periodo de estudio	
CUM009	Nº peticiones de servicio abiertas	Nº de peticiones de servicio abiertas hasta la fecha	

		*sólo aplica a asuntos de tipo petición de servicio
CUM0010	Tiempo petición de servicio más vieja	MAX(FechaCreacion – FechaHoy) *sólo peticiones de servicio con estado abiertas
CUM0011	Variación respecto periodo año anterior de la media tiempo resolución incidencias	Media(FechaCreacion – FechaResolución) respecto año anterior *sólo aplica a asuntos de tipo incidencias y resueltas en el periodo de estudio

2.3.3 Evaluación

Estos indicadores aportan información sobre la satisfacción del usuario respecto a la resolución de incidencias y peticiones de servicio. Por tanto, mide la calidad del servicio. Además pueden ser revisados con la frecuencia que se crea conveniente.

Sería interesante disponer de una herramienta que ofreciera al usuario la posibilidad de evaluar la resolución de cada petición solicitada, pero a fecha de hoy en la organización Marina Salud no se dispone de ninguna a excepción de una encuesta que se envía a los usuarios con carácter anual para que evalúe el servicio obtenido de forma genérica. Si se centra la atención en el departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información, no todas las áreas que la componen están haciendo uso de dicha encuesta, concretamente el área de Explotación de Datos no es una de ellas. Su uso hubiera sido de mucha utilidad para tomar decisiones en cuanto a la mejora de procesos y aplicación de mejores prácticas teniendo en cuenta la opinión de los usuarios, de los cuales únicamente se recibe la satisfacción a través de mails personales que no son explotables.

Dado que no se dispone de toda esta información, se recurre a otra que es igualmente valiosa y que ayuda a intuir a un cliente insatisfecho como por ejemplo la identificación de tickets reabiertos.

Adicionalmente, para mejorar el servicio es necesario evitar hacer cosas repetitivas como por ejemplo las “rutinas” que no aportan ningún tipo de valor, por tanto con la automatización de este tipo de tareas se liberaría tiempo y se destinaría a otras más relevantes.

A destacar que el cálculo de la mayoría de indicadores de esta sección será aproximado debido a que los datos que puede proporcionar Excentia en un espacio de tiempo corto no cubren las necesidades requeridas, tal y como se explica en el apartado 2.2.1; sería necesario recurrir a una segunda fase del proyecto para que el proveedor pueda proporcionar el resto de la información por implicar un desarrollo adicional.

EVALUACIÓN – fuente de datos JIRA			
Código	Indicador	Descripción/Cálculo	Meta
EVA001	Nº de rutinas abiertas	Nº de asuntos creados en JIRA de tipo “rutina” cuyo estado es “abierto” en el periodo de estudio	
EVA002	Nº de tareas reabiertas	Nº de asuntos de tipo incidencia/problemas/peticiones de servicio que han sido reabiertas en el periodo de estudio	
EVA003	Tasa de reapertura de tareas	%(EVA002)	3%

EVA004	Tiempo medio de asignación de tareas	Media (horas) Fecha creación – Fecha Asignación	12h
EVA005	Variación tareas reabiertas respecto año anterior	EVA002 – EVA002(año anterior)	= ó valor negativo
EVA006	Nº tareas que no han sido atendidas en 48h	Nº de asuntos de tipo incidencia/problemas/peticiones de servicio que no han sido atendidas en menos de 48h	

2.3.4 Desempeño

Estos indicadores pueden considerarse como instrumentos que dan visibilidad al nivel de compromiso que tiene cada departamento, área, incluso cada profesional con la organización. Su análisis permitirá que se tomen las mejores decisiones con la finalidad de mantener o mejorar la cultura que se defiende, es decir la cultura organizacional.

Fidelizar a los mejores profesionales o despertar el talento es invertir en beneficios para la organización además de colaborar positivamente en aumentar la satisfacción de los clientes que en este caso se trata de pacientes, personas enfermas. A veces es difícil conseguir este objetivo porque también influyen factores externos que priman sobre el bienestar laboral, pero generalmente si el empleado se siente motivado y valorado manifiesta un alto compromiso con su compañía.

Y así puede definirse Marina Salud como una organización moderna con estilo propio cuya misión es la de concentrar todos sus recursos en prestar un servicio sanitario de calidad, próximo y accesible en la comarca de la Marina Alta.

La revisión de estos indicadores se realizará anualmente, ya que los datos son cumplimentados una vez al año por cada profesional. La naturaleza de su fuente de datos es diversa:

- **Desempeño:** Actualmente, cada profesional cumplimenta una encuesta, cuya información se registra en la base de datos de PeopleSoft. Dado que la fuente del cuadro de mando ED-DSTI será la base de datos de integración ATENEA y esta información todavía no se encuentra incorporada, se procederá a automatizar esta descarga con una frecuencia diaria y un decalaje de 7 días, estas características forman parte de una norma ya consolidada en el proceso de automatización.

La encuesta del “**desempeño**” se divide en tres secciones, cada una de ellas está compuestas por factores que serán puntuados con valores entre 1 y 4; siendo 1 = insuficiente, 2 = adecuado, 3 = destacado y 4 = excelente y que tiene el siguiente contenido:

- **Competencias genéricas** es una sección que se centra en los 6 **pilares** de la cultura Marina Salud y es común a todos los profesionales:
 - ❖ **Compromiso social:** Tener presente el cuidado por el Medio Ambiente y la atención indiscriminada de pacientes/usuarios, hacer respetar las normas de calidad. Asimismo orientar y fomentar la prevención de la salud.
 - ❖ **Innovación:** Capacidad para innovar, tener iniciativa y ser proactivo en el aprendizaje. Conlleva cierta orientación al cambio e implicación en la creación de protocolos, nuevas tecnologías y formación, etc.
 - ❖ **Excelencia:** Realizar el trabajo prestando atención a todas las áreas afectadas, revisando todos los procesos y tareas, desarrollando de manera efectiva y eficiente un trabajo o proceso.

- ❖ **Empatía:** Habilidad para entender las necesidades, sentimientos y problemas de los demás, poniéndose en su lugar y respondiendo correctamente a sus reacciones emocionales.
- ❖ **Trabajo en equipo:** Trabajar de forma abierta, amable y cooperativa con otras personas para alcanzar los objetivos fijados, ayudando a los demás y compartiendo experiencia, habilidades, conocimientos y recursos.
- ❖ **Orientación al paciente:** Demostrar sensibilidad hacia las necesidades o demandas de los pacientes i/o familiares, con el objetivo de anticiparse, reconocerlas y satisfacerlas.
- **Competencias específicas** esta sección se centra en la **negociación**:
 - ❖ **Autonomía:** Disposición para trabajar de forma independiente, según las propias consideraciones y criterios, sin necesidad de la supervisión de otros y asumiendo las decisiones y responsabilidades derivadas de su acción.
 - ❖ **Toma de decisiones:** Capacidad para tomar una resolución entre distintas posibilidades una vez valoradas y actuar en consecuencia determinando un plan de acción y asumiendo los rasgos necesarios.
 - ❖ **Capacidad analítica:** Capacidad para identificar y valorar las situaciones y problemas, separando y organizando sus partes integrantes y reflexionar sobre ellas de forma lógica.
 - ❖ **Coordinación:** Capacidad para agrupar e interrelacionar las actividades y tareas propias o del equipo, distribuyendo y asignando los recursos y esfuerzos necesarios para la consecución de un fin.
- **Competencias técnicas** esta sección se centra en la **profesionalidad** del área de Explotación de Datos:
 - ❖ **Diseño de bases de datos:** Capacidad para proporcionar un repositorio de datos que cubra los requisitos del problema y permita adaptarse a los cambios.

- ❖ **Desarrollo y optimización:** Nivel de sensibilización por seguir las buenas prácticas en la implementación de la solución.
- ❖ **Auditoría de datos:** Capacidad para identificar, corregir y gestionar de forma automática posibles vulnerabilidades y problemas en una base de datos.
- ❖ **Gestión de proyectos:** Capacidad para gestionar el ciclo de vida de un proyecto y cumplir la planificación establecida.
- ❖ **Conocimiento SQL:** Nivel de conocimiento del lenguaje SQL (*Structured Query Language*); requisito indispensable para poder trabajar en esta área.

Se definen los siguientes indicadores para evaluar el nivel del desempeño del profesional:

DESEMPEÑO – fuente de datos PeopleSoft			
Código	Indicador	Cálculo	Meta
DES001	Nivel competencias genéricas	Media(sumas resultados factores competencias genéricas)	≥ 3
DES002	Nivel competencias específicas	Media(sumas resultados factores competencias específicas)	≥ 3
DES003	Nivel competencias técnicas	Media(sumas resultados factores competencias técnicas)	≥ 3
DES004	Variación competencias técnicas	Media(sumas resultados factores competencias técnicas) – Media(sumas resultados factores competencias técnicas)	= ó valor +

año anterior)

2.3.5 Humano

Estos indicadores miden el comportamiento y el grado de motivación del equipo. En la actualidad, no existe ningún registro de información correspondiente a este factor, por tanto para poder analizar la calidad en el clima laboral del área, equipo o departamento se plantea la publicación en una ruta concreta de un cuestionario en formato Excel. Si en el futuro se valora su utilidad, se propondrá en una segunda fase del proyecto, publicar este cuestionario en el software PeopleSoft tal y como se encuentra el “**Desempeño**” y así centralizar la información relacionada con la evaluación del nivel de compromiso.

Este cambio no impactará sobre el desarrollo ya realizado previamente porque se respetará la misma estructura de datos y la lectura de un archivo excel, el cual será descargado diariamente desde PeopleSoft.

La encuesta “**humano**” se divide en tres secciones, cada una de ellas está compuestas por factores que serán puntuados con valores entre 1 y 4; siendo 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = de acuerdo y 4 = totalmente de acuerdo y que tiene el siguiente contenido:

- **Relación jefe directo** es una sección que se centra en evaluar la relación del profesional con su responsable inmediato a través de la respuesta de las siguientes afirmaciones:
 - ❖ Me trata con respeto y amabilidad
 - ❖ Se preocupa por motivarme
 - ❖ Mis iniciativas son valoradas

- ❖ Existe comunicación
 - ❖ Ante problemas, cuento con su apoyo
 - ❖ Se preocupa por el correcto funcionamiento del sistema
 - ❖ Fomenta trabajo en equipo
- **Trabajo en equipo** es una sección que se centra en evaluar la relación del profesional con sus compañeros de equipo a través de la respuesta de las siguientes afirmaciones:
 - ❖ Me apoyan en mi trabajo
 - ❖ Me tratan con respeto
 - ❖ Me ayudan cuando lo necesito

 - **Nivel de motivación** es una sección que se centra en evaluar el nivel de interés o de implicación del profesional en su trabajo:
 - ❖ Me gusta mi trabajo
 - ❖ Me siento identificado con mi empresa
 - ❖ Los objetivos son alcanzables
 - ❖ Soy partícipe en la definición de mis objetivos
 - ❖ Me facilitan formación
 - ❖ Existe un buen clima laboral

Se definen los siguientes indicadores para evaluar el clima laboral de cada profesional:

HUMANO – fuente de datos archivo excel			
Código	Indicador	Cálculo	Meta
HUM001	Relación jefe directo	Media(sumas resultados “relación jefe directo”)	≥ 3
HUM002	Trabajo en equipo	Media(sumas resultados “trabajo en equipo”)	≥ 3
HUM003	Nivel de motivación	Media(sumas resultados “nivel de motivación”)	≥ 3
HUM004	Variación nivel de motivación	Media(sumas resultados “nivel de motivación”) – Media(sumas resultados “nivel de motivación” año anterior)	= ó valor +

2.4 Proceso automatización carga de datos

En el momento en el que cualquier acción se vuelve repetitiva, lo más sensato para liberarse del trabajo que no aporta ningún valor es diseñar un proceso que automatice dicha ejecución.

Un proyecto como el presente de Business Intelligence necesita tener información lo más actualizada posible con el objetivo de alcanzar su objetivo que es dar feedback al analista lo más fidedigna posible para tomar las mejores decisiones.

La principal acción a automatizar es la incorporación de información procedente de diferentes orígenes a una base de datos llamada de integración porque es el lugar donde los datos que se encontraban dispersos son integrados para transformarlos en información.

A su vez, esta carga normalmente está compuesta por multitud de cargas cuyo orden de ejecución puede ser relevante para componer el destino de forma coherente. Si se suma como en este caso que no es posible acceder directamente a sus bases de datos de procedencia, se complica el proceso ya que hay que incorporar otro elemento adicional a este proceso y es el de descarga de información procedente del origen.

Otro punto a tener en cuenta es la sincronización u ordenación de todas las acciones en el tiempo ya que pueden existir dependencias entre ellas como por ejemplo la incorporación de pre-cálculos en el que intervienen datos procedentes de varios orígenes o extracciones, o simplemente el tener la precaución de descargar primero los datos de su origen para cargarlos en la base de datos de integración a continuación. Por tanto, de toda esta reflexión, se identifican una serie de acciones que se repiten continuamente y que necesariamente tiene que automatizarse porque no sería posible la reproducción manual en condiciones y con el tiempo disponible.

Después de las reflexiones anteriores, para el proyecto Business Intelligence Cuadro de mando DSTI-ED se han identificado las siguientes acciones

(destacar que dependiendo del tipo de proyecto, proveedor, aplicación origen, etc... las responsabilidades de ejecución e implementación pueden variar):

1. Explotación de datos hace inventario de la información que no se encuentra disponible en el *datawarehouse* e identifica su origen.
2. El proveedor correspondiente implementa cada script de descarga solicitada desde su aplicación para proporcionar un archivo en formato CSV, TXT, XLS o XLSX.
3. Una vez se consolida la extracción, proporcionará el histórico a explotación de datos para que lo cargue en el datawarehouse. En el día a día, el script solo tiene que proporcionar los cambios producidos en los últimos 7 días con el objetivo de aligerar las descargas y cargas, en el formato nombrado en el punto anterior.
4. El proveedor también tiene que programar los JOB necesarios para automatizar las descargas diarias.
5. Explotación de datos implementa un fichero .BAT con el objetivo de mover todos los ficheros generados por los JOB, desde sus servidores origen hasta el servidor destino, además mantiene una copia de todos los archivos generados en los últimos 7 días en una carpeta de *backup* con el objetivo de que si algún día hay algún problema sea posible su recuperación de forma ágil. Este archivo será ejecutado diariamente desde una tarea programada.
6. Explotación de datos define y construye la interfaz de datos en el datawarehouse.
7. Explotación de datos crea las ETLs correspondientes para extraer los datos del fichero generado, transformarlos con el objetivo de estandarizarlos para finalmente almacenarlos en el datawarehouse
8. Explotación de datos instala y publica cada ETL. Se adjunta ejemplo en el [anexo 3.5](#).
9. Explotación de datos crea el JOB correspondiente a su ETL. Sin este elemento la ETL no se puede ejecutar por sí misma. Ver ejemplo en el [anexo 3.6](#).

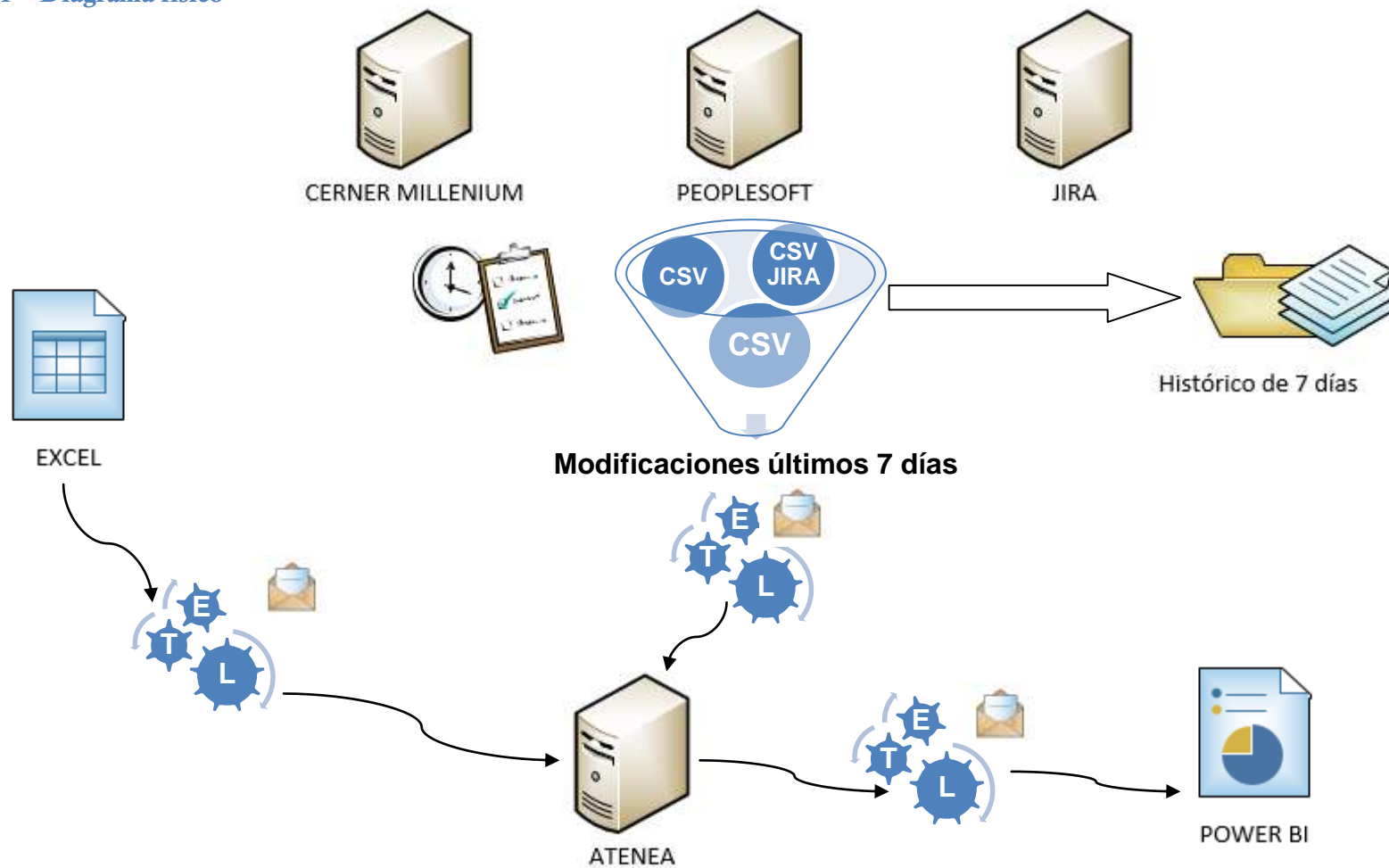
10. Como último paso, explotación de datos hace inventario de las ETLs creadas, dándolas de alta en una tabla del *datawarehouse* con el orden de ejecución adecuado, concretamente en las tablas ED_ETL y ED_Tareas.

Una vez identificadas las tareas que van a componer el proceso y en el orden indicado, se da paso al proceso de automatización teniendo en cuenta la sincronización de todas las acciones:

1. Se programa cada JOB del punto 3 para que sea ejecutado antes de las 4:30 de la mañana y así asegurarse que la información estará descargada a esa hora.
2. A las 4:30 de la mañana se lanza una tarea programada que ejecutará el BAT (mencionado en el punto 5 anterior). Se adjunta ejemplo configuración tarea programada en el [anexo 3.4](#)
3. A las 6 de la mañana se ejecuta un JOB para lanzar un procedimiento almacenado llamado SP_CargaAutomatica. (diseñado para la ocasión), para ejecutar en el orden indicado cada JOB registrado en la tabla ED_ETL ubicado en el *datawarehouse*. Se adjuntan en el [anexo 3.4](#).
4. Este procedimiento almacenado junto a otros, más las acciones implementadas dentro de las ETL, se encargaran de registrar todas las trazas de ejecución.

En la siguiente página se adjunta un diagrama o esquema del proceso automático mencionado en este apartado.

2.4.1 Diagrama físico



2.4.2 Elementos destacables del Proceso de Automatización

Se cree conveniente detallar algunos de los elementos más importantes del proceso para facilitar el entendimiento.

2.4.2.1 *Datawarehouse Atenea*

Atenea es el *Datawarehouse* de la organización Marina Salud, el cual ya contiene datos procedentes de diversas fuentes heterogéneas como historia clínica electrónica Cerner Millenium, ERP (gestión de inventarios, pedidos y suministros, compras, contabilidad y facturación), PeopleSoft (recursos humanos), SilverLab (laboratorio), Blue (banco de sangre)) y archivos particulares en formato Excel; todos ellos han sido integrados con la finalidad de poder ser explotados, auditar los datos, obtener conocimiento y por consiguiente ayudar a tomar las mejores decisiones a través de la elaboración de cuadros de mando.

En definitiva, Atenea será el almacén de datos utilizado para incorporar los nuevos datos procedentes del software JIRA, de PeopleSoft (información de la evaluación del Desempeño) y del archivo Excel (encuesta sobre evaluación del clima laboral), por tanto en primer lugar, se realizará un inventario de los datos necesarios para representar o calcular los indicadores definidos anteriormente y así poder gestionar lo más pronto posible, las diferentes solicitudes de descargas de datos en formato CSV a los proveedores correspondientes, tal cual se ha indicado en la planificación del proyecto.

Las características *hardware* y *software* del servidor Atenea donde se va a almacenar el Datawarehouse son las siguientes:

- Intel Xeon E5640 @ 2.67 GHz con dos procesadores
- 40GB memoria RAM
- Sistema Operativo Windows 2008 R2 Service Pack 1
- Motor base de datos: SQL Server Standard Edition 64-bits versión 13.0.4001.0 Service Pack 1

2.4.2.2 *Fichero batch*

Para mover los ficheros descargados diariamente desde sus servidores de origen hasta el servidor del *datawarehouse* y mantener la carpeta de backup con los ficheros generados en los últimos 7 días, se crean un conjunto de archivos de texto de extensión .CMD con el objetivo de automatizar este proceso. Estos ficheros formados por instrucciones MS-DOS serán ejecutados mediante tareas programadas a unas horas concretas de la madrugada y se pueden visualizar en el siguiente [anexo 3.3](#).

2.4.2.3 *Definición de la interfaz de datos*

Para poder alimentar el cuadro de mando ED-DSTI será necesario crear una serie de tablas en Atenea que serán cumplimentadas con información procedente de las descargas de la aplicación JIRA, PeopleSoft y Excel:

- Tablas maestras o dimensiones físicas
- Tablas de hechos (escenarios que han ocurrido)

2.4.2.3.1 *Tablas Maestras*

Se identifican un conjunto de dimensiones, las cuales ayudarán a hacer análisis de los hechos, el problema es que estas tablas maestras no se pueden descargar de JIRA en primera instancia, ya que requiere desarrollo por parte del proveedor y por tanto, sus plazos no pueden alinearse con la fecha límite del proyecto.

Lo ideal hubiera sido que el proveedor implementara cada script correspondiente a cada dimensión y programara su descarga, para que una ETL desarrollada por el equipo de explotación de datos incorporara los datos en Atenea.

Si hubiera ocurrido así, desde un inicio se dispondría de todos los valores de la dimensión al completo y no solo de los valores que se han usado en los hechos, permitiendo hacer análisis completos por valor de la dimensión.

Como alternativa se decide crear las tablas físicas en Atenea y rellenarlas manualmente con los diferentes valores que pueden tener, insertando nuevos valores desde la ETL en el caso en el que sea detectado en los hechos.

ED_D_JIRA_TipoTicket: Tabla maestra que contiene los diferentes tipos de ticket de JIRA. Cada área del departamento de Sistemas gestionará este tipo de tickets tal cual crea conveniente y haya definido.

Hecho	Descripción	Tipo de datos
1 Codigo	Código del tipo de ticket (PS - Petición de servicio, T - Tarea, ST - Sub-Tarea, I - Incidencia, P - Problema, R – Rutina...)	Varchar(2)
2 Descripcion	Descripción del tipo de ticket (PS - Petición de servicio , T - Tarea , ST - Sub-Tarea , I - Incidencia , P - Problema , R – Rutina ...)	Varchar(50)
3 FechaDescarga	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_JIRA_Prioridad: Tabla maestra que contiene los diferentes tipos de prioridad, los cuales motivaran la atención del ticket mucho más temprana o menos.

Hecho	Descripción	Tipo de datos
1 Codigo	Código Prioridad del ticket (1 - muy baja, 2 - baja, 3 – normal, 4 – alta, 5 – muy alta)	Integer
2 Descripcion	Prioridad del ticket (1 - muy baja , 2 - baja , 3 – normal , 4 – alta , 5 – muy alta)	Varchar(50)
3 FechaDescarga	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_JIRA_Estado: Tabla maestra que contiene todos los estados por los que puede pasar un ticket de JIRA.

Hecho	Descripción	Tipo de datos
1 Codigo	Código Estado del ticket (A - Abierto, C - Cerrado, E - Escalado, P - En progreso, U - Pendiente de usuario, R – Resuelto)	Varchar(1)
2 Descripcion	Estado del ticket (A - Abierto , C - Cerrado , E - Escalado , P - En progreso , U - Pendiente de usuario , R – Resuelto)	Varchar(50)
3 FechaDescarga	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_DESEMPEÑO_Compentencia: Tabla maestra que contiene todos los factores que se valoraran en la encuesta del desempeño.

Hecho	Descripción	Tipo de datos
1 CodCompetencia	Código de la agrupación del factor (COMPESPE = Competencias Específicas, ...)	Varchar(50)
2 Competencia	(COMPESPE = Competencias Específicas , ...)	Varchar(100)
3 CodSubCompetencia	Código del factor (CE000004 = Autonomía, CE000010 = Negociación,...)	Varchar(50)
4 SubCompetencia	Factor (CE000004 = Autonomía , CE000010 = Negociación ,...)	Varchar(100)

3	FechaDescarga	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime
---	----------------------	--	----------

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_DESEMPEÑO_Valor: Tabla maestra que contiene los valores que se usaran para valorar la encuesta del Desempeño.

	Hecho	Descripción	Tipo de datos
1	Codigo	Código del valor (1 = insuficiente, 2 = adecuado, 3 = destacado y 4 = excelente)	Integer
2	Descripcion	Valor (1 = insuficiente , 2 = adecuado , 3 = destacado y 4 = excelente)	Varchar(50)
3	FechaDescarga	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_HUMAN_Factor: Tabla maestra que contiene los diferentes factores que se valoraran en la encuesta y su agrupador correspondiente.

	Hecho	Descripción	Tipo de datos
1	CodigoSeccion	Código Sección (1 – Relación jefe directo, 2 – Trabajo en equipo, 3 – Nivel de motivación)	Integer
2	Seccion	Sección (1 – Relación jefe directo , 2 – Trabajo en equipo , 3 – Nivel de motivación)	Varchar(50)
3	CodigoFactor	Código Factor (1 – Me trata con respeto y amabilidad, 2 – Se	Integer

		preocupa por motivarme, 3 – Mis iniciativas son valoradas...)	
4	Factor	Factor (1 – Me trata con respeto y amabilidad , 2 – Se preocupa por motivarme , 3 – Mis iniciativas son valoradas...)	Varchar(50)
5	TimeStamp	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

ED_D_HUMAN_valor: Tabla maestra que contiene los valores que se usaran para valorar la encuesta.

	Hecho	Descripción	Tipo de datos
1	Codigo	Código del valor (1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = de acuerdo y 4 = totalmente de acuerdo)	Integer
2	Descripcion	Valor (1 = totalmente en desacuerdo , 2 = en desacuerdo , 3 = de acuerdo y 4 = totalmente de acuerdo)	Varchar(50)
3	TimeStamp	Momento de carga del registro aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime

*se marca en negrita los valores del campo

2.4.2.3.2 Tablas de Hechos

La tabla **ED_JIRA** almacenará sólo los asuntos pertenecientes a “Explotación de datos” y tendrá la siguiente estructura:

Hecho	Descripción	Tipo de datos
-------	-------------	---------------

1	CodigoProyecto	Cada área o departamento será representado por un código de proyecto, en este caso de momento solo se tendrá como valor "ED" = explotación de datos	Varchar(10)
2	CodigoResponsable	Código del responsable del área o departamento (campo calculado para poder cruzar con el resto de tablas Atenea)	Integer
3	NIFResponsable	NIF del profesional responsable del área o departamento (campo original de JIRA)	Varchar(50)
4	CodTicket	Código del ticket o petición	Varchar(50)
5	IDTicket	Identificador interno del ticket	Integer
6	IDPadre	Identificador interno del ticket padre si tuviera	Integer
7	Resumen	Descriptivo o título del ticket (si está escalado, este descriptivo tiene concatenados el CodTicket del que procede)	Varchar(255)
8	CodigoCreador	Código del profesional que crea el ticket (campo calculado para poder cruzar con el resto de tablas Atenea)	Integer
9	NIFCreador	NIF del profesional que crea el ticket (campo original de JIRA)	Varchar(50)
10	FechaCreacion	Momento en el que es creado el ticket aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime
11	CodigoTipo	Código Tipo de ticket (PS -	Varchar(2)

		Petición de servicio, T - Tarea, ST - Sub-Tarea, I - Incidencia, P - Problema, R - Rutina)	
12	CodigoPrioridad	Código Prioridad del ticket (1 - muy baja, 2 - baja, 3 – normal, 4 – alta, 5 – muy alta)	Integer
13	Componente	Agrupación del ticket en función de quién es el solicitante	Varchar(50)
14	Etiqueta1	Clasificación del ticket en función de su finalidad	Varchar(50)
15	Etiqueta2	Sub-Clasificación del ticket en función de su finalidad	Varchar(50)
16	CodigoEstado	Código del Estado en el que se encuentra el ticket (A - Abierto, C - Cerrado, E - Escalado, P - En progreso, U - Pendiente de usuario, R - Resuelto)	Varchar(1)
17	FechaResolucion	Fecha de resolución del ticket aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime
18	FechaUltimoUpdate	Fecha de la última actualización del ticket	DateTime
19	Escalado	Indica si el asunto está escalado	Varchar(1)
20	FechaDescarga	Momento en el que se hizo la descarga de datos aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime

La tabla **ED_DSTI_Desempeño** almacenará los datos procedentes de la sección Evaluación del Desempeño de PeopleSoft y tendrá la siguiente estructura:

	Hecho	Descripción	Tipo de datos
1	FechaInicio	Fecha de inicio del periodo de la valoración	Date
2	Estado	Estado del documento	Varchar(50)
3	IDEmpleado	Identificador del empleado en PeopleSoft	Varchar(50)
4	CodUsuario	Identificador del usuario relación tabla maestra profesional	Integer
5	FactorCompetencia	Factores de las competencias (General, Específica y Técnica)	Varchar(200)
6	Competencia	Agrupador de competencia: General, Específica y Técnica	Varchar(50)
7	Calificacion	Valoración del profesional o responsable superior	Decimal(18,2)
8	Rol	Este campo indica si el registro ha sido validado por el responsable inmediato o no	
8	FechaDescarga	Momento en el que se hizo la descarga de datos aaaa/mm/dd hh:mm:ss	DateTime

La tabla **ED_DSTI_Humano** almacenará los datos procedentes de la encuesta en formato Excel sobre la evaluación del clima laboral y tendrá la siguiente estructura:

	Hecho	Descripción	Tipo de datos
1	Fecha	Fecha de la evaluación	Date
2	CodFactor	Factor que se evalúa	Integer

3	Calificacion	Valoración del profesional o responsable superior	Integer
4	TimeStamp	Momento en el que se hizo la descarga de datos aaaa/mm/dd hh:mm.ss	DateTime

2.4.2.4 *Solicitud de datos*

Tras haber diseñado e identificado todas las tablas correspondientes a la interfaz, es decir, toda la información que va a ser requerida para construir el cuadro de mando ED-DSTI, se da paso a la fase de solicitud de datos a los proveedores, en este caso Excentia y Motiva Consulting.

A partir de este momento se da paso a un intercambio de correos electrónicos entre los proveedores correspondientes y la persona que lidera el proyecto Beatriz Ballesteros durante aproximadamente un par de semanas, llegando a acuerdos como qué datos se pueden descargar sin ejercer ningún desarrollo ad-hoc, la frecuencia de descarga, el nombre del fichero, la ubicación del fichero, descarga de histórico, número de días de descarga incremental, etc.

2.4.2.5 *Proceso de Extracción, Transformación y Almacenamiento (ETL)*

Para extraer y cargar los datos en la interfaz de recepción descrita en los apartados anteriores es necesario construir tres procesos ETL (*Extract-Transform-Load*): Carga JIRA, Carga Desempeño y Carga Humano. Dado que el Hospital Marina Salud dispone de licencias para usar el software de implementación de ETL Microsoft Visual Studio 2015 no se plantea otra herramienta alternativa, además, la líder del proyecto cuenta con un poco de experiencia en el uso de este tipo de *software*.

Se decide seguir una estrategia de diseño ETL con la finalidad de cubrir dos objetivos:

- Una ETL está formada por componentes cuyo contenido corresponde a una secuencia de instrucciones traducidas en lenguaje SQL. Dado que el descriptivo de la componente es intuitivo, un usuario con

conocimientos básicos es capaz de interpretar qué es lo que se va a ejecutar en cada paso, es decir será capaz de interpretar el flujograma.

- Que de valor a la automatización del proceso de traspaso a través de registros de trazas, además de proporcionar *feedback* de posibles errores de ejecución o violación de la integridad referencial, a través de correos electrónicos que serán gestionados por el Centro de Atención al Usuario (CAU) haciendo uso de la herramienta JIRA.

Dado que todas las ETLs que componen el proyecto tienen la misma estructura a excepción de la ETL que genera los ficheros CSV para el cuadro de mando ([apartado 2.5.2.](#)), se cree conveniente adjuntar solo la captura de la ejecución de una de ellas, mientras que el resto podrán ser consultadas en el [anexo 5.1.](#) de este documento.

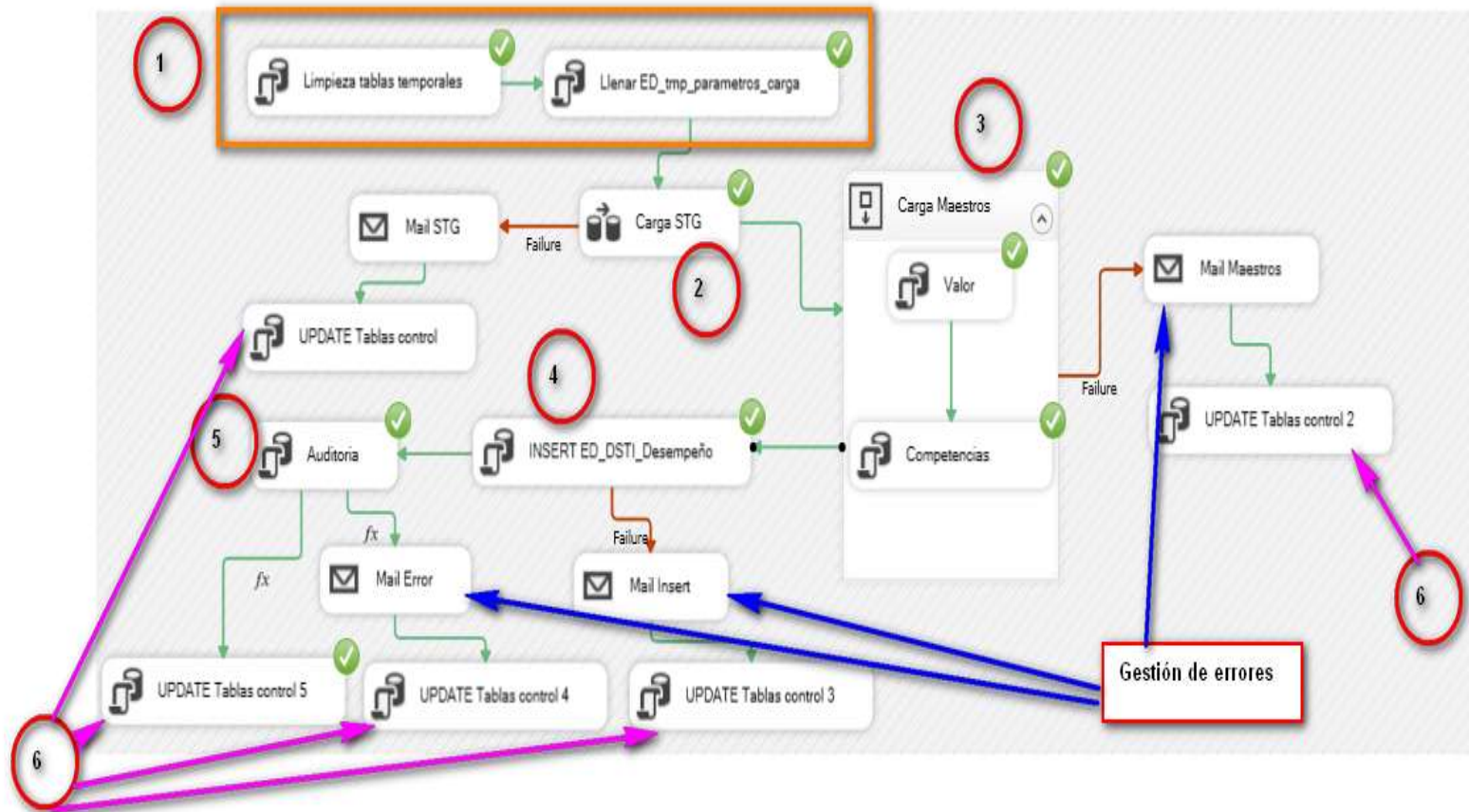
La ETL escogida como ejemplo es “Carga_DSTI_Desempeño” y está compuesta por los siguientes pasos:

1. Fase de limpieza de tablas temporales que se usan a lo largo de toda la ETL y de registro de tiempo inicial de ejecución. Además se hace un borrado de la tabla final completo porque el histórico es incorporado cada vez, ya que supone más consumo de recursos en este caso el borrado e inserción incremental que el borrado completo e inserción total.
2. Fase de carga del fichero CSV en una tabla temporal con el objetivo de facilitar la integración de esta información en la tabla final.
3. Fase de actualización de maestros a partir de las nuevas combinaciones localizadas en la tabla temporal.
4. Fase de inserción de todos los registros con los campos estandarizados.
5. Fase de “auditoría” gestionada mediante un conjunto de SQL incorporadas dentro de una misma componente. Se hace uso de una variable global que condicionará la dirección del flujo; en el caso de que exista alguna violación de la integridad referencial, el valor de esta variable será mayor de 0 y se informará al usuario a través de un

- correo a CAU “área de atención al usuario” para que la incidencia se registre en JIRA, en caso contrario, el valor de la variable será 0 y terminará el proceso registrando la traza de finalización de la ETL
6. Registro de trazas de finalización ETL.
 7. Se gestiona el flujo de error en las partes más complejas de la ETL con el objetivo de que en el caso de que ocurriera algún problema pueda terminar la ETL para que continúe el proceso de traspaso general, además de advertir mediante un correo electrónico al usuario responsable de su gestión. Se puede encontrar en el anexo 5.1.3 un ejemplo de configuración de la componente de correo.

Por qué se recurren a estas comprobaciones? Porque en el diseño de las tablas tanto maestras como de hechos no se han incluido ni claves primarias ni claves ajenas con la finalidad de evitar restricciones y por consiguiente, permitir que el traspaso de información no se vea interrumpido continuamente. Por tanto, todas las anomalías encontradas, se corrigen a posteriori sin provocar gran impacto en el proceso de traspaso.

ETL Carga Desempeño:



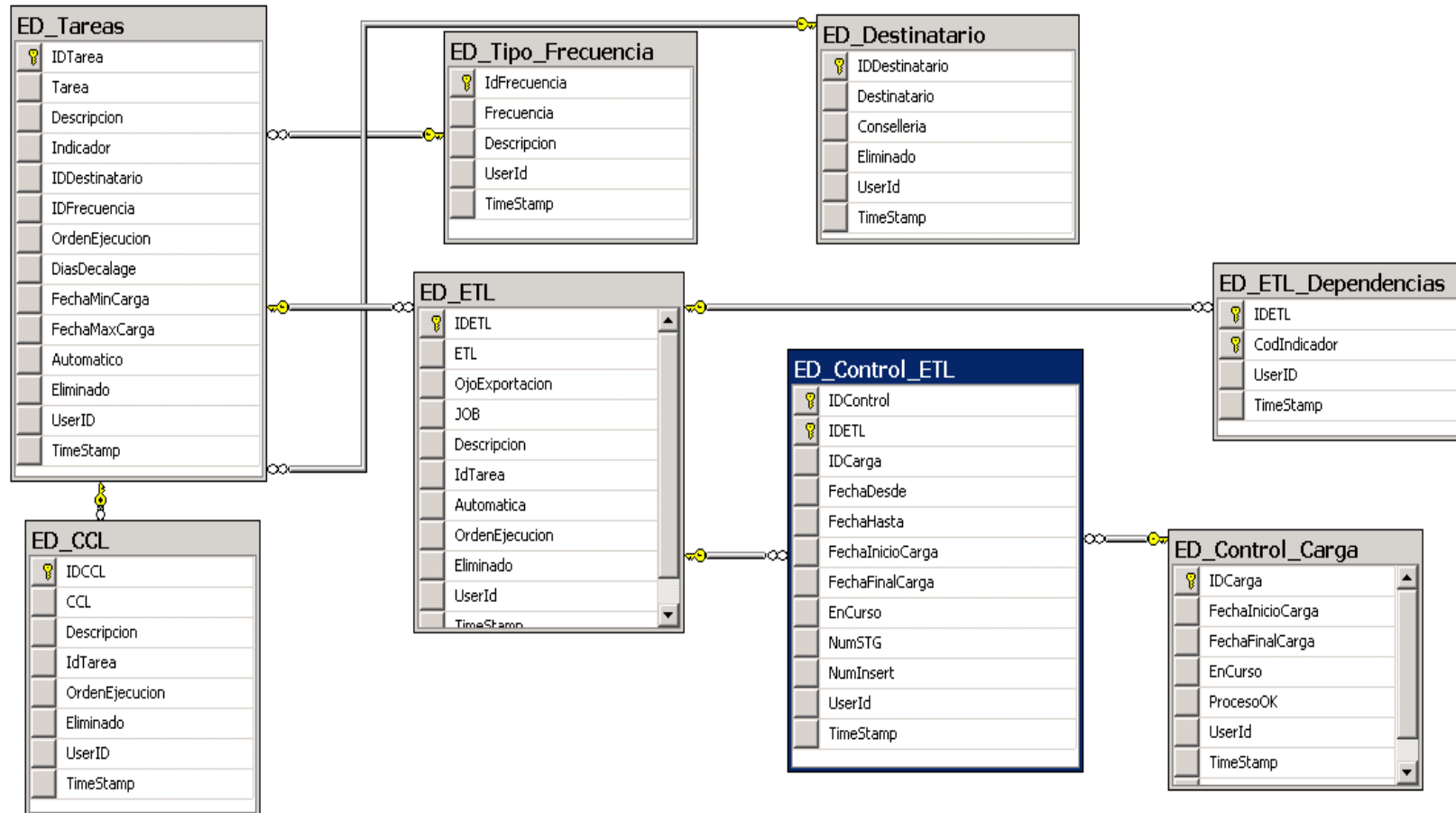
2.4.3 Registro de trazas

La ejecución de estos procesos deben ser gestionados y controlados de forma automática con la finalidad de no realizar trabajo repetitivo y prestando sólo atención en el momento en el que aparezca alguna alerta a lo largo de la ejecución.

En este proyecto se ha recurrido a tres procesos de automatización: uno general que controla todo el traspaso de información, el segundo se encuentra integrado dentro de la propia ETL (como se ha explicado con algo de detalle en el apartado anterior) y el tercero pretende dar una visión global de la estrategia que se ha seguido de todo el proceso de traspaso al completo..

El primero de ellos es el más importante, sin él no se dispararían los eventos en el momento y en el orden correcto. Se ha requerido la implementación de un conjunto de procedimientos almacenados, uno de ellos actuará de arranque del proceso gracias a un JOB programado diariamente; una vez se ejecute, se sucederá la ejecución de otra serie de procedimientos cada uno con una funcionalidad diferente como por ejemplo el que hace la lectura de qué ETLs se tienen que lanzar y en qué orden en función de unos parámetros, el que registra tiempos, el que comprueba que la ETL no se ha atascado ya que se ha establecido un tiempo de espera límite que si se sobrepasa marca en tabla que la ETL se ha quedado en curso y pasa a la ejecución siguiente y así sucesivamente hasta que termina todo el traspaso. Por todo ello, se ha requerido diseñar un modelo entidad – relación (adjunto en el anexo) para que sustente este proceso.

En el momento de finalización del proceso, se sabrá qué ETLs se han atascado, cuánto tiempo han tardado (por si se requiere optimizar alguna), cuántas se han quedado en curso, etc...



Definición de tablas

ED_Control_Carga: Tabla donde se registra cada traspaso de información que se inicia mediante el procedimiento almacenado de arranque de traspaso, registrando tiempos como el de inicio y fin. Cada traspaso tendrá un “IDCarga” único.

ED_Control_ETL: Tabla donde se registra cada lanzamiento de ETL en el orden en el que se ha especificado en la tabla ED_ETL. Registra el tiempo de duración y si se ha quedado en curso o ha terminado. Todas las ETL que se hayan lanzado en cada traspaso tendrán un mismo “IDCarga”.

ED_Tareas: Es una tabla agrupadora de ETL. Por ejemplo, en este caso existirá una tarea “Cuadro Mando DSTI” que tendrá asociadas 3 ETL (dadas de alta en la tabla inventario ED_ETL).

ED_ETL: Tabla donde se inventarían las ETL que son construidas.

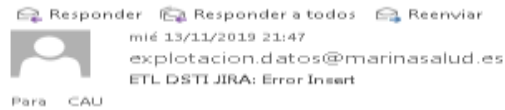
ED_Tipo_Frecuencia: Tabla donde se especifican los tipos de frecuencia de ejecución de una tarea (diario, semanal, mensual, trimestral...)

ED_Destinario: Es una tabla que contiene todos los receptores posibles de información.

ED_CCL: Tabla donde se inventarían los JOB de Cerner Millenium (historia clínica electrónica) que proporcionan algunos ficheros de texto que alimentan a una ETL.

El segundo proceso como bien se ha dicho, se encuentra integrado dentro de la ETL, para ello se han incluido componentes de registros de trazas, así como de control de flujo. Ante cualquier incidencia saltará una alerta, la cual se notificara a través del correo electrónico lanzado desde la propia ETL y con destinatario CAU (Centro de Atención de Usuario), área que también pertenece al Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información. CAU se encargará de registrar estos mensajes en la aplicación JIRA, con las características indicadas en dicho correo. Por tanto, el destinatario revisará

sus tickets y no los cerrará hasta que no sean resueltos, cerrando así el circuito de auditoría. Se adjunta captura ejemplo:



Hola, cuando recibáis este mensaje crear un asunto a explotacion de datos de tipo incidencia por error insert. Muchas gracias

¿En qué consiste este proceso? En primer lugar se identifica qué datos queremos incorporar a la base de datos de integración, se localiza el servidor correspondiente y a través de JOB programados y consultas SQL (en el caso de no tratarse de ficheros generados manualmente) se obtiene información incremental (en formato csv, txt) para no bloquear al servidor y hacer la descarga más liviana (concretamente modificaciones de los últimos 7 días, siempre que previamente se haya descargado e incorporado el histórico).

Se programan una serie de FTP que moverán los archivos generados al servidor destino, cada uno de ellos a su carpeta correspondiente. En dicha carpeta se mantendrán las descargas de los últimos 7 días por si se requiriera hacer uso de alguno de ellos ante cualquier incidencia. A partir de este momento, cuando ya disponemos de toda la información, se lanza el procedimiento almacenado padre a través de un JOB programado, y a partir de aquí todas las ETL correspondientes, las cuales se encargaran de integrar los datos en el *datawarehouse* ATENEA. Se finalizará con el lanzamiento de otras ETL que generará la materia prima para alimentar el Cuadro de Mando.

2.5 Cuadro de mando DSTI – ED

Llegados al punto en el que ya se tiene disponible toda la información en la base de datos de integración Atenea y su proceso de actualización funcionando correctamente, es tiempo de dedicar todos los esfuerzos a la fase final, que no es más que la implementación del cuadro de mando DSTI-ED.

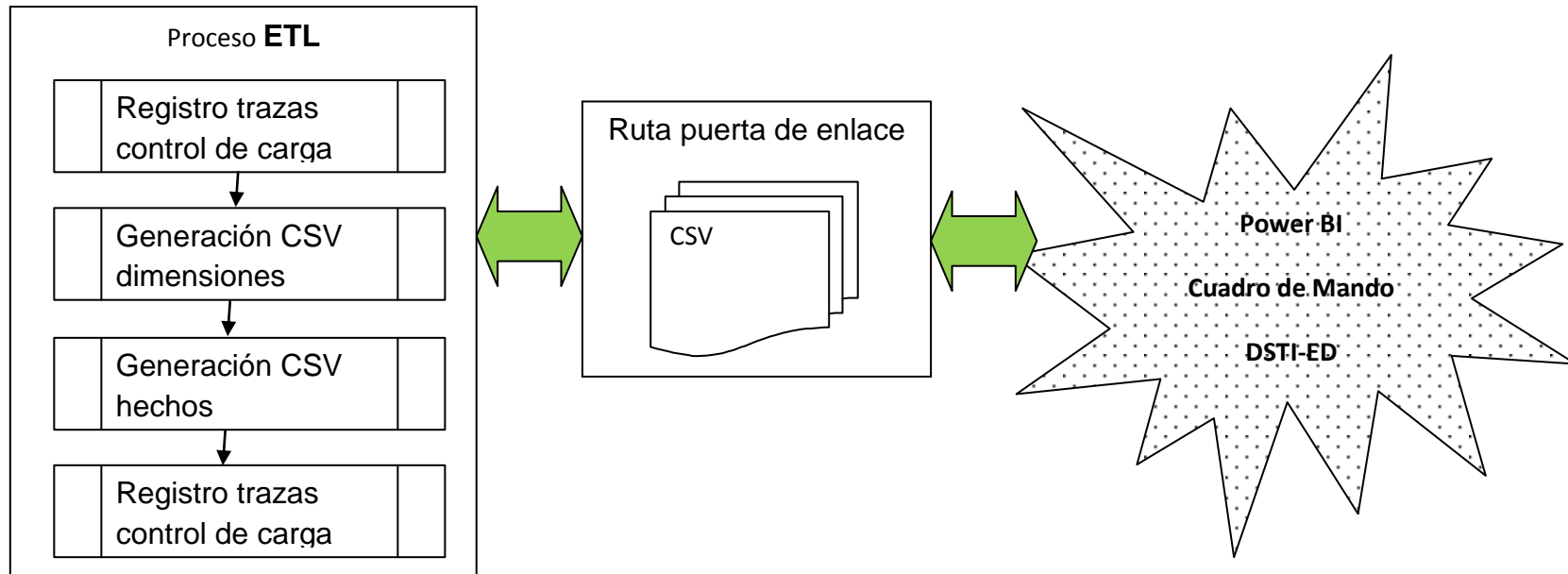
Como se ha mencionado en anteriores apartados, por política de seguridad de la Organización Marina Salud, no es posible la conexión de la herramienta Power BI a la base de datos Atenea. Por este motivo, es necesario diseñar un plan alternativo para que Power BI pueda disponer de la información con carácter diario, que no es más que generar un conjunto de ficheros de tipo CSV, necesarios para alimentar correctamente el cuadro de mando. Para poder generar este tipo de información es necesario recurrir a la herramienta ETL (Extract – Transform - Load).

2.5.1 Diagrama

El diagrama que se adjunta en este apartado, muestra de forma esquemática cómo es la dinámica de trabajo entre la ETL que genera los CSV y el cuadro de mando.

Existe una alta dependencia entre ambos y la información fluye en ambas direcciones, es decir, ETL y cuadro de mando se van dando *feedback* continuamente. El cuadro de mando puede visualizar toda la información que genera la ETL, convirtiéndose en una buena herramienta de validación. En el caso de que aparezcan datos incorrectos o nuevas necesidades, se hacen ajustes en ambas direcciones hasta alcanzar el objetivo esperado.

Por ejemplo, en la implementación del cuadro de mando DSTI-ED se detectó que los tickets abiertos no eran acumulativos, es decir, sólo aparecían aquellos que estaban abiertos y creado en el mes escogido, por este motivo se tuvo que crear una nueva tabla que almacenara por mes los tickets abiertos y que funcionara a modo de traza, lo que implicó cambios importantes no previstos en la ETL.

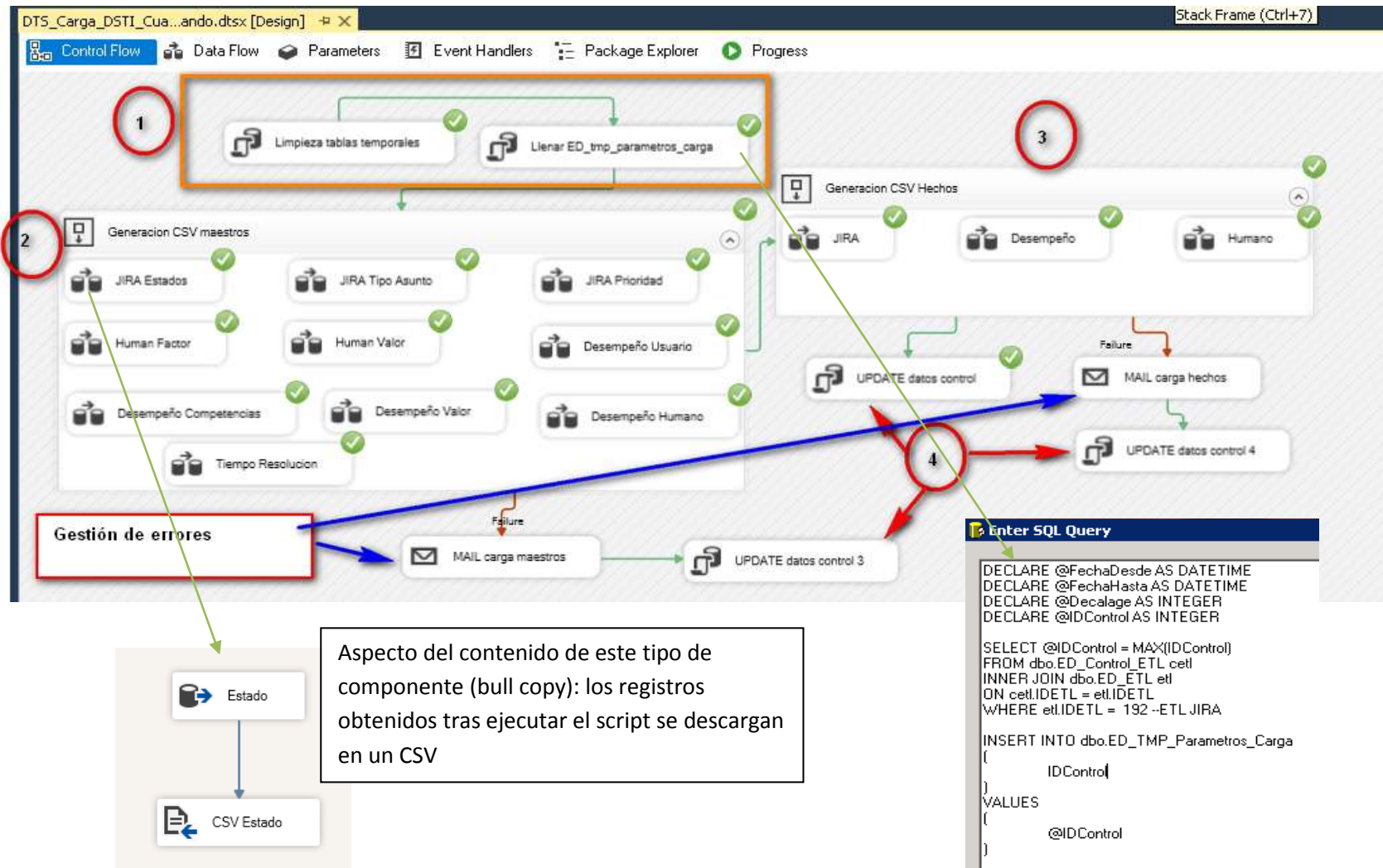


2.5.2 Proceso de Extracción, Transformación y Almacenamiento (ETL)

Al igual que el resto de ETL, todas siguen la misma estructura. Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, esta organización de componentes y flujo tiene varios objetivos como una mejor gestión de los posibles problemas que pudieran surgir sin romper el proceso general de traspaso de información, ser capaz de seguir el hilo de la ejecución imaginándose más o menos qué acciones van a realizarse y registrar tiempos de ejecución para que en el caso de que tarde más del tiempo prudencial, pueda ser localizada la ETL problemática de forma ágil y así optimizarla.

En el caso concreto de la ETL que genera los CSV que alimentará el cuadro de mando DSTI-ED, se componen de los siguientes apartados (el código más relevante así como otro tipo de información podrá encontrarse en el [anexo 5.1.3](#), de este documento):

8. Fase de limpieza de tablas temporales que se usan a lo largo de toda la ETL y de registro de tiempo inicial de ejecución
9. Fase de generación de CSV correspondientes a las dimensiones (en el anexo se adjunta algún script a modo de ejemplo)
10. Fase de generación de CSV correspondientes a los hechos (en el anexo se adjuntan todos los script)
11. Fase de registro de tiempo final de ejecución
12. Se gestiona el flujo de error en las partes más complejas de la ETL con el objetivo de que en el caso de que ocurriera algún problema pueda terminar la ETL para que continúe el proceso de traspaso general, además de advertir mediante un correo electrónico al usuario responsable de su gestión. Se puede encontrar en el anexo 5.1.3 un ejemplo de configuración de la componente de correo.



Ficheros CSV generados tras la ejecución de la ETL.

NKS - PowerBI - Explotacion - DSTI_CuadroMando

Name	Date modified	Type	Size
Desempeño.txt	06/01/2020 14:14	Text Document	7 KB
Humano.txt	06/01/2020 14:14	Text Document	3 KB
JIRA.txt	06/01/2020 14:14	Text Document	1.810 KB
Logotipo_v3.jpg	10/10/2019 1:12	JPEG image	35 KB
QM CuadroMando ED-DSTI.pbix	05/01/2020 23:32	PBIX File	1.412 KB

PowerBI - Explotacion - Dimensiones

Name	Date modified	Type	Size
Agendas.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	70 KB
CatIndicaciones.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	766 KB
CentrosSalud.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	5 KB
DESEMPEÑO_Competicencias.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	2 KB
DESEMPEÑO_Usuario.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	129 KB
DSEMPEÑO_Valor.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
EntidadesExternas.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	1 KB
GrupoUsuarios.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	1 KB
HUMANO_Factor.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
HUMANO_Usuario.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	129 KB
HUMANO_Valor.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
JIRA_Estados.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
JIRA_Prioridad.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
JIRA_TipoTicket.txt	16/12/2019 21:33	Text Document	1 KB
JIRA_Usuario.txt	14/12/2019 15:09	Text Document	129 KB
Libros.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	4 KB
NoAsistencias.txt	25/04/2019 16:51	Text Document	1 KB
Posicion.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	5 KB
PowerPlans.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	92 KB
RangoEdad.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	1 KB
Servicios.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	3 KB
ServiciosOncologia.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	1 KB
SolicitantesPEexternas.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	96 KB
SubAreaProceso.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	1 KB
SubServicios.txt	16/12/2019 7:39	Text Document	2 KB

2.5.3 PowerBI Cuadro de Mando

Tal y como se ha mencionado en anteriores apartados, la herramienta que ofrece la Organización Marina Salud para analizar información y crear informes como el Cuadro de mando DSTI-ED es Power BI Pro solución de Microsoft. Esta herramienta puede presumir de ciertas propiedades que avalan su elección: flexibilidad (facilidad y adaptabilidad para leer información de varios orígenes), facilidad de uso, multiplataforma (capacidad de crear informes para dispositivos móviles además de los convencionales) y precio de licencias económicas entre otras.

Destacar que para crear un informe interactivo, es necesario como primera tarea importar los datos y modelarlos, es decir, establecer las relaciones entre las tablas para que los gráficos pueden representar la realidad de forma fidedigna. Todas estas acciones son posibles gracias a la herramienta de diseño Power BI Desktop, la cual forma parte de la solución Power BI. Esta herramienta puede instalarse de forma gratuita en local.

Dado que la herramienta Power BI Desktop es fácil de usar no necesita tener altos conocimientos, sin embargo para implementar indicadores más complejos hay que recurrir al lenguaje DAX que sí necesita algo más de formación. En el Cuadro de mando DSTI-ED por ejemplo se ha acudido a él para calcular las variaciones respecto al año anterior.

Es posible interactuar con la mayoría de gráficos tanto en modo diseño como “producción”. Puede ser que aparezcan los siguientes iconos al seleccionarlos:



Se adjunta como ejemplo uno de los gráficos del cuadro de mando para explicar las opciones más relevantes y útiles que pueden aparecer:

Estos iconos permiten navegar "drill" a través del gráfico. Previamente hay que definir la navegación en modo diseño. Simplemente pinchando sobre el icono y a continuación sobre la parte del gráfico a analizar.

Flecha azul: drill down, flecha roja: drill up

muestra los filtros aplicados sobre el gráfico

Zoom gráfico

Otras opciones, a destacar que es posible que se muestra una tabla con la traza de la navegación, siendo muy útil para el analista.

Power BI - DSTI > QM Explotación de datos

Volver al inicio

OBJETIVO 1: CONVERSIÓN DA2

ED-4437 Informes Comissionat 50%

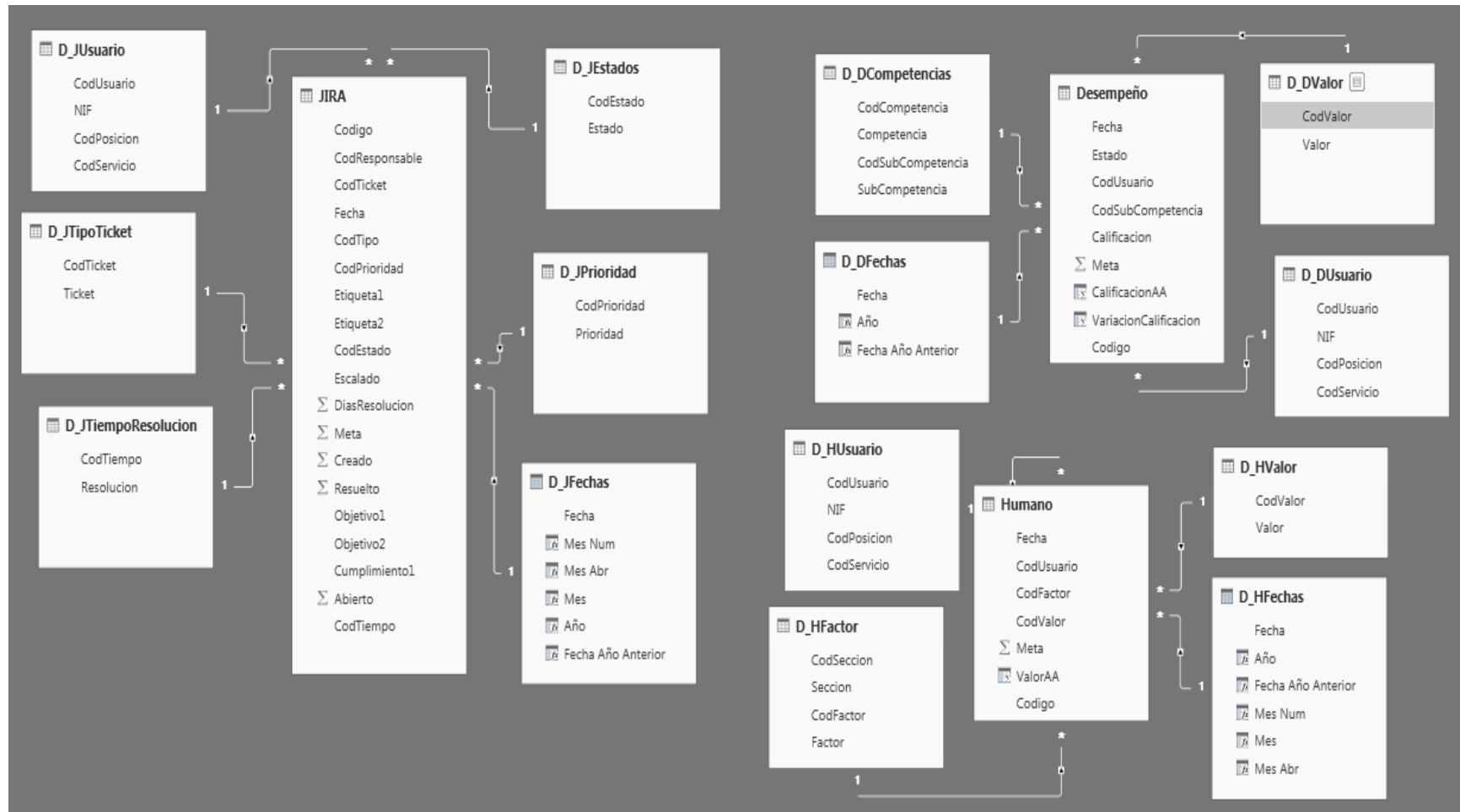
ED-4416 Informes Admisión 50%

Objetivos, Códigos	% Distribución
Migrado, ED-4416 Informes Admisión	50,00%
Migrado, ED-4437 Informes Comissionat	50,00%

Tabla adicional con la traza de la navegación

Y por último, un apunte importante a tener en cuenta es que hay que tener precaución con los datos confidenciales porque en el momento en el que el informe es publicado, pasa a estar disponible en la nube para cualquier usuario al que se le conceda permisos.

2.5.3.1 Diagrama entidad-relación.



La construcción del informe gira en torno a tres grandes relaciones cuyas tablas principales son JIRA, Desempeño y Humano, todas ellas se relacionan con sus dimensiones correspondientes con una cardinalidad “uno a muchos”, resaltar que la herramienta Power BI no permite crear otro tipo de relación.

A tener en cuenta que la dimensión “Fecha” no puede ser compartida entre las tres grandes tablas debido a que los filtros aplicados en un panel puede condicionar el aspecto o resultado del resto de paneles, de ahí la decisión de crear una dimensión “fecha” por cada gran relación.

En definitiva, para poder argumentar y dar sentido a la generación del diagrama anterior, se adjuntan un conjunto de tablas cuyo nivel de abstracción va de mayor a menor.

Relación entre el panel del cuadro de mando y la tabla principal	
Panel Informe	Tabla Principal
Eficiencia	JIRA
Cumplimiento	JIRA
Evaluación	JIRA
Desempeño	Desempeño
Humano	Humano

Relación entre la tabla principal y sus dimensiones correspondientes

Cardinalidad uno a muchos

Tabla Principal	Dimensión	Descripción
JIRA	D_JFechas	La dimensión fecha representa en algunos casos la fecha de creación de los asuntos JIRA, la fecha de resolución, o si en el momento X el asunto continuaba por resolver.
	D_JEstados	La dimensión estado representa los diferentes estados que puede tener un asunto JIRA.
	D_JPrioridad	La dimensión prioridad representa las diferentes prioridades que puede tener un asunto JIRA.
	D_JUsuario	La dimensión usuario representa a los usuarios que crean los asuntos JIRA.
	D_JTipoTicket	La dimensión TipoTicket representa los diferentes tipos de asunto de JIRA.
	D_JTiempoResolucion	La dimensión TiempoResolucion representa los diferentes rangos de agrupación de tiempo que el asunto JIRA sigue sin resolver en un momento dado.
Desempeño	D_DUsuario	La dimensión usuario representa a los usuarios que cumplimentan los informes del desempeño.
	D_DFechas	La dimensión fecha representa la fecha en el que se cumplimenta el informe del desempeño.
	D_DCompetencias	La dimensión competencia representa a las competencias agrupados y desagrupados del informe del desempeño.
	D_DValor	La dimensión valor representa a los diferentes valores que un usuario puede usar para valorar cada competencia del informe del desempeño.
Humano	D_HFechas	La dimensión fecha representa la fecha en el que se cumplimenta el informe humano.
	D_HFactor	La dimensión factor representa a los factores agrupados y desagrupados del informe humano.

D_HValor	La dimensión valor representa a los diferentes valores que un usuario puede usar para valorar cada factor del informe humano.
D_DHUsuario	La dimensión usuario representa a los usuarios que cumplimentan los informes humano.

Desglose Tabla JIRA			
Campo	Origen	Fórmula	Descripción
Codigo	CSV	No Aplica	Código del área o departamento del cuadro de mando, en este caso todos los registros tienen el valor "ED" de "Explotación de datos"
CodResponsable	CSV	No Aplica	Código del usuario que crea el asunto en JIRA
CodTicket	CSV	No Aplica	Código + Descripción única de un ticket JIRA
Fecha	CSV	No Aplica	Fecha (creación/en curso/resolución), funcionalmente puede significar una de éstas, su formato es dd/mm/aaaa
CodTipo	CSV	No Aplica	Código del tipo de ticket JIRA
CodPrioridad	CSV	No Aplica	Código de la prioridad del ticket JIRA
Etiqueta1	CSV	No Aplica	Etiqueta1 del ticket JIRA (texto libre)
Etiqueta2	CSV	No Aplica	Etiqueta2 del ticket JIRA (texto libre)
CodEstado	CSV	No Aplica	Código del estado de ticket JIRA
Escalado	CSV	No Aplica	Campo de tipo booleano que indica si el ticket ha sido escalado a otra área
DiasResolucion	CSV	No Aplica	Diferencia de días entre la fecha de creación y el campo fecha (sólo aplica fecha)

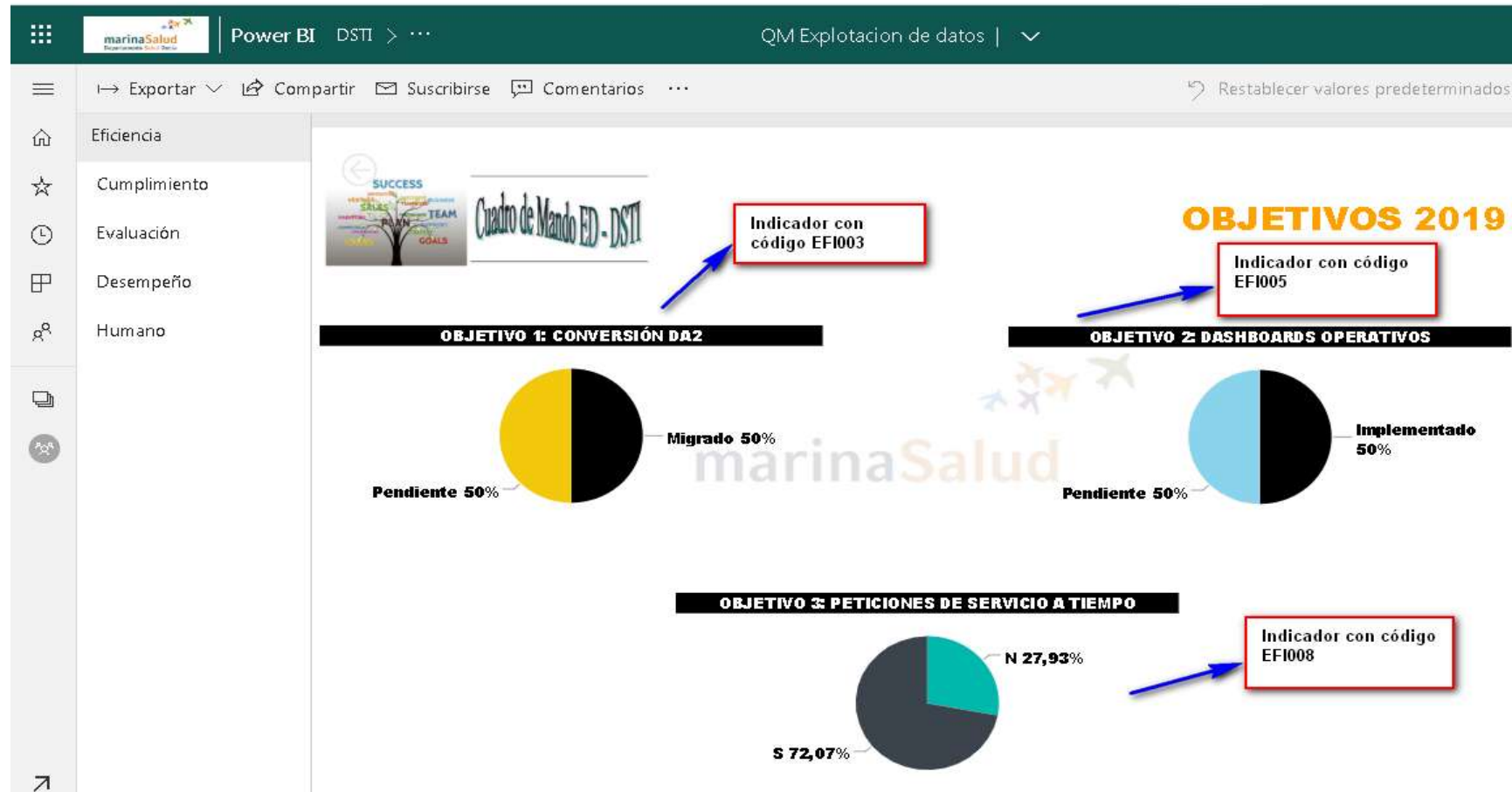
			resolución o fecha en curso)
Meta	CSV	No Aplica	Meta definida
Creado	CSV	No Aplica	Si corresponde a la query inserción de registros el valor es 1 en caso contrario es 0
Resuelto	CSV	No Aplica	Si corresponde a la query resolución de registros el valor es 1 en caso contrario es 0
Objetivo1	Calculado	Table.AddColumn("#Changed Type", "Objetivo1", each if [CodEstado] = "C" then "Migrado" else if [CodEstado] <> "C" then "Pendiente" else null)	Como el cálculo del objetivo es anual, evaluando si el estado del ticket es "C" = cerrado, se puede saber si se ha cumplido el objetivo 1, en el gráfico se combinará con un filtro en el que el valor del campo Etiqueta1="OBJ1_2019"
Objetivo2	Calculado	Table.AddColumn("#Added Conditional Column", "Objetivo2", each if [CodEstado] = "C" then "Implementado" else if [CodEstado] <> "C" then "Pendiente" else null)	Como el cálculo del objetivo es anual, evaluando si el estado del ticket es "C" = cerrado, se puede saber si se ha cumplido el objetivo 2, en el gráfico se combinará con un filtro en el que el valor del campo Etiqueta1="OBJ2_2019"
Cumplimiento1	Calculado	Table.AddColumn("#Added Conditional Column2", "Cumplimiento1", each if [Meta] = null then "No aplica" else if [DiasResolucion] > [Meta] then "N" else if [DiasResolucion] <= [Meta] then "S" else "N")	El objetivo es verificar si el campo DiasResolucion se encuentra dentro de la meta establecida si aplica. El cálculo de la meta se encuentra en la ETL de carga cuadro de mando
Abierto	CSV	No Aplica	Si corresponde a la query "en curso" el valor es 1 en caso contrario es 0
CodTiempo	CSV	No Aplica	Código de la agrupación del campo "DiasResolucion" del ticket JIRA

Desglose Tabla Desempeño			
Campo	Origen	Fórmula	Descripción
Fecha	CSV	No Aplica	Fecha en la que se cumplimenta el informe, su formato es dd/mm/aaaa
Estado	CSV	No Aplica	Estado en el que se encuentra el informe
CodUsuario	CSV	No Aplica	Código del usuario que cumplimenta el informe
CodSubCompetencia	CSV	No Aplica	Código de la subcompetencia valorada por el usuario
Calificacion	CSV	No Aplica	Calificación (1 a 4) registrado por el usuario
Meta	CSV	No Aplica	Meta definida
CalificacionAA	DAX	CalificacionAA = CALCULATE(SUM('Desempeño'[Calificacion]);SAMEPERIODLASTYEAR('Desempeño'[Fecha]));AllExcept('Desempeño';'Desempeño'[CodSubCompetencia];'Desempeño'[CodUsuario];'Desempeño'[Fecha]))	Calcula la calificación para mismo usuario y subcompetencia (año pasado)
VariacionCalificacion	Calculado	VariacionCalificacion = 'Desempeño'[Calificacion] - 'Desempeño'[CalificacionAA]	Calcula la diferencia entre la calificación del año del registro respecto al año anterior
Codigo	CSV	No Aplica	Código del área o departamento del cuadro de mando, en este caso todos los registros tienen el valor "ED" de "Explotación de datos"

Desglose Tabla Humano			
Campo	Origen	Fórmula	Descripción
Fecha	CSV	No Aplica	Fecha en la que se cumplimenta el informe, su formato es dd/mm/aaaa
CodUsuario	CSV	No Aplica	Código del usuario que cumplimenta el informe
CodFactor	CSV	No Aplica	Código del factor valorado por el usuario
CodValor	CSV	No Aplica	Valor (1 a 4) registrado por el usuario
Meta	CSV	No Aplica	Meta definida
ValorAA	DAX	ValorAA = CALCULATE(SUM('Humano'[CodValor]);SAMEPERIODLASTYEAR('Humano'[Fecha]);AllExcept('Humano';'Humano'[CodFactor];'Humano'[CodUsuario];'Humano'[Fecha]))	Calcula el valor para mismo usuario y factor (año pasado)
Codigo	CSV	No Aplica	Código del área o departamento del cuadro de mando, en este caso todos los registros tienen el valor "ED" de "Explotación de datos"

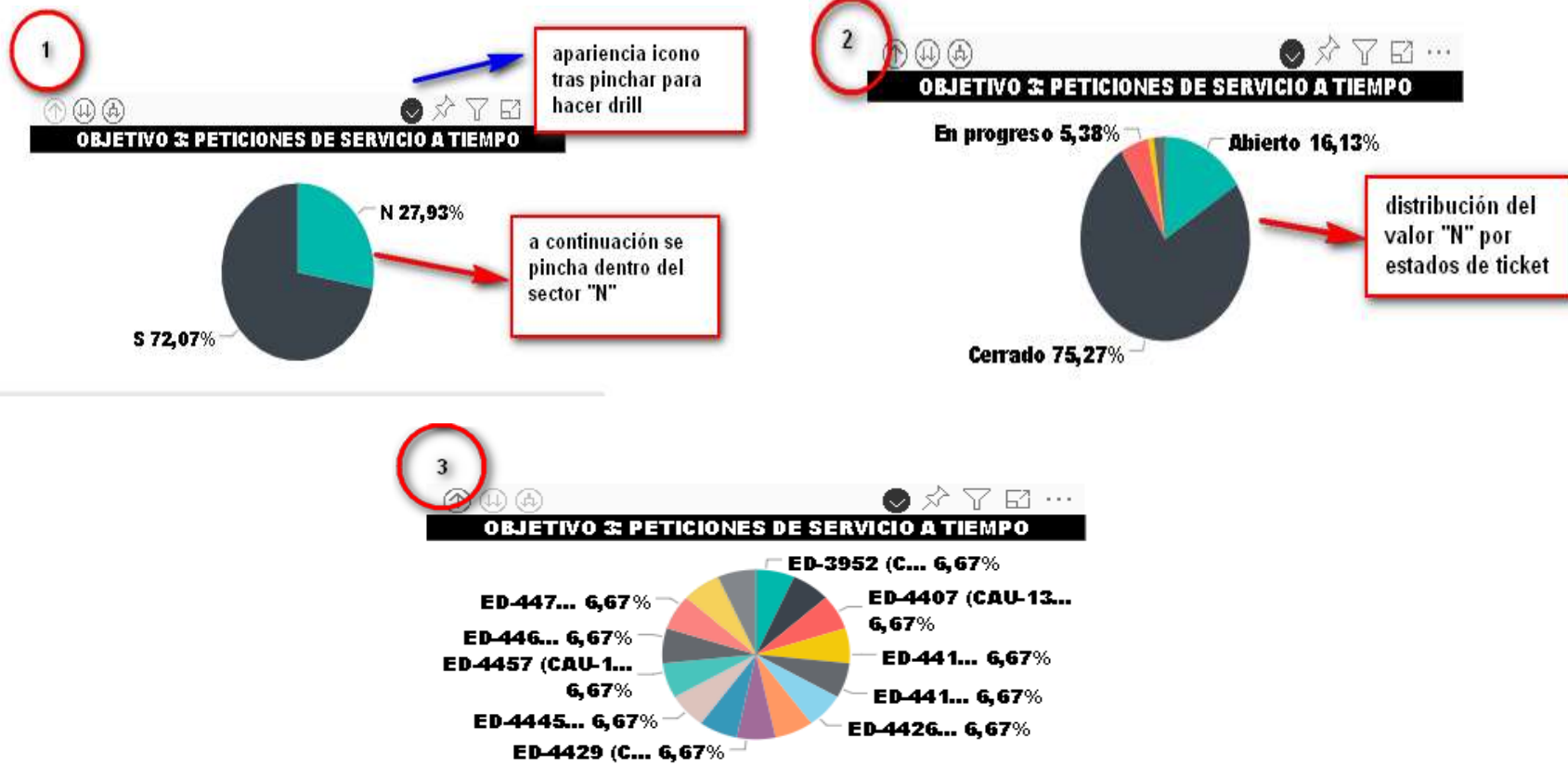
2.5.3.2 Panel Eficiencia

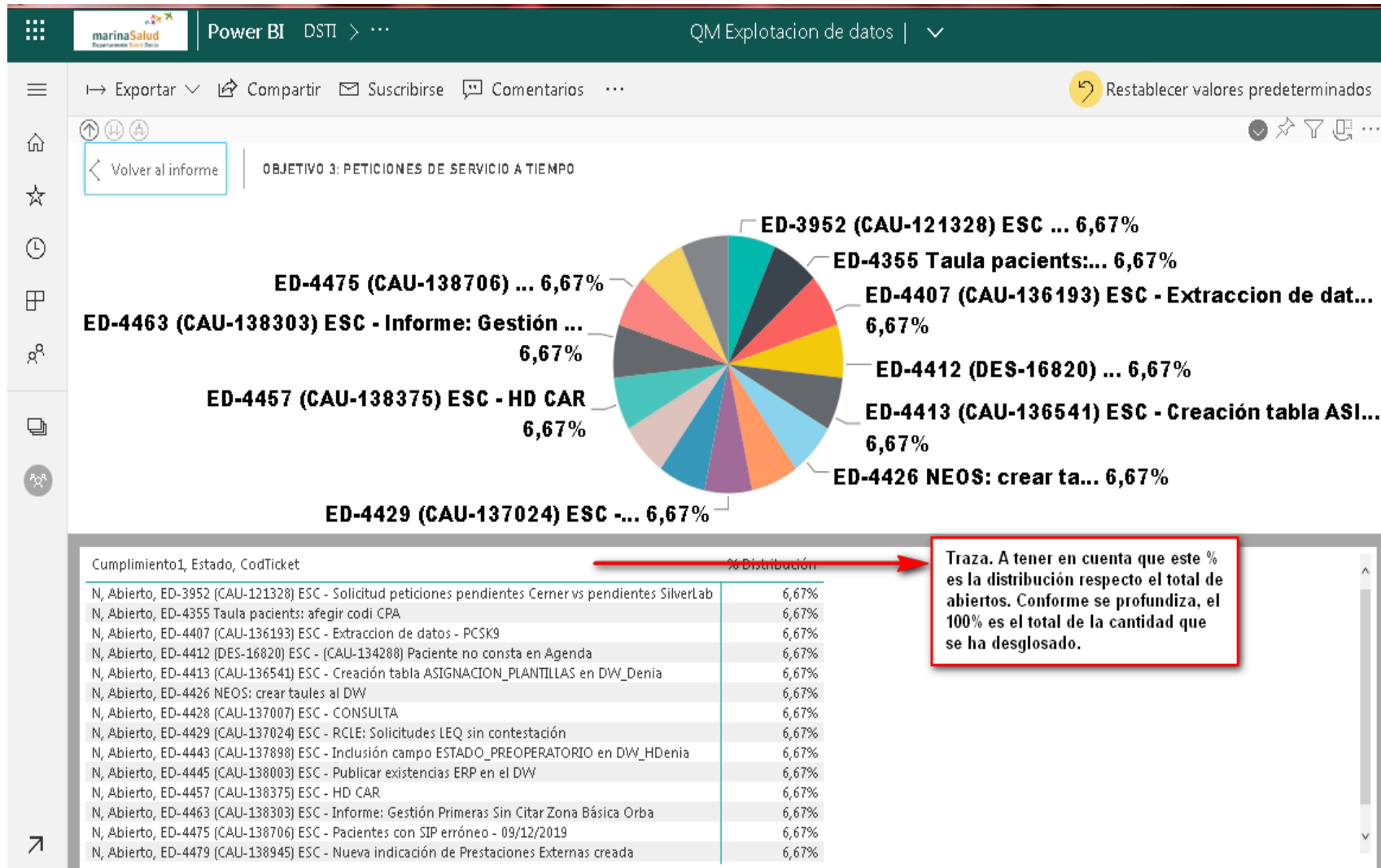
Este panel muestra el nivel de cumplimiento de los 3 indicadores correspondientes al apartado “Eficiencia”. Todos ellos son navegables hasta el detalle del “Ticket”. Se recuerda que las posibles interacciones con los gráficos se han descrito en el apartado [2.6.3](#) de este documento.



En el gráfico “Objetivo 1” y “Objetivo 2” la satisfacción está indicada mediante el descriptivo “migrado/implementado” respectivamente. En el caso de que se quisiera analizar lo pendiente, sería necesario hacer “drill” sobre el sector “pendiente”. Sin embargo en el gráfico “Objetivo 3” la satisfacción está indicada con el valor “S”, por tanto si se quisiera analizar qué tickets no se han cerrado a tiempo, habría que navegar a través del sector “N”.

Por ejemplo si se quiere averiguar cuáles son los tickets de tipo “peticiones de servicio” que no han sido resueltos dentro de la meta establecida, se obtendría la imagen 2, si además se quiere saber qué tickets continúan abiertos, pincharíamos sobre sector “abierto” y obtendríamos la imagen 3, dado que es un poco ilegible, lo pondríamos en formato tabla (última imagen):



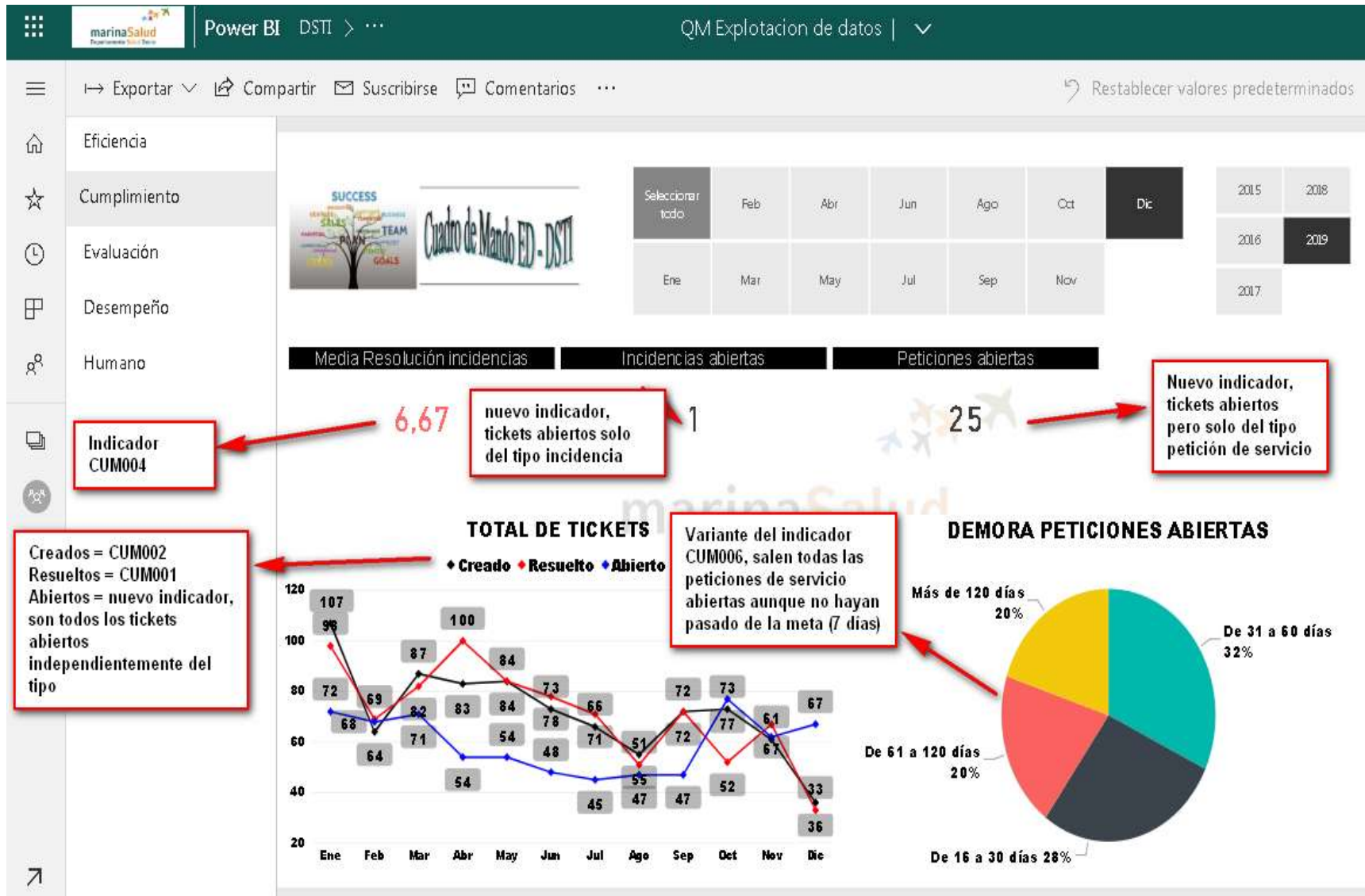


2.5.3.3 Panel Cumplimiento

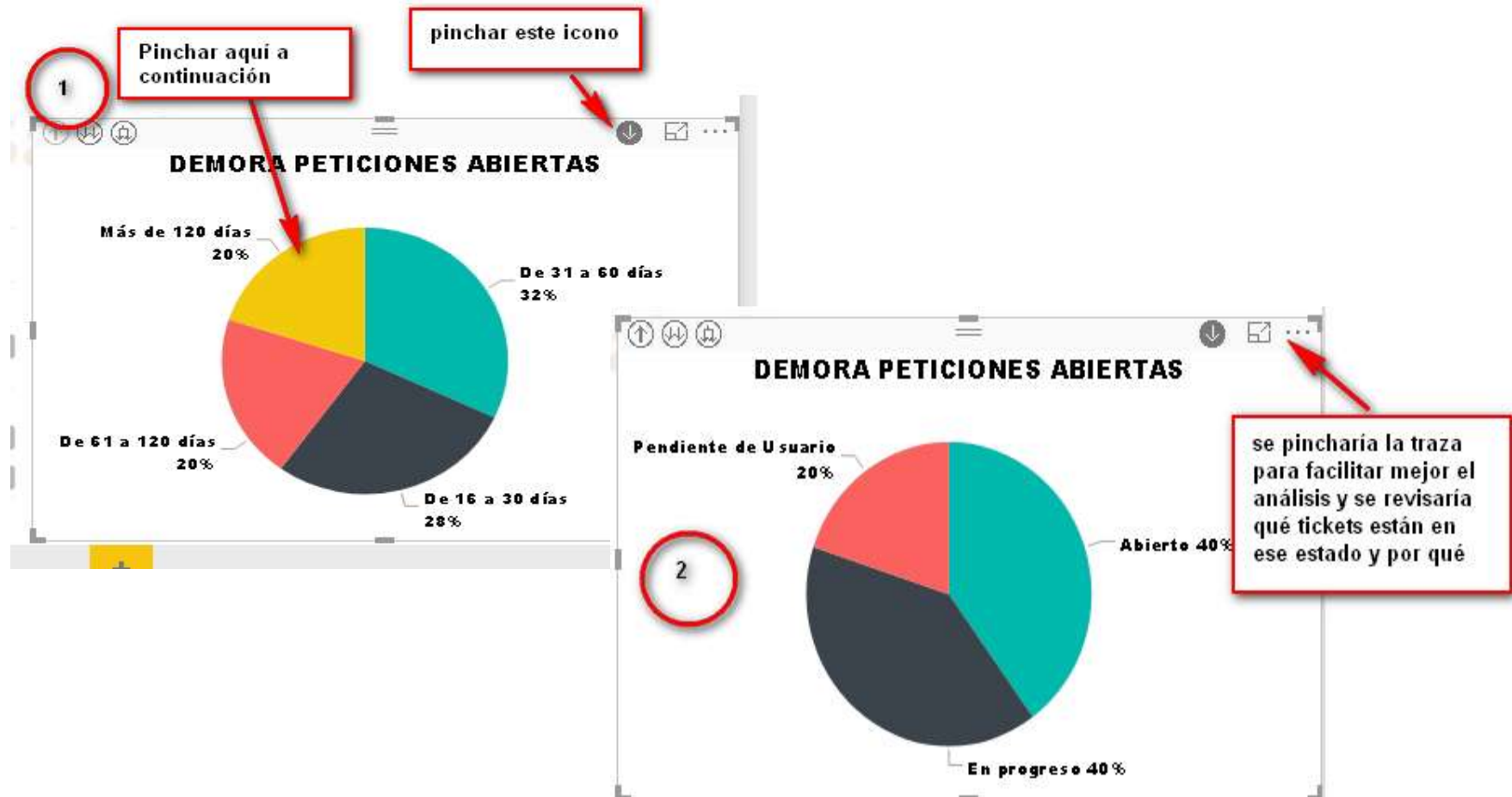
A consecuencia del tamaño del panel, no todos los indicadores del apartado “[Cumplimiento](#)” pueden ser mostrados, por este motivo se seleccionan aquellos que puedan tener mucha más relevancia (en la captura de pantalla de la página siguiente se indica a qué indicadores se refiere). Recordar que se han definido un conjunto de indicadores concretos, sin embargo con la información descargada pueden formarse muchos más y no encontrarse en la lista como los situados en la parte superior “incidencias y peticiones abiertas”. Puede que al mes siguiente, uno de los indicadores deje de ser relevante y se sustituya por otro, o se necesite un segundo panel o se cambie el tipo de gráfico porque mejora el análisis, con la solución propuesta deben resultar ágiles los cambios.

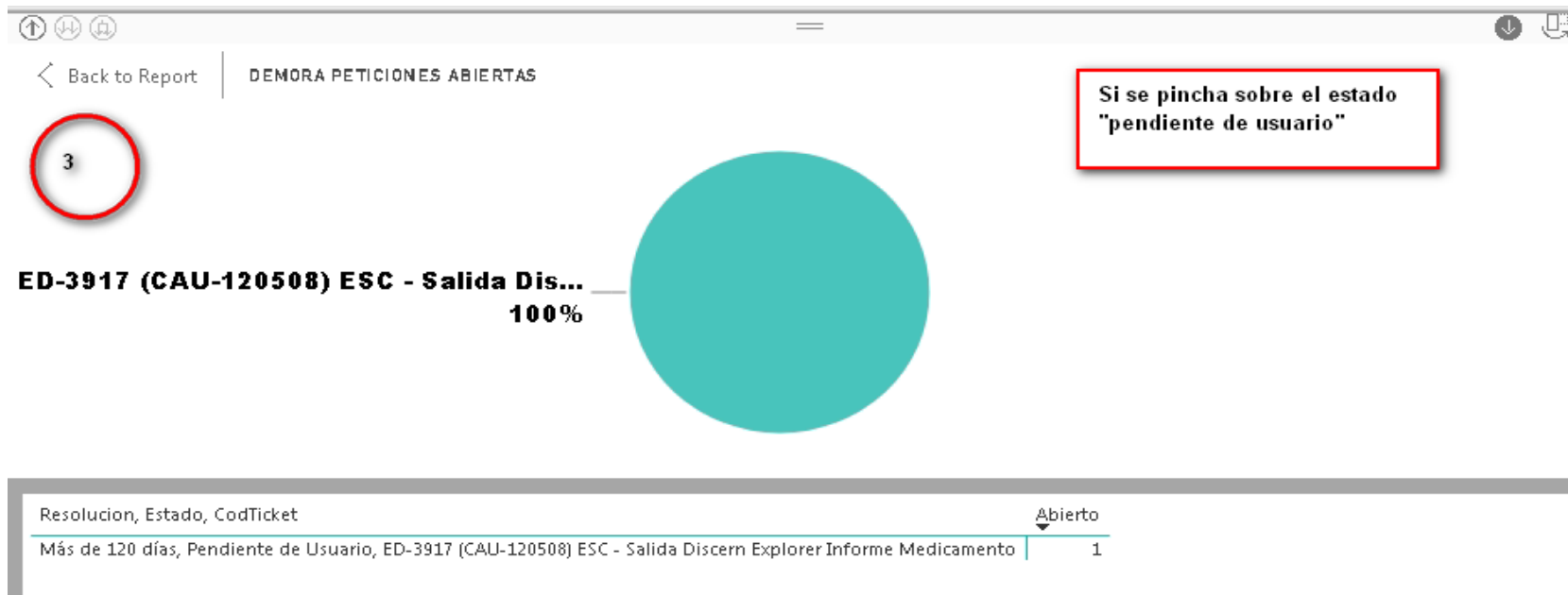
Los indicadores de la parte superior no son navegables y si sensibles al cambio de mes y año. Resaltar que los nuevos indicadores “incidencias y peticiones abiertas” han surgido tras el análisis y no han necesitado desarrollo adicional.

La gráfica de la izquierda muestra el valor de tres indicadores por mes en el eje de las X, por tanto sólo es sensible al cambio de año (en este caso se ha creído conveniente comparar los 3 valores para comparar cuántos tickets han sido abiertos ese mes, cuántos se han resuelto y cuántos continuaban abiertos - puede que este valor sea mayor que los creados o resueltos porque puede que un ticket creado en meses anteriores continúe abierto en ese mes), mientras que el gráfico de la derecha “peticiones no resueltas a tiempo” es el único navegable, pudiendo saber cuáles son los tickets afectados. Se insiste que las posibles interacciones con este tipo de gráficos se han descrito en el apartado [2.6.3](#) de este documento.



Se adjunta el siguiente ejemplo para este panel: si se quisiera conocer qué tickets están más de 120 días sin resolver para el mes de diciembre de 2019 se seguirían los siguientes pasos (una vez identificados los tickets ya se haría otro tipo de revisión más exhaustiva sobre el mismo ticket documentado en JIRA):



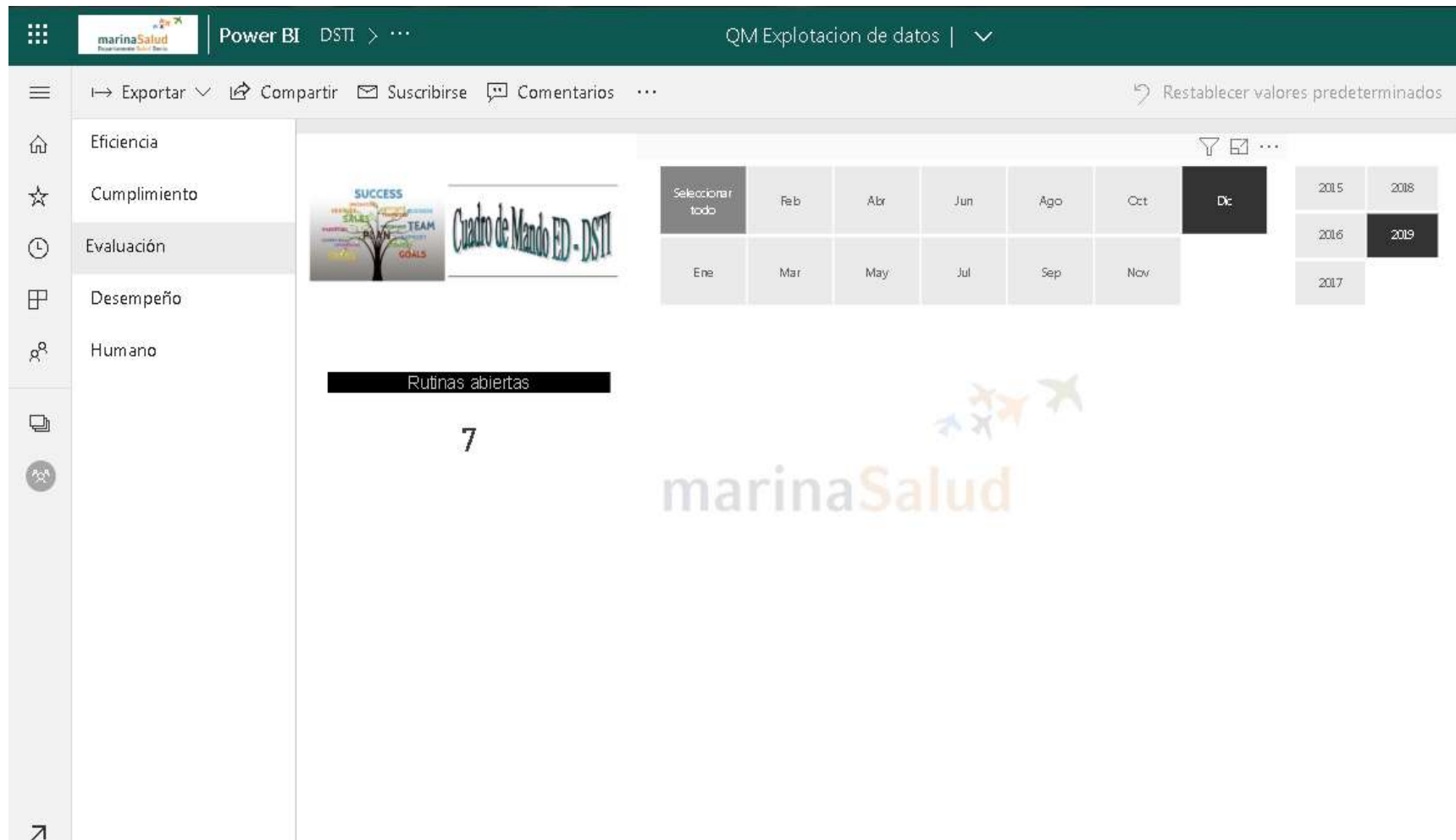


2.5.3.4 Panel Evaluación

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, en esta primera versión, la mayoría de indicadores pertenecientes al área de ["Evaluación"](#) no van a poder construirse. Solo será posible cuando el proveedor Excentia haga un segundo desarrollo para facilitar más información.

La "Evaluación" está directamente relacionada con la calidad del servicio que proporciona el área en este caso de Explotación de datos. El indicador de "rutinas abiertas" indica la cantidad de trabajo repetitivo que debería automatizarse, ya que no

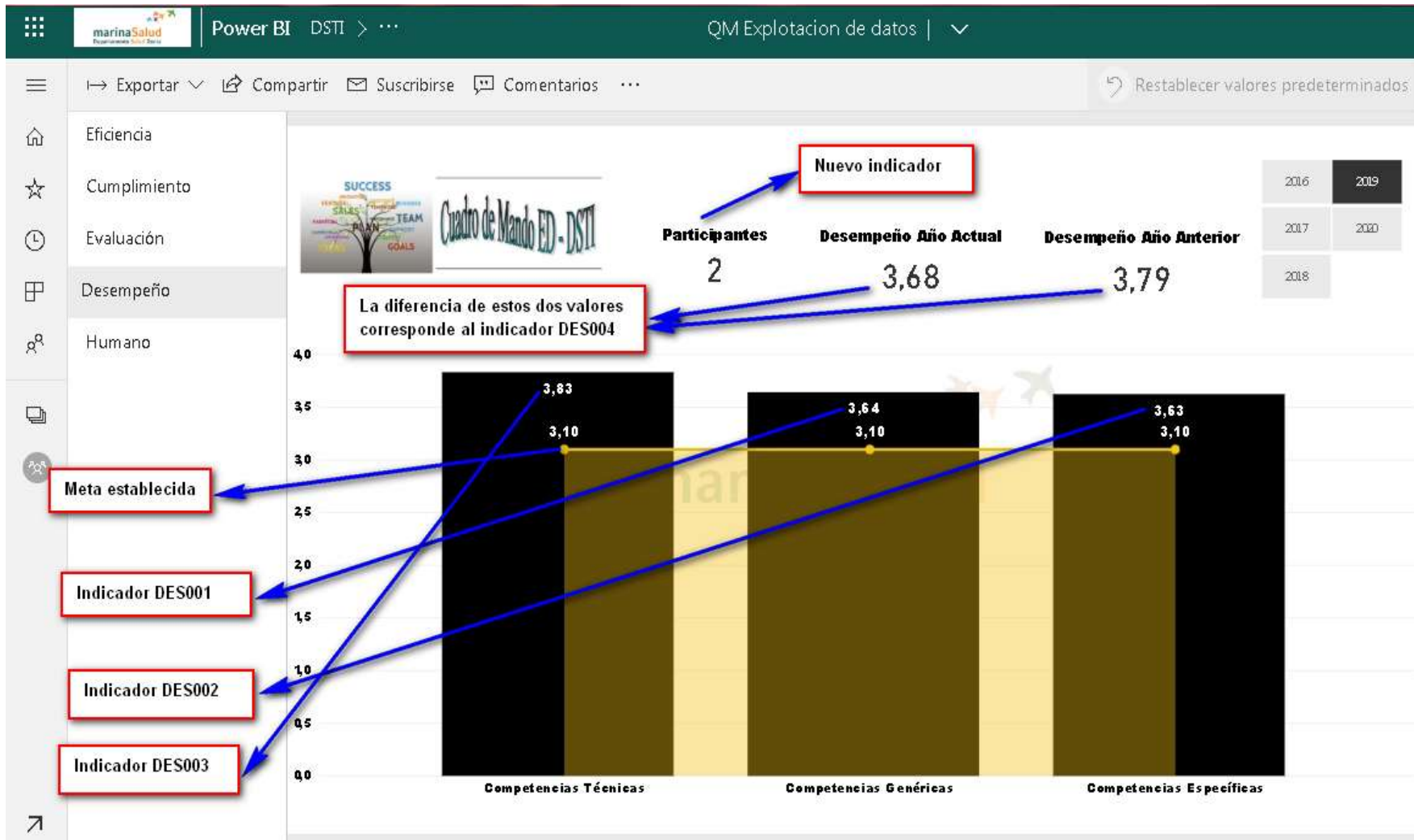
aporta valor al área, la idea es que tienda a 0. Se adjunta captura de pantalla con el resultado de este indicador cuyo valor cambiará en función del mes/año escogido.



2.5.3.5 *Panel Desempeño*

Para poder representar los indicadores del área del “[Desempeño](#)” se ha escogido únicamente un gráfico de barras navegable hasta la dimensión “SubCompetencia”. Podría ser interesante añadir un tercer nivel de navegación incluyendo el usuario pero este cambio se puede incorporar en cualquier momento y no supondría ningún tipo de esfuerzo adicional.

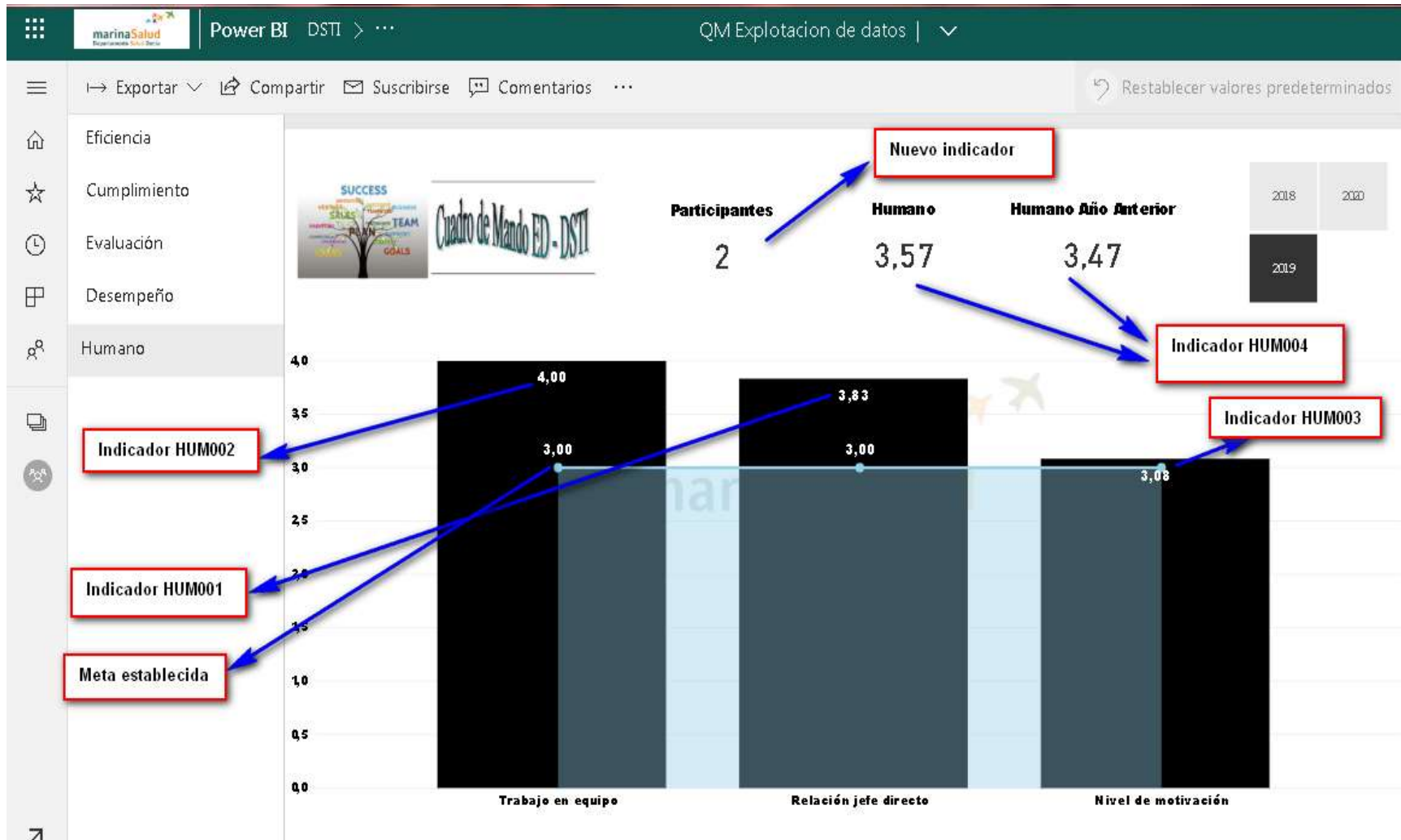
Se ha decidido incluir un nuevo indicador en el panel que indica el número de participantes que ha cumplimentado la encuesta, así como la referencia de las medias obtenidas respecto a una norma establecida. Se adjunta captura de pantalla del panel principal, los resultados de la navegación se podrán localizar en el [anexo 3.2.1](#).



2.5.3.6 *Panel Humano*

Para poder representar los indicadores del área del “[Humano](#)” se ha escogido únicamente un gráfico de barras navegable hasta la dimensión “SubFactor”. Podría ser interesante añadir un tercer nivel de navegación incluyendo el usuario pero este cambio se puede incorporar en cualquier momento y no supondría ningún tipo de esfuerzo adicional.

Se ha decidido incluir un nuevo indicador en el panel que indica el número de participantes que ha cumplimentado la encuesta, así como la referencia de las medias obtenidas respecto a una norma establecida. Se adjunta captura de pantalla del panel principal, los resultados de la navegación se podrán localizar en el [anexo 3.2.2](#).



2.6 Difusión Cuadro de Mando en Power BI

Se pretende en esta fase del proyecto hacer público o compartir el cuadro de mando implementado a los usuarios idóneos con el objetivo de que se convierta en una herramienta útil para la toma de decisiones aumentando su capacidad de análisis.

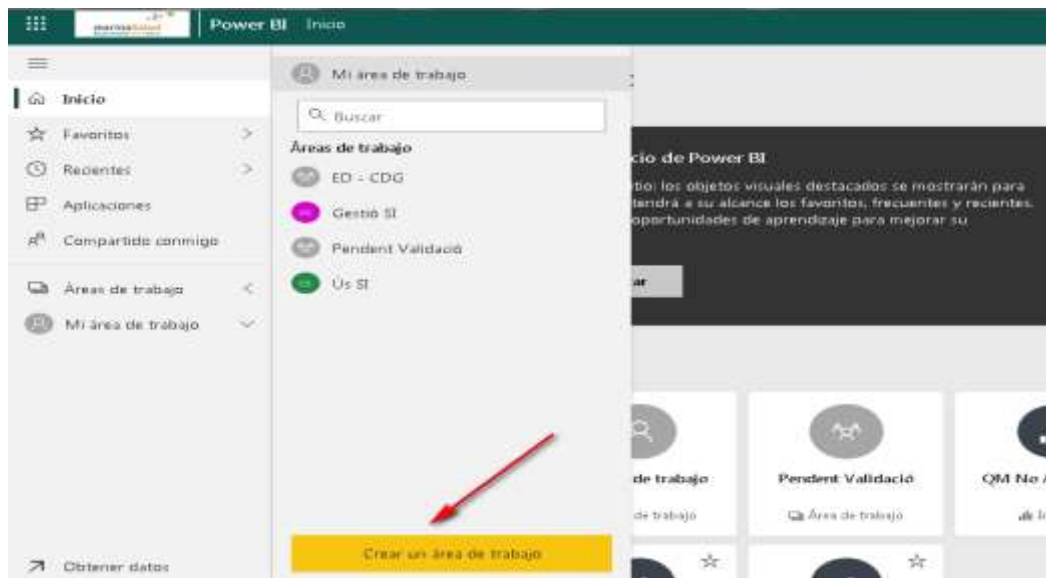
Los destinatarios del cuadro de mando DSTI-ED son los mismos componentes del área de Explotación de datos y el Director del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información, además de cualquier compañero de otras áreas del mismo departamento que les ayude a plantear su futuro cuadro de mando particular o mejorar el que pudieran disponer.

2.6.1 Crear área de trabajo o “workspace”

Las áreas de trabajo de PowerBI sirven para aglutinar diferentes informes publicados, también considerados cuadros de mando y compartirlos con los compañeros destinatarios.

Cuando hay que publicar un informe (implementado a través de la herramienta PowerBI Desktop), es necesario revisar las áreas de trabajo que hay disponibles en la herramienta PowerBI Microsoft Platform accesible a través de la url <https://powerbi.microsoft.com/en-us/> y seleccionar aquella que es más idónea, en caso contrario hay que crear una nueva y dar permisos a quien corresponda.

Para el informe cuadro de mando ED-DSTI se decide que la mejor opción es crear una nueva área de trabajo “DSTI” con la idea de que en el futuro se vayan publicando e incorporando el resto de cuadros de mando pertenecientes a las diferentes áreas del departamento de sistemas y tecnologías de la información. Para crear el área de trabajo “DSTI” hay que recurrir a la herramienta PowerBI Microsoft Platform, tener una licencia de usuario de tipo Power BI Pro y seguir los siguientes pasos:



Crear un área de trabajo

VA A CREAR UN ÁREA DE TRABAJO ACTUALIZADA.

Disfrute de nuevas características, mejores opciones de uso compartido y controles de seguridad mejorados.

[Revertir al área de trabajo clásica](#) | [Más información](#)

Imagen del área de trabajo



cargar imagen representativa del área

Nombre del área de trabajo

DSTI

Nombre del área de trabajo

Disponibilidad

Descripción

Breve descripción explicativa

Este área de trabajo contendrá los cuadros de mando pertenecientes a cada

Guardar

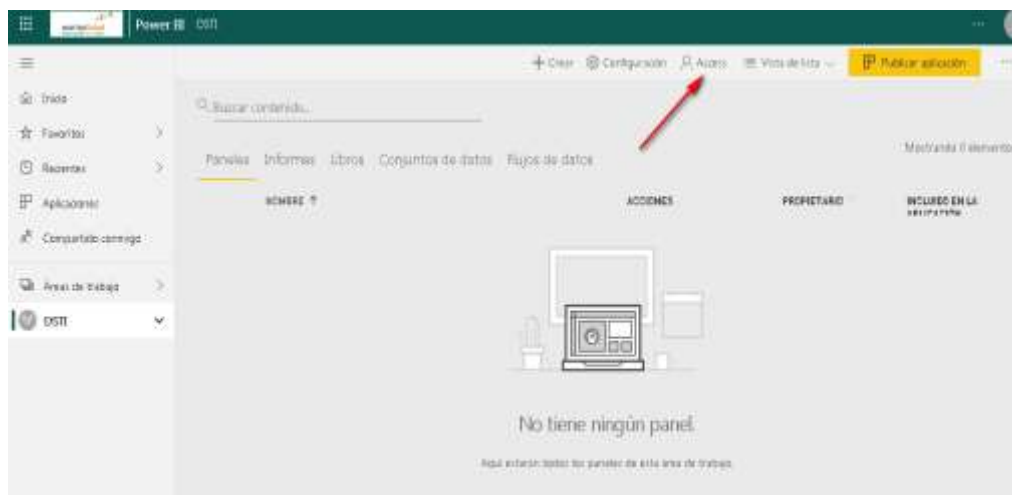
Cancelar



2.6.2 Dar acceso al área de trabajo

Una vez creada el área de trabajo es necesario dar acceso y permisos a aquellos usuarios que van a consultar los informes publicados en dicha zona a compartir, por tanto los permisos se establecen a nivel de área de trabajo y no de informe o aplicación y por consiguiente hay que realizar los siguientes pasos:

- Acceder al área de trabajo creada realizando un doble-click sobre ella.
- Pinchar sobre “Access”



- Dar de alta a los usuarios tal cual muestra la imagen y asociarles el tipo de permiso o rol más adecuado en función de tipo de operación que tenga que realizar:

Funcionalidad	ROL			
	Administrador	Miembro	Colaborador	Visor
Actualizar y	X			

eliminar el área de trabajo.				
Agregar o quitar usuarios, incluidos otros administradores.	X			
Agregar miembros u otros usuarios con permisos inferiores.	X	X		
Publicar y actualizar una aplicación.	X	X		
Compartir un elemento o compartir una aplicación.	X	X		
Permitir que otros usuarios vuelvan a compartir elementos.	X	X		
Crear, editar y eliminar contenido en el área de trabajo.	X	X	X	
Publicar informes en el área de trabajo, eliminar contenido.	X	X	X	
Crear un informe en otra área de trabajo en función de un conjunto de datos de esta área de trabajo.	X	X	X	
Copiar un informe.	X	X	X	
Ver un elemento e interactuar con él.	X	X	X	X

NOTA: Por defecto, el usuario que crea el área de trabajo se le asigna el rol de tipo administrador.

Access

DSTI

Permite agregar administradores, miembros o colaboradores. [Más información](#)

Miquel × Escribe las direcciones de correo electrónico

Admin. ▾

- Admin.
- Miembro
- Colaborador
- Visor

Buscar

NOMBRE	PERMISO
Beatriz Ballesteros Ferrandis	Admin. ...

Cerrar

Por protección de datos

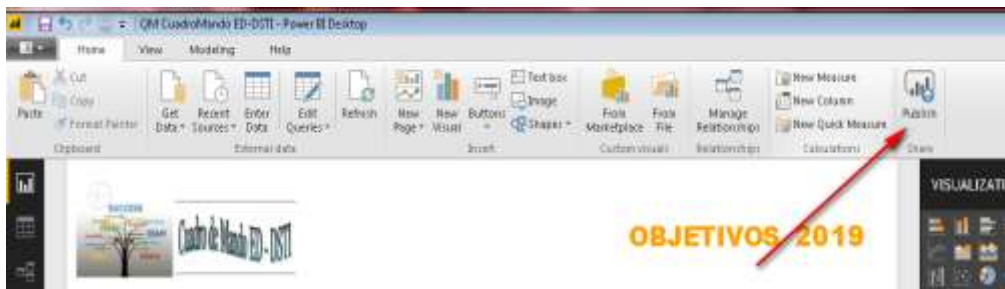
Selección del tipo de permiso

2.6.3 Publicar cuadro de mando

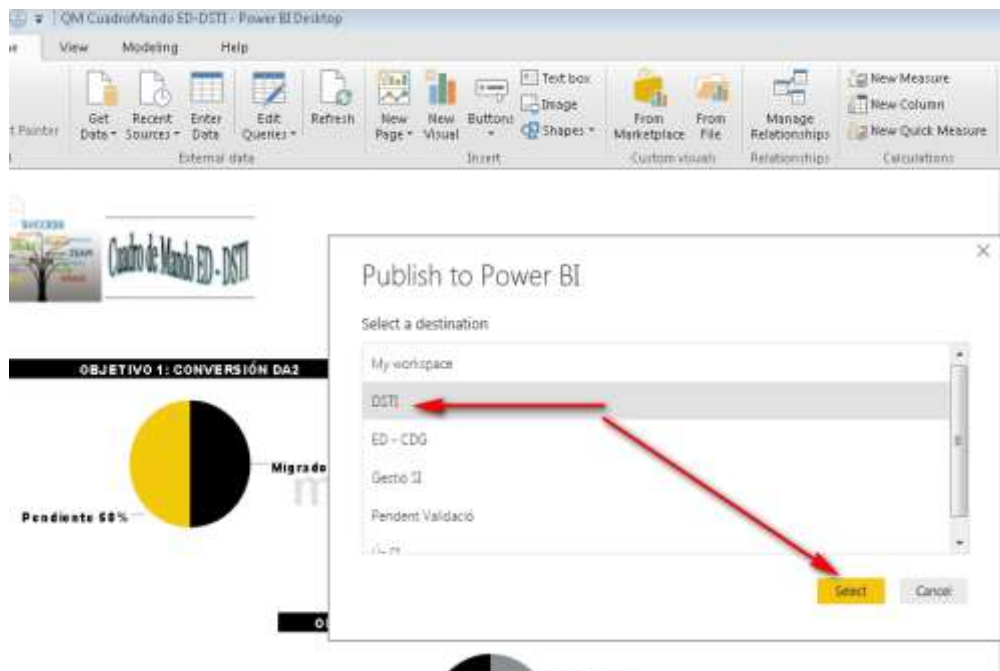
Tal y como se ha mencionado a lo largo de esta memoria, la herramienta que se ha utilizado para construir el cuadro de mando es Power BI Desktop.

Una vez implementado el cuadro de mando es necesario publicarlo para que los usuarios destinatarios puedan interactuar con él. La publicación se realiza desde Power BI Desktop siguiendo los siguientes pasos:

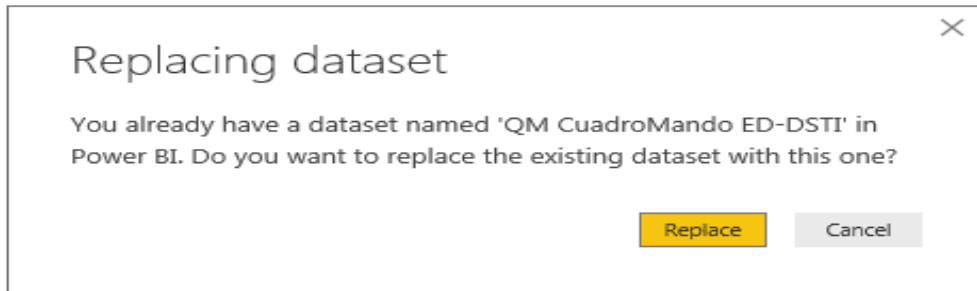
- Pinchar sobre “Publish”



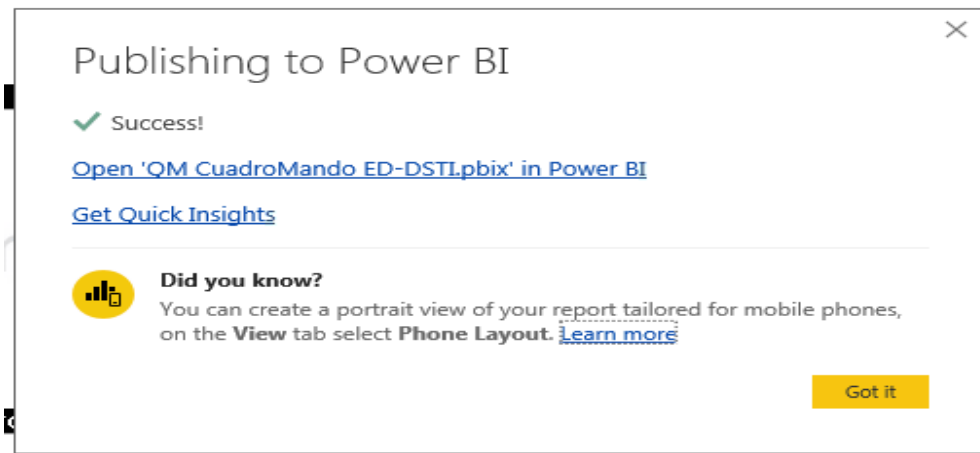
- Seleccionar el área de trabajo (concepto explicado en el apartado anterior) donde el cuadro de mando será publicado. En este caso, el “workspace” o área de trabajo donde se publicará el cuadro de mando ED_DSTI es “DSTI”, tal y como se puede apreciar en la imagen adjunta.



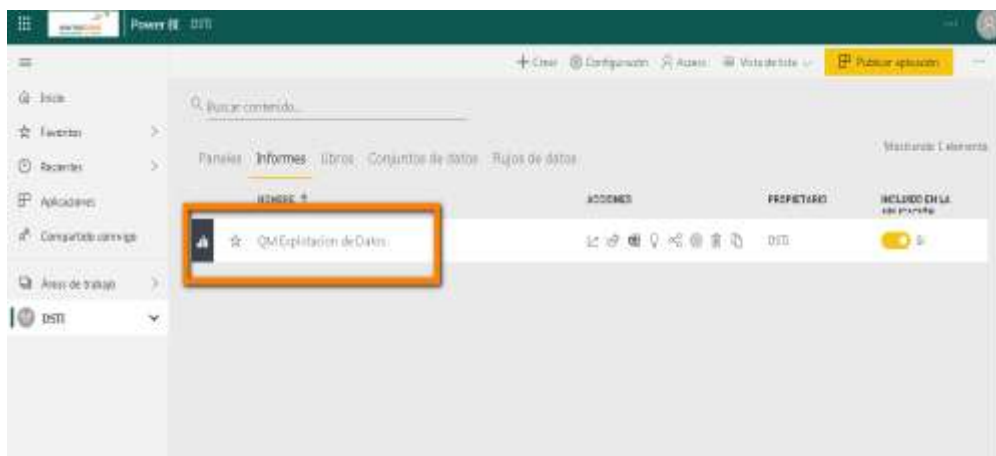
- Se selecciona la opción “reemplazar” en el caso de que el informe haya sido publicado previamente:



Y si la publicación ha resultado “exitosa”, aparecerá el siguiente mensaje:

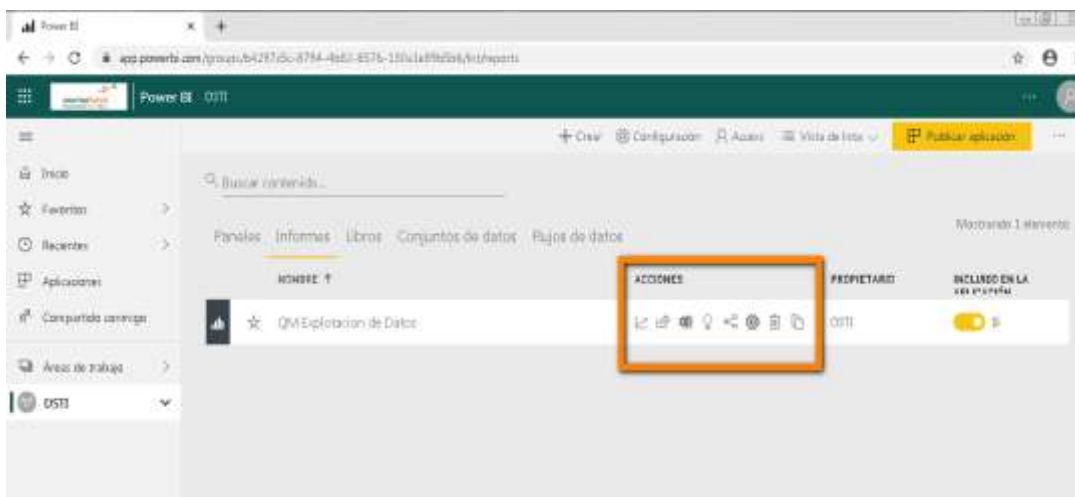


Para poder verificar que el informe realmente se encuentra publicado hay que loguearse a través de la herramienta PowerBI Microsoft Platform (url <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>), seleccionar el área de trabajo correspondiente (en este caso “DSTI”) y acceder a la opción “informes”.



2.6.4 Configurar cuadro de mando

Aunque no es objetivo del proyecto explicar exhaustivamente todas las posibilidades que ofrece PowerBI Microsoft Platform, se va a aportar una pequeña descripción de algunos de los servicios más importantes que ofrece la herramienta a nivel de informe publicado para que el destinatario de este documento tenga una visión general.



Informe de métricas de uso: Permite supervisar cuál es el uso del informe publicado por parte de los usuarios e identificar quienes son más activos.



Compartir: El propietario podrá compartir los informes con cualquier usuario que disponga de una licencia Power BI Pro. El destinatario podrá ver e interactuar con ellos pero no modificarlos, incluso podrá volverlos a compartir si el propietario se lo permite.



Analizar en Excel: Esta funcionalidad permite a usuarios con licencia Power BI Pro exportar a Excel todas las tablas que han participado en la implementación del informe seleccionado y que además forman parte del modelo entidad-relación diseñado en Power BI Desktop con el objetivo de crear nuevas tablas dinámicas, gráficos así como realizar otros tipos de análisis.



Conclusiones rápidas: Esta opción muestra visualizaciones interesantes basadas en los datos cargados en PowerBI del informe seleccionado.


Todas estos gráficos son generados a través de un conjunto de algoritmos de

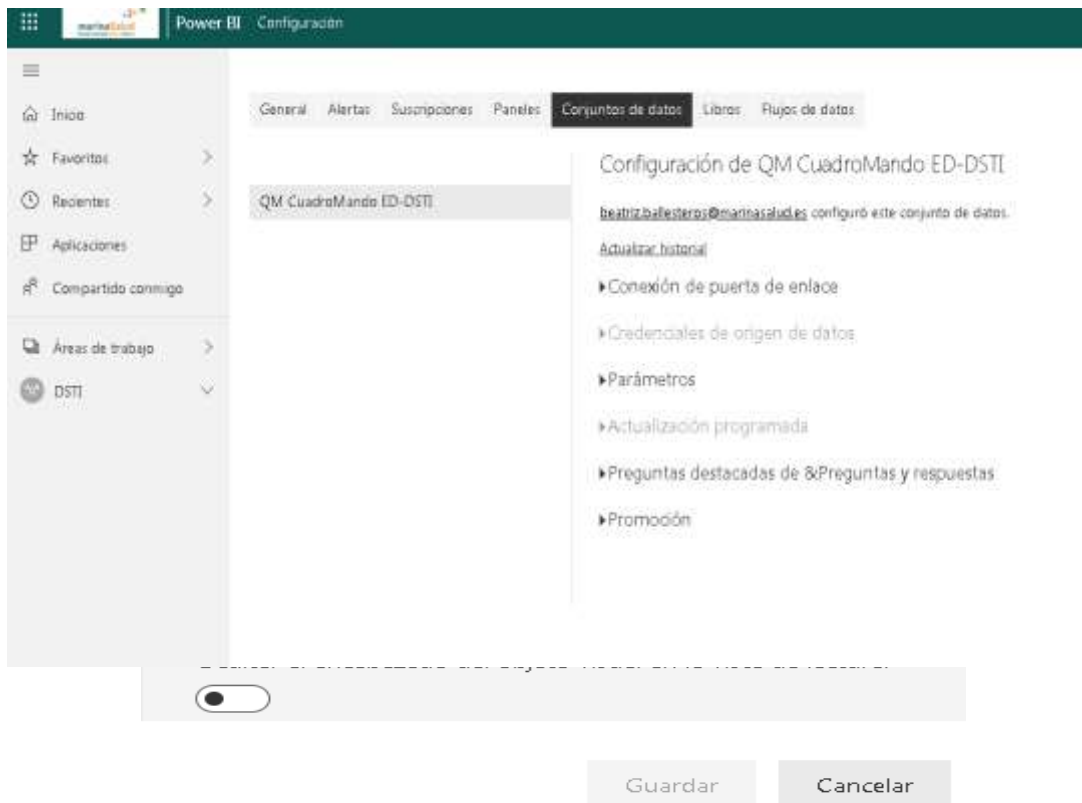



análisis avanzados desarrollados en combinación con Microsoft Reserach y su objetivo es mostrar nuevas formas de análisis.


Ver relacionados: Para el informe seleccionado, esta opción permite que se interconecte a otros elementos del servicio Power BI como: paneles, informes y conjuntos de datos, además de iniciar otro tipo de acciones como crear nuevos informes a partir de las tablas que lo sustentan, refrescar los datos o incluso programar el refresco automático, entre otras, tal y como se puede apreciar en la captura de pantalla adjunta.



 **Configuración:** Esta opción permite modificar el nombre del informe seleccionado, permitir que los usuarios destinatarios modifiquen los filtros de dicho informe y tengan la posibilidad de añadir comentarios por ejemplo.

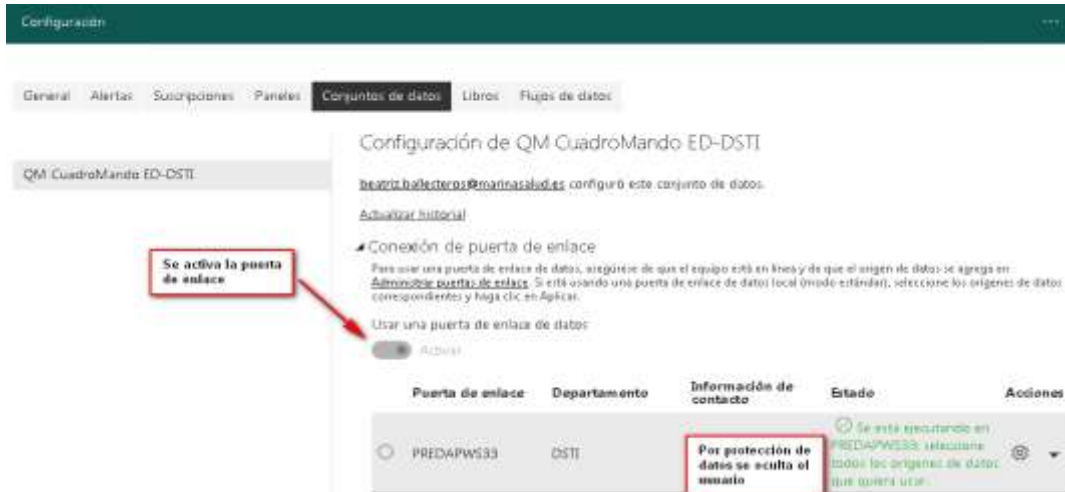


 **Eliminar:** Esta funcionalidad elimina el informe publicado del área de trabajo o “workspace”.

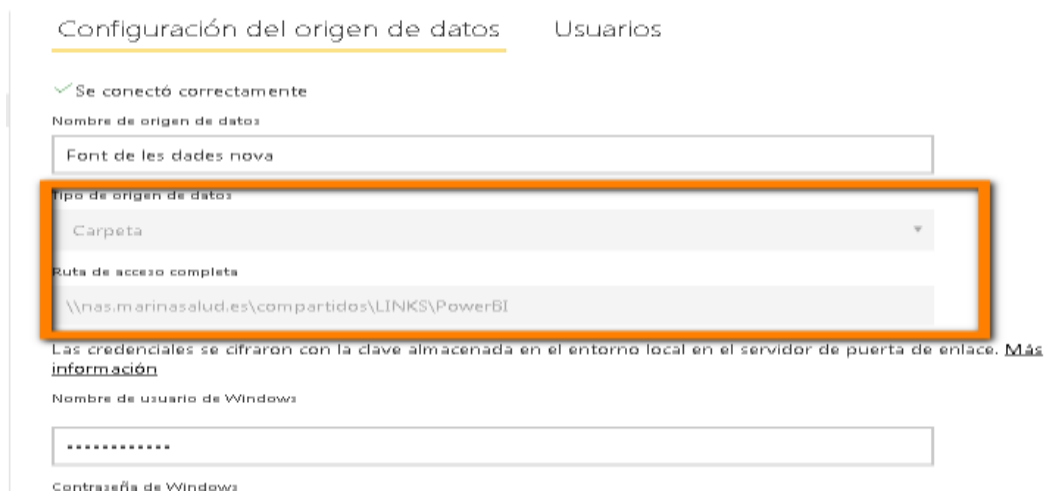
 **Guardar una copia:** Esta opción permite que se haga una copia del informe seleccionado en el área de trabajo que se seleccione.

2.6.5 Automatizar refresco información cuadro de mando

Una vez el informe implementado es publicado y por tanto difundido entre los usuarios destinatarios, es necesario programar el refresco de información. En el apartado “3.3.4 Configurar cuadro de mando” se hace una mención breve a esta funcionalidad, concretamente en la opción “**Ver relacionados**” que a continuación se considera que sea detallado con más profundidad y en especial el apartado “conjunto de datos”.



En primer lugar hay que configurar la puerta de enlace y el origen de datos local. Esta puerta facilitará la comunicación QM en segundo plano de forma rápida y segura entre un usuario situado en la nube y el origen de datos local. En el caso concreto del cuadro de mando DSTI-ED, el origen de datos local es la ubicación donde se encuentra el conjunto de ficheros de tipo CSV que serán regenerados diariamente la ETL de carga del cuadro de mando.



Orígenes de datos incluidos en este conjunto de datos:

<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\humano_valor.txt")	Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\jira_prioridad.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\jira_tipoticket.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dsti_cuadromando\\desempeño.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dsti_cuadromando\\humano.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\jira_tiemposolucion.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\humano_usuario.txt")	Asignación: Font de les dades nova
<input checked="" type="checkbox"/>	File ("path": "\\nas.marinasalud.es\\compartidos\\links\\powerbi\\explotacion\\dimensiones\\jira_estados.txt")	Asignación: Font de les dades nova

Se selecciona el origen de datos configurado

Se pulsa el botón “aplicar” y aparece el siguiente mensaje:

✓ **Se actualizó la conexión de puerta de enlace QM CuadroMando ED-DSTI.**

Se aplicaron las actualizaciones a la conexión de puerta de enlace QM CuadroMando ED-DSTI.

Una vez configurada la puerta de enlace y el origen de datos local se activa la opción “Actualización programada” (consultar primera captura de pantalla de este apartado donde se aprecia que en un primer momento se encuentra desactivada) y se configura de la siguiente manera:

Actualización programada

Mantener los datos actualizados

Activar **Se activa**

Frecuencia de actualización

Diaria **Se selecciona la frecuencia que puede ser diaria o semanal**

Zona horaria

(UTC +01:00) Bruselas, Copenhague, Madrid, París

Hora

[Agregar otra hora](#)

Enviar notificaciones de los errores de actualización al propietario del conjunto de datos **Se marca esta opción para notificar los posibles errores aparecidos**

Enviar un correo a estos usuarios en caso de error de la actualización

Por protección de datos, se ocultan los mails de usuarios destinatarios de errores

Escriba las direcciones de correo electrónico

Aplicar Descartar

A partir de este instante, el cuadro de mando “QM Explotacion de datos” se refrescará diariamente, utilizando como fuente de información los csv generados diariamente por la ETL “Carga cuadro de mando”.

3 LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO

La principal ventaja del éxito en la consecución del cuadro de mando integral desarrollado a lo largo del presente trabajo de final de grado sobre el área piloto de Explotación de datos es que todo el proceso diseñado estratégicamente para cumplir los plazos establecidos se convierte en un aval.

A partir de este momento se plantean varias líneas de trabajo futuro, en primer lugar, la difusión de la herramienta entre los compañeros del Departamento de Sistemas y Tecnologías de la Información, con el objetivo de poner en valor todo el trabajo realizado y justificar los beneficios que puede aportar el cuadro de mando integral implementado, continuando con el resto de departamentos que componen la organización Marina Salud.

En segundo lugar, la necesidad de implementar nuevos cuadros de mando para cubrir la misma finalidad que la propuesta en este proyecto pero para otras áreas o otros promovidos por otras inquietudes, pero siempre siguiendo el proceso estratégico que ha sido diseñado para tal fin.

Y en último lugar, dado que este tipo de soluciones no son estáticas, pueden incorporarse nuevos ajustes en el cuadro de mando del área piloto, como la incorporación de la encuesta “Humano” en PeopleSoft y proceder a la descarga de datos como el “Desempeño”, la incorporación del resto de indicadores del área de “Evaluación” tras abordar la segunda fase del proyecto con Excentia o incorporar una tercera encuesta para evaluar el trabajo de “Explotación” por parte de sus usuarios.

Para entenderlo mejor se utiliza el siguiente símil. Imaginad que nos encontramos en nuestro hogar, el cual se compone de infinidad de elementos con los que interactuamos continuamente, unos más que otros; fruto de esta interacción adoptamos nuevos hábitos, hacemos reformas en casa porque nos hemos dado cuenta con el uso que no es útil la distribución o simplemente cambiamos de lugar muebles por ganar ergonomía, toda esta reflexión la podemos asemejar a la interacción frecuente con un cuadro de mando. La aparición de nuevas funcionalidades, indicadores mal implementados o poco útiles, uso de nuevos gráficos para representar mejor los objetivos, rediseño de

paneles para hacerlos más atractivos, en resumen un suma y sigue de acciones que hace que el cuadro de mando esté vivo además de todo su proceso de construcción.

Con todas estas líneas de trabajo futuro mencionadas se puede asegurar la continuidad del proyecto.

4 CONCLUSIONES

El trabajo de fin de grado es la culminación producto de los conocimientos adquiridos a lo largo del grado de Ingeniería Informática sumado a la veteranía laboral adquirida, tras 9 años en el área de informes.

El éxito de cualquier proyecto o trabajo depende en gran medida de hacer la planificación lo más ajustada posible a la realidad. En este proyecto, factores como la experiencia, conocimiento de la técnica a usar y una buen análisis del alcance han influido positivamente en la realización de una buena estimación. Se es consciente que cualquier desviación al alta podría suscitar en el receptor del servicio o producto desconfianza y una mala percepción de nosotros mismos por la falta de compromiso.

Por supuesto, pueden aparecer imprevistos, sobre todo cuando la continuidad del proyecto depende de la actuación de terceros como en este caso, por tanto se aconseja añadir en las estimaciones un pequeño colchón de tiempo para asegurar su cumplimiento, en caso contrario se aconseja avisar del contratiempo con antelación al receptor para evitar cualquier recelo.

Con todas estas reflexiones se puede concluir que el objetivo principal de implementar un cuadro de mando para el área de explotación de datos ha terminado dentro de los plazos previstos. Confirmar que han habido retrasos producidos por la dependencia de terceros pero finalmente pudieron ser solucionadas, gracias a los pequeños colchones añadidos y la perseverancia de la responsable del proyecto.

La metodología *Business Intelligence* es considerada una forma de pensar que admite muchas soluciones, unas mejores que otras, pero todas ellas se basan en el principio básico de optimizar el proceso que transforma los datos que

estaban dispersos, en conocimiento. Unido a este proceso se unen otros que no son menos importantes, el proceso de automatización desde que se descarga el dato hasta que aparece en un producto final como un cuadro de mando integral y por supuesto, el proceso de registro de trazas.

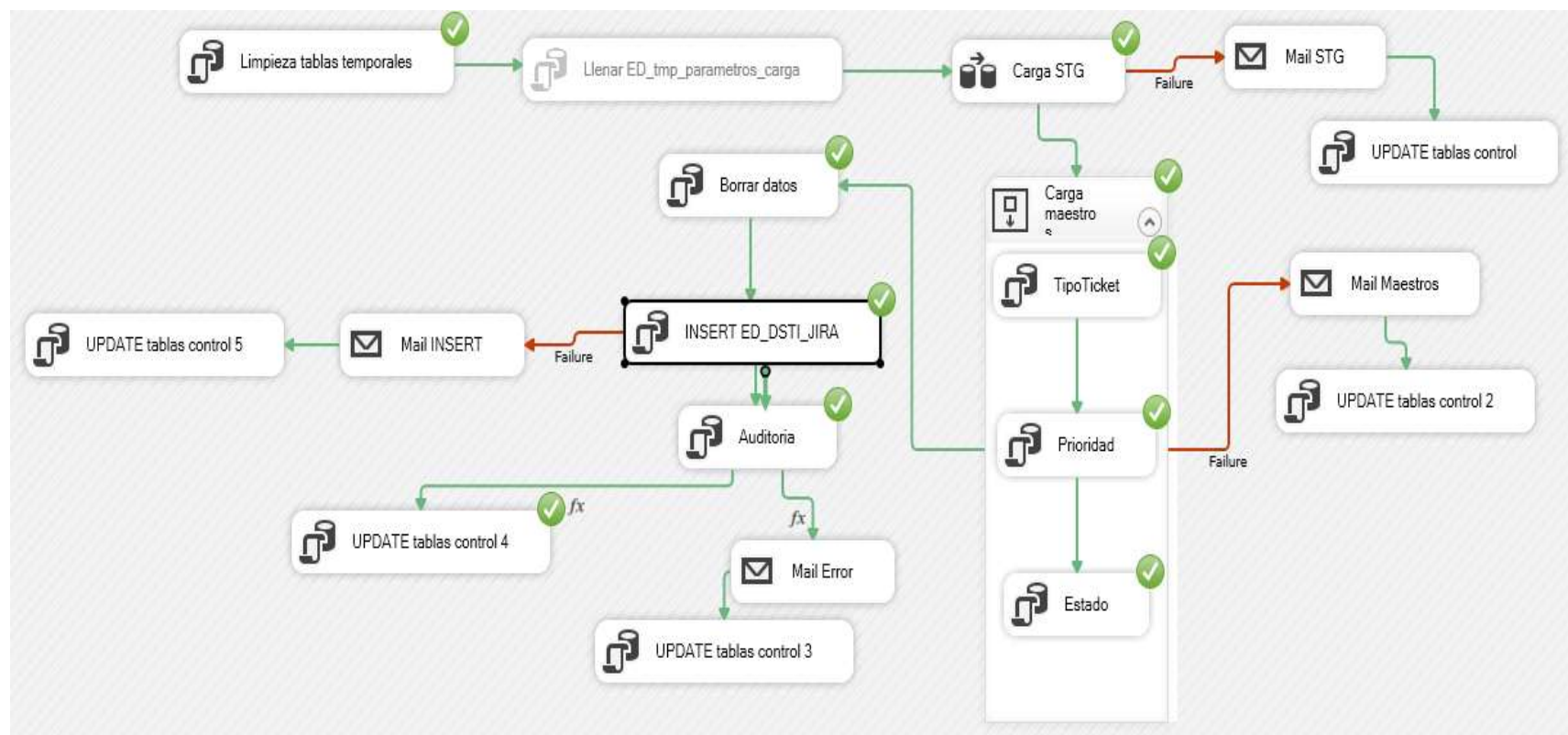
La estrategia que se ha diseñado para desarrollar este proyecto bajo la metodología BI ha estado influenciada siempre por las buenas prácticas, las cuales han sido adquiridas a lo largo de la experiencia laboral y conocimiento académico proporcionado por el grado. Esta estrategia forma parte del segundo gran objetivo que no es más que la estandarización del proceso y su formalización documentada en esta misma memoria.

Concluyo con esta memoria, mi satisfacción por el trabajo realizado, el resultado obtenido en los plazos indicados y la formalización de toda la estrategia diseñada con el presente documento escrito con todo nivel de detalle para que se convierta en una guía o inspiración a cualquier profesional que necesite implementar este tipo de proyectos.

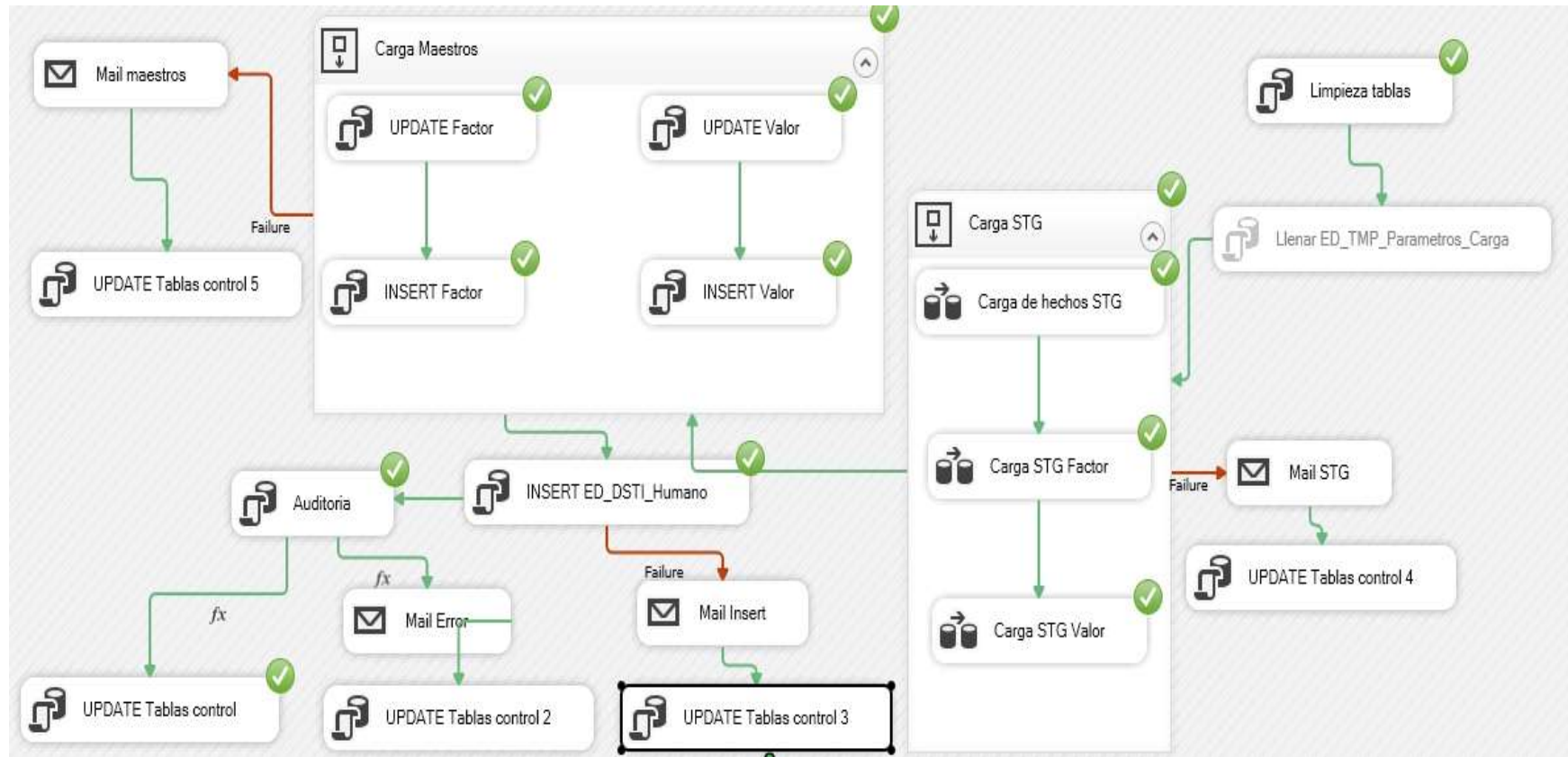
5 ANEXO

5.1 Ejecución ETL

5.1.1 JIRA



5.1.2 Humano



5.1.3 Cuadro de mando DSTI-ED

- Configuración conexión servidor de correo

SMTP Connection Manager Editor

Connection manager information

Name: MAIL

Description: MAIL

SMTP server: relaysmtp.marinasalud.es

Use Windows Authentication

Enable Secure Sockets Layer (SSL)

Timeout (milliseconds):

OK Cancel

- Componente configuración correo electrónico para la gestión de errores

Send Mail Task Editor

Configure the properties for the e-mail message sent by the SSIS package.

General
Mail
Expressions

SetUpConnection	MAIL
From	explotacion.datos@marinasalud.es
To	cau@marinasalud.es
Cc	explotacion.datos@marinasalud.es
BCC	
Subject	DSTI Error CSV Hechos
MessageSourceType	Direct Input
MessageSource	Hola, por favor crear un asunto a ED para que revisen l
Priority	Normal
Attachments	

- A modo de ejemplo se adjunta el script SQL que selecciona los registros que se volcaran en el csv de Estados

```
SELECT Codigo,  
       Descripcion  
FROM ED_D_JIRA_Estado
```

- Script SQL que selecciona los registros que se volcaran en el csv de JIRA
Primera select -> selección registros por fecha de creación
Segunda select -> selección registros por fecha de resolución
Tercera select -> selección registros por fecha de traza (histórico de trazas de apertura de tickets)

```

SELECT CONVERT(DATE,FechaCreacion) AS 'Fecha',
       j.Codigo,
       CodResponsable,
       CodTicket + ' ' + REPLACE(Resumen,'"','") AS 'CodTicket',
       j.CodigoTipo,
       tm.Codigo AS 'CodTiempo',
       CodPrioridad,
       Etiqueta1,
       Etiqueta2,
       CodEstado,
       Escalado,
       (CASE
           WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
           ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
           END) / CONVERT(FLOAT,1440) AS 'DiasResolucion',
       m1.Meta AS 'Meta',
       1 AS 'Creado',
       0 AS 'Resuelto',
       0 AS 'Abierto'
FROM ED_DSTI_JIRA AS j
LEFT OUTER JOIN ED_DSTI_Metas AS m1
ON DATEPART(YEAR,j.FechaCreacion) = m1.Año
AND m1.TipoIndicador = 'Eficiencia'
AND j.CodigoTipo = m1.CodigoTipo
LEFT OUTER JOIN ED_D_JIRA_Tiempo AS tm
ON ((CASE
           WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
           ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
           END) / CONVERT(FLOAT,1440)) >= tm.Minimo
AND ((CASE
           WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
           ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
           END) / CONVERT(FLOAT,1440)) <=
ISNULL(tm.Maximo,(((CASE

```

```

        WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
        ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
        END) / CONVERT(FLOAT,1440))) + 1)

UNION ALL

SELECT CONVERT(DATE,FechaResolucion) AS 'Fecha',
        j.Codigo,
        CodResponsable,
        CodTicket + ' ' + REPLACE(Resumen,'"','") AS 'CodTicket',
        j.CodigoTipo,
        tm.Codigo AS 'CodTiempo',
        CodPrioridad,
        Etiqueta1,
        Etiqueta2,
        CodEstado,
        Escalado,
        DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion) /
CONVERT(FLOAT,1440) AS 'DiasResolucion',
        m2.Meta AS 'Meta',
        0 AS 'Creado',
        1 AS 'Resuelto',
        0 AS 'Abierto'
FROM ED_DSTI_JIRA AS j
LEFT OUTER JOIN ED_DSTI_Metas AS m2
ON DATEPART(YEAR,j.FechaCreacion) = m2.Año
AND m2.TipoIndicador = 'Cumplimiento'
AND j.CodigoTipo = m2.CodigoTipo
LEFT OUTER JOIN ED_D_JIRA_Tiempo AS tm
ON ((CASE
        WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
        ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
        END) / CONVERT(FLOAT,1440)) >= tm.Minimo
AND ((CASE
        WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
        ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)

```

```

        END) / CONVERT(FLOAT,1440)) <=
ISNULL(tm.Maximo,(((CASE
                WHEN FechaResolucion IS NULL THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE())
                ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,FechaResolucion)
                END) / CONVERT(FLOAT,1440)))) + 1)
WHERE j.FechaResolucion IS NOT NULL

UNION ALL

SELECT
CONVERT(DATETIME,CONVERT(VARCHAR,DATEPART(YEAR,a.Fecha
a)) + '-' + CONVERT(VARCHAR,DATEPART(MONTH,a.Fecha)) + '-01')
AS 'Fecha',
        j.Codigo,
        CodResponsable,
        j.CodTicket + ' ' + REPLACE(Resumen,'"','') AS 'CodTicket',
        j.CodigoTipo,
        tm.Codigo AS 'CodTiempo',
        CodPrioridad,
        Etiqueta1,
        Etiqueta2,
        CodEstado,
        Escalado,
        CASE
                WHEN DATEPART(YEAR,a.Fecha) =
DATEPART(YEAR,GETDATE()) AND DATEPART(MONTH,a.Fecha) =
DATEPART(MONTH,GETDATE()) THEN
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,GETDATE()) /
CONVERT(FLOAT,1440)
                ELSE
DATEDIFF(MINUTE,FechaCreacion,a.Fecha) / CONVERT(FLOAT,1440)
                END AS 'DiasResolucion',
        m2.meta AS 'Meta',
        0 AS 'Creado',
        0 AS 'Resuelto',
        1 AS 'Abierto'
FROM ED_DSTI_JIRA AS j
INNER JOIN ED_DSTI_JIRA_Abiertos AS a
ON j.CodTicket = a.CodTicket
AND j.FechaCreacion < GETDATE()

```

```

LEFT OUTER JOIN ED_DSTI_Metas AS m2
ON DATEPART(YEAR,j.FechaCreacion) = m2.Año
AND m2.TipoIndicador = 'Cumplimiento'
AND j.CodigoTipo = m2.CodigoTipo
LEFT OUTER JOIN ED_D_JIRA_Tiempo AS tm
ON (DATEDIFF(MINUTE,CONVERT(DATE,FechaCreacion),a.Fecha) /
CONVERT(FLOAT,1440)) >= tm.Minimo
AND (DATEDIFF(MINUTE,CONVERT(DATE,FechaCreacion),a.Fecha) /
CONVERT(FLOAT,1440))
<=
ISNULL(tm.Maximo,(DATEDIFF(MINUTE,CONVERT(DATE,FechaCreacion),a.Fecha) /
CONVERT(FLOAT,1440)) + 1)

```

- Script SQL que selecciona los registros que se volcaran en el csv de Desempeño

```

SELECT CONVERT(DATE,Fecha) AS 'Fecha',
       d.Codigo,
       Estado,
       CodUsuario,
       CodSubCompetencia,
       Calificacion,
       m.meta
FROM ED_DSTI_Desempeño AS d
LEFT OUTER JOIN ED_DSTI_Metas AS m
ON DATEPART(YEAR,d.Fecha) = m.Año
AND TipoIndicador = 'Desempeño'
WHERE d.Rol = 'M'

```

- Script SQL que selecciona los registros que se volcaran en el csv de Humano

```

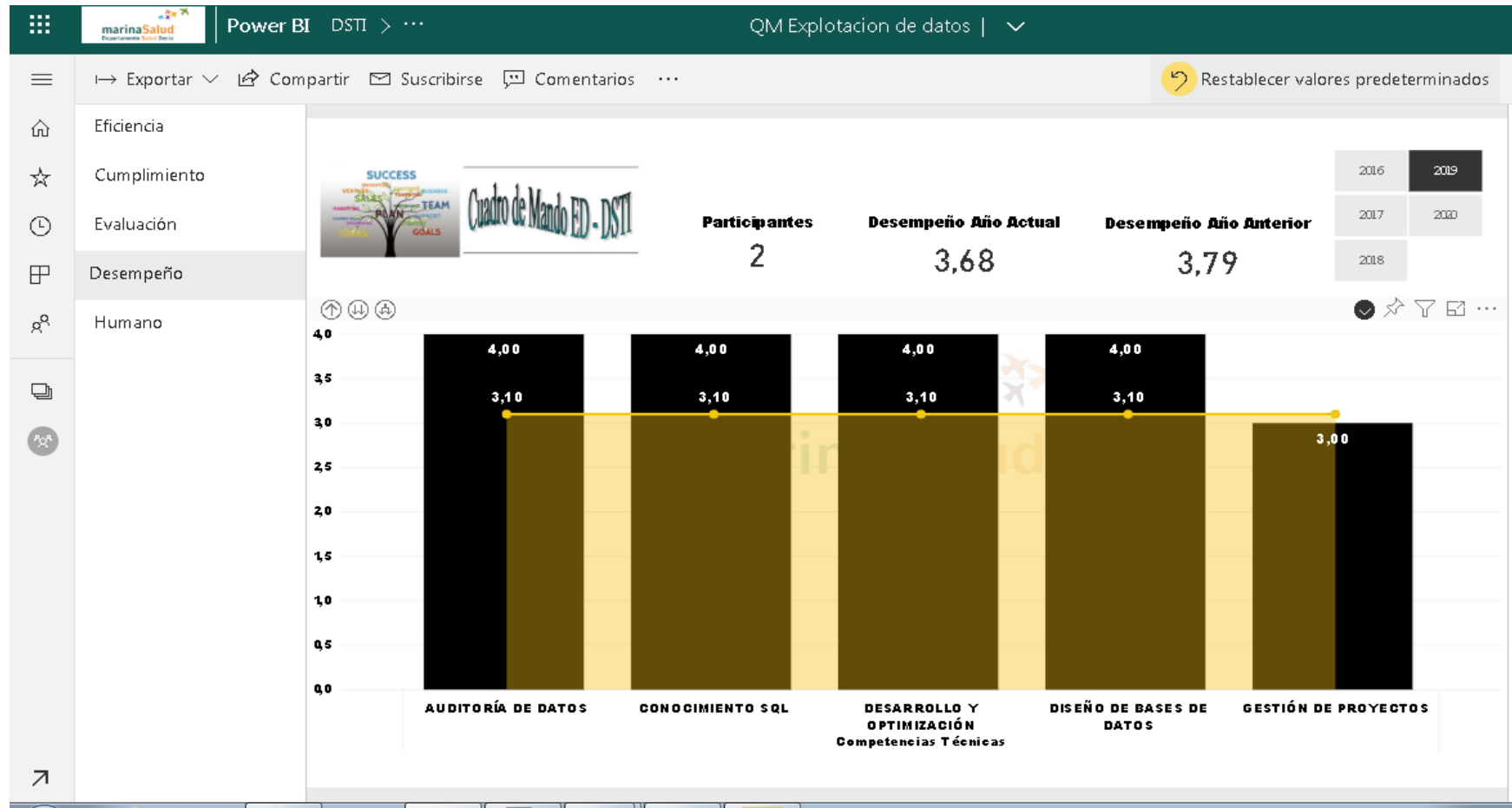
SELECT Fecha,
       h.Codigo,
       CodUsuario,
       CodFactor,
       CodValor,
       m.meta
FROM ED_DSTI_Humano AS h
LEFT OUTER JOIN ED_DSTI_Metas AS m
ON DATEPART(YEAR,h.Fecha) = m.Año
AND m.TipoIndicador = 'Humano'

```

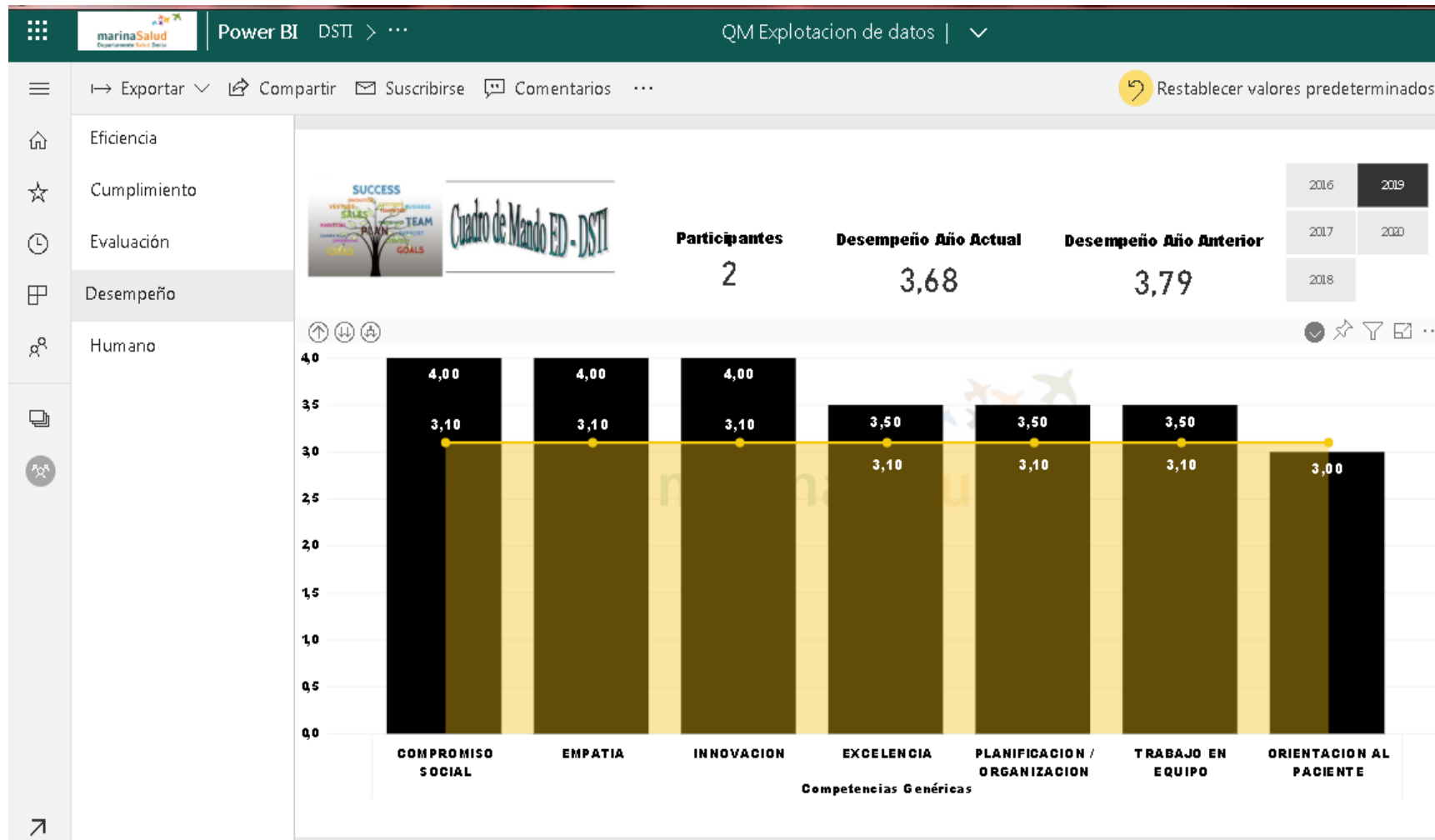
5.2 Cuadro de Mando

5.2.1 Panel Desempeño

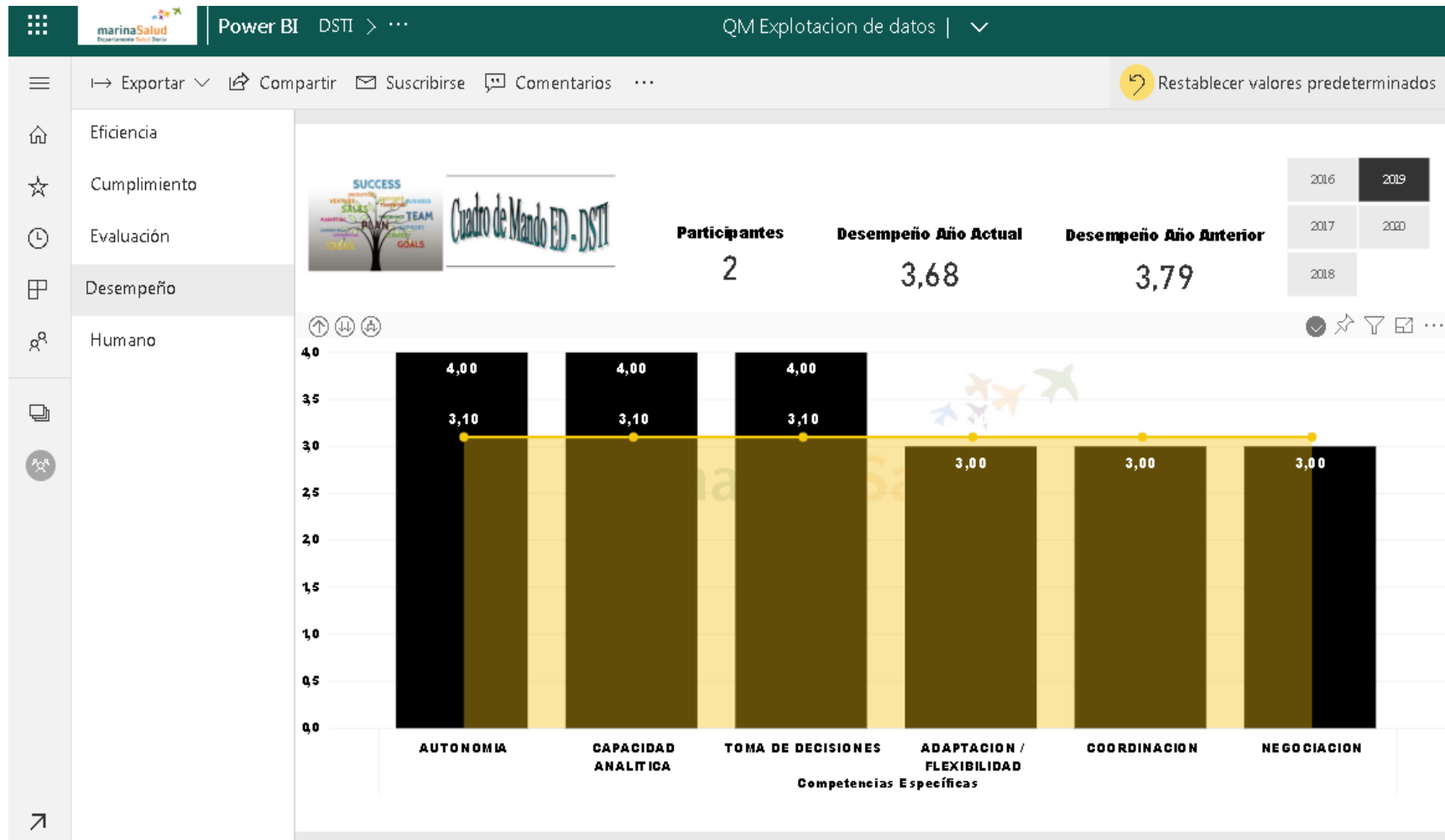
Drill down “Competencias Técnicas”



Drill down “Competencias Genéricas”

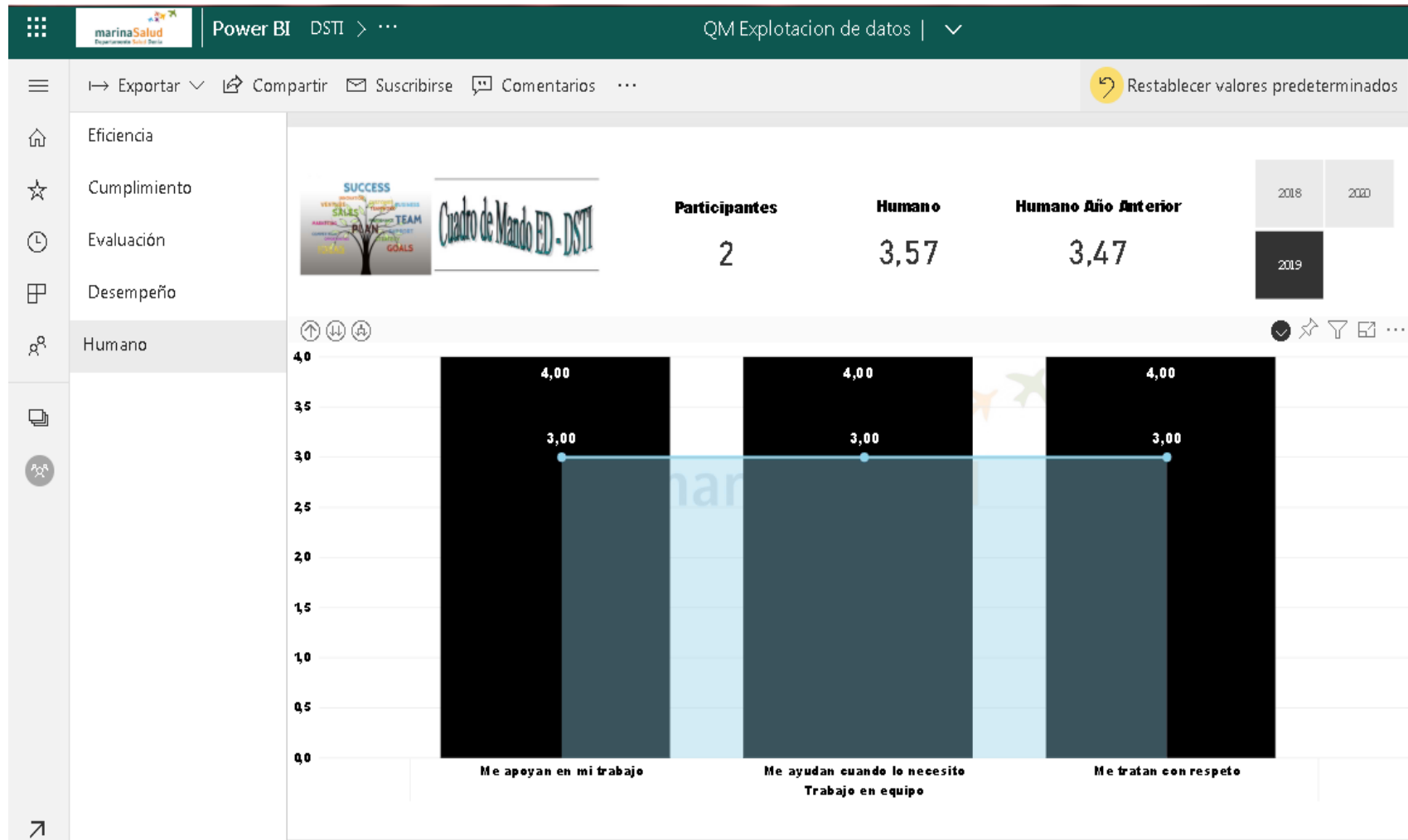


Drill down “Competencias Específicas”

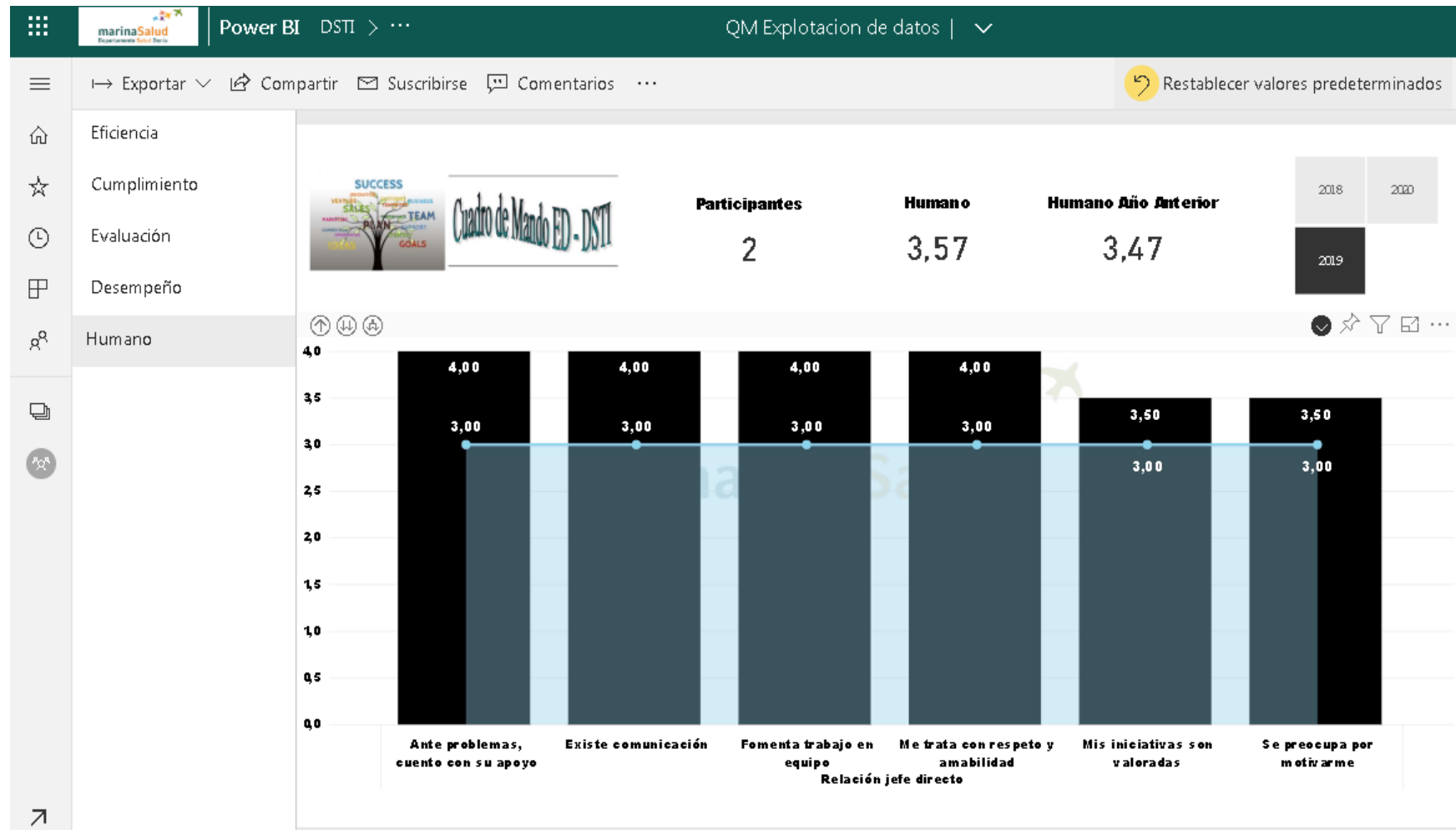


5.2.2 Panel Humano

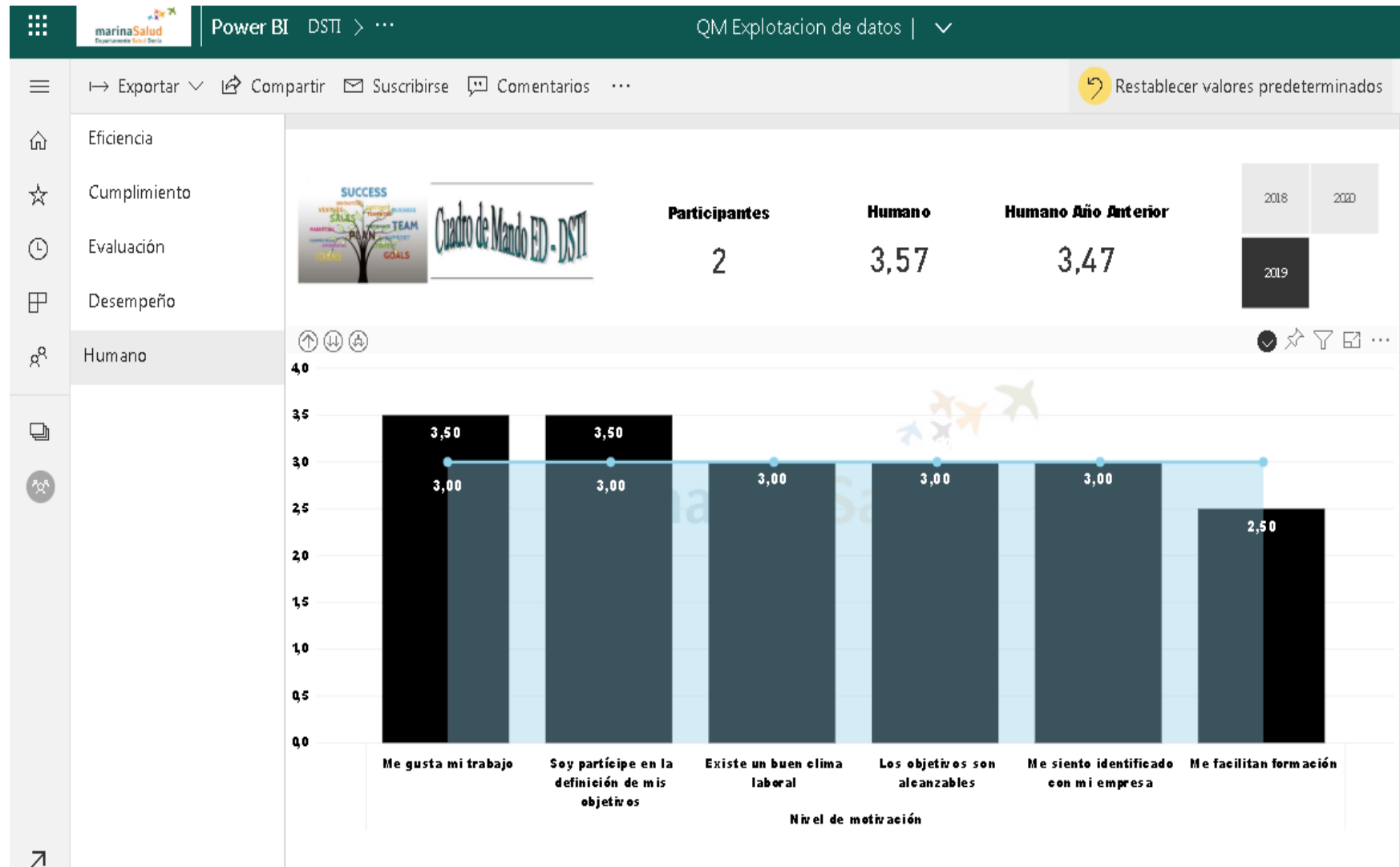
Drill down “Trabajo en equipo”



Drill down "Relación jefe directo"



Drill down “Nivel de motivación”

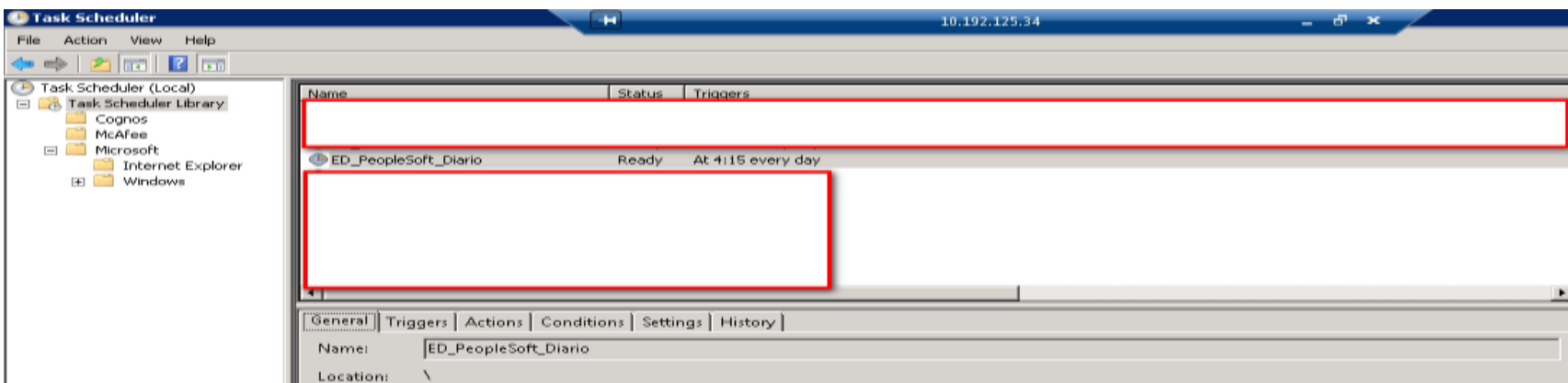


5.3 Ficheros batch

5.3.1 CMD Desempeño y tarea programada

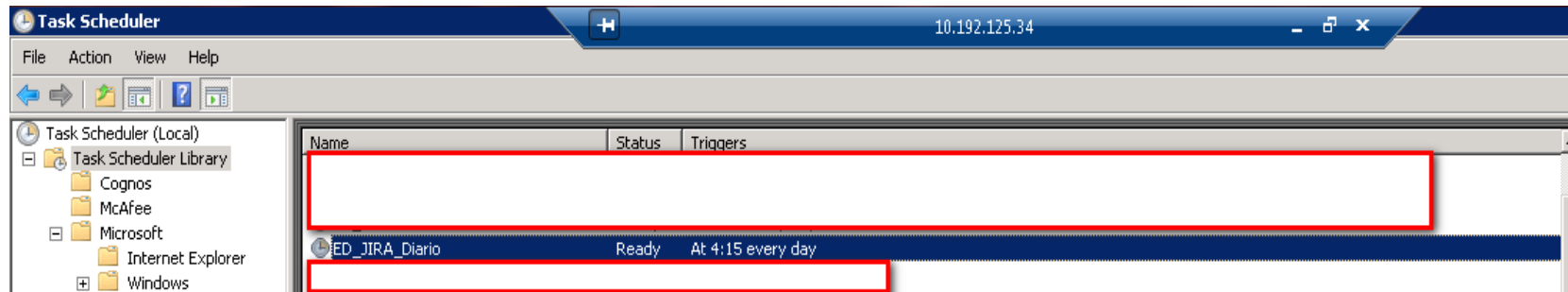
```

FTP_RRHH_Diario_ED.cmd
1 rem -----CRIF
2 rem Copiem a "D:\Import" els arxius del directori remot \\prssfws32\doti_ed del servidor de BD de RRHHCRIF
3 rem -----CRIF
4 CRIF
5 set data2=%date:~-4%-%date:~3,2%-%date:~0,2%CRIF
6 set FOLDER=\\prssfws32\doti_edCRIF
7 CRIF
8 move /Y "%FOLDER%\MS_EDP_DESEM_DETALLE*.csv" D:\Import\Fuente\RRHH\RRHH_DESEMPENYO.csvCRIF
9 CRIF
10 rem movemos a la carpeta de backup los csv y preparamos el borrado automáticoCRIF
11 CRIF
12 copy /Y "D:\Import\Fuente\RRHH\RRHH_DESEMPENYO.csv" "D:\Import\Backup\"CRIF
13 CRIF
14 rename "D:\Import\Backup\RRHH_DESEMPENYO.csv" "RRHH_DESEMPENYO_%data2%.csv"
  
```

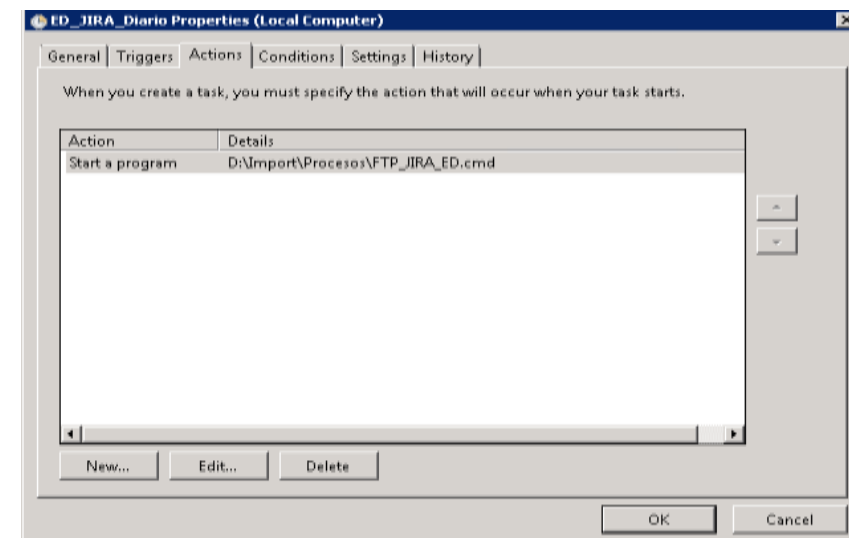
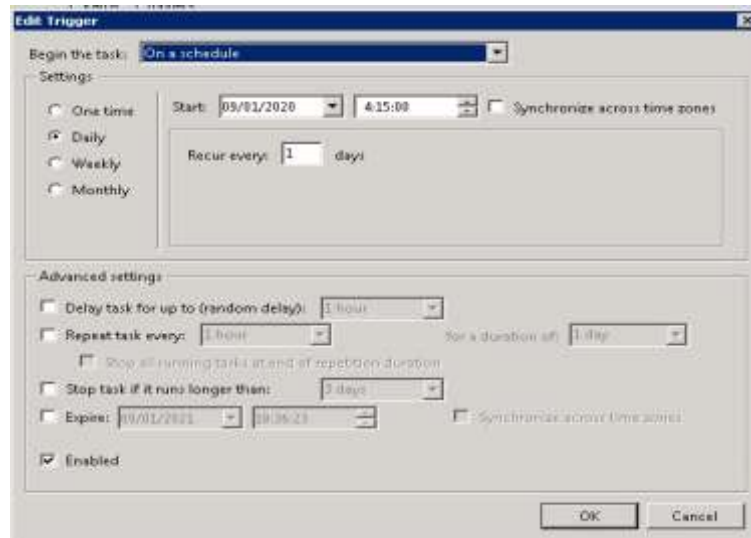
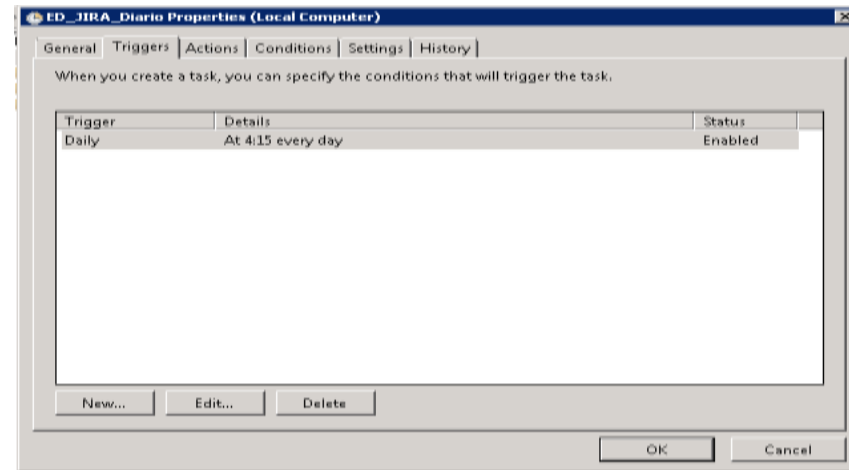
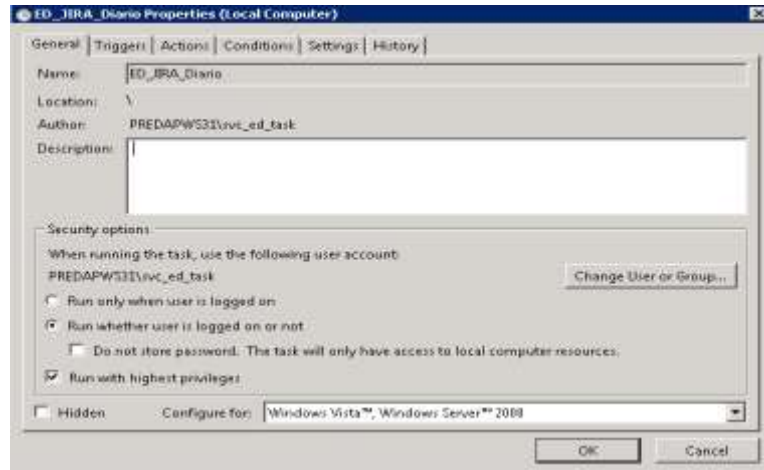


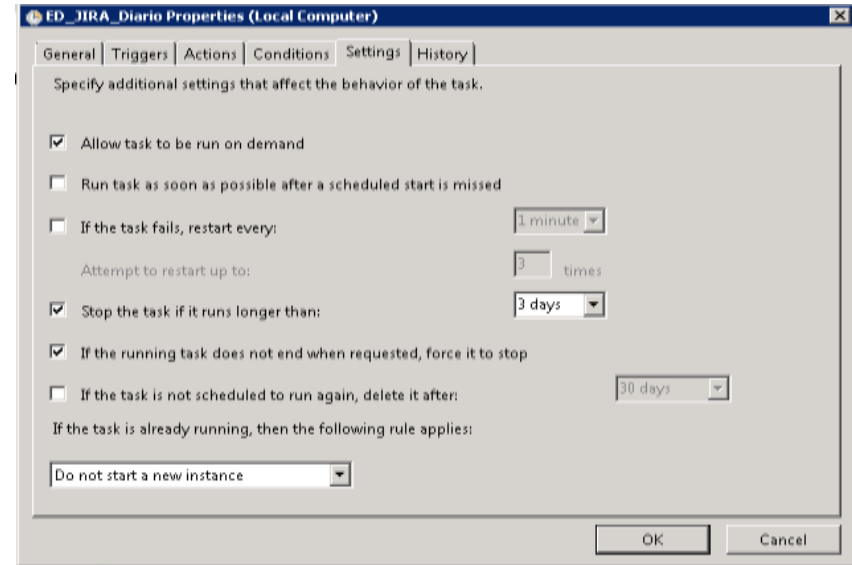
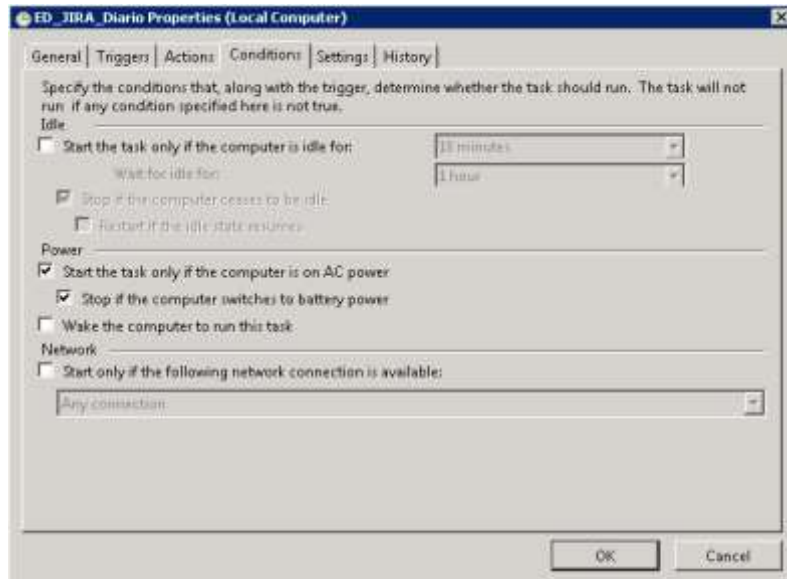
5.3.2 CMD JIRA y tarea programada

```
FTP_JIRA_ED.cmd  
1 set data=%date:~-4%%date:~3,2%%date:~0,2% CR LF  
2 CR LF  
3 "C:\Program Files (x86)\PuTTY\pscp" -batch -pw Zf5qY9KL7Bn pr_scp00@10.192.125.43: "/datos/atlassian-jira/imp-exp/extraccionExplotacionDatos-  
%data%.csv" "D:\Import\Fuente\JIRA" CR LF  
4 CR LF  
5 CR LF
```



5.3.3 Ejemplo configuración tarea programada





5.4 Procedimientos almacenados

5.4.1 SP_ED_CargaAutomatica

```

- =====
-- Author:      <Beatriz B.>
-- Description: <Proceso que se encargará de lanzar la carga programada de
forma automática.>
-- =====
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_ED_CargaAutomatica]
    -- Add the parameters for the stored procedure here
AS
BEGIN

    --Declaración de variables
    DECLARE @TimeStamp AS DATETIME
    DECLARE @IDETL AS INTEGER
    DECLARE @JOB AS VARCHAR(50)
    DECLARE @UserId AS VARCHAR(50)
    DECLARE @EnCurso AS VARCHAR(1)
    DECLARE @IDControl AS INTEGER
    DECLARE @IdCarga AS INTEGER
    DECLARE @CantErrores AS INTEGER
    DECLARE @DiaSemana AS INTEGER
    DECLARE @DiaMes AS INTEGER
    DECLARE @Mes AS INTEGER
    DECLARE @FechaCarga AS DATETIME
    DECLARE @ErrorPream AS CHAR(1)
    DECLARE @ProcesoCDG AS CHAR(1)

    SELECT @UserId = 'Explotacion'
    SELECT @TimeStamp = GETDATE()

    SELECT @DiaSemana = DATEPART(WEEKDAY,@TimeStamp)
    SELECT @DiaMes = DATEPART(DAY,@TimeStamp)
    SELECT @Mes = DATEPART(MONTH,@TimeStamp)

    --Insertamos registro en tabla de control ED_Control_Carga

    INSERT INTO dbo.ED_Control_Carga
    (
        FechaInicioCarga,
        FechaFinalCarga,
        EnCurso,
        ATENEA,
        UserID,
        TimeStamp
    )
    VALUES
    (
        @TimeStamp,
        NULL,
        'S',
        'S',
        'Explotación',

```

```

        @TimeStamp
    )

    SELECT @IDCarga = MAX(IDCarga)
    FROM dbo.ED_Control_Carga

    --ejecución carga diaria

    EXECUTE dbo.SP_ED_CargaAutomatica_Diaria @IDCarga WITH RECOMPILE

    SELECT @TimeStamp = GETDATE()
    SELECT @CantErrores = (SELECT COUNT(*) FROM dbo.ED_Control_ETL WHERE
IDCarga = @IDCarga AND EnCurso = 'S')

    --Actualizamos registro en tabla de control ED_Control_Carga

    UPDATE dbo.ED_Control_Carga
    SET FechaFinalCarga = @TimeStamp,
        EnCurso = 'N',
        ProcesoOK = CASE
                                WHEN @CantErrores = 0 THEN 'S'
                                ELSE 'N'
                            END,
        TimeStamp = @TimeStamp
    FROM dbo.ED_Control_Carga
    WHERE IDCarga = @IDCarga

SET NOCOUNT ON;

END

```

5.4.2 SP_ED_CargaAutomatica_Diaria

```

-- =====
-- Author:      <Beatriz B.>
-- Description: <Proceso que se encargará de lanzar la carga programada de
forma automática.>
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[SP_ED_CargaAutomatica_Diaria]
    -- Add the parameters for the stored procedure here
    @IDCarga INTEGER
AS
BEGIN

    --Declaración de variables

    DECLARE @IDETL AS INTEGER
    DECLARE @JOB AS VARCHAR(50)

    --Insertamos registro en tabla de control ED_Control_Carga
    DECLARE cursor_ETL CURSOR FORWARD_ONLY STATIC READ_ONLY FOR

```

```

SELECT etl.IDETL,
       etl.JOB
FROM   dbo.ED_ETL
INNER JOIN dbo.ED_Tareas           AS tar
ON     etl.IDTarea = tar.IDTarea
WHERE  etl.Automatica = 'S'
AND    etl.Eliminado = 'N'
AND    tar.Eliminado = 'N'
AND    tar.IdFrecuencia = 2 --Frecuencia diaria
ORDER BY etl.OrdenEjecucion

--Abrimos el cursor

OPEN cursor_ETL

FETCH NEXT FROM cursor_ETL INTO
        @IDETL,
        @JOB

WHILE (@@FETCH_STATUS <> -1)
BEGIN

    EXEC dbo.SP_ED_Registro_ETL @IDCarga,@IDETL,@JOB WITH RECOMPILE

    FETCH NEXT FROM cursor_ETL INTO
            @IDETL,
            @JOB

END

CLOSE cursor_ETL
DEALLOCATE cursor_ETL

SET NOCOUNT ON;

END

```

5.4.3 SP_ED_Registro_ETL

```

-- =====
-- Author:      <Beatriz B.>
-- Description: <Proceso que se encargará de lanzar los JOB>
-- =====

CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_ED_Registro_ETL]
    -- Add the parameters for the stored procedure here
    @IDCarga INTEGER,
    @IDETL INTEGER,
    @JOB VARCHAR(50)

AS
BEGIN

    SET NOCOUNT ON;

    DECLARE @TimeStamp AS DATETIME
    DECLARE @UserId AS VARCHAR(50)

```

```

DECLARE @IdControl AS INTEGER
DECLARE @EnCurso AS VARCHAR(1)
DECLARE @StopProceso AS DATETIME
DECLARE @IniProceso AS DATETIME
DECLARE @ControlProceso AS DATETIME

SELECT @TimeStamp = GETDATE()
SELECT @UserId = 'ExploTacion'

SELECT @IniProceso = GETDATE()
SELECT @StopProceso = DATEADD(MINUTE,8,@IniProceso)

INSERT INTO ED_Control_ETL
(
    IDETL,
    IdCarga,
    FechaInicioCarga,
    FechaFinalCarga,
    EnCurso,
    UserID,
    TimeStamp
)
VALUES
(
    @IDETL,
    @IDCarga,
    @TimeStamp,
    NULL,
    'S',
    @UserId,
    @TimeStamp
)

SELECT @IDControl = (SELECT MAX(IDControl) FROM ED_Control_ETL)

SELECT @JOB = RTRIM(@JOB)

EXECUTE msdb..sp_start_job @job_name = @JOB

SELECT @EnCurso = EnCurso
FROM dbo.ED_Control_ETL
WHERE IDETL = @IDETL
AND IDControl = @IDControl

SELECT @ControlProceso = GETDATE()

WHILE @EnCurso = 'S' AND @ControlProceso < @StopProceso
BEGIN
    SELECT @EnCurso = EnCurso
    FROM dbo.ED_Control_ETL
    WHERE IDETL = @IDETL
    AND IdControl = @IDControl

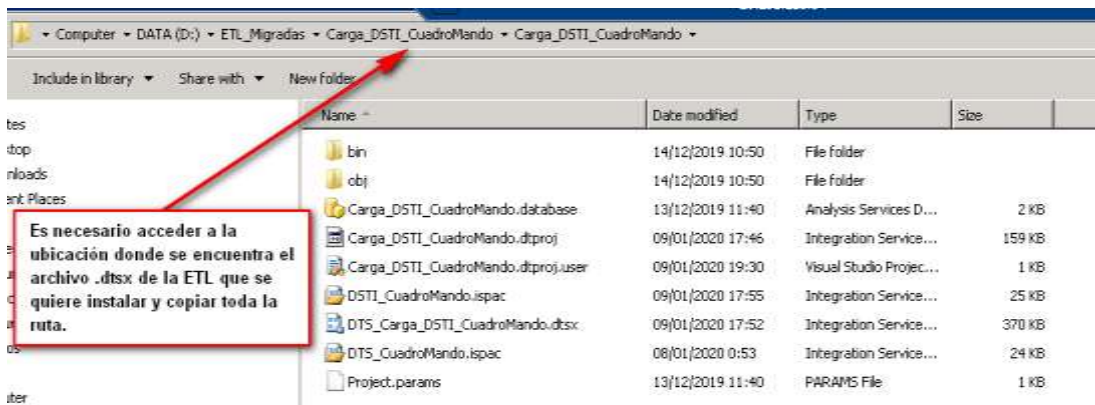
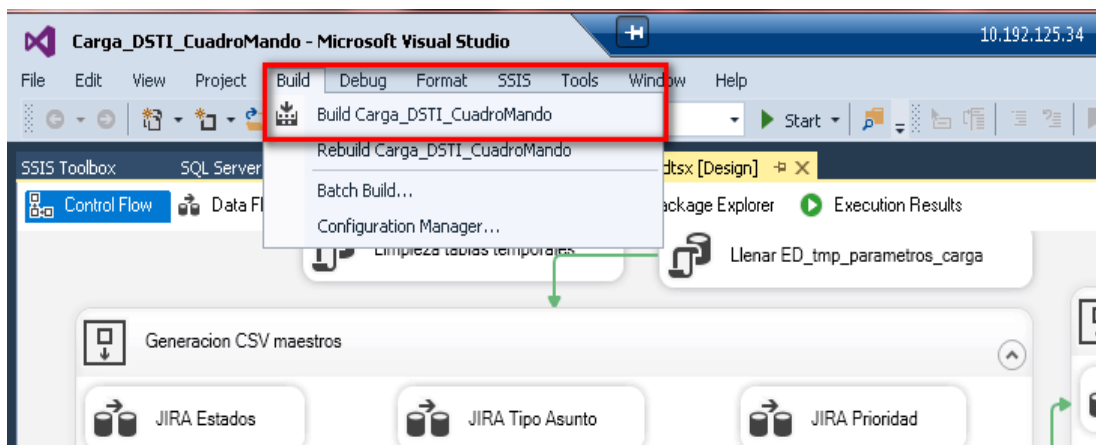
    SELECT @ControlProceso = GETDATE()
END
END

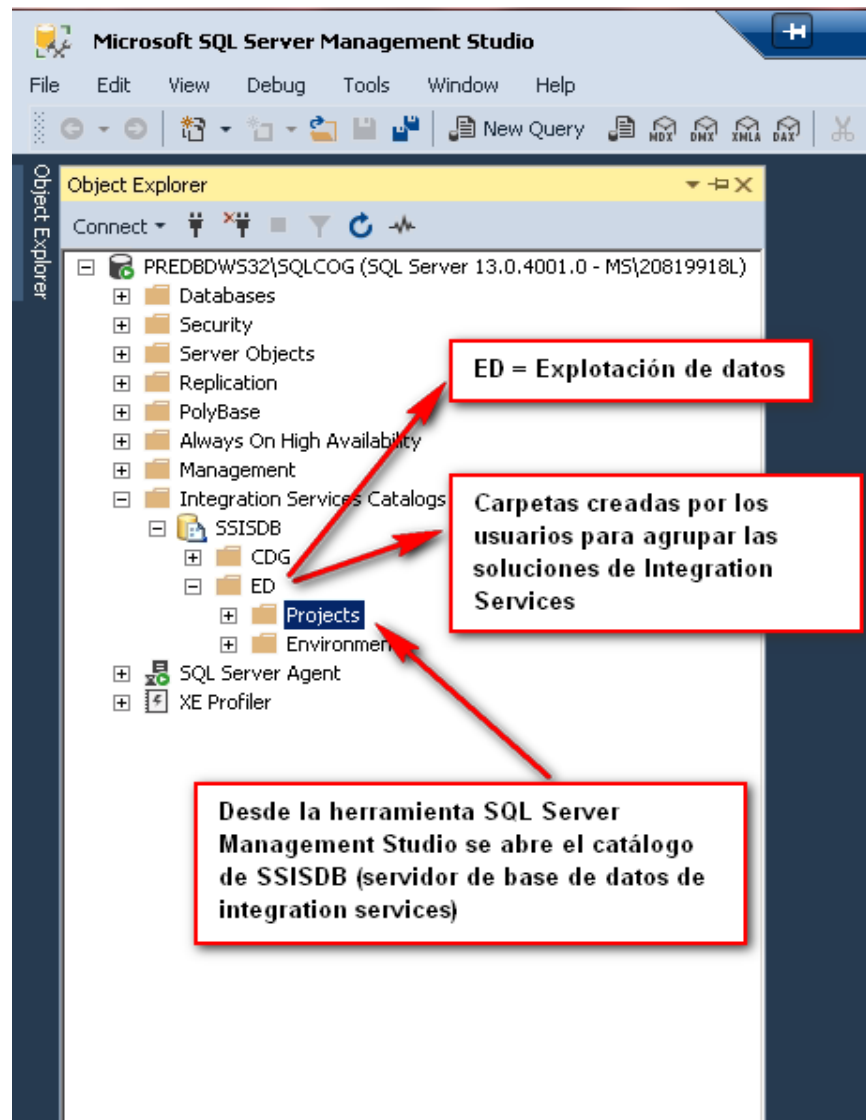
```

5.5 Instalación y publicación ETL

Se adjunta a modo de ejemplo cómo la ETL Carga_DSTI_CuadroMando se instala y se publica “deploy”.

En primer lugar, es necesario abrir la ETL en el Visual Studio, guardar previamente la ETL por si ha habido algún cambio y seleccionar la opción “build” tal y como se adjunta en la captura siguiente.

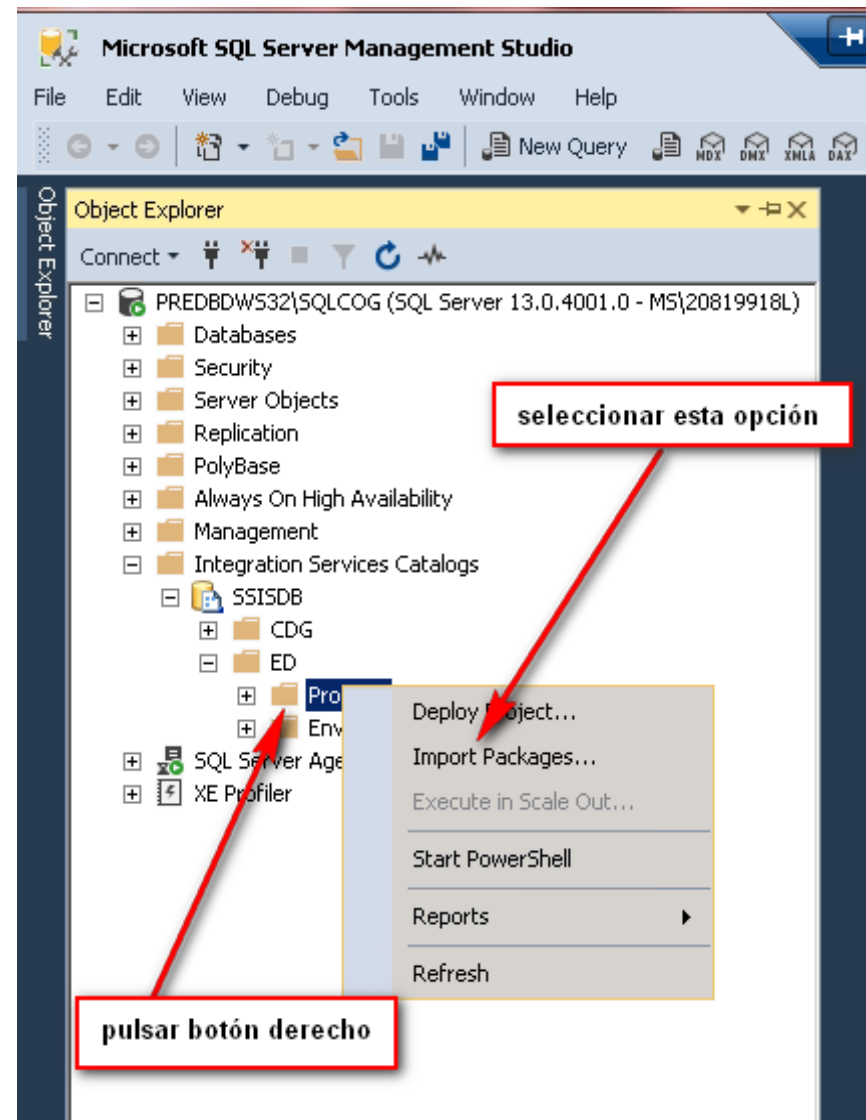




ED = Explotación de datos

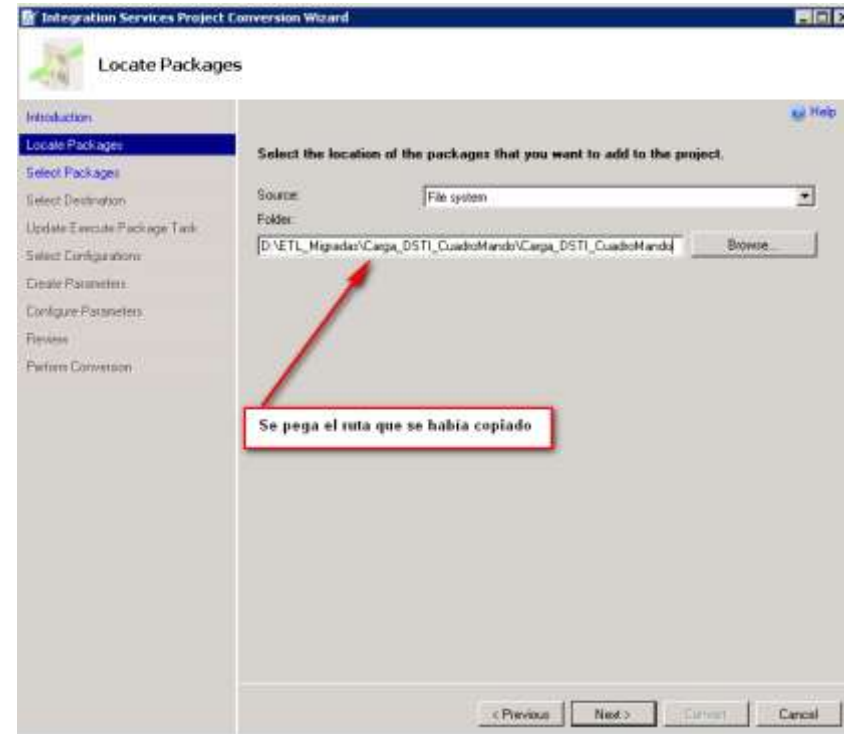
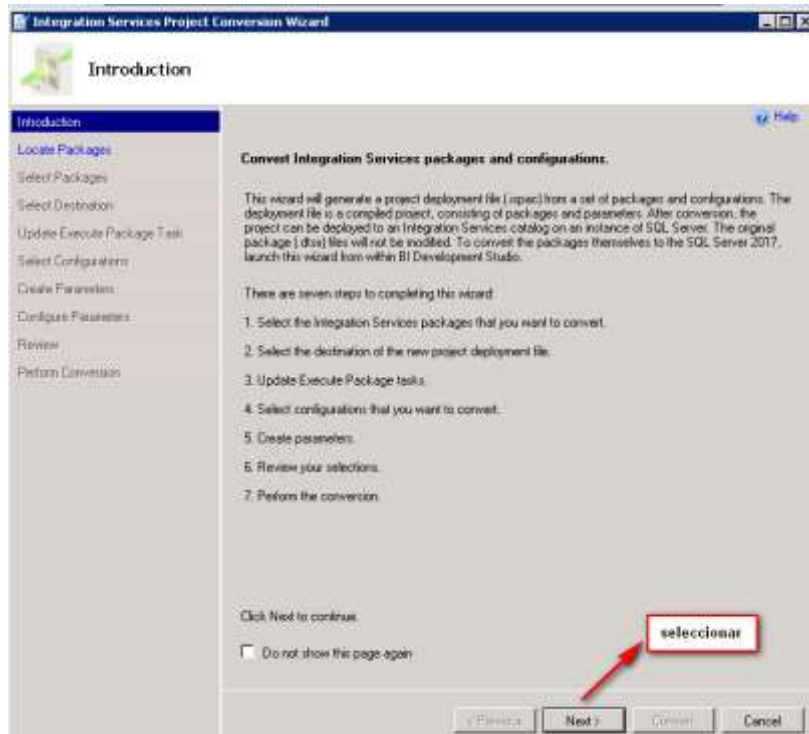
Carpetas creadas por los usuarios para agrupar las soluciones de Integration Services

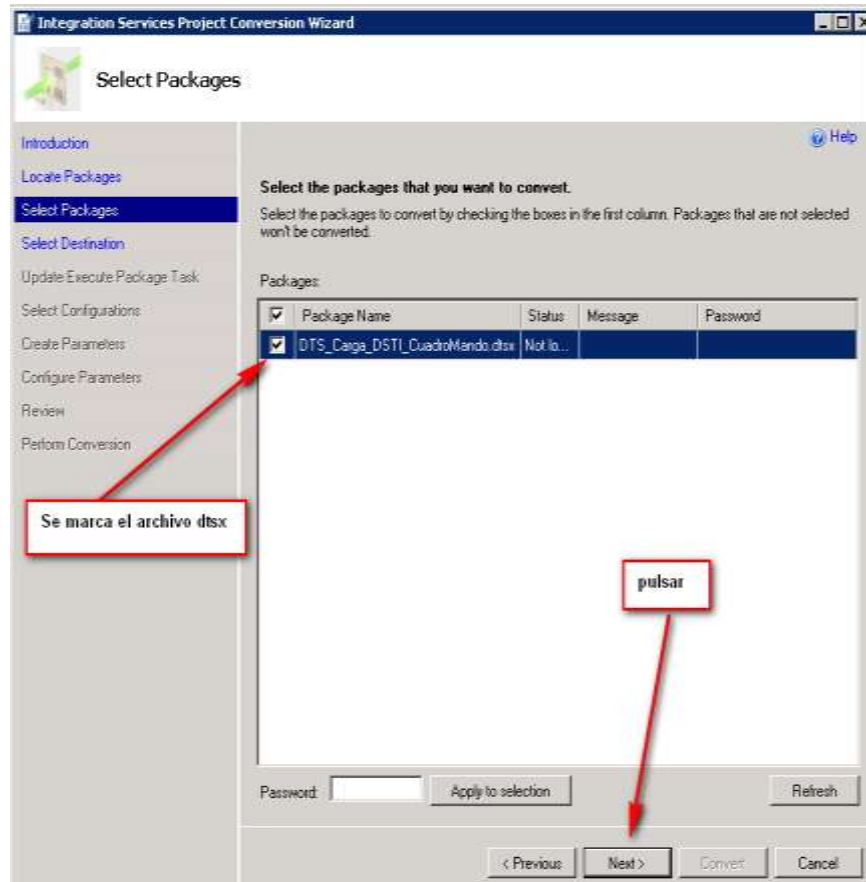
Desde la herramienta SQL Server Management Studio se abre el catálogo de SSISDB (servidor de base de datos de integration services)

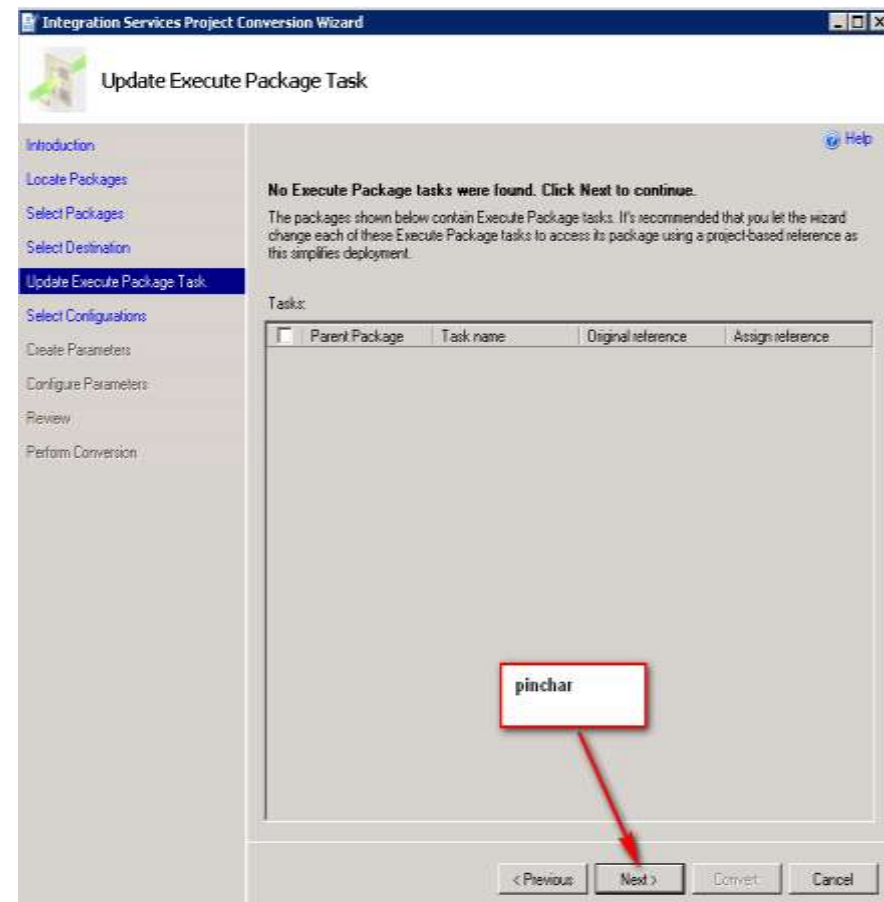


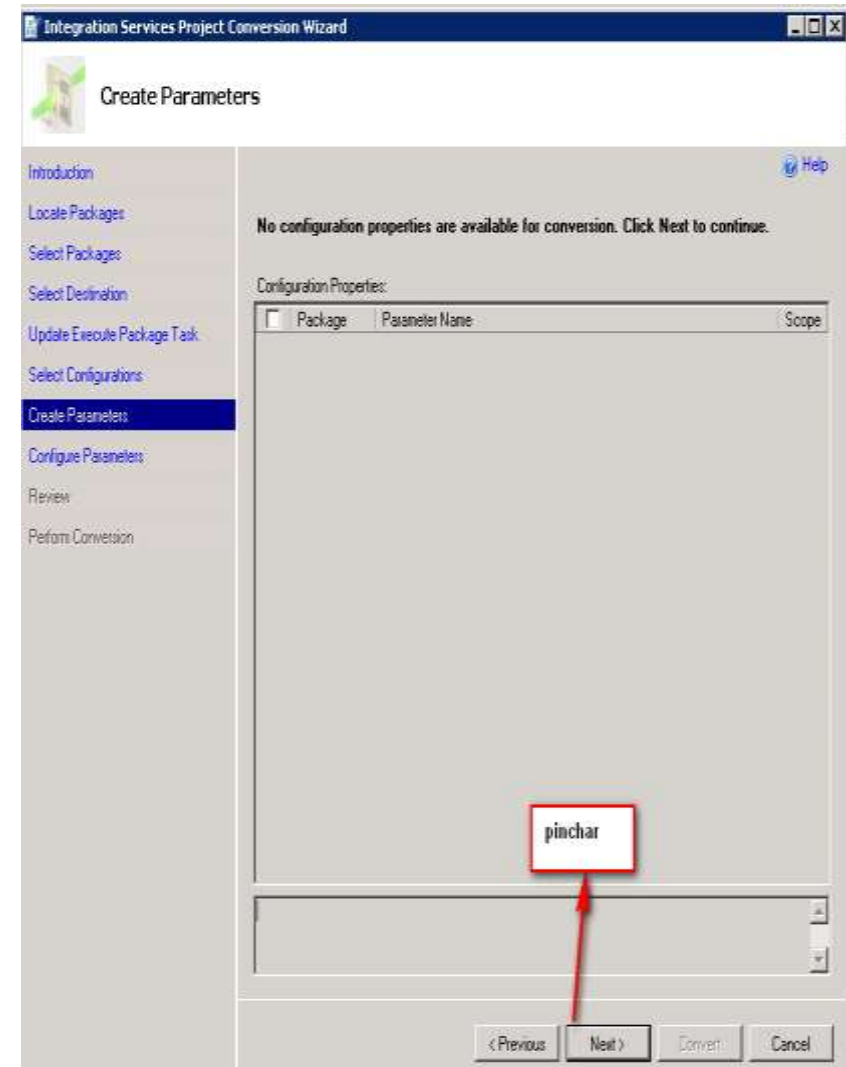
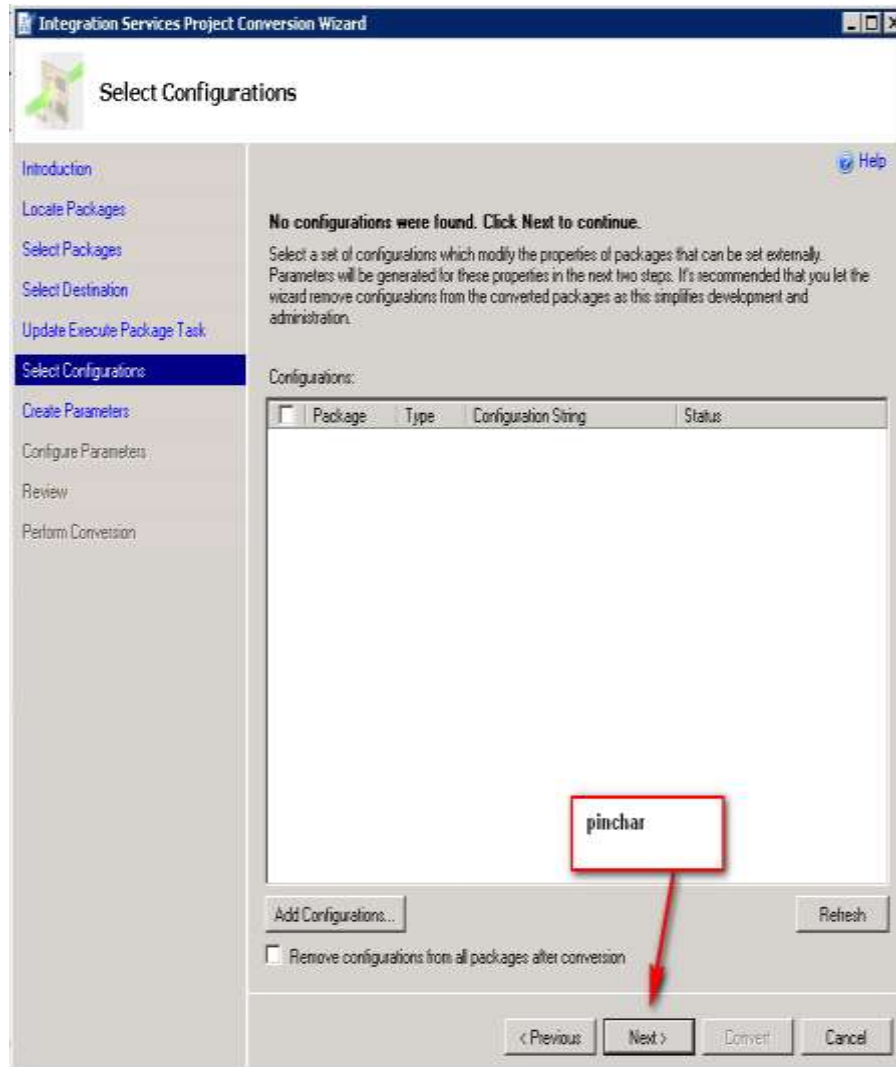
seleccionar esta opción

pulsar botón derecho













Integration Services Project Conversion Wizard

Results

Introduction [Help](#)

Locate Packages
Select Packages
Select Destination
Update/Execute Package Task
Select Configurations
Create Parameters
Configure Parameters
Review
Perform Conversion

Conversion progress and results

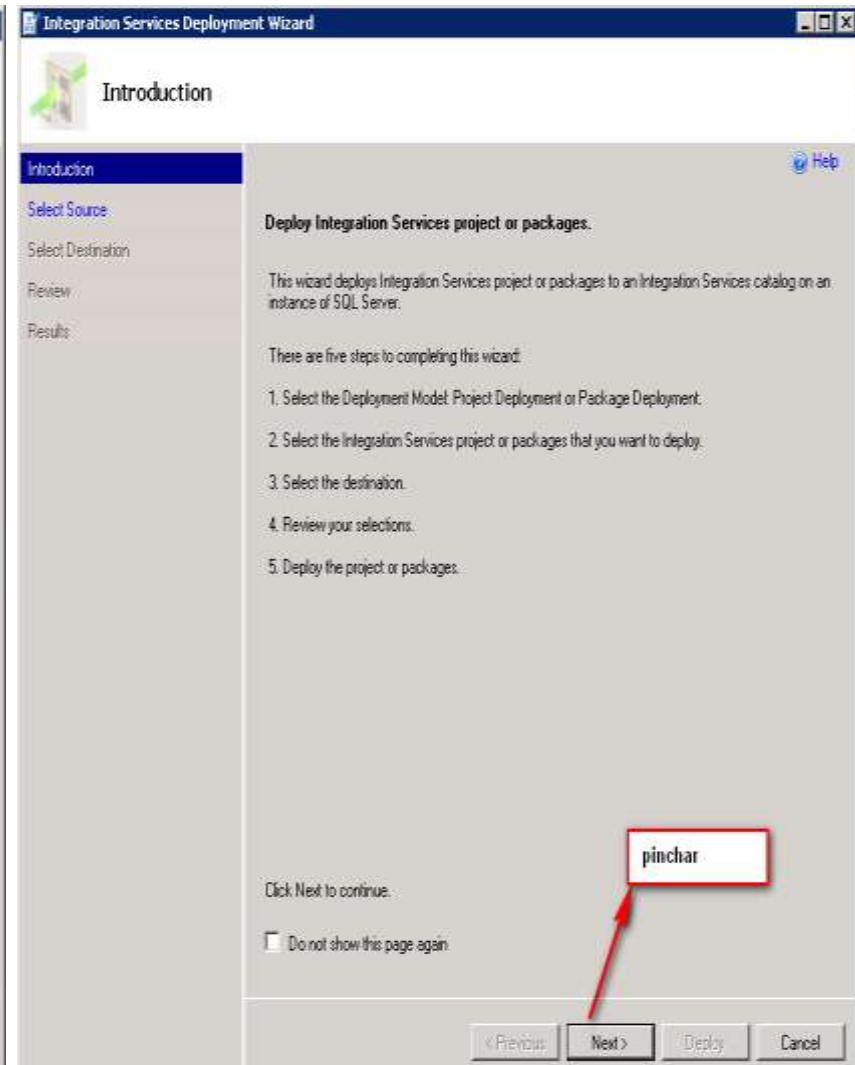
Progress:

Action	Result
✓ Converting package DTS_Carga_DSTI_CuadroMando.dtsx	Passed
✓ Mapping package parameters	Passed
✓ Creating project	Passed
✓ Creating project parameters	Passed

Save report...

< Previous Next > **Close** Cancel

pinchar (arrow pointing to Close button)



Integration Services Deployment Wizard

Introduction

Introduction [Help](#)

Select Source
Select Destination
Review
Results

Deploy Integration Services project or packages.

This wizard deploys Integration Services project or packages to an Integration Services catalog on an instance of SQL Server.

There are five steps to completing this wizard:

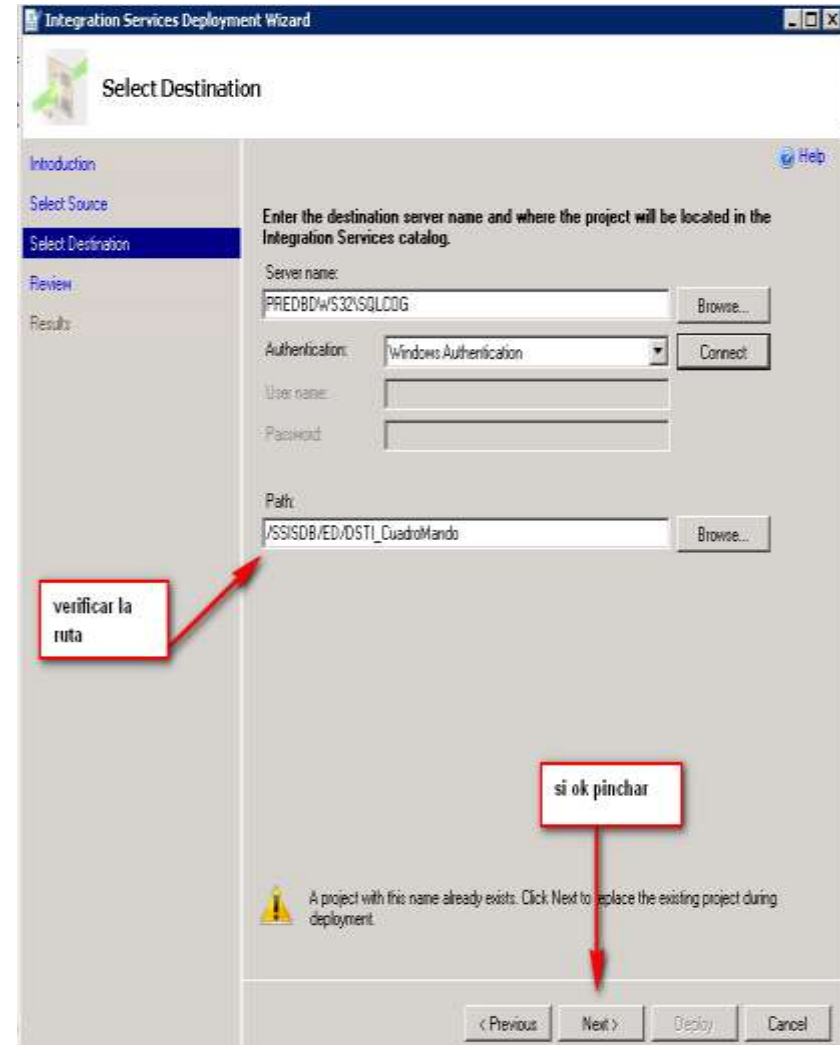
1. Select the Deployment Model: Project Deployment or Package Deployment.
2. Select the Integration Services project or packages that you want to deploy.
3. Select the destination.
4. Review your selections.
5. Deploy the project or packages.

Click Next to continue.

Do not show this page again

< Previous **Next >** Deploy Cancel

pinchar (arrow pointing to Next > button)



The screenshot shows the 'Review' step of the Integration Services Deployment Wizard. The left sidebar contains navigation links: Introduction, Select Source, Select Destination, Review (selected), and Results. The main area is titled 'Review your selections.' and contains a 'Summary' section with a tree view of deployment arguments:

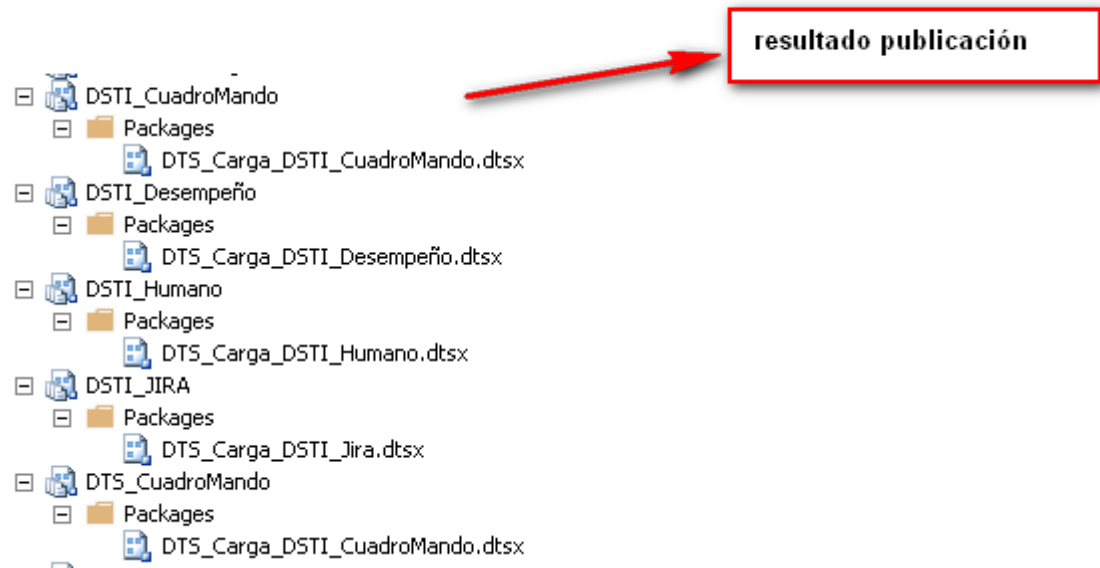
- Use the following arguments to perform this deployment from the command line:
 - Command line: /Silent /ModelType:Project /SourcePath:"D:\ETL_Migradas\Carga_DSTI_C
- Source
 - Path: D:\ETL_Migradas\Carga_DSTI_CuadroMando\Carga_DSTI_CuadroMando\DSTI_C
- Destination
 - Server name: PREDBD\WS32\SQLCOG
 - Path: /SSISDB/ED/DSTI_CuadroMando

At the bottom of the window, there are buttons for '< Previous', 'Next >', 'Deploy', and 'Cancel'. A red box labeled 'pinchar' with an arrow points to the 'Deploy' button.

The screenshot shows the 'Results' step of the Integration Services Deployment Wizard. The left sidebar contains navigation links: Introduction, Select Source, Select Destination, Review, and Results (selected). The main area is titled 'Results' and contains a table with the following data:

Action	Result
✓ Loading project	Passed
✓ Connecting to destination server	Passed
✓ Changing protection level	Passed
✓ Deploying project	Passed

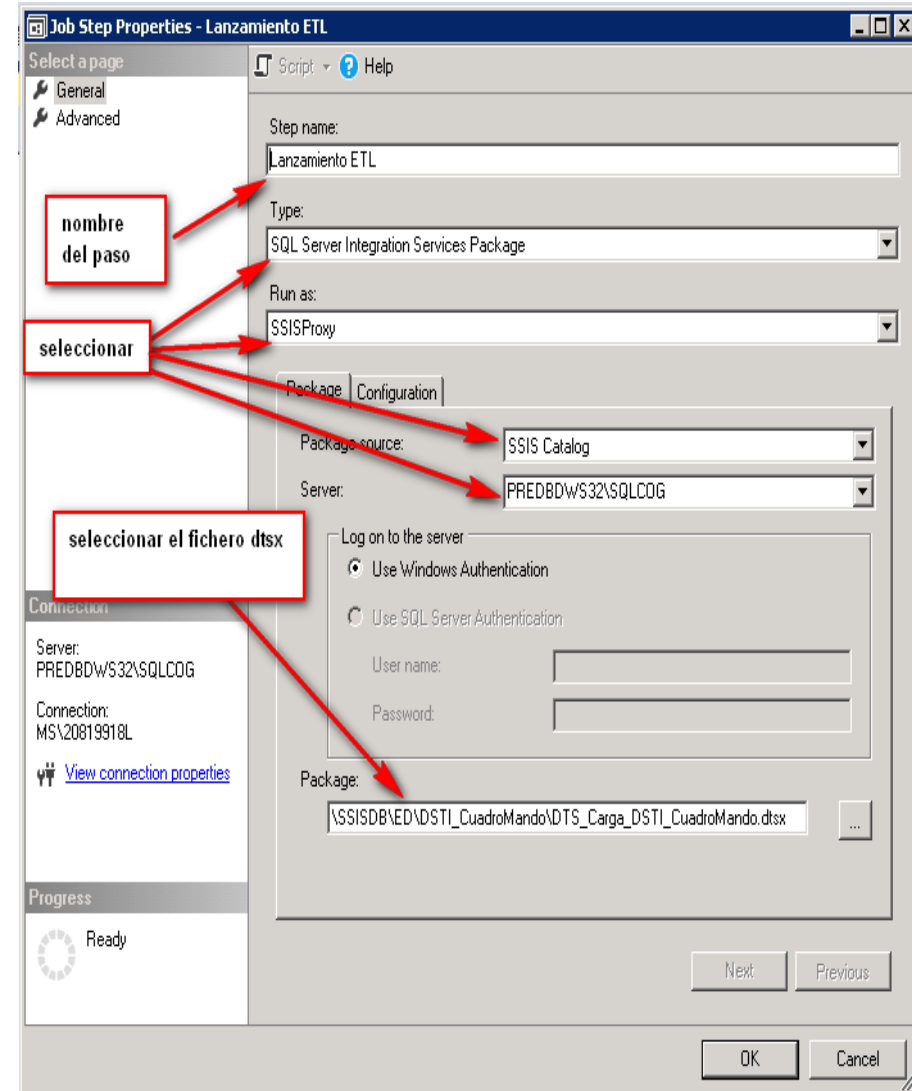
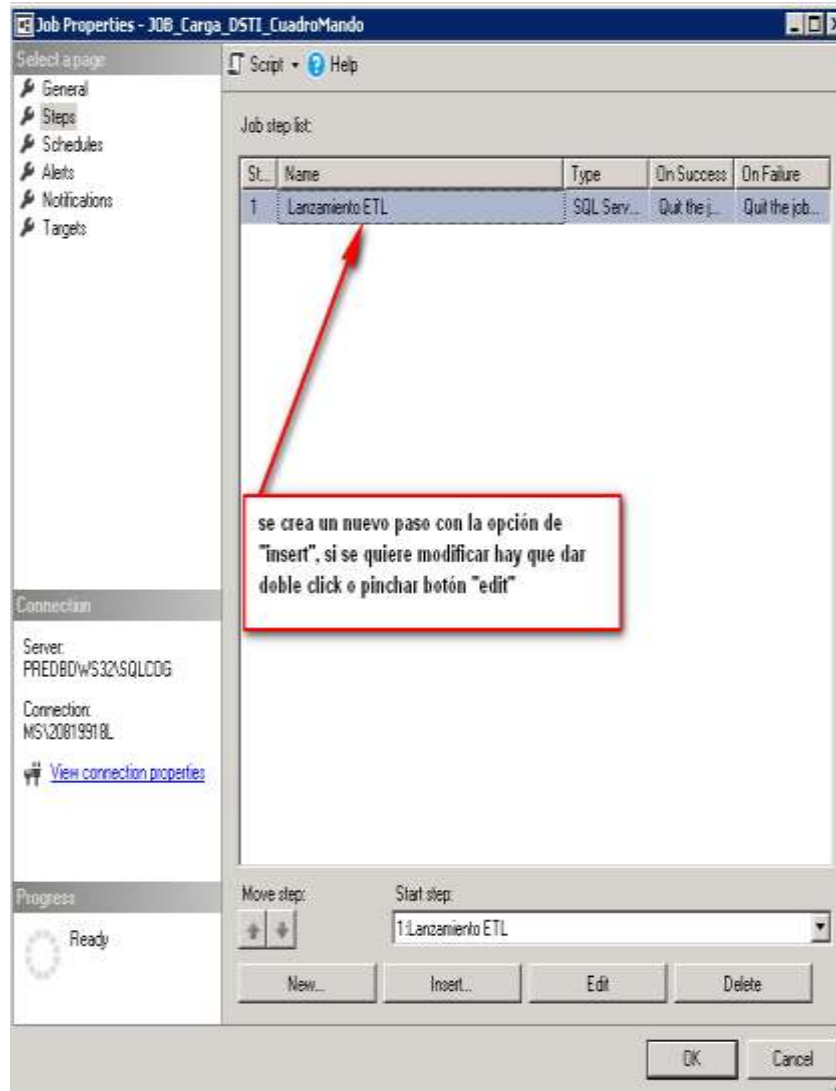
At the bottom of the window, there are buttons for '< Previous', 'Next >', 'Close', and 'Cancel'. A 'Save Report...' button is also present. A red box labeled 'pinchar' with an arrow points to the 'Close' button.

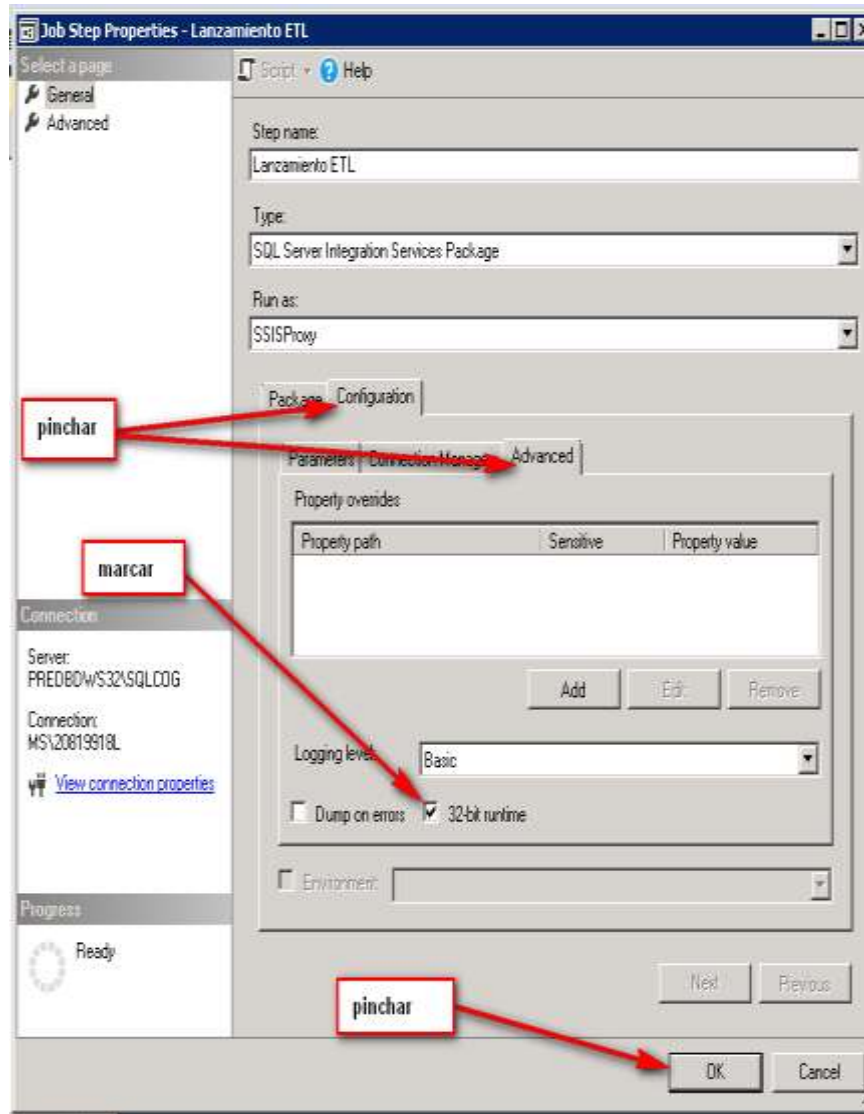


5.6 Creación de JOB

Se toma como ejemplo la creación del “JOB_Carga_DSTI_CuadroMando”. Se recuerda que el JOB que lanza el proceso de traspaso o carga de datos “JOB_CargaAutomatica” es al único que hay que cumplimentar la opción de “Schedules” para que se lance todos los días a las 6 de la mañana, en caso contrario no hay que cumplimentar esta parte ya que será el JOB principal ayudado del cursor que se encuentra en el procedimiento almacenado de SP_CargaAutomatica (incluido también en este anexo) el que lance cada JOB siguiendo el turno definido en la tabla inventario ED_ETL.

The image consists of two screenshots from Microsoft SQL Server Management Studio. The left screenshot shows the Object Explorer with the 'Jobs' folder expanded. A context menu is open over the 'Jobs' folder, and a red arrow points to the 'New Job...' option, with a red box containing the text 'pinchar'. Another red arrow points to the 'Jobs' folder, with a red box containing the text 'seleccionar botón derecho'. The right screenshot shows the 'Job Properties' dialog box for 'JOB_Carga_DSTI_CuadroMando'. A red arrow points to the 'Name' field, which contains 'JOB_Carga_DSTI_CuadroMando', with a red box containing the text 'Se pone el nombre del JOB'. The dialog box also shows fields for Owner, Category, Description, Connection, and Progress.





6 Referencias

- Parte del logotipo procedente de descarga gratuita “Pixabay”.
- <https://www.marinasalud.es/>
- <https://alicantec.com/caso-exito-marina-salud/>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/service-new-workspaces>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/service-share-dashboards>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/service-analyze-in-excel>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/service-insights>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/consumer/end-user-related>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/data-integration/gateway/service-gateway-onprem-indepth>
- <https://www.innovaconsulting.es/blog/power-bi-o-power-bi-pro/>