

# HERRAMIENTA DE TICKETING, EXTRACCIÓN Y MODELADO DE DATOS CON BUSINESS INTELLIGENCE

Lisette Sandoya

**Resum**– Actualmente, el uso de tecnologías Business Intelligence (BI), se están incorporando en los procesos de las empresas para ayudar a tomar decisiones con el objetivo de incrementar sus beneficios y mejorar sus servicios o productos. A lo largo de este artículo, se explicará un trabajo realizado para una entidad bancaria en la que se utiliza una herramienta de ticketing y una herramienta BI para cumplir con los requisitos recogidos en una solicitud de propuestas (RFP) proporcionada por el cliente. El fin del proyecto es que el cliente pueda tener control y evaluar la externalización de la gestión del Data Warehouse de la empresa facilitando la toma de decisiones. Para ello, se tienen que identificar y calcular unas métricas e indicadores que ayuden a medir el rendimiento del servicio y estos datos se mostrarán mediante un cuadro de mandos en donde se visualizará la información de manera fácil, entendible e intuitiva.

**Paraules clau**– Business Intelligence(BI), Big Data, Cuadro de Mando, Acuerdo de nivel del servicio(ANS), Data Warehouse(DWH), OLAP, Solicitud de propuesta(RFP), Reporte, Problema.

**Abstract**– Nowadays/Currently, the use of Business Intelligence (BI) technologies are being incorporated into companies' processes to help make decisions with the aim of increasing their profits and improving their services or products. Throughout this article, a work done for a bank using a ticketing tool and a BI tool will be explained to meet the requirements contained in a customer-provided (RFP). The purpose of the project is that the client can have control and evaluate the outsourcing of the management of the company's Data Warehouse of the company facilitating decision making. To do this, metrics and indicators need to be identified and calculated to help measure service performance and this data will be displayed using a dashboard where information will be viewed in an easy, understandable and intuitive way.

**Keywords**– Business Intelligence(BI), Big Data, Dashboard, Service Level Agreement(ANS) , Data Warehouse(DWH), OLAP, Request for Proposal(RFP), Report, Issue.



## 1 INTRODUCCIÓN

ESTE proyecto se ha realizado en colaboración con Everis an NTT DATA Company [1], una consultora multinacional que ofrece soluciones de negocio, estrategia, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas y Outsourcing, recurso para tener un sistema informático seguro, un mantenimiento continuo y un personal especializado. Esta compañía cuenta con una amplia cartera de clientes de diferentes sectores de la industria.

El cliente al cual va dirigido este proyecto, pertenece al sector bancario. La entidad es una banca española que, desde su creación, ha ido expandiéndose a nivel internacional y cuenta con sedes en varios países. Esta entidad ha sido pionera en informatizar e incluir nuevas tecnologías en sus procesos. La organización por departamentos dentro del banco, permite gestionar de manera eficiente los diferentes equipos de trabajo. Este proyecto va dirigido al departamento de DWH, almacén de gran cantidad de datos, y Big Data de la entidad.

El cliente se encontró con la necesidad de buscar e implantar una herramienta de ticketing que le permita gestionar las incidencias derivadas de las aplicaciones creadas por el departamento de DWH y que son identificadas por el usuario. Con esto pretende medir el rendimiento del personal encargado de resolver las incidencias. Por otro

- 
- E-mail de contacto: lisette.sandoya@gmail.com
  - Mención realizada: Tecnologías de la Información
  - Trabajo tutorizado por: Rafael Fernández González (departamento)
  - Curs 2019/20

lado, quiere que esta herramienta pueda medir los tiempos de ejecución de nuevos proyectos, de los evolutivos de aplicaciones ya existentes, el soporte y el mantenimiento de las aplicaciones. Además, se ve con la necesidad de unificar todo el área de DWH ya que este está dirigido por diferentes proveedores externos al banco.

Con el fin de obtener un solo proveedor que les proporcionase una solución completa a todas sus necesidades, la entidad bancaria redactó un *Request for Proposal* (RFP) con una petición para que sus proveedores participaran en la licitación. Decidieron que de entre todos los participantes que presentaron su propuesta, Everis se ajustaba mejor a sus expectativas y condiciones. Esto fue gracias al planteamiento propuesto.

Para facilitar el desarrollo del proyecto, se decidió dividir este en dos subproyectos: uno se encargaba de encontrar la herramienta de ticketing, de la extracción y análisis de los datos, mientras que el otro se encargaba de unificar procesos, de la migración de proyectos de otros proveedores, etc.

Este proyecto está enfocado en el primer subproyecto en el cual se decidió dividirlo en las siguientes fases:

1. Análisis de mercado mediante *benchmark* de la herramienta de ticketing y de Business Intelligence (BI).
2. Diseño y establecimiento de pautas para los flujos de trabajo dirigidos a los usuarios de la herramienta.
3. Extracción y análisis de los datos de la herramienta de ticketing mediante la herramienta de Business Intelligence (BI).

## 1.1. Motivación

La principal motivación para realizar este proyecto, ha sido cubrir las necesidades del cliente, dando una respuesta íntegra y sólida que cumpliera con los requisitos propuestos por la entidad bancaria mediante su RFP.

El RFP refleja las necesidades que el cliente tiene y es la razón que impulsa este proyecto. Dentro de este, se especifica el uso de tecnologías BI, las cuales, han sido de gran interés al estar evolucionando a grandes pasos y porque abarcan un amplio sector del mercado laboral.

Finalmente, como motivación personal, llevar a cabo un trabajo que conlleva una gran responsabilidad, supone un reto y será el momento idóneo para aplicar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

## 2 CONCEPTOS BÁSICOS

En este apartado se procede a definir algunos conceptos básicos necesarios para facilitar la lectura y la comprensión de este documento.

**Big Data [2]:** término que describe el gran volumen de datos, tanto estructurados, datos con un formato de almacenamiento predefinido (longitud, tamaño, etc.) que

normalmente se representan mediante Excel o tablas, como no estructurados, datos que no cuentan con un formato predefinido para su almacenamiento, que se puede analizar para obtener ideas que ayuden a la toma de decisiones y movimientos de negocios estratégicos.

**Cuadro de mandos[3]:** es una herramienta de gestión empresarial muy útil para medir la evolución de la actividad de una compañía, sus objetivos estratégicos y sus resultados, desde un punto de vista estratégico y con una perspectiva general.

**Data Warehouse (DWH)[4]:** es un almacén electrónico donde generalmente una empresa u organización mantiene una gran cantidad de información. Los datos de un Data Warehouse deben almacenarse de forma segura, fiable, fácil de recuperar y de administrar.

**Indicador clave de rendimiento (KPI)[5]:** son indicadores que miden los objetivos de las empresas en ámbitos tanto tácticos como estratégicos.

**Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS)[6]:** es un acuerdo marcado entre dos partes respecto a un servicio determinado. En otras palabras, se trata de un contrato donde se describe el nivel de servicio que un cliente espera de su proveedor.

**Herramienta de ticketing[7]:** es un recurso al que multitud de empresas recurren para tener unos sistemas informáticos seguros, un mantenimiento continuo y un personal especializado en temas informáticos.

**Benchmark[8]:** es un recurso utilizado como punto de referencia utilizado para medir el rendimiento de una inversión.

**Expresiones multidimensionales (MDX)[9]:** es un lenguaje de consulta para bases de datos multidimensionales sobre cubos OLAP (Figura 1).

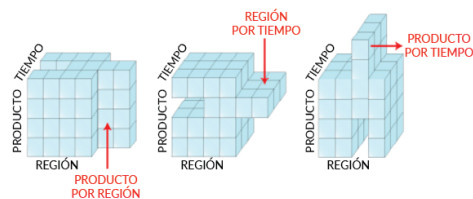


Fig. 1: Cubo OLAP

## 3 ESTADO DEL ARTE

Este apartado contiene información del estado actual de las tecnologías *Business Intelligence* (BI).

### 3.1. ¿Qué es el cubo OLAP[2]?

Los cubos *On-line Analytical Processing* (OLAP), son estructuras multidimensionales que permiten analizar bases

de datos relacionales, jerárquicas, de navegación y web de gran volumen y variedad. Tienen como característica una gran agilidad y rapidez a la hora de acceder a datos con lo cual se reduce enormemente el tiempo y los recursos empleados en el análisis de estos.[?]

### 3.2. ¿Qué es el *Business Intelligence (BI)*?

*El Business Intelligence (BI) es un conjunto de herramientas y aplicaciones para la ayuda de toma de decisiones que posibilitan el acceso interactivo, el análisis y la manipulación de la información corporativa [2].* Transforma la información obtenida en conocimiento que ayudará a la directiva de las empresas realizar las acciones necesarias para el crecimiento de esta y el favorecimiento del desarrollo de la actividad o servicio.

### 3.3. Tecnologías actuales BI

Actualmente en el mercado, existen varias herramientas para el análisis de la información, entre ellas, se encuentran SAP *Business Intelligence*, *MicroStrategy*, *Microsoft Power BI*, IBM Cognos, EasyBI, etc., que son de las más conocidas. Todas estas herramientas tienen algo en común, basan su análisis en el uso de la estadística y de la inteligencia artificial para poder predecir comportamientos y detectar puntos fuertes y débiles con el análisis de los datos obtenidos o proporcionados.

Existen varios tipos de herramientas BI dependiendo de las necesidades de la empresa o del área donde se hará uso de esta. Estos son:

- Herramientas para la gestión de datos: estas ayudan a la filtración, homogeneización y tratamiento de datos, preparándolos para la integración de estos en otros sistemas.
- Aplicaciones para descubrir nuevos datos: estas aplicaciones, mejor conocidas como *data mining* o minería de datos, ayudan a recoger nueva información y compararla con la ya obtenida para así poder realizar predicciones del comportamiento de la empresa, del mercado, etc.
- Herramientas de *reporting*: esta es una herramienta muy usada dentro de las empresas ya que permite visualizar la información de manera gráfica, facilitando así la interpretación de esta.

### 3.4. ¿Por qué es necesaria la integración de tecnologías BI dentro de una empresa?

Estas tecnologías cada vez son más necesarias incluir las dentro de las empresas ya que ayudan a comprender la información y a tomar decisiones sobre esta. Esto implica que, a mayor conocimiento se tenga, tanto de la entidad como del mercado, este optimizará y facilitará el crecimiento del negocio obteniendo una gran ventaja frente a las empresas que no hacen uso de estas. Las ventajas que tiene su uso varía según el departamento en que la corporación decida utilizarlo, por ejemplo, si se decide utilizar en el área comercial, servirá para la captación de nuevos clientes, como

para la fidelización de los que ya tienen. En el caso de este proyecto, se introducirá esta herramienta para valorar el servicio obtenido de un proveedor y analizar si el rendimiento y la calidad de este es aceptable.

## 4 OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto es dar respuesta a las especificaciones demandadas por el cliente en el RFP, con lo cual se busca que el producto final se adapte a sus exigencias. Para poder proporcionar un servicio de calidad adaptándose a las necesidades que tiene la entidad bancaria, se identificaron los siguientes subobjetivos:

- Encontrar la herramienta de ticketing que mejor se adapte a sus necesidades.
- Encontrar la herramienta BI que analice los datos extraídos de la herramienta de ticketing.
- Encontrar la manera de medir los tiempos de los diferentes tipos de peticiones que hay (incidental, soporte, proyecto y evolutivos).
- Estandarizar los flujos de trabajos para que todos los usuarios de JIRA hagan uso de este de la misma manera.
- Identificar los KPI's para el análisis de los datos.
- Mostrar y analizar la información de manera dinámica y automática.
- Generar la documentación donde se especifique las características del proyecto.
- Cumplir con las ANS's exigidas por el cliente a la hora de gestionar y tratar las incidencias, al dar soporte, al desarrollar los proyectos y a la gestión de los evolutivos.
- Generar plan de mantenimiento.
- Generar un alto grado de satisfacción en el cliente.

Por otro lado, también se persiguen objetivos a nivel personal:

- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del grado.
- Poner en práctica las habilidades comunicativas.
- Poner en práctica la gestión y organización de un proyecto.
- Realizar el proyecto en un entorno real.
- Crecimiento laboral.

## 5 METODOLOGÍA

Para la elaboración de este trabajo se ha decidido usar la metodología *Scrum* que basa su método en los principios ágiles. Se ha decidido utilizar esta porque, al tratarse de un proyecto de duración corta, es necesario realizar constantes

revisiones y *sprints* evolutivos.

Las ventajas que ha aportado el uso esta metodología en el proyecto, ha sido mejorar la calidad del servicio o producto final ya que permitió encontrar errores fácilmente minimizando los tiempos de reacción y toma de decisiones, lo cual fue de gran importancia para la finalización de este.

Por otro lado, la constante interacción con el cliente permitió realizar las modificaciones necesarias para que el producto o servicio se ajustase a lo que realmente necesita.

Esta metodología se uso durante un periodo de tiempo, en el cual se realizaban sprints semanales donde se exponían los avances realizados, se expresaban dudas, se presentaban los problemas encontrados y se asignaban nuevas tareas por realizar. La salida del responsable del proyecto y la aparición del COVID-19, no permitió seguir haciendo uso de este método.

Para poder finalizar el proyecto, se decidió usar la metodología Kanban ya que permite mayor independencia a la hora de realizar las tareas. Además de su uso, se realizaron reuniones con los tutores asignados de prácticas para ver el avance del proyecto.

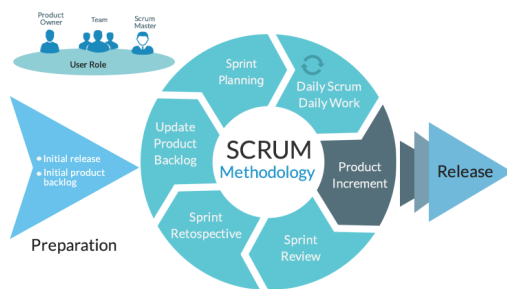


Fig. 2: Metodología Scrum

## 6 DESARROLLO DEL PROYECTO

En este apartado se detallará el proceso evolutivo del trabajo. Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto consta de 3 fases.

### 6.1. Fase 1: Análisis de mercado (*benchmark*)

En esta primera fase se determinaron las herramientas a usar para llevar a cabo el proyecto. Para ello, se ha realizado un estudio de mercado de las herramientas que se requerían.

Una vez hecha la selección, se hizo una propuesta con las más idóneas al cliente, quien finalmente fue el que decidió las tecnologías que se iban a utilizar. Estas serán detalladas a continuación.

#### 6.1.1. Herramienta de ticketing[7]

La herramienta propuesta fue JIRA Exprés 2.0 para la gestión del *service desk* y así dar soporte a la medición de los ANS del servicio. Otra de sus características es que

permite tener visibilidad sobre la trazabilidad y la responsabilidad de cada actividad del servicio. Se dispondrá de roles y acceso, no solo para los equipos de Everis, si no para las personas de la entidad bancaria que se considere necesario.

Finalmente, fue la versión de JIRA Service Desk la seleccionada ya que, dentro del *marketplace* de Atlassian, se encuentra una versión de una herramienta BI que facilitará el proceso de extracción de los datos.

#### 6.1.2. Herramienta BI[6]

La herramientas propuestas fueron MicroStrategy y EazyBI for JIRA. Fue esta última la herramienta escogida puesto que, tenía una total integración con la herramienta de ticketing. Contar con esta plataforma en el proyecto, ayudara a establecer el marco de relación entre la empresa y el cliente, de forma que se garantice el cumplimiento de los niveles de calidad y eficiencia exigidos por este último.



Fig. 3: Relación entre los servicios JIRA y EazyBI

### 6.2. Fase 2: Diseño y establecimiento de pautas para los flujos de trabajos dirigidos a los usuarios de JIRA Service Desk

Durante esta fase, se ha elaborado un manual para definir los flujos de trabajo, como se puede apreciar en la Figura 4, para la apertura de incidencias según la línea de servicio (correctivo, soporte, preventivo, pequeños evolutivos y proyecto) que pueda demandar el cliente.

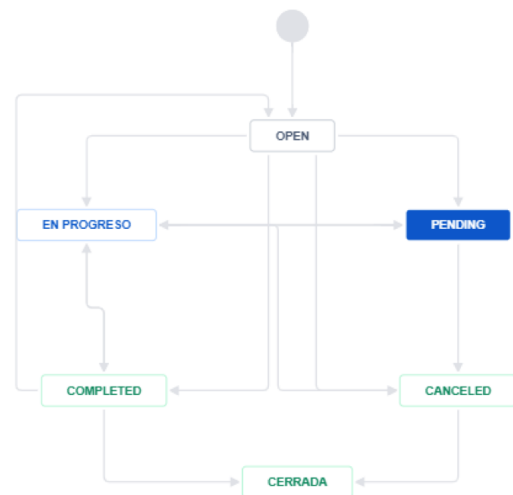


Fig. 4: Flujos estandarizados

Por otro lado, se configuró Services Desk (Figura 5) a partir de los requisitos impuestos por el cliente. Es por ello que se realizaron cambios como en los ANS's ya que, la configuración estándar no era la requerida. En el apéndice A1 se puede ver cuales son los acuerdos de nivel de servicio establecidos en el RFP. También, se modificaron campos del formulario de una incidencia para poder obtener información de valor, cuantificable y necesaria para su posterior utilización y análisis.

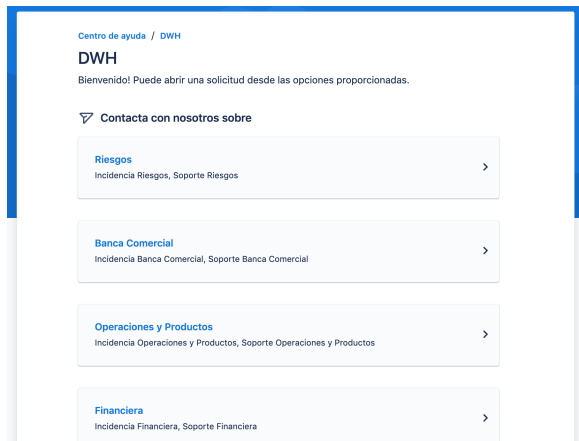


Fig. 5: Vista personalizada de JIRA Service Desk

Por último, se procedió a realizar las pruebas necesarias para comprobar que las incidencias se creaban correctamente, que la contabilidad de las horas dedicadas a la resolución de una incidencia eran las que correspondían y que la medición de las ANS's era adecuada. Véase el apéndice A1

Una vez concluidas las pruebas, se han habilitado usuarios poco a poco para que hagan uso de la herramienta, de esta manera poder obtener datos reales para el desarrollo de la siguiente fase.

### 6.3. Fase 3: Extracción y análisis de los datos de la herramienta de ticketing mediante la herramienta de Business Intelligence (BI)

Para la realización de esta fase, se realizó un curso de EasyBI proporcionado por Everis, en el cual se ha aprendido el manejo básico de la herramienta y así poder lograr extraer los datos y generar los correspondientes informes.

#### 6.3.1. Creación de datos

Se han obtenido los datos a analizar con EazyBI porque se solicitó a un grupo reducido de personas del equipo que abrieran tickets, una petición de resolución de un problema al equipo service desk, de los proyectos e incidencias en los cuales se encontraban trabajando dentro de JIRA. Estos datos se utilizaron para la extracción de información y la implementación del cuadro de mando. Además, se aprovechó para comprobar, analizar, detectar fallos y corregir la configuración de JIRA.

En la Figura 6, se puede ver cómo se está contabilizando las horas utilizadas para resolver la incidencia, así como

las horas determinadas dentro de las ANS. En este caso, el plazo de entrega se ha sobrepasado y, por lo tanto, se está incumpliendo las ANS's indicadas por el cliente.

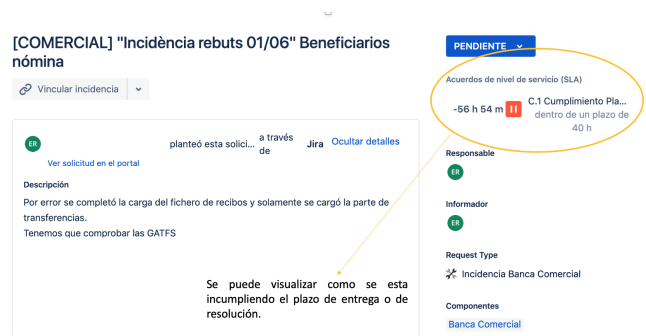


Fig. 6: Incidencia abierta que sobrepasa el tiempo estimado de resolución

#### 6.3.2. Definición de KPI's

Esta parte del trabajo ha sido muy importante para poder llevar a cabo desarrollo de este, ya que, se han analizado varias métricas que permiten al cliente evaluar el servicio del proveedor para la toma de decisiones en su mejora. También, se obtuvieron los datos y variables que se querían conseguir de JIRA. Con esto se pudo agilizar el proceso de extracción ya que se hicieron reglas para seleccionar la información necesaria.

Para ello, se han identificado los siguientes KPI's validados y aprobados por el cliente:

- Incidencias creadas vs resueltas por ámbito (Banca Comercial, Riesgo, Financiera, *Master Data Management (MDM)*, *Microstrategy*, SAS, Transversal, Inmuebles, portal de la información, Operaciones y productos). Este indicador sirve para evaluar el servicio incidental de los proyectos y ya entregados.
- Actividad 24/7 por ámbito. Este indicador sirve para visualizar diariamente el estado del servicio por área de la entidad bancaria, para así poder valorar el rendimiento del servicio.
- Incidencias creadas/ resueltas/ *backlog*, *lista de todo el trabajo pendiente*, mensual.
- Cumplimiento de atención a incidencias. Este indicador sirve para comprobar que el tiempo de respuesta es el adecuado.
- Cumplimiento de entrega de proyectos. Este indicador sirve para comprobar que se cumple con la planificación de los proyectos presentados.
- Seguimiento ANS's. Este indicador sirve para validar el cumplimiento de la ANS's y poder tomar decisiones sobre las incidencias en las que se estén sobrepasando los plazos o que vaya a agotar el tiempo de respuesta o de resolución.
- ANS's plazos. Este indicador sirve para comprobar que se cumplen los plazos de entrega.

### 6.3.3. Extracción de datos de JIRA

La extracción de datos del JIRA se hizo mediante EazyBI (Figura 7). Esta información se almacena en un servidor *cloud* que no pertenece a la herramienta (este es propiedad es de la empresa proveedora del servicio, Everis).

La extracción se configuró para que se realice de manera automática diariamente a una hora programada de esta manera se aseguraba que los datos estuvieran actualizados y la información a visualizar sea la correcta. En este caso se creo un cubo con la información del proyecto Service Desk Project, llamado DWH.

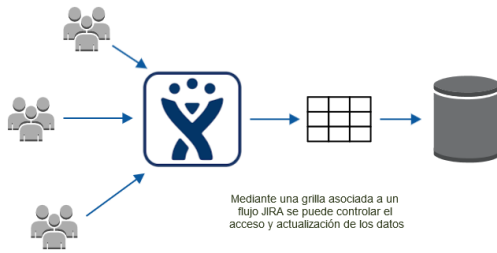


Fig. 7: Secuencia de extracción

EazyBI crea un cubo OLAP's con la información que se seleccione, creando así las diferentes dimensiones. En este caso, el cubo se llama Issues, ya que, este término engloba todas las solicitudes que se realizan al equipo de mantenimiento y desarrollo del DWH. En la Figura 8, se puede visualizar las diferentes dimensiones del Issues.

Custom fields hide			
Aplicación	Area / Subarea	Categoría	Categoría / Subcategoría
Equipo Asignado	Excluido del ANS	Impact	Incidencia en garantía
Job	Proveedor	ROL Responsable	Tipo proyecto
Unidad Responsable	Ámbito		
Service Desk hide			
C.1 Cumplimiento Plazos Breached	C.1 Cumplimiento Plazos State	C.1.1 Cumplimiento Atencion Breached	C.1.1 Cumplimiento Atencion State
Organizations	P.2 Cumplimiento Entrega Valoraciones Breached	P.2 Cumplimiento Entrega Valoraciones State	PE.2 Cumplimiento Entrega Valoraciones Breached
PE.2 Cumplimiento Entrega Valoraciones State	Request Type	S.2 Tiempo Respuesta Breached	S.2 Tiempo Respuesta State
		S.3 Cumplimiento Plazos Breached	

Fig. 8: Dimensiones del Cubo Issues

Una de la ventajas de utilizar la plataforma EasyBI es el uso de filtros mediante reglas establecidas con peticiones en lenguaje *Jira Query Language*, JQL, lenguaje propio de JIRA con una sintaxis similar al SQL. De esta manera, solo se obtendrán los datos necesarios y relevantes.

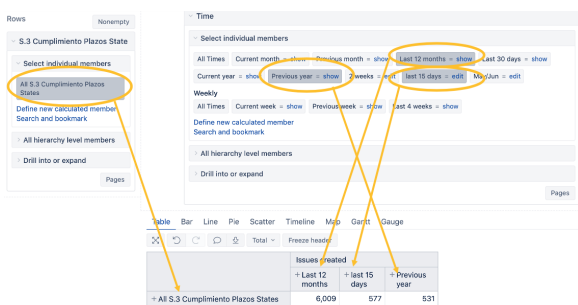


Fig. 9: Uso de la regla del tiempo

La figura 9 es un ejemplo: la contratación de este servicio es de tres años, por lo tanto, se requiere evaluar la información extraída de las incidencias cerradas con un rango de anterioridad de tres años. Para ello, se aplica una sentencia desde la cual se indica que las incidencias cerradas que tengan una antigüedad de tres años, no se extraigan. No hace falta indicar una regla que importe las incidencias abiertas o pendientes ya que la herramienta las extrae automáticamente.

### 6.3.4. Creación de reportes

Una vez obtenido el cubo Issues, se ha procedido a crear los reportes. Estos han servido para crear posteriormente el cuadro de mandos o *dashboard* que el cliente recibirá. En la Figura 10, se puede apreciar la representación de un reporte, en el cual, se ha calculado el cumplimiento de las ANS's durante un mes, separadas por líneas de servicio. Se pueden ver más ilustraciones de reportes en el apéndice C3.

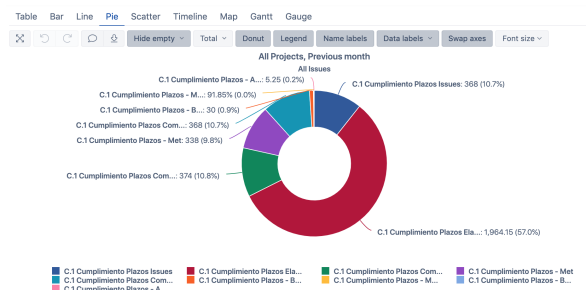


Fig. 10: Reporte Creado

Los reportes se han calculado utilizando diferentes dimensiones del cubo y se debe especificar cuales usar. Los ítems de las dimensiones utilizadas, vienen con un cálculo predeterminado o estándar, pero se puede modificar mediante sentencias MDX realizando cálculos y consultas para obtener un reporte a medida. En la Figura 11 se puede apreciar cómo se ha modificado el código de un reporte de prueba creado.

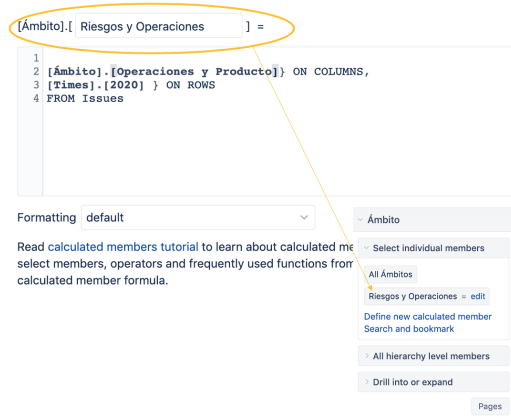


Fig. 11: Modificación del código de un reporte

A través de la consulta vista en la Figura 11, se ha obtenido un campo nuevo llamado 'Riesgo y Operaciones'. Este se encuentra en la dimensión 'Ámbito' y es donde se especifica que se requieren todas las incidencias del 2020 del

campo 'Operaciones y producto', tal y como se puede observar en la Figura 12). Por lo tanto, se rehizo la consulta estándar para obtener información de manera personalizada.

Riesgos y Operaciones			
Issues created			
	+ Last 12 months	+ last 15 days	+ Previous year
+ All S.3 Cumplimiento Plazos States	161	38	

Fig. 12: Resultado de la modificación de la petición estándar

### 6.3.5. Creación del cuadro de mando/ Dashboard

Una vez creados todos los reportes, se ha procedido a crear el cuadro de mandos que irá dirigido a los responsables del departamento de la entidad bancaria. Dentro de EasyBI, los indicadores creados han de ser públicos para que los usuarios de la herramienta puedan ser incluidos dentro del panel.

Durante su creación, se han incluido los indicadores de la gestión de servicio del DWH. Este dashboard es dinámico y se actualiza automáticamente cada quince minutos.

Para cada uno de los KPI's se ha escogido una representación gráfica de la información (diagramas de barras, diagrama circular, tablas etc.), como se puede apreciar en la Figura 13, para esta sea intuitiva y aporte conocimiento a las personas que lo reciban o lo visualicen.

Componentes	EN PROGRESO	RESULTA	CERRADA	PENDIENTE	PENDIENTE DE SOP.	PENDIENTE DEL UR.	CANCELADO	T
Microstrategy	1	3	552	17	1	0	0	574
Portal Información	1	10	355	0	0	0	2	378
SAS	0	0	218	0	0	0	0	218
Financiera	0	22	40	13	0	0	3	78
Operaciones y Productos	11	18	9	7	1	1	6	53
Transversal	3	2	48	0	0	0	0	53
Banca Comercial	2	2	32	0	2	0	1	39
Riesgos	2	1	32	1	0	0	1	37
Otros	1	0	12	0	0	0	0	13
Inmuebles	1	0	4	0	0	1	0	6
<b>Incidencias únicas totales:</b>	<b>22</b>	<b>58</b>	<b>1312</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1449</b>

Fig. 13: Fragmento del dashboard creado del servicio

Al cliente se le ha proporcionado un usuario para que tenga acceso al panel siempre que lo necesite. Este solo tiene permiso de visualización, por lo tanto, no podrá editar ni crear nuevos paneles.

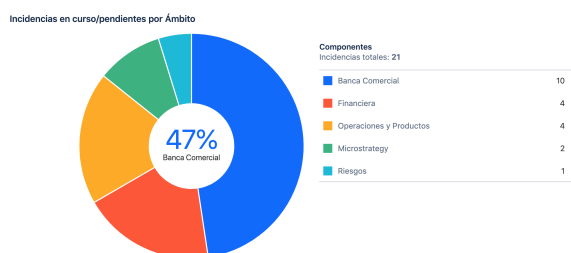


Fig. 14: Fragmento del dashboard creado del servicio

Tanto la Figura 13 como la Figura 14, son fragmentos del dashboard incluido en el informe del cliente.

## 7 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta apartado se explicará los resultados obtenidos al haber finalizado el proyecto.

### 7.1. A nivel de cliente

A nivel de cliente, la realización de este proyecto ha supuesto un gran cambio en la gestión de las incidencias del DWH al favorecer la comunicación entre los usuarios y el equipo que da respuesta y solución a estas.

El resultado obtenido cumple con los requisitos expuestos en el RFP al haber conseguido que los usuarios del JIRA sigan una misma pauta de trabajo, esto implica un cambio en la metodología de tratamiento de líneas servicios. Por otro lado, se está contabilizando el tiempo de respuesta y el de resolución de un ticket abierto, con lo cual, se ha visto una mejora en el rendimiento de trabajo.

Se ha creado un cuadro de mandos donde el cliente puede visualizar los indicadores KPI's para controlar el rendimiento del servicio ofrecido por el proveedor encargado de la gestión del DWH.

Finalmente, se ha logrado la entrega de reportes automatizados al cliente vía correo electrónico o mediante el acceso a EasyBI con las claves proporcionadas.

### 7.2. A nivel de empresa

La empresa ha logrado su cometido, ofrecer una mejor gestión del DWH y responder con un proyecto que abarcará los requisitos planteados por la entidad.

Por otro lado, los líderes de los equipos encargados de la gestión del servicio, han podido tener un mejor control del trabajo realizado, ya que, pueden visualizar las estadísticas de actuación de las incidencias y visualizar el historial de incidencias asignadas a un miembro del grupo de trabajo.

Esta herramienta, además, permite tener un control del comportamiento del servicio, lo cual, permite tomar medidas en caso de que este no esté siendo el adecuado.

### 7.3. A nivel personal

Se considera que se han ido cumpliendo los objetivos planteados a nivel personal en el transcurso del proyecto. Se han podido aplicar conocimientos adquiridos en el grado y asumir responsabilidades durante la duración de este, lo que ha permitido que el proyecto finalizara con éxito.

Por último, se ha obtenido un reconocimiento de la empresa por la labor realizada, lo cual, supone un gran logro personal.

## 8 CONCLUSIONES

A lo largo de la elaboración de este trabajo se ha podido concluir que:

- La planificación del proyecto es de vital importancia a la hora de cumplir con los tiempos estimados.
- El uso de metodologías ágiles ha ayudado a la evolución constante del trabajo y a identificar los cambios a realizar minimizando los costes de tiempo.
- Se han alcanzado los objetivos planteados tanto a nivel de cliente, de empresa, como a nivel personal. El tener los objetivos bien especificados, ha ayudado a cumplirlos.
- La constante interacción con el cliente ha facilitado la comprensión de sus necesidades y los requisitos planteados.
- El uso y configuración del JIRA ha aportado conocimientos nuevos al tener una amplia gama de funcionalidades que, a pesar de conocerla y usarla a lo largo de la carrera, no se habían explotado y lo que puede llegar a hacer.
- El uso de herramientas BI facilita la toma de decisiones y su uso es fundamental para que el crecimiento de la empresa sea viable. En este proyecto se ha podido ver un ejemplo de su uso y experimentar la ayuda que proporciona a la toma de decisiones sobre el servicio externalizado de su .
- EazyBI es una herramienta completa que, gracias al curso básico proporcionado por la empresa, se ha podido explotar de manera rápida y eficaz.
- Para un equipo de trabajo es necesario establecer pautas y homogeneizar la metodología del trabajo para así evitar el rendimiento precario del servicio ofrecido.
- La realización del proyecto se complicó durante el inicio del estado de alarma debido a los cambios organizativos provocados por el COVID-19, ya que, al trabajar con un cliente real, se ha tenido que seguir una serie de protocolos y se debieron obtener permisos para la adaptación del teletrabajo. Se ha podido asumir este coste de tiempo gracias a los cambios realizados en la planificación del trabajo.
- Finalmente, realizar el proyecto para un cliente que tiene tantas exigencias, ha supuesto alcanzar un nivel de profesionalidad elevado.

## 9 SIGUIENTES PASOS

Actualmente, la herramienta se encuentra en funcionamiento y es utilizada por una parte del equipo. A futuro se plantea extender el uso al resto del equipo y a otras áreas del la entidad financiera.

Por otro lado, se pretende crear reportes y un dashboard para gestionar el servicio interno, es decir, para extraer estadísticas del servicio de manera automática para visualizar el estado de este y así poder tomar medidas para cumplir con los requerimientos del cliente. Esto requiere de una nueva planificación donde se definan los indicadores con los que poder evaluar la gestión interna. Esto hoy en día lo

realizan manualmente los líderes de los proyectos.

Por último, el trabajo a futuro es realizar el mantenimiento de la herramienta. Esta tarea engloba el correcto uso del JIRA por parte de los usuarios e implica el correcto manejo de las incidencias a la hora de crearlas, asignarlas, cerrarlas y la correcta contabilidad de las horas trabajadas en ellas.

## AGRADECIMIENTOS

Después de este periodo de realización del presente proyecto, hoy en día puedo escribir este apartado donde dar las gracias a todas las personas que estuvieron dándome apoyo, consejos y ánimos.

En primer lugar, quiero agradecer a mi tutor Rafael Fernández, quien con su paciencia y apoyo, ha sabido guiarme en cada una de las etapas del desarrollo de este trabajo y, a pesar de las circunstancias en la que se encuentra el mundo en este momento, ha sabido ser un buen mentor.

En segundo lugar, quiero agradecer a la empresa Everis por darme la oportunidad de realizar este proyecto y por confiar en mí para su desarrollo. También, agradecer a mis compañeros de trabajo que me han ayudado con las dudas que me han surgido durante el desempeño del trabajo, me han proporcionado formación y las herramientas necesarias para resolverlas, además de brindarme su paciencia y apoyo.

En tercer lugar, agradecer a mis padres, Cristian Sandoya y Zoila Chávez, y a mis hermanos, Kevin Sandoya y Darío Sandoya, pilares esenciales en mi vida. Gracias por su apoyo incondicional.

También, quiero agradecer a mi compañero de vida, Mauricio Espinosa, quien me ha acompañado desde el comienzo de este proceso. Gracias por la paciencia, los consejos y las palabras de aliento que han significado tanto para mí. Este logro también es tuyo.

Por otro lado, quiero agradecer a todos los profesores que he tenido a lo largo de la carrera que, de alguna manera, han formado parte de este trabajo. Su pasión por transmitir sus conocimientos, me han ayudado con este propósito, gracias por sus enseñanzas, paciencia y buen hacer.

Por último, quiero agradecer a mis compañeros de la universidad por las horas de estudio, las noches en vela, las palabras de aliento, las lágrimas y las risas obtenidas durante este proceso.

## REFERENCIAS

- [1] «INFORMACIÓN EVERIS, EVERIS— EVERIS». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN: <https://www.everis.com/spain/es/home-spain>. [ACCE-DIDO: 12-FEBRERO- 2020].
- [2] LUIS MÉNDEZ DEL RÍO y GESTIÓN 2000, *Más allá del Business Intelligence: 16 Experiencias de éxito. Página 21*, año 2007.

- [3] «CUADRO DE MANDOS INTEGRAL (CMI): TODO LO QUE DEBES SABER— LOGICALIS». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN:<https://blog.es.logicalis.com/analytics/cuadro-de-mando-integral-todo-lo-que-debes-saber>. [ACCEDIDO: 15-FEBRERO- 2020].
- [4] «¿QUE ES DATA WAREHOUSE? ¿QUE RELACION TIENE CON DATA MART? — MEDIACLOUD». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN: <https://blog.mdcloud.es/que-es-data-warehouse-ralacion-data-mart/>. [ACCEDIDO: 15-FEBRERO- 2020].
- [5] «KPI'S ¿QUÉ SON, PARA QUÉ SIRVEN Y POR QUÉ Y CÓMO UTILIZARLOS?— LOGICALIS». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN:<https://blog.es.logicalis.com/>. [ACCEDIDO: 20-MARZO- 2020].
- [6] «¿QUE ES BUSINESS INTELLIGENCE (BI) Y QUE HERRAMIENTAS EXISTEN— SIGNATURIT». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN:<https://blog.signaturit.com/es/que-es-business-intelligence-bi-y-que-herramientas-existen>. [ACCEDIDO: 15-FEBRERO- 2020].
- [7] «HERRAMIENTAS DE TICKETING: QUE SON Y COMO USARLAS PARA MEJORAR EL CX— RAQUEL SERRADILLA JUAN». [EN LINEA]]. DISPONIBLE EN: <https://www.icemd.com/digital-knowledge/articulos/herramientas-de-ticketing-que-son-y-como-usarlas-para-mejorar-el-cx/>. [ACCEDIDO: 08-FEBRERO-2020];
- [8] «¿QUÉ ES UN BENCHMARK?— TABLEAU». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN:<https://www.tableau.com/es-es/learn/articles/what-is-a-benchmark>. [ACCEDIDO: 28-FEBRERO- 2020].
- [9] «EXPRESIONES MULTIDIMENSIONALES— WINDOWS». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN:<https://docs.microsoft.com/es-es/analysis-services/multidimensional-models/mdx/mdx-query-the-basic-query?view=asallproducts-allversions>. [ACCEDIDO: 10-ABRIL- 2020].
- [10] DOCUMENTACIÓN EASYBI— EASYBI». [EN LINEA]. DISPONIBLE EN: «<https://docs.eazybi.com/eazybijira/>. [ACCEDIDO: 23-MARZO-2020].

## APÉNDICE

### A.1. Apéndice 1, Cuadro de acuerdo de nivel de servicio establecido con el cliente

Tipo	Ratio	Severidad /Indicador	Valor del Indicador	Nivel de Cumplimiento RFP
PLAZOS	Ratio C.1 Cumplimiento de plazos en la resolución en correctivo	Baja	5 días	>= 90%
		Media	24 horas	>= 90%
		Alta	6 horas	>= 90%
		Crítica	Atención en 30 minutos Resolución en 3 horas	
	Ratios PE.1 y PE.2 Cumplimiento de plazos del pequeño evolutivo	Tiempos de valoración desde la recepción de la petición.	3 días	>= 90%
		Cumplimiento de plazos	Según planificado	>= 90%
	Ratios P.1 y P.2 Cumplimiento de plazos en proyectos	Tiempos de valoración desde la recepción de la petición.	5 días	>= 90%
		Cumplimiento de plazos	Según planificado	>= 90%
	Ratio S.1 Cumplimiento SLAs procesos críticos Batch	Publicación de Saldos Diarios	antes de las 09:30 a.m.	95%
		Publicación Cierre Mensual	Cierre Mes	100%
Ratio S.2 y S.3 Cumplimientos en plazos de los soportes	Pdte Definir		95%	
CALIDAD	Ratios P.3 y P.E.2 Número de incidencias en Certificación	Proyectos y Pequeño Evolutivo	-	<0,5%
	Ratios P.4 y P.E.4 Número de incidencias en Producción	Proyectos y Pequeño Evolutivo	-	<0,5%
	Ratio C3 Reincidencias en correctivo	Incidencias que vuelve a producirse o no solucionadas	-	<5%
	Ratio C Mejora en tendencia de correctivo	Mejora Correctivo	-	<5%
AUDITORÍA	Ratio A.1 Recomendaciones auditoría sin retrasos de entrega	Tiempos de respuesta ante recomendaciones de auditoría o vulnerabilidades detectadas desde IT Risk.	-	99%
	Ratio A.2 Cumplimiento documental	Calidad documental de todos los desarrollos y aplicaciones en todas las fases	-	99%
	Ratio A.3 Sin recomendaciones de metodología	Cumplimiento metodológico para cada aplicación	-	0%

Fig. 15: ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

### B.2. Apéndice 2, Estructura interna de la gestión del servicio de DWH

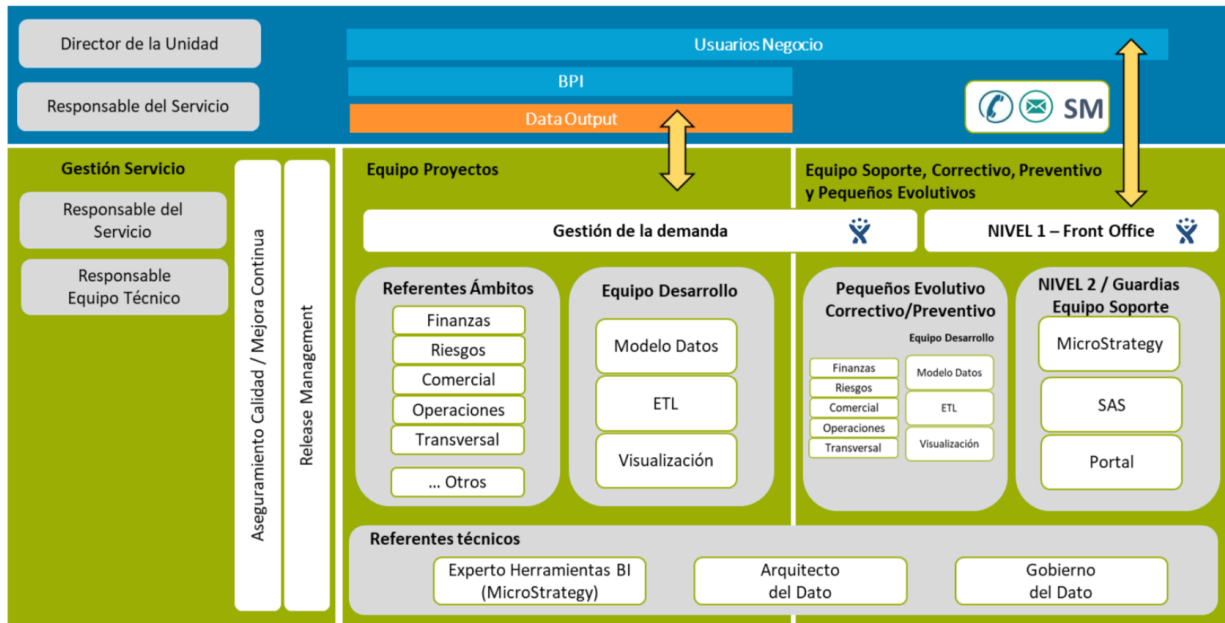


Fig. 16: Estructura de gestión de DWH

### C.3. Apéndice 2, Reportes de KPI'S

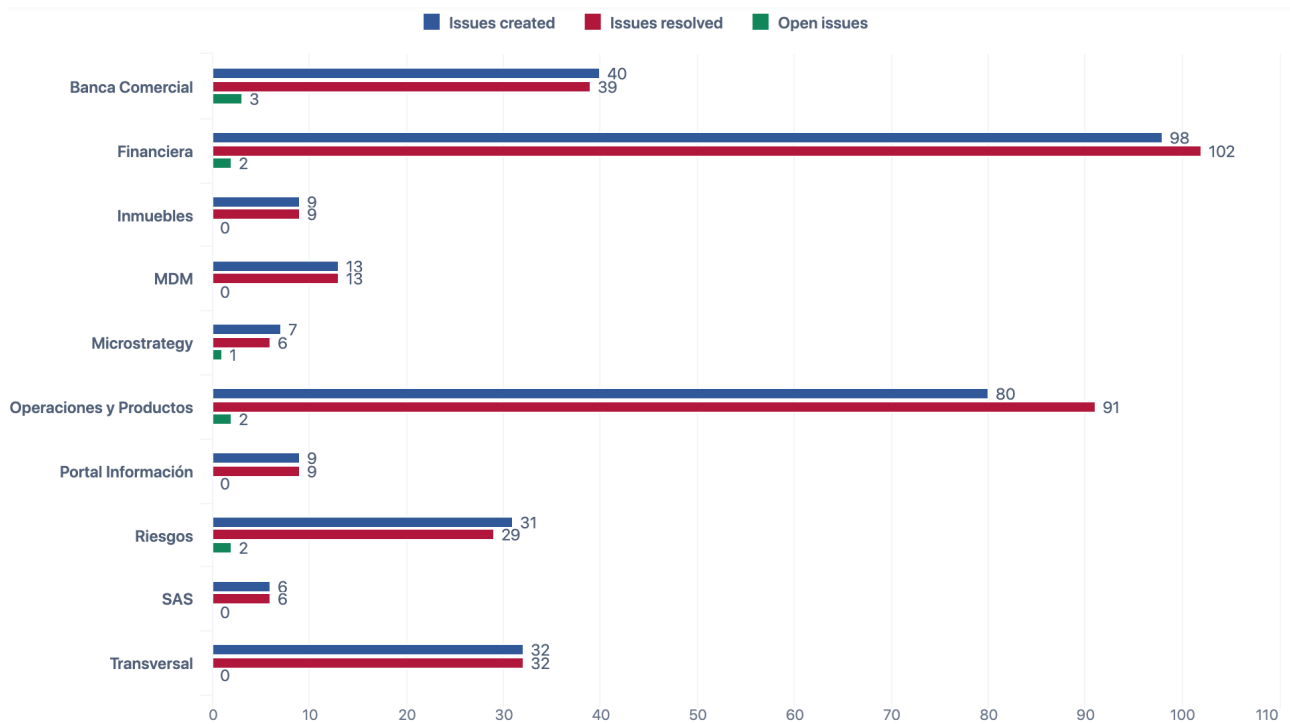


Fig. 17: Incidencias por estado y por ámbito

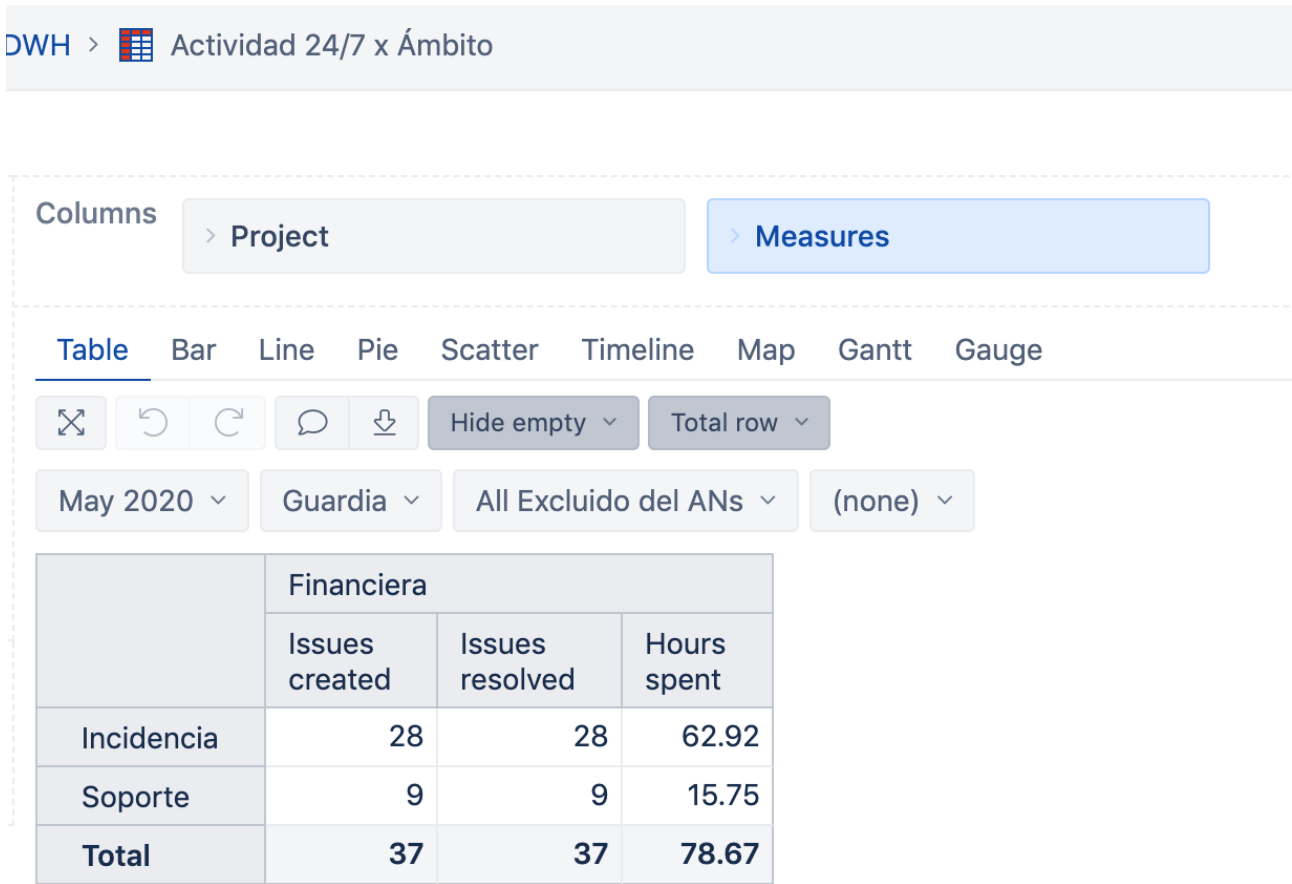


Fig. 18: Actividad 24/7 por ámbito

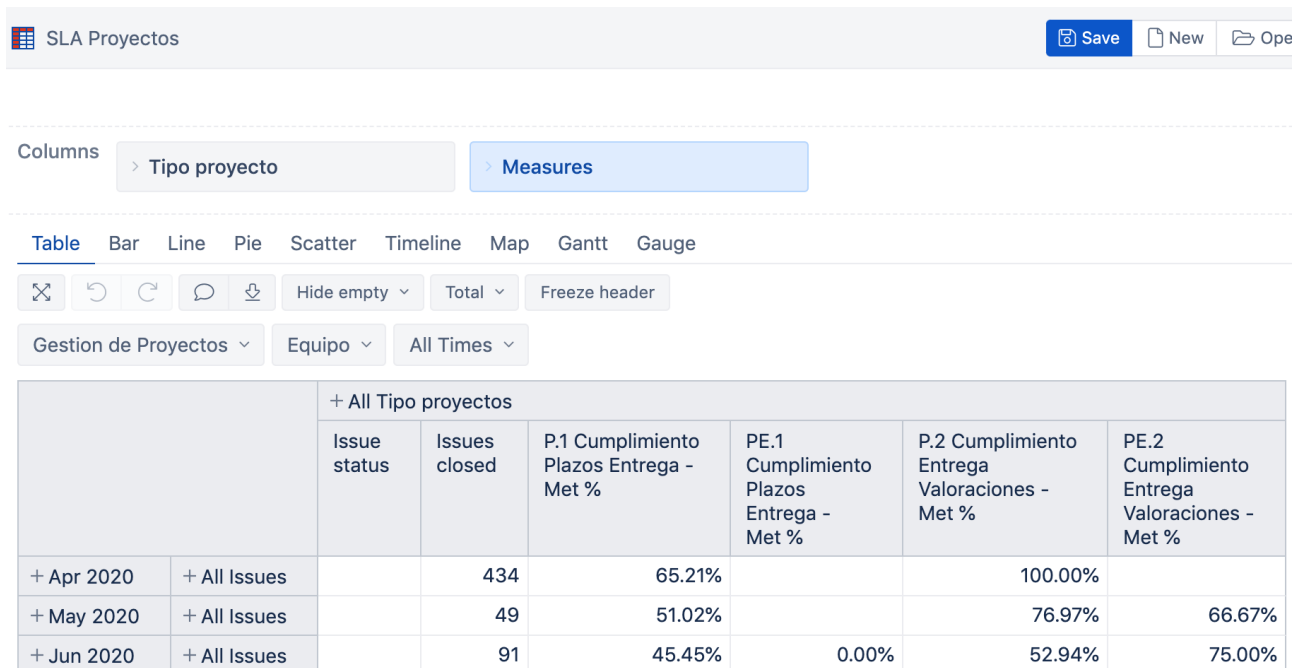


Fig. 19: ANS Proyectos



Fig. 20: Incidencias creadas, resueltas y backlog

SLA's Plazos			Issues closed	C.1 Cumplimiento Plazos - Met %	C.1.1 Cumplimiento Atencion - Met %	S.2 Tiempo Respuesta - Met %	S.3 Cumplimiento Plazos - Met %	P.1 Cumplimiento Plazos Entrega - Met %
+ Feb 2020	- All Priorities	+ All Issues	45	95.45%	66.67%	100.00%	100.00%	
	Highest	+ All Issues	3	66.67%	66.67%			
	Medium	+ All Issues	38	97.44%		100.00%	100.00%	
	Low	+ All Issues	4	100.00%		100.00%	100.00%	
+ Mar 2020	- All Priorities	+ All Issues	162	100.00%		100.00%	100.00%	
	High	+ All Issues	1	100.00%				
	Medium	+ All Issues	122	100.00%		100.00%	100.00%	
	Low	+ All Issues	13	100.00%		100.00%	100.00%	
	Lowest	+ All Issues	26	100.00%		100.00%	100.00%	

Fig. 21: SLA's Plazos