

Almis Informática Financiera

# Memoria de prácticas

Tutor: José Manuel Núñez



Andoni Alcelay Izarzugaza  
13-2-2019

## Resumen del trabajo

Durante este tiempo se ha realizado una aplicación llamada FIT ORE (Official Reporting) para la entidad Almis Informática Financiera. Este proyecto trata de realizar documentos necesarios para reglamento financiero para entidades como El comité Nacional del Mercados de Valores (CNMV) y el Banco de España. Para esto se han superado varias fases del desarrollo de un proyecto. Este documento está separado en cuatro principales partes: Definición del problema, Actividades realizadas en la empresa, Conclusiones y Competencias trabajadas

## Contenido

Resumen del trabajo.....	1
Contenido .....	2
Referencias de imágenes .....	3
Definición del problema .....	4
Información sobre los tipos de estados a informar .....	5
Sociedades y Agencias de Valores (SAV) .....	5
Grupos de sociedades y Agencias de Valores .....	11
Actividades realizadas en la empresa.....	14
Funcionalidades FIT ORE .....	16
Mantenimiento de estados .....	16
Importación de datos desde fichero .....	18
Auditoría.....	20
Gestión de entidades.....	22
Parte técnica FIT ORE .....	24
Compilación .....	24
Testeos .....	26
Sonar.....	26
Control de versiones.....	28
Conclusiones .....	29
Conclusiones técnicas .....	29
Conclusiones metodológicas.....	29
Competencias generales del máster .....	29
Bibliografía .....	30

## Referencias de imágenes

Ilustración 1: Ventana principal de mantenimiento de estados de FIT ORE.....	14
Ilustración 2: Ventana principal del estado M1 de los estados reservados .....	17
Ilustración 3: Ventana de cristalización de datos .....	18
Ilustración 4: Ventana de importación de estados.....	19
Ilustración 5: Diálogo para ver y borrar importaciones realizadas .....	20
Ilustración 6: Ventana para modificar los datos de la importación .....	20
Ilustración 7: Ventana de auditoría de FIT ORE .....	21
Ilustración 8: Ventana de auditoría de FIT ORE ocultando trazabilidad .....	22
Ilustración 9: Ventana de Gestión de entidades .....	22
Ilustración 10: Tareas de Jenkins de ORE .....	24
Ilustración 11: Configuración de compilación de ORE.....	25
Ilustración 12: Resumen de sonar de FIT ORE .....	26
Ilustración 13: Ejemplo de ramas de git .....	28

## Definición del problema

Durante el tiempo que he estado trabajando aquí he estado principalmente en dos proyectos. El primero, un gestor de carteras para Agencias de valores, de aquí en adelante ESIs, y un proyecto en el que se crean ficheros regulatorios para la CNMV. Ambos se explicarán más adelante.

El desarrollo principal durante este tiempo ha sido la creación de un módulo del aplicativo que crea ficheros regulatorios para la CNMV, de aquí en adelante se le llamará ORE (Official Reporting). Este proyecto está dividido en tres partes, las dos primeras un desarrollo en el que se ha formado parte durante los primeros meses en un equipo, y una última parte en Solitario. Los módulos son, Sociedades y Agencias de Valores, Gestoras y Grupos de Agencias de valores.

La CNMV pide a estas empresas que entreguen en formato XML o XBRL, una serie de estados que según su tipología se envían en un formato u otro. Estos estados pueden ser mensuales, trimestrales, semestrales o anuales. De los tres tipos de entidades mencionados anteriormente, actualmente solo están en producción dos de ellas, que serían las Sociedades y Agencias de Valores, de aquí en adelante denominadas SAV, y los grupos de las mismas, de aquí en adelante denominadas como SAVGRP o Grupo de SAV.

En las SAV, los estados a informar son los Estados reservados, los cuales se informan en [este enlace](#), los estados de solvencia, los cuales están informados en el [Banco de España](#), y los estados de información reservada, los cuales también se informan en la CNMV en [este enlace](#).

Por otro lado, como se menciona previamente están los Grupos de SAV, que tienen una tipología distinta de estados, pero que la raíz es la misma. Estos informan únicamente los estados reservados consolidados, informados a la CNMV, y los estados de solvencia consolidados, informados al Banco de España.

## Información sobre los tipos de estados a informar

A continuación, se procede a explicar más detalladamente los estados que informan cada una de las entidades que actualmente hay en producción en ORE, para tener una base de cuál será el problema para tratar por la aplicación de aquí en adelante.

### Sociedades y Agencias de Valores (SAV)

Este tipo de entidad, también conocido como ESI, es el más común en informar a la CNMV información de este tipo. Son las más conocidas y abundantes, por lo que hay mucha información acerca de las mismas y tienen los tipos de estado a informar muy bien definidos.

Como bien se menciona en la introducción del problema, este tipo de entidades informan tres tipos de estados, que son los Estados reservados, los estados de solvencia, y los estados de información reservada.

### Estados reservados

Los estados reservados son un tipo de estados informados mensualmente a la entidad reguladora. Estos estados se informan en formato XML y deben tener la siguiente información:

- **Estado M1. Balance reservado.** Mensual. Este estado informa principalmente la información sobre el Activo de la empresa, el Pasivo y Patrimonio Neto, las cuentas de riesgo y compromiso y otras cuentas de orden. Se entrega el día 20 del mes siguiente.
- **Estado M2. Cuenta de pérdidas y ganancias reservada.** Mensual. Este estado informa principalmente información sobre el Debe y el Haber de la empresa, y se entrega el día 20 del mes siguiente.
- **Estado M4. Informaciones complementarias.** Mensual. Este estado comunica la información sobre:
  - Resultados producidos con entidades de grupo
  - Empleados, sucursales y representantes
  - Intermediación operaciones contado
  - Intermediación operaciones futuro
  - Emisiones y ofertas públicas de venta aseguradas y colocadas
  - Carteras gestionadas (valor de mercado)

- Asesoramiento
- Fondo de garantía de inversiones
- Información para el cálculo de aportaciones

Este estado se entrega el 20 del mes siguiente

- **Estado M5. Cartera de valores. Inventario.** Mensual. Este estado mensual se entrega el día 20 del mes siguiente y se informa sobre el inventario de la cartera de valores de la entidad.
- **Estado M51. Detalle del inventario de cartera de valores.** Mensual. En este estado se informa el detalle de lo mencionado en el estado anterior, se trata de una tabla con información relevante sobre el contenido de cada elemento del inventario, como los anteriores, se entrega el día 20 del mes siguiente.
- **Estado LI1. Coeficiente de liquidez.** Mensual. Este estado, como todos los anteriores se presenta el día 20 del mes siguiente. E informa el coeficiente de la liquidez que tenga la SAV, este es el último de los estados mensuales.
- **Estado T2. Clasificación de la cartera.** Trimestral. Este es el primero de los estados trimestrales, de la misma forma que en los mensuales, se informa el día 20 del mes siguiente al que se debe informar y contempla la información sobre las carteras que tenga la SAV.
- **Estado T3. Créditos y cuentas a cobrar.** Trimestral. Este estado trimestral, el cual se entrega el día 20 del mes siguiente, informa sobre los créditos y las cuentas a cobrar por la SAV el trimestre que se informa, este se muestra de tres formas:
  - Corrientes
  - No corrientes
  - DeterioradosEste es el último de los estados trimestrales.
- **Estado P1. Balance público individual.** Este estado es el primero de los estados que se deben entregar al final del semestre, estos se entregan, de la misma forma que los anteriores, el día 20 del mes siguiente al del final del trimestre. Se informan los siguientes puntos:
  - Activo
  - Pasivo y patrimonio neto
- **Estado P2. Cuenta de pérdidas y ganancias pública individual.** Semestral. Este estado se entrega el 20 del mes siguiente e informa las pérdidas y ganancias públicas de la entidad.
- **Estado A1. Aplicación del resultado del ejercicio.** Anual. Este es el primero de los estados anuales a informar. Este en concreto informa sobre el resultado del final del ejercicio de las cuentas contables y se informa el día 20 del mes siguiente al del fin de año.
- **Estado A21. Ingresos y gastos reconocidos.** Anual. Este estado es parecido a otros en el que se informa los datos de ingresos y gastos. La diferencia está en que en éste se informa la cifra del resultado anual, por lo que hay que separarlo. Se entrega el día 30 del mes siguiente.

- **Estado A22. Cambios en el patrimonio neto.** Anual. En este estado se informan los datos de cambios en el patrimonio neto, se informa en una única pestaña con información a rellenar al respecto y se informa el día 30 del mes siguiente.
- **Estado A3. Estados de flujos de efectivo.** Anual. El último de los estados reservados, se comunica un informe de ingresos y gastos reconocidos por la entidad, ya sean públicos o no, y se informa el día 30 del mes siguiente al final de año.

Todos estos estados, una vez redactados como a cada entidad le venga mejor, deben ir informados en un XML, como se menciona al principio con un esquema en XSD que ofrece la propia CNMV y en la que se basa para pasar un primer filtro tras la entrega.

Esta entrega se hace a través de 'Cifradoc', un portal ofrecido por la CNMV a la que cada SAV tiene acceso y puede entregar los ficheros que correspondan cada mes. Las empresas externas a la SAV no tienen acceso a cifradoc por lo que la entrega la tiene que hacer a mano la propia entidad.

#### Estados de solvencia

Los estados de solvencia son un tipo de estados informados trimestralmente a la entidad reguladora. Estos estados se informan en formato XBRL y se entregan en las fechas 12 de mayo, 11 de agosto, 11 de noviembre y 11 de febrero, que es un mes después de la finalización del trimestre. El fichero a entregar debe tener la siguiente información:

- **Estado C01. Fondos propios.** Este estado informa sobre los fondos propios de la SAV, se informa a través de unas claves y sus valores y se debe hacer en un formato muy concreto.
- **Estado C02. Requisitos de fondos propios.** Este estado informa sobre los requisitos que se han informado en el estado anterior. De la misma forma que el anterior, es un formato muy específico donde se rellenan algunas claves y valores con una serie de descripciones que da la entidad reguladora.
- **Estado C03. Ratios de capital.** En este estado se informan todos los ratios de capital de una SAV, se trata de 12 claves con una información muy específica con claves de 0001 hasta 0012 que luego se informarán en el XBRL.
- **Estado C04. Partidas pro memoria.** En este estado se informa todo lo relacionado con las partidas pro memoria, se informan detalles como Activos y pasivos por impuestos diferidos, Provisiones y pérdidas esperadas, umbrales de deducciones, etc.
- **Estado C05. Disposiciones transitorias.** Este estado es un poco más complejo que los demás, al igual que los anteriores el formato sigue siendo de clave y valor pero se hace a través de informar distintos valores en distintas columnas, informadas todas en una tabla de excel que luego habrá que pasar a XBRL.



Una vez rellenados los valores de todo estos estados, deben pasarse a XBRL. Este tipo de fichero es un fichero muy específico definido para entidades financieras. Su reglamento está informado en el Banco de España y debe especificarse como tal. La forma de testear la validez de este fichero es muy limitada así que casi es necesario probar con entregas, lo cual hace que el desarrollo de software para ello sea difícil.

Esta entrega se hace a través de 'Cifradoc', un portal ofrecido por la CNMV a la que cada SAV tiene acceso y puede entregar los ficheros que correspondan cada mes. Las empresas externas a la SAV no tienen acceso a cifradoc por lo que la entrega la tiene que hacer a mano la propia entidad.

En este caso, pese a que la regulación la imponga el Banco de España, quien recibe y procesa el fichero es también la CNMV, también existe una empresa de XBRL que da soporte y ayuda para gente que quiera desarrollar software para ello, y son también los que definen qué y cómo se definen dichos ficheros.

### Estados de información reservada

Por último y para terminar con los estados a entregar por las SAV están los estados de información reservada. Estos estados se entregan anualmente, y tienen como fecha límite los dos primeros meses de cada año natural, se entregan los dos primeros meses posteriores al año que se quiera informar. Estos estados, al igual que los estados reservados, se entregan en un fichero XML. Los estados a presentar son los siguientes:

- **Estado T1. Datos societarios y personas de contacto.** En este estado se informa sobre datos de la empresa tales como, el número de empleados, el domicilio social, el nombre de la misma. Está diseñado para introducir una serie de claves y valores de tipo texto.
- **Estado T2. Nº y tipología de clientes por servicio y por segmento comercial.** Este estado contiene información sobre el tipo de clientes que tiene la SAV, ya sean clientes físicos, minoristas, profesionales etc, y dentro de los mismos si lo que se ha contratado es un servicio de banca privada, banca personal, minorista u otros. Este estado está diseñado para registrar valores de una serie de claves que se dan en la CNMV para cada descripción.
- **Estado T3. Nº de clientes minoristas por tipo de perfil de riesgo.** En este estado se clasifican los tipos de perfiles de riesgo que hay enumerados del 1 al 10 y en cada uno hay una serie de columnas para rellenar valores y así enumerar la cantidad de clientes minoristas que hay por perfil de riesgo.
- **Estado T4. Ingresos brutos totales percibidos por la prestación de servicios de inversión.** En este estado hay una clasificación de ingresos brutos numerado del 1 al 10, y una serie de columnas para rellenar valores y ver de dónde vienen los ingresos brutos para cada uno de los casos.
- **Estado T5. Incentivos.** Aquí se clasifican los incentivos pagados/cobrados en 9 tipos de actividad, ya sean Recepción de órdenes, comercialización de IIC, gestión discrecional de carteras, etc. Una vez obtenida esta información habrá que distinguir si estos incentivos han sido cobrados o pagados.
- **Estado T6. Carteras gestionadas discrecionalmente.** Este estado se divide en el tramo de patrimonio, dividido en 6 grupos, y una serie de columnas para informar el tipo de ingresos o gastos que han tenido estas.
- **Estado T7. Detalle de carteras a 31 de Diciembre gestionadas discrecionalmente.** Este estado es algo diferente a los demás, ya que hasta ahora todos tenían una serie de claves que numerándolas, se informaba de esto a la entidad reguladora con ellas. Para estos los datos se informan con texto plano en una interfaz legible pero a la vez más difícil de redactar en el fichero XML.
- **Estado T8. Asesoramiento en materia de inversión. Detalle de instrumentos recomendados a clientes.** Este estado informa sobre el detalle de los instrumentos que las distintas SAV recomiendan a sus clientes, debe ser

informado en dos principales partes. Patrimonio asesorado a 31 de diciembre y Detalle de recomendaciones emitidas durante el periodo.

- **Estado T9. Colocación de instrumentos financieros. Detalle de instrumentos financieros.** Este estado, como otros que se han comentado anteriormente consta de una serie de datos de texto plano a informar, estos se escriben en el XML final tal cual se ponen en la tabla, en este estado se informa principalmente el detalle de los instrumentos financieros que gestiona la SAV.
- **Estado T10. Recepción, transmisión y ejecución de órdenes de clientes minoristas. Detalle de instrumentos financieros.** Como en otros estados como el T9 este estado trata de informar lo que su título dice en campos de texto plano, que se informarán tal cual aparecen en el XML.
- **Estado T11. Operaciones intermediadas. Agrupación por canales de distribución.** Este estado es de los más simples de los Estados de Información Reservada, se trata de un estado en el que se informa el número de operaciones intermediadas, y se dividen en claves donde cada clave indica su vía de servicio, ya sea Telefónica, por internet...
- **Estado T12. Instrumentos custodiados de clientes.** En este estado se informa hacia las acciones cotizadas/no cotizadas, los préstamos y pagarés a distintos tipos de entidades.
- **Estado T13. Reclamaciones.** Como lo dice en el título este estado informa las reclamaciones que hay actualmente y ha habido durante ese año en la sociedad, además se guarda un histórico de las reclamaciones que ha habido en años anteriores.
- **Estado T14. Operaciones sospechosas.** Este es el estado más sencillo de todos, informa acerca de las operaciones sospechosas que ha habido tanto dentro de la entidad, como tomando la entidad de intermediaria, como operaciones realizadas con la CNMV, y se hacen a través de claves y sus valores.

## Grupos de sociedades y Agencias de Valores

Este tipo de entidad, también conocido como ESI, es el más común en informar a la CNMV información de este tipo. Son las más conocidas y abundantes, por lo que hay mucha información acerca de las mismas y tienen los tipos de estado a informar muy bien definidos.

Este tipo de entidad, que de aquí en adelante la nombraremos Grupo de SAV o SAVGRP es un concepto muy nuevo que se ha incorporado al reporting de entidades financieras. Estas entidades informan estados similares a los de los estados de SAV pero son consolidados, ya que estas son acumulaciones de las SAV que haya en el grupo.

Esta entidad se podría explicar con un ejemplo en el mundo de la automoción, hablando del Grupo Volkswagen como el grupo de SAV, que no es nadie ella sola pero está compuesta de otras empresas como Audi, el propio Volkswagen o Skoda. En este caso el grupo está compuesto de varias SAV donde tiene comprado prácticamente el 100% del valor de estas por lo que se pueden considerar sus dueños.

Hay dos tipos de estados que hay que reportar para las SAVGRP, los estados reservados consolidados y estados de solvencia consolidados:

### Estados reservados consolidados

Los estados reservados consolidados son un tipo de estados informados semestralmente y anualmente a la entidad reguladora. Estos estados se envían en formato XML y deben tener la siguiente información:

- **Estado CS1. Balance reservado consolidado.** Semestral. De la misma forma que en las SAV, estas entidades tienen que reportar un estado con el balance total de las cuentas del grupo, donde entran todas las cifras del mismo. Estos se entregan el 30 del mes siguiente.
- **Estado CS2. Cuenta de pérdidas y ganancias consolidada.** Semestral. Información sobre los fondos propios de una empresa, entregada con claves y sus respectivos valores dados por la entidad reguladora. Se entregan el 30 del mes siguiente.
- **Estado CS3. Cartera de valores consolidada.** Semestral. Es un estado donde se añaden líneas sobre las carteras de valores y su contenido en el grupo, esto se informa en el XML con códigos de texto por cada línea. Este estado se entrega el 30 del mes siguiente.
- **Estado CS4. Detalle del patrimonio neto por entidades.** Semestral. Este estado está dividido en tres partes.

- Integración global
- Integración proporcional
- Método de participación

Cada uno de ellos tiene la misma información en el interior pero informando lo que debe ir en cada una de las tres partes.

- **Estado CS5. Detalle de intereses minoritarios.** Semestral. Estado en el que se informa acerca de intereses minoritarios del grupo, se informa un CIF único y una denominación, y luego los costes de este tipo de intereses. Se entrega el 30 del mes siguiente.
- **Estado CS6. Detalle de operaciones con empresas del grupo.** Semestral. Estado separado en dos partes, información de operaciones consolidables y no consolidables. En estas operaciones se da un CIF y la denominación de la empresa a la que se hace la operación, y las cifras de la misma. Estado que se entrega el 30 del mes siguiente.
- **Estado CS7. Detalle del fondo de comercio.** Semestral. Este estado se separa en 3 partes:
  - Integración global
  - Integración proporcional
  - Método de participación

Los fondos de comercio de las empresas que completan el grupo, que, con el método de consolidación seleccionado se informan sobre ellos.

- **Estado CA1. Resultados e impuestos sobre beneficios.** Anual. Se informa con líneas de datos que identifican los impuestos que se han aplicados sobre los beneficios obtenidos en el grupo. Entregados el día 31 del mes siguiente.
- **Estado CA21. Ingresos y gastos reconocidos consolidados.** Anual. Estado similar al CS1 pero con las cifras anuales, entregado el día 31 del mes siguiente.
- **Estado CA22. Estado total de cambios en el patrimonio neto consolidado.** Anual. Como su título dice en este estado se informan los ajustes de saldo en los fondos propios del grupo, tiene un estado similar entregado semestralmente. Se entrega el 31 del mes siguiente.
- **Estado CA3. Estado de flujos de efectivo consolidado.** Anual. Estado similar al del balance de la empresa, informado con claves y valores donde cada clave simboliza un dato que necesita la entidad reguladora. Es el último de los estados y se entrega el día 31 del mes siguiente.

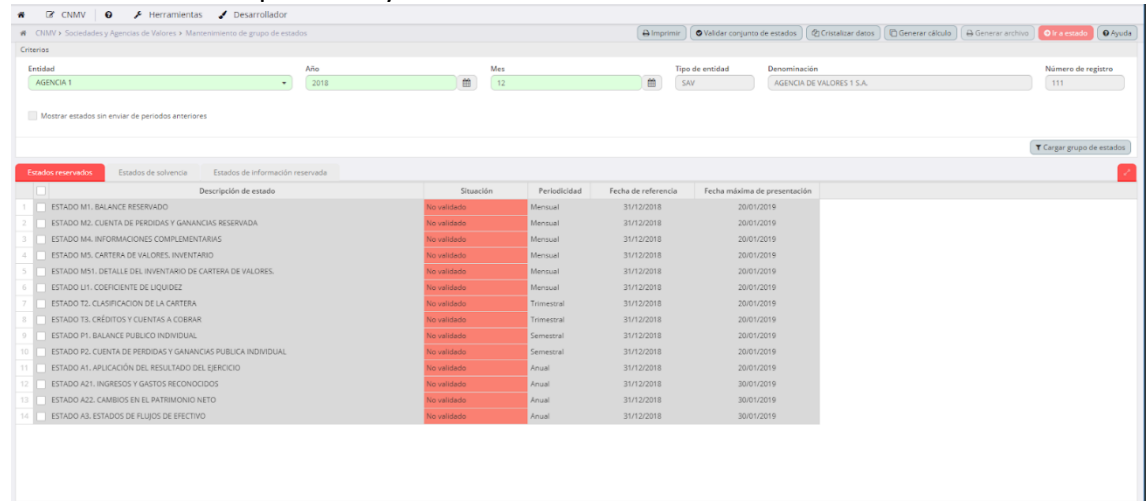
### Estados de solvencia consolidados

Los estado de solvencia consolidados son muy similares a los de las SAV. Se informan todos los estados mencionados en el punto de Estados consolidados de las SAV y se añaden dos más, que son los que representan la solvencia de grupo.

- **Estado C06. Solvencia del grupo: Información sobre empresas asociadas.**  
Anual. Se trata de un estado donde se llenan unos valores numéricos y de tipo texto que irán en una serie de atributos del estado dentro del xbrl. Es un estado bastante complejo. Se entrega el día 11 del mes siguiente.
- **Estado C07. Riesgo de crédito y contraparte y operaciones incompletas.**  
Semestral. Estado en el que se informa del riesgo de crédito y operaciones incompletas que ha tenido el grupo de SAV, se informa en una serie de claves y valores en los que cada uno representará una clave interna en el XBRL. Se entregan el día 11 del mes siguiente.

## Actividades realizadas en la empresa

Durante este tiempo en el proyecto FIT ORE se ha empezado de desarrollador en el equipo de trabajo que existía en ese momento. Se inició realizando las ventanas de los estados reservados para SAV y su ventana de Mantenimiento de las mismas.



*Ilustración 1: Ventana principal de mantenimiento de estados de FIT ORE*

Los primeros meses, simplemente se estuvo desarrollando esto, hasta terminarlo y meterlo en producción. Para llevar a cabo la organización del proyecto se utilizaba Excel con un listado de tareas que llevaba el jefe del proyecto de aquel momento. Además, se utilizaba WTM (Web Task Manager), una aplicación interna de la empresa que realiza un seguimiento de las tareas dándoles un identificador a estas y una serie de fechas. Esta aplicación es la que después se encargará de crear las release notes de lo hecho en FIT ORE.

El proyecto está alojado en GIT con gitlab, y los desarrolladores utilizan git flow para gestionar las ramas que hay dentro de este.

Después del primer medio año de esta manera el jefe de proyecto dejó el cargo y se empezó a desarrollar este proyecto en solitario, cambiando una serie de políticas, sobre todo de gestión de proyecto para llevar mejor el listado de tareas.

Para ello se utilizó Asana, un gestor de proyectos gratuito donde se organiza todo por tickets y se les asigna una fecha y una persona encargada la tarea. De esta forma, cuando entra algún nuevo desarrollador al proyecto, la gestión de este se facilita mucho ya que es una herramienta dedicada explícitamente para esto, con varias funcionalidades en línea, comentarios, etc.

A continuación se procede a explicar de una forma más detenida cada una de las funcionalidades que se le han hecho a FIT ORE.





## Funcionalidades FIT ORE

Se procede a listar de una en una las funcionalidades que se han realizado para el Módulo de Estados reservados de ORE. Se utilizará este ya que es la única estable en producción y la que está más completa para exponer el funcionamiento de la aplicación.

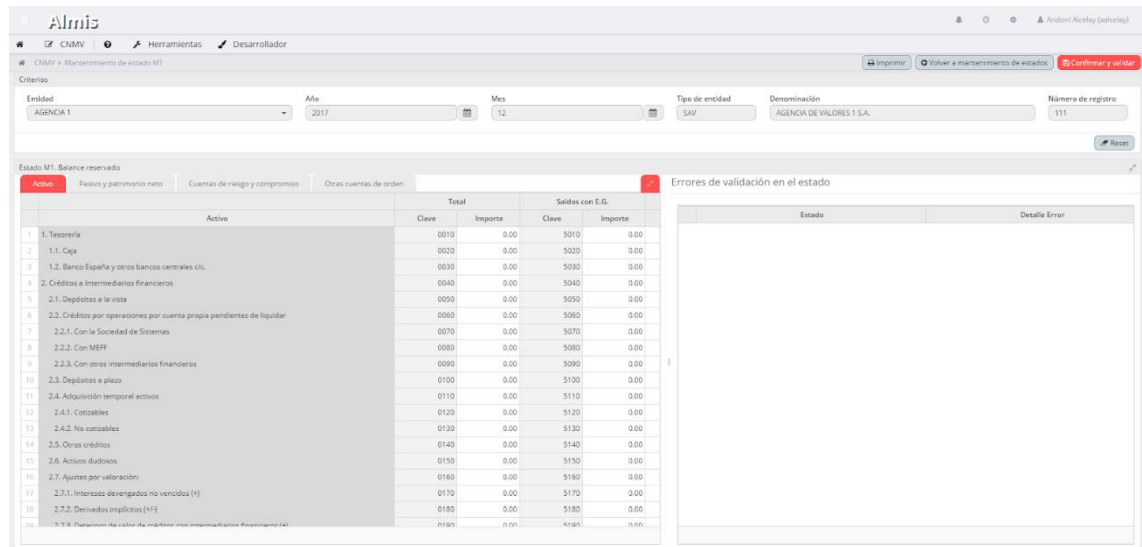
### Mantenimiento de estados

Esta es la ventana más importante de la aplicación, se trata de una ventana donde se selecciona una entidad, un año y un mes y aparecen, según el mes que se haya seleccionado, diferentes estados a cumplimentar.

En la actualidad existen tres tipos de estados, los estados reservados, estados de solvencia y estados de información reservada. Cada tipo de estado tiene una periodicidad diferente. En el caso de los reservados, son estados que se deben de cumplimentar cada mes, el día 20 del mes siguiente. Los estados de solvencia se deben cumplimentar cada trimestre, el día 21 del mes siguiente para los meses marzo, junio, septiembre y diciembre. Y por último los estados de información reservada se deben cumplimentar a final de año, y se entregan el mes anterior al último de ese año. Para el caso de diciembre de 2017, estos estados se entregaron en enero de 2018.

Cada línea de la matriz lleva a una ventana que permite introducir los datos necesarios para el estado, y así poder llevar a cabo diferentes comprobaciones para asegurarse de que los datos son correctos. Estos estados, en su gran mayoría son ventanas donde hay matrices con unas claves y campos editables para poner su valor, estas claves tienen una descripción que coincide con uno de los valores de la contabilidad de una empresa.

Al rellenar todos los campos y confirmarlos, se lanza una validación con todas las reglas impuestas por la CNMV y todos los errores que haya salen en la matriz situada a la derecha de la ventana.



*Ilustración 2: Ventana principal del estado M1 de los estados reservados*

La mayoría de las reglas de validaciones son sumas y restas entre las diferentes claves dentro de un estado, una vez solucionadas todas, este estado pasará a estar validado.

Una vez que todos los estados de ese mes estén validados se procede a la generación del XML, en la ventana principal de mantenimiento hay un botón “Generar archivo” que abre una ventana con una serie de pasos a seguir.

El valor de ORE está en el XML que se genera en este paso. Este fichero es el que la entidad que está haciendo el reporting envía a la CNMV, la cual es la encargada de validarlo de nuevo para asegurarse de que todos los datos son correctos.

Cada tipo de estado tiene un fichero diferente, por lo que, en los meses donde sea necesario cumplimentar los tres tipos de estado, habría que generar tres. Los estados de solvencia tienen la peculiaridad de que el fichero que se genera es un XBRL, este es un fichero oficial del estado que tiene un formato específico que hay que seguir.

A partir de este momento todo lo demás sirve para utilizarlo a modo de auditoría. Existen más fases de un mismo estado hasta llegar a la fase “Enviado correctamente”, que es cuando la CNMV da el visto bueno al fichero.

Las fases son las siguientes:

- Generado: se ha generado el XML, hay que pulsar el botón de “Enviar” antes de enviar el fichero a la CNMV
- Enviado: se ha enviado el fichero, ahora mismo hay que esperar a que la CNMV de una respuesta.
- Enviado con errores: la CNMV no ha aprobado el fichero enviado, hay que hacer los correspondientes cambios en los estados incorrectos y reenviarlo.

- Enviado correctamente: se ha dado el visto bueno al fichero enviado, el reporting este mes ha terminado.

Aparte de rellenar los estados a mano, ORE también permite cristalizar datos de un cálculo a otro. Cristalizar los datos significa pasar los datos de un cálculo a otro, de manera que si los datos del mes pasado o hace dos coinciden, en su mayoría con los del mes actual, se cristalizan para no tener que rellenarlos desde cero. Para la cristalización se abre una ventana con un wizard que en dos pasos deja elegir los datos del cálculo origen y destino.

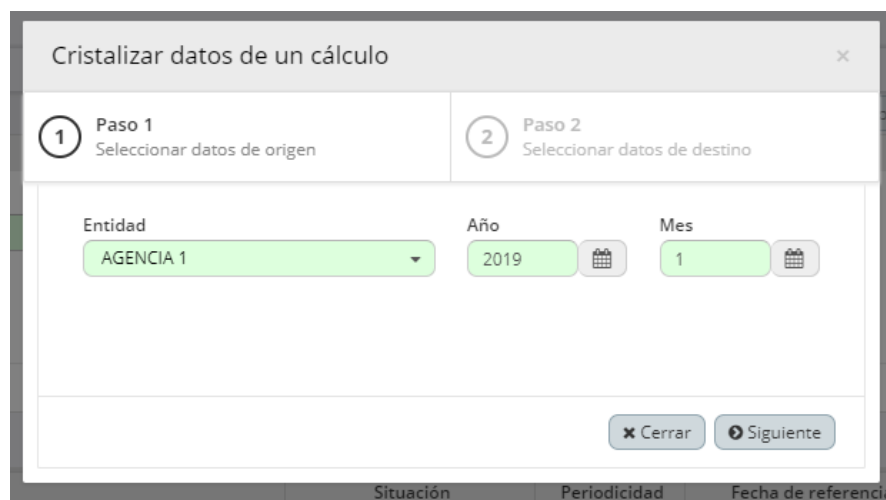


Ilustración 3: Ventana de cristalización de datos

### Importación de datos desde fichero

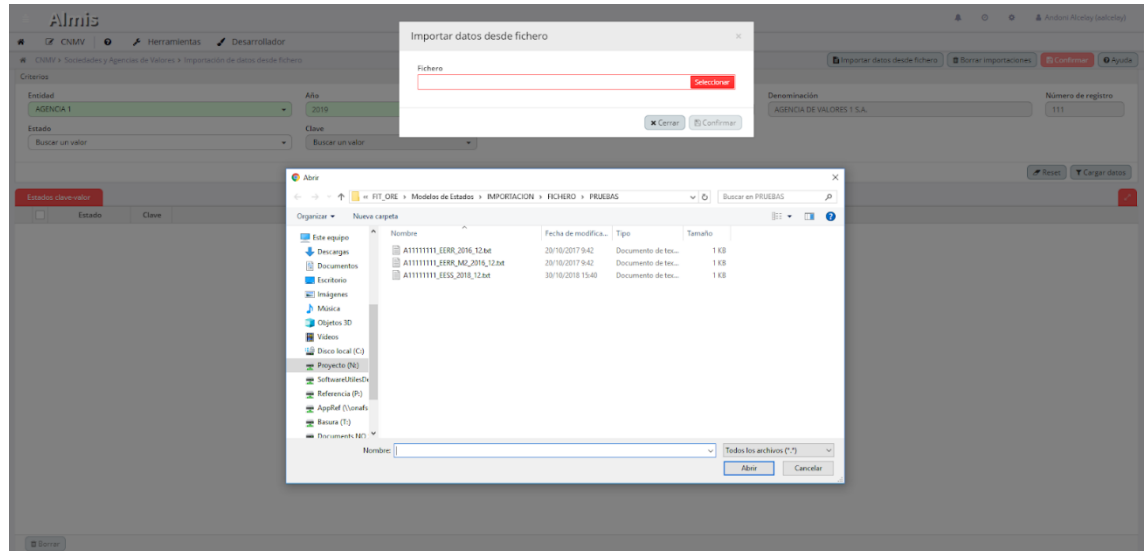
ORE permite al usuario importar ficheros de texto con claves y sus valores para no tener que instalarlos desde ventana en caso de tenerlos a mano. Se trata de una interfaz sencilla con una serie de criterios como la entidad a la que se le ha importado, la fecha en año mes y otros informativos como la descripción, el tipo de la entidad, su número de registro y por último la posibilidad de mostrar información de un estado en concreto o incluso su clave.

La interfaz permite hacer 4 principales funciones:

#### Importar fichero

El botón importar fichero de la parte superior muestra un diálogo donde se permite elegir un fichero en el sistema. El fichero debe tener un formato en concreto, ya que hay una expresión regular que lo verifica, este nombre de fichero sirve para que

automáticamente se capten los datos de la importación, datos como, la entidad a la que se le importa el fichero, el año y el mes.



*Ilustración 4: Ventana de importación de estados*

### Ver y borrar importaciones realizadas

ORE permite también ver las importaciones que se le han hecho a una misma agencia para un mes y un año. Estas importaciones pueden borrarse, de manera que los datos que se han importado anteriormente desaparecen del sistema. Los datos que se importen a posteriori de una misma agencia y un mismo mes se sobrescriben, así que si se cambia alguna clave o si se mete una nueva, los valores cambiarán en el sistema de forma automática.



Ilustración 5: Diálogo para ver y borrar importaciones realizadas

### Ver la importación realizada y confirmar

Una vez que se elige el fichero que se va a importar, el aplicativo muestra una vista previa del estado y las claves que se han cargado desde el fichero, estos datos se pueden sobrescribir en la matriz que se carga abajo, corrigiendo así posibles fallos o confusiones en el fichero. Una vez se verifica que todos los datos sean correctos, se habilita el botón “Confirmar” de la parte superior derecha, con un color diferente al del resto de botones de la zona. Este botón inserta los datos en la base de datos y la importación se completa.

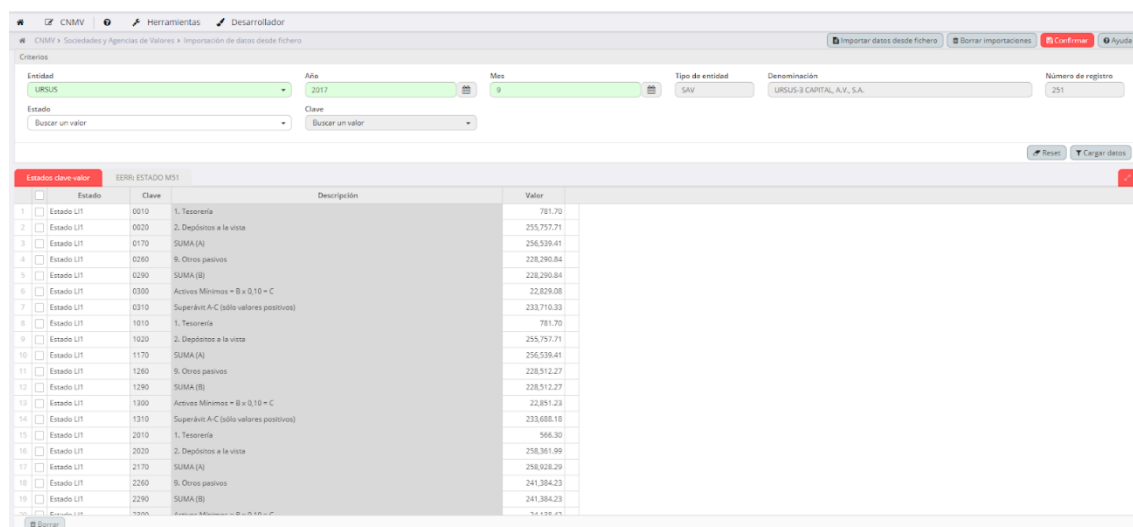
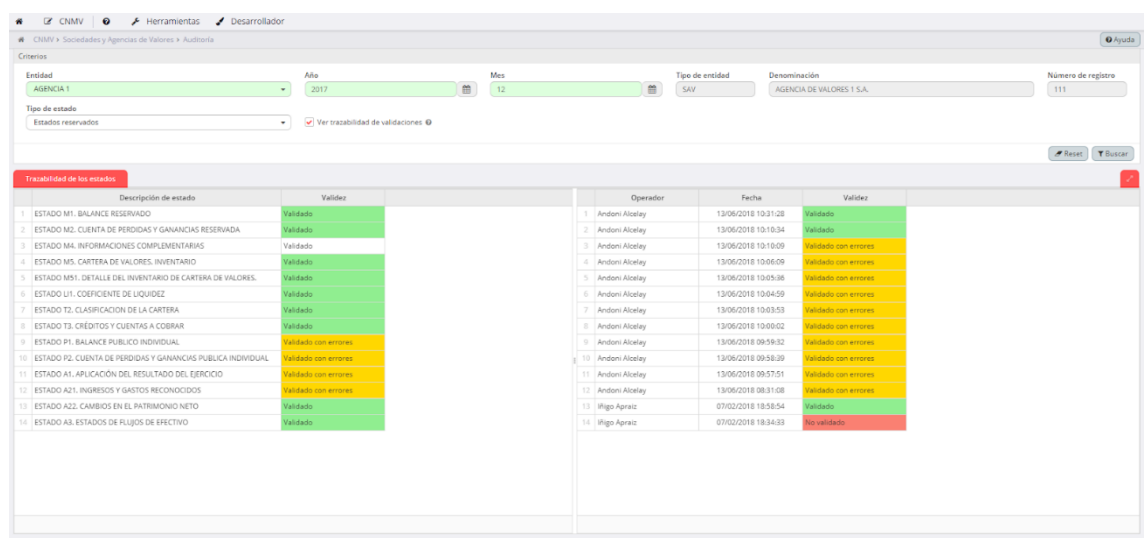


Ilustración 6: Ventana para modificar los datos de la importación

### Auditoría

Todo lo que se hace en la aplicación queda auditado en la base de datos. Para ver lo que se ha hecho, ORE dispone de una ventana de auditoría de fases por las que pasa un mismo estado. En la imagen se puede observar como para la entidad “Agencia 1” se ha hecho un cálculo de estados para Marzo de 2018. En este se ve que se han cumplimentado una serie de estados y se encuentran en su fase final “Enviados correctamente”. Clicando en una de las líneas en la matriz de la derecha se refresca otra matriz con todas las fases por las que ha pasado este estado durante el cálculo de este mes.



Criterios					
Entidad	Año	Mes	Tipo de entidad	Denominación	Número de registro
AGENCIA 1	2017	12	SAV	AGENCIA DE VALORES I.S.A.	111
Tipo de estado: Estados reservados					
<input checked="" type="checkbox"/> Ver trazabilidad de validaciones					
Trazabilidad de los estados					
Descripción de estado	Validado	Operador	Fecha	Validado	
1 ESTADO M1. BALANCE RESERVADO	Validado	1. Andoni Alzate	13/06/2018 10:31:28	Validado	
2 ESTADO M2. CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS RESERVADA	Validado	2. Andoni Alzate	13/06/2018 10:10:34	Validado	
3 ESTADO M4. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS	Validado	3. Andoni Alzate	13/06/2018 10:10:09	Validado con errores	
4 ESTADO M5. CARTERA DE VALORES. INVENTARIO	Validado	4. Andoni Alzate	13/06/2018 10:06:09	Validado con errores	
5 ESTADO M51. DETALLE DEL INVENTARIO DE CARTERA DE VALORES.	Validado	5. Andoni Alzate	13/06/2018 10:05:36	Validado con errores	
6 ESTADO U1. COEFICIENTE DE LIQUIDEZ	Validado	6. Andoni Alzate	13/06/2018 10:04:59	Validado con errores	
7 ESTADO T2. CLASIFICACION DE LA CARTERA	Validado	7. Andoni Alzate	13/06/2018 10:03:53	Validado con errores	
8 ESTADO T3. CRÉDITOS Y CUENTAS A COBRAR	Validado	8. Andoni Alzate	13/06/2018 10:00:02	Validado con errores	
9 ESTADO P1. BALANCE PUBLICO INDIVIDUAL	Validado con errores	9. Andoni Alzate	13/06/2018 09:59:32	Validado con errores	
10 ESTADO P2. CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS PUBLICA INDIVIDUAL	Validado con errores	10. Andoni Alzate	13/06/2018 09:58:39	Validado con errores	
11 ESTADO A1. APLICACIÓN DEL RESULTADO DEL EJERCICIO	Validado con errores	11. Andoni Alzate	13/06/2018 09:57:51	Validado con errores	
12 ESTADO A21. INGRESOS Y GASTOS RECONOCIDOS	Validado con errores	12. Andoni Alzate	13/06/2018 08:31:08	Validado con errores	
13 ESTADO A22. CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO	Validado	13. Ilgo Agnaitz	07/02/2018 18:58:54	Validado	
14 ESTADO A3. ESTADOS DE FLUJOS DE EFECTIVO	Validado	14. Ilgo Agnaitz	07/02/2018 18:34:33	No validado	

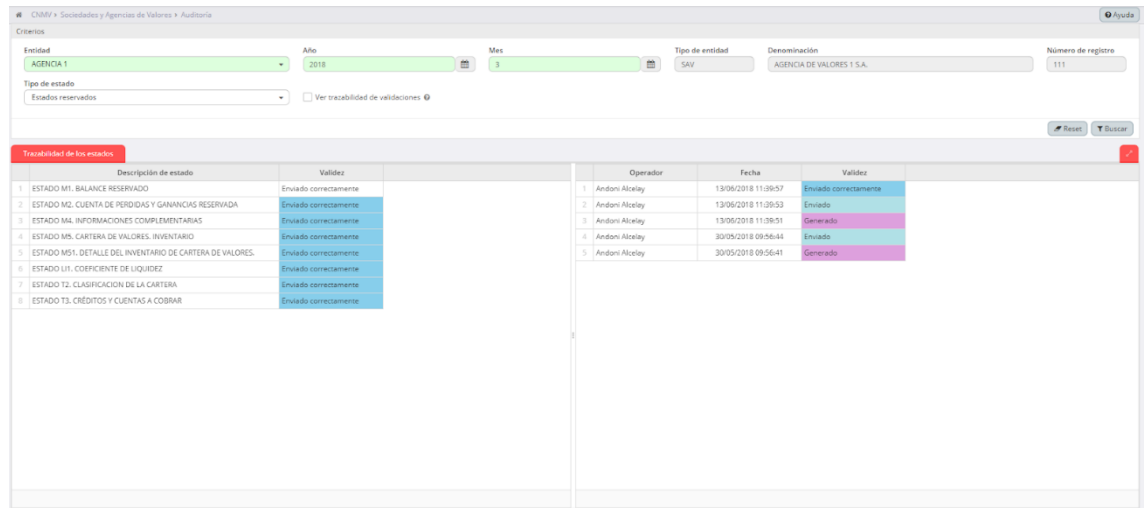
Ilustración 7: Ventana de auditoría de FIT ORE

En cada línea aparece la información necesaria para ver la trazabilidad de un mismo estado. Se trata de una matriz de tres columnas donde se muestra información sobre el usuario que ha hecho la acción, la fecha y hora en la que se ha realizado y la acción que se ha realizado. Cada acción está representada por un color para ser más visual y el texto que le corresponde para las fases “No validado”, “validado con errores”, “validado”, “generado”, “enviado”, “enviado con errores”, “enviado correctamente”.

En la parte superior de la ventana, donde se encuentran todos los criterios hay un *flag* que dice “Ver trazabilidad de validaciones”. Ese *flag* por defecto estará habilitado en la ventana y muestra todas las veces que ese estado ha pasado por la fase “Validado”. En caso de deshabilitar y clicar la misma línea de antes la información que se muestra es más concreta, sin mostrar la cantidad de veces que se ha validado el mismo estado.

Los estados que aparecerán cada vez que se presiona el botón de buscar se filtrarán con el tipo de estado que se haya seleccionado en el criterio de la parte

superior, que será obligatorio para evitar la carga excesiva de datos y el ruido dentro de la ventana.



CHMV > Sociedades y Agencias de Valores > Auditoría

Criterios

Entidad: AGENCIA 1 Año: 2018 Mes: 3 Tipo de entidad: SAV Denominación: AGENCIA DE VALORES 1 S.A. Número de registro: 111

Tipo de estado: Estados reservados Ver trazabilidad de validaciones

Resets Buscar

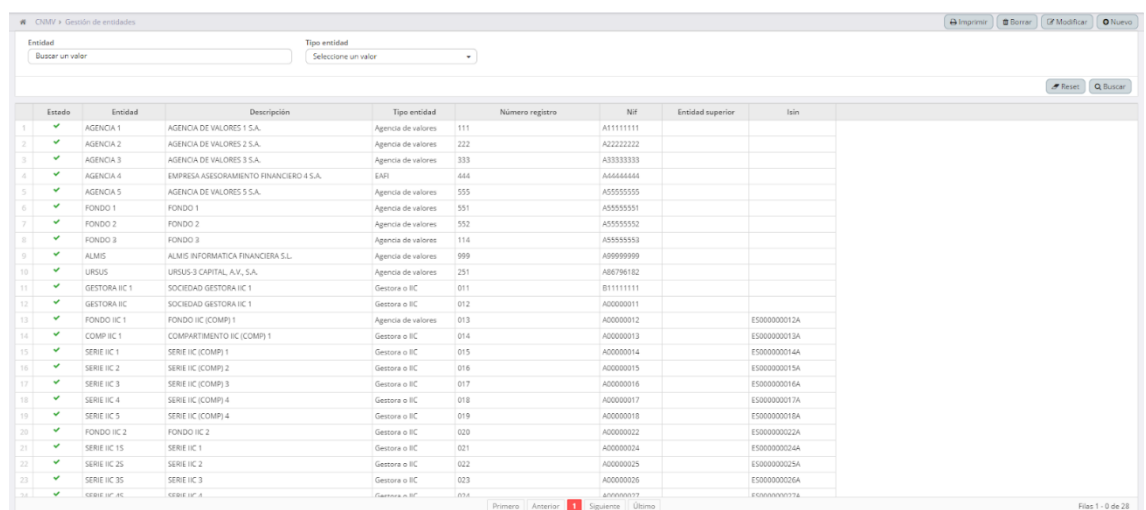
Trazabilidad de los estados

	Descripción de estado	Validéz	Operador	Fecha	Validéz
1	ESTADO M1. BALANCE RESERVADO	Enviado correctamente	Andoni Alcega	13/06/2018 11:36:57	Enviado correctamente
2	ESTADO M2. CUENTA DE PERDIDAS Y GANANCIAS RESERVADA	Enviado correctamente	Andoni Alcega	13/06/2018 11:36:53	Enviado
3	ESTADO M4. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS	Enviado correctamente	Andoni Alcega	13/06/2018 11:36:51	Generado
4	ESTADO M5. CARTERA DE VALORES. INVENTARIO	Enviado correctamente	Andoni Alcega	30/05/2018 09:56:44	Enviado
5	ESTADO M5.1. DETALLE DEL INVENTARIO DE CARTERA DE VALORES.	Enviado correctamente	Andoni Alcega	30/05/2018 09:56:41	Generado
6	ESTADO L1. COEFICIENTE DE LIQUIDEZ	Enviado correctamente			
7	ESTADO T2. CLASIFICACIÓN DE LA CARTERA	Enviado correctamente			
8	ESTADO T3. CRÉDITOS Y CUENTAS A COBRAR	Enviado correctamente			

Ilustración 8: Ventana de auditoría de FIT ORE ocultando trazabilidad

## Gestión de entidades

La ventana de gestión de entidades es un estático de configuración de ORE. Las entidades que maneja la aplicación son los clientes reales que tiene el usuario final, y este número puede ir cambiando. Esta ventana sirve para eso. Se trata de una interfaz sencilla con una matriz con todos los datos de una entidad en la base de datos de ORE.



CHMV > Gestión de entidades

Entidad: Buscar un valor Tipo entidad: Seleccione un valor

Resets Buscar

	Estado	Entidad	Descripción	Tipo entidad	Número registro	NIF	Entidad superior	Idm
1	✓	AGENCIA 1	AGENCIA DE VALORES 1 S.A.	Agencia de valores	111	A11111111		
2	✓	AGENCIA 2	AGENCIA DE VALORES 2 S.A.	Agencia de valores	222	A22222222		
3	✓	AGENCIA 3	AGENCIA DE VALORES 3 S.A.	Agencia de valores	333	A33333333		
4	✓	AGENCIA 4	EMPRESA ASESORAMIENTO FINANCIERO 4 S.A.	EAR	444	A44444444		
5	✓	AGENCIA 5	AGENCIA DE VALORES 5 S.A.	Agencia de valores	555	A55555555		
6	✓	FONDO 1	FONDO 1	Agencia de valores	551	A55555551		
7	✓	FONDO 2	FONDO 2	Agencia de valores	552	A55555552		
8	✓	FONDO 3	FONDO 3	Agencia de valores	114	A55555553		
9	✓	ALMIS	ALMIS INFORMATICA FINANCIERA S.L.	Agencia de valores	999	A99999999		
10	✓	URSUS	URSUS 3 CAPITAL A.V., S.A.	Agencia de valores	251	A86796182		
11	✓	GESTORA IIC 1	SOCIEDAD GESTORA IIC 1	Gestora o IC	011	B11111111		
12	✓	GESTORA IIC	SOCIEDAD GESTORA IIC 1	Gestora o IC	012	A00000011		
13	✓	FONDO IIC 1	FONDO IIC (COMP) 1	Agencia de valores	013	A00000012	E3000000012A	
14	✓	COMP IIC 1	COMPARTIMIENTO IIC (COMP) 1	Gestora o IC	014	A00000013	E3000000013A	
15	✓	SERIE IIC 1	SERIE IIC (COMP) 1	Gestora o IC	015	A00000014	E3000000014A	
16	✓	SERIE IIC 2	SERIE IIC (COMP) 2	Gestora o IC	016	A00000015	E3000000015A	
17	✓	SERIE IIC 3	SERIE IIC (COMP) 3	Gestora o IC	017	A00000016	E3000000016A	
18	✓	SERIE IIC 4	SERIE IIC (COMP) 4	Gestora o IC	018	A00000017	E3000000017A	
19	✓	SERIE IIC 5	SERIE IIC (COMP) 4	Gestora o IC	019	A00000018	E3000000018A	
20	✓	FONDO IIC 2	FONDO IIC 2	Gestora o IC	020	A00000022	E3000000022A	
21	✓	SERIE IIC 15	SERIE IIC 1	Gestora o IC	021	A00000024	E3000000024A	
22	✓	SERIE IIC 25	SERIE IIC 2	Gestora o IC	022	A00000025	E3000000025A	
23	✓	SERIE IIC 35	SERIE IIC 3	Gestora o IC	023	A00000026	E3000000026A	
24	✓	SERIE IIC 45	SERIE IIC 4	Gestora o IC	024	A00000027	E3000000027A	

Primera Anterior 1 Siguiente Última

Filas 1 - 0 de 28

Ilustración 9: Ventana de Gestión de entidades

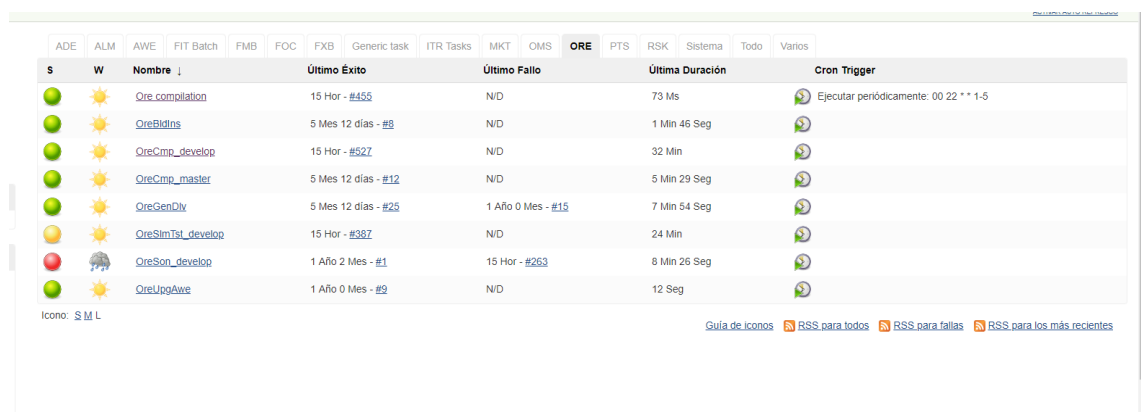




## Parte técnica FIT ORE

Como la mayoría de proyectos de ALMIS, ORE es un proyecto web basado en el framework AWE en su versión 3.2. AWE es el framework que utiliza ALMIS para mantener la uniformidad en sus proyectos. Con eso se consigue que dos programadores puedan programar de una forma muy parecida y así cualquiera poder mantener el código del otro con facilidad. Esto garantiza también la seguridad de la aplicación sin que los desarrolladores tengan que pensar en ello, y por último y lo más importante, hacen que el desarrollo del entorno web sea mucho más sencillo que hacerlo con HTML, CSS y similares.

Al igual que otros proyectos de Almis, ORE utiliza como herramienta de integración continua, el software de Jenkins. Este sistema se encarga de lanzar la compilación de la rama de desarrollo de la aplicación, sus testeos y sonar, las cuales explicaré más adelante.



S	W	Nombre	Último Éxito	Último Fallo	Última Duración	Cron Trigger
		<a href="#">Ore compilation</a>	15 Hor - #455	N/D	73 Ms	Ejecutar periódicamente: 00 22 * * 1-5
		<a href="#">OreRtdms</a>	5 Mes 12 días - #8	N/D	1 Min 46 Seg	
		<a href="#">OreCmp_develop</a>	15 Hor - #527	N/D	32 Min	
		<a href="#">OreCmp_master</a>	5 Mes 12 días - #12	N/D	5 Min 29 Seg	
		<a href="#">OreGenDiv</a>	5 Mes 12 días - #25	1 Año 0 Mes - #15	7 Min 54 Seg	
		<a href="#">OreSimTst_develop</a>	15 Hor - #387	N/D	24 Min	
		<a href="#">OreSon_develop</a>	1 Año 2 Mes - #1	15 Hor - #263	8 Min 26 Seg	
		<a href="#">OreUpdAwe</a>	1 Año 0 Mes - #9	N/D	12 Seg	

Icono: S M L

[Guía de iconos](#)
[RSS para todos](#)
[RSS para fallos](#)
[RSS para los más recientes](#)

Ilustración 10: Tareas de Jenkins de ORE

## Compilación

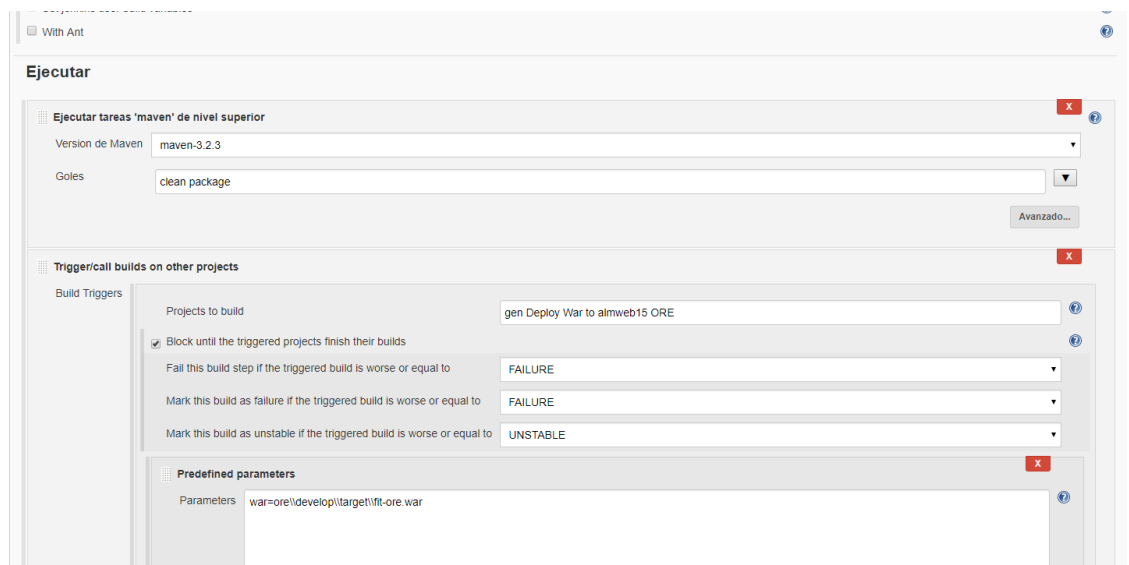
La compilación de ORE se hace a través de Maven, una herramienta para proyectos Java que facilita la administración de dependencias promoviendo el principio de integración continua sobre la automatización de la construcción y empaquetado de aplicaciones. Gracias a esta herramienta la aplicación puede compilarse por completo con un único comando implementando así todas las utilidades y proyectos externos poniéndolos como dependencias dentro del fichero pom.xml del proyecto.

Este fichero es el fundamental en cualquier proyecto Maven, ya que es donde se dice qué proyectos dependen de este y viceversa. En el caso de ORE, y otras

aplicaciones de Almis como FMB, se definen dependencias como AWE, un proyecto externo y encargado de hacer que cualquier otro funcione.

Maven también ofrece la posibilidad de crear instalaciones por sí mismo, es decir. Cuando se hace una aplicación en desarrollo el propio editor se encarga de lanzar todo lo necesario para que el proyecto funcione. Cuando se instala en cliente el escenario es muy diferente. Gracias a Maven, existe la posibilidad de crear instaladores para llevar al cliente e instalar la aplicación como cualquier otra de uso cotidiano. En este caso el instalador se usa, aparte de para llevar lo fundamental, el war, a la carpeta del cliente, para configurar distintas rutas de ficheros o aplicación de diferentes scripts de SQL que se hayan creado durante el desarrollo.

Como se menciona anteriormente, Maven facilita la integración en diferentes herramientas de integración continua. Para nuestro caso, que es Jenkins, tiene incluidas todas las librerías de Maven dentro del sistema. Esto facilita mucho el trabajo para todo el proceso, ya que configurando una orden muy sencilla, se puede lanzar la compilación muy de una forma fácil. En ORE la orden que se lanza todos los días a través de Jenkins es la de “clean package”, orden que limpia todo lo que había en la carpeta y recompila toda el proyecto desde cero.



*Ilustración 11: Configuración de compilación de ORE*

## Testeos

Después de lanzar todas las compilaciones se realizan todos los testeos. Está configurado de que se testeen utilidades una por una por ventana a través de la herramienta Selenium (SeleniumHQ). Selenium es un entorno de pruebas que simula todo lo que un usuario pueda hacer en una página web a través de una interfaz que, gracias a poder grabar y reproducir acciones, se puede crear un testeo efectivo sin necesidad de utilizar un lenguaje de scripting de pruebas.

Actualmente existen dos suites (entornos de pruebas) en ORE, para así probar todos los estados para agencias de valores.

De esta forma, se puede saber, día a día qué impactos tienen los desarrollos que hay a nivel de aplicación. Estos testeos se lanzan contra otra base de datos exclusiva para pruebas. Esto se hace para simular lo mejor posible el entorno de producción al que se va enfrentar el nuevo desarrollo o corrección que se haya hecho.

## Sonar

La calidad del código que se commita es muy importante. Por ello en la misma compilación se lanza un análisis con SonarQube (SonarSource, 2009) que saca un informe sobre datos de ingeniería de software del proyecto. Una vez sacados los informes, existen una serie de pautas, sugeridas por AWE que se cogen como referencia. Según esas pautas el proyecto aprueba el nivel de calidad de código o no.

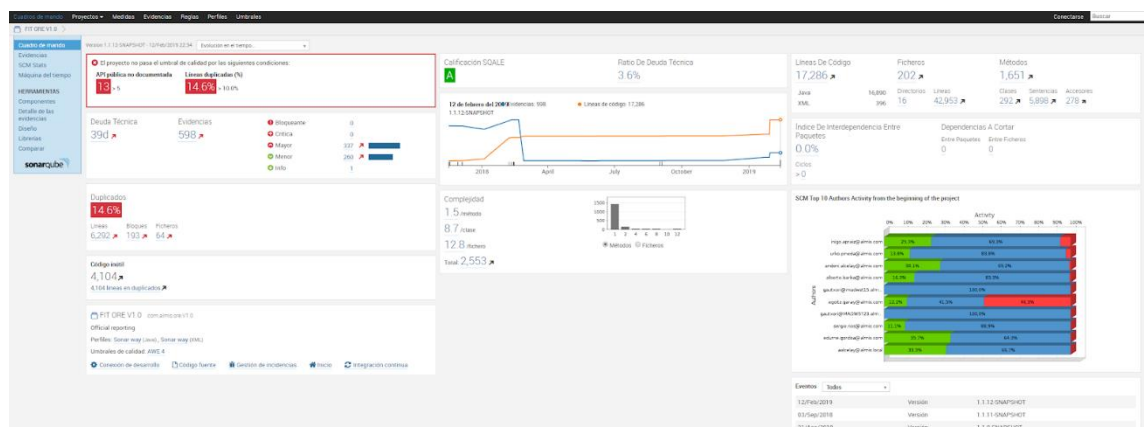


Ilustración 12: Resumen de sonar de FIT ORE

Como se ve en la imagen, en ORE solo un parámetro se sale de las pautas, que es el código duplicado. Esto se debe a que en el proyecto hay una cantidad muy grande de ficheros para la generación del XML que cuentan con un montón de variables con el

mismo nombre y que no se pueden cambiar. Se ha planteado omitir estos ficheros y así tener una referencia más real de la calidad del código del proyecto pero de momento se ha atrasado la corrección.

## Control de versiones

Al contrario que prácticamente todos los proyectos de Almis, el versionado de ORE se hace a través de la herramienta Git, un software de control de versiones pensado para crear proyectos con varios participantes y que sea fácil que todos dispongan de la misma versión del código. Git ofrece la posibilidad de dividir el código en distintas ramas de trabajo. Cada rama simula un espacio de trabajo, y se pueden abrir infinita cantidad de ramas sin tocar la rama principal, para que así, los cambios de uno no molesten ni den problemas a otro.

En este proyecto la filosofía de uso de Git es la siguiente. Existen dos ramas, una rama de desarrollo y una master.

La rama master será la que luego entre en producción, de manera que solamente se llevará el código a esta rama cuando haya que instalar una nueva actualización en el cliente.

Los desarrollos se hacen todos sobre la rama de desarrollo, teniendo en cuenta la siguiente variante. Siempre que salga un nuevo desarrollo se creará una nueva rama, con el nombre de este desarrollo. El que se ponga con ello, hará todos sus cambios sobre esa rama. De esta forma se evita que siempre que haya cambios sobre la rama de desarrollo no den problemas a estos desarrolladores.

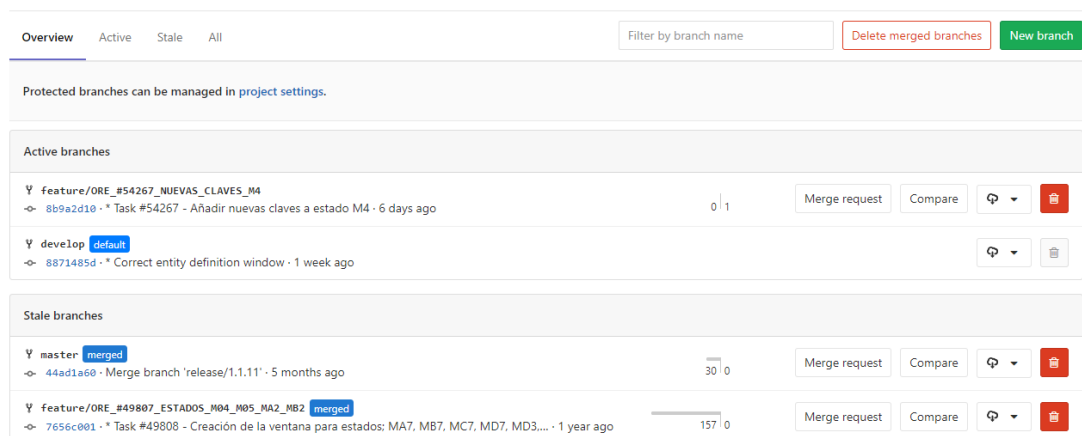


Ilustración 13: Ejemplo de ramas de git

## Conclusiones

En este apartado se comentarán las conclusiones que se pueden deducir del proyecto.

### Conclusiones técnicas

Después de haber visto las entregas del cliente a la CNMV, se puede decir que los objetivos de este se han cumplido. Se ha creado un producto que entra en producción y es solvente por sí mismo, a partir de ahora tocará hacer nuevos desarrollos.

### Conclusiones metodológicas

Dentro de los métodos empleados, se entiende que el resultado es correcto, ya que el estado en el que se encuentra el proyecto es bueno y estable.

Por otro lado, hubo un tiempo donde en ORE se trabajaba dentro de un equipo, utilizando un método de desarrollo diario, poniendo al día todos los desarrollos y analizando qué sería lo siguiente a realizar, esto no se hace en otros proyectos de ALMIS.

## Competencias generales del máster

- **Mercados financieros:** Dentro de esta competencia se han llevado a cabo las siguientes competencias
  - Comprender y analizar los distintos términos utilizados para la realización de los estados para la CNMV
  - Comprensión de tipos de productos para dar una mejor experiencia de usuario al cliente
- **Tecnologías del sector financiero:** Las competencias trabajadas en esta asignatura han sido las siguientes:
  - Serializar objetos java a XML y XBRL para envíos a la CNMV
  - Bajar latencias para realizar la generación del fichero y consultas a Base de datos
  - Lectura de ficheros a objetos java con Jaxb
- **Desarrollo de Software financiero:** Las competencias trabajadas en esta asignatura han sido las siguientes:
  - Realizar software regulatorio para la CNMV y BdE con lo que eso implica, trabajando con leyes como MIFID2

## Bibliografía

- Almis Informática Financiera S.L., 1994. *FIT*. [En línea]  
Available at: <http://www.almis.com/es/tesoreria>
- Almis Informática Financiera S.L., 2016. *AWE Wiki*. [En línea]  
Available at: <https://git.almis.com/awe-team/awe/wikis/home>
- Almis Informática Financiera S.L., 2016. *Selenium IDE Wiki*. [En línea]  
Available at: <https://git.almis.com/awe-team/awe/wikis/selenium-3.1>
- Apache Software Foundation, 1999. *Apache Tomcat*. [En línea]  
Available at: <http://tomcat.apache.org/>
- Apache Software Foundation, 2000. *Apache Subversion*. [En línea]  
Available at: <https://subversion.apache.org/>
- Apache Software Foundation, 2002. *Apache Maven*. [En línea]  
Available at: <https://maven.apache.org/>
- Jenkins CI, 2011. *Jenkins*. [En línea]  
Available at: <https://jenkins.io/>
- Microsoft, 1997. *Trident*. [En línea]  
Available at: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms537503\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms537503(v=vs.85).aspx)
- Microsoft, 2000. *SQL Server*. [En línea]  
Available at: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/>
- Selenium HQ, 2004. *Selenium IDE*. [En línea]  
Available at: <http://www.seleniumhq.org/>
- W3C, 1989. *XML - Extensible Markup Language*. [En línea]  
Available at: <https://www.w3.org/XML/>
- CNMV, 1988. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. [En línea]  
Available at: <https://www.cnmv.es/portal/home.aspx>
- Asana. (2008). *Asana*. Aviable at: <https://app.asana.com/>
- SonarSource. (2009). *SonarQube*. Aviable at: <https://www.sonarqube.org/>
- FIT ORE (2017), Almis Informática Financiera S.L.  
Aviable at: <https://demo.almis.com/fit-ore/>

