



Aprovisionamiento de una solución para la automatización del proceso de generación de reportes regulatorios para ABANCA

Nombre Estudiante: Carla Rodríguez Michelotti
Grado en Ingeniería Informática

Nombre Consultor: José Rafael Alcalá Gómez

15/06/2021



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

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	Aprovisionamiento de una solución para la automatización del proceso de generación de reportes regulatorios para ABANCA
Nombre del autor:	Carla Rodríguez Michelotti
Nombre del consultor:	José Rafael Alcalá Gómez
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2021
Área del Trabajo Final:	Aprovisionamiento de Sistemas de Información
Titulación:	<i>Grado en Ingeniería Informática</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras):	
<p>Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) está enfocado proponer una estrategia de implantación de una solución que permita optimizar el proceso de generación de reportes regulatorios, que deben remitir las entidades de crédito que operan dentro de la Unión Europea a los entes reguladores encargados de las tareas de supervisión bancaria. La generación de reportes ha representado un reto estratégico y tecnológico para muchas entidades de crédito, puesto que implica el tratamiento de una gran cantidad de datos y por lo tanto, implica una el consumo de muchos y una gran inversión a nivel económico. La propuesta de estrategia de implantación se hará específicamente para la entidad financiera ABANCA, una vez se haya analizado su situación actual y las necesidades encontradas a partir de dicho análisis.</p>	
Abstract (in English, 250 words or less):	
<p>This Bachelor's Degree final project is focused on proposing a strategy for the implementation of a solution that allows optimizing the process of generating regulatory reports, which must be sent by all the credit institutions operating</p>	

within the European Union, to the regulatory entities in charge of banking supervision tasks. The generation of reports has represented a strategic and technological challenge for many credit institutions, since it implies the treatment of a large amount of data and therefore, it implies the consumption of many and a large investment at an economic level. The implementation strategy proposal will be made specifically for the ABANCA financial entity, once its current situation have been analyzed.

Palabras clave (entre 4 y 8):

Reporting, Banca, Consistencia, Disponibilidad, Optimización.

Índice

1.Introducción	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo	1
1.2 Objetivos del Trabajo	8
1.3 Enfoque y método seguido	9
1.4 Planificación del Trabajo	9
1.5 Breve resumen de productos obtenidos	11
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria	11
2. Análisis de la situación actual	12
2.1 Problemas encontrados	16
2.2 Análisis de las necesidades actuales	17
3. Definición de la solución	19
3.1 Propuestas de solución	19
4. Selección de la solución	22
4.1 Análisis de alternativas	22
4.2 Criterios de selección del proveedor	26
4.3 Comparativa de proveedores	28
4.4 Requerimientos de la solución	31
4.5 Comparativa de soluciones	31
5. Implantación de la solución	33
5.1 Iniciación y definición del proyecto	33
5.1.1 Estrategia de desarrollo del proyecto	33
5.1.2 Alcance organizacional	37
5.1.4 Estudio de Retorno de inversión	39
5.1.5 Identificación y análisis de riesgos	40
5.2 Planificación y lanzamiento del proyecto	42
5.2.1 Implantación de la solución	42
5.2.2 Formación del equipo del proyecto	43
5.2.3 Organización y recursos necesarios	43
5.2.5 Necesidades de infraestructura tecnológica	44
5.2.6 Plan de comunicación	44
5.2.7 Asignación de localización de las tareas	44
5.2.8 Mantenimiento	45
5.2.9 Periodo de garantía del producto	46
6. Conclusiones	47
7. Glosario	48
8. Bibliografía referenciada	51
9. Bibliografía consultada	52

Lista de figuras

Figura 1: Información periódica de entidades de crédito

Figura 2: Proceso ETL tradicional. Extracción, transformación y carga

Figura 3: Ejemplo de grupos de Átomos y su organización

Figura 4: Proceso de extracción y validación de Visualiza

1.Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

El Banco Central Europeo tiene entre otras tantas funciones, la de supervisar los mercados y actividades financieras dentro de la zona Euro. Esta función la cumple con la ayuda de los bancos centrales nacionales de países de la eurozona, que deben recopilar valor a valor la información de los valores mantenidos por los sectores institucionales de la zona euro, entre los que se encuentran las entidades de crédito españolas y cuya autoridad supervisora es el Banco de España. Esta supervisión se encuentra a cargo del Mecanismo Único de Supervisión, un sistema dirigido por el Banco Central Europeo.

Uno de los elementos en los que se basa el modelo de supervisión es la supervisión continuada de las entidades, con recepción y análisis de información periódica. Esta recepción de información se realiza a través de reportes generados por las entidades financieras, cuyo proceso de elaboración implica para ellas un consumo importante de recursos humanos, debido a que no en todas está tan automatizado como pudiera.

La implantación de una solución orientada a maximizar la automatización del proceso de generación de reportes para el Banco de España optimizaría el consumo interno de recursos humanos y mejoraría la calidad final de los reportes generados de las entidades financieras implicadas. ¿Cómo seleccionar la solución más adecuada a las necesidades de la entidad financiera seleccionada?

Banco Central Europeo - Sistema Europeo de supervisión financiera

Con la finalidad de contribuir a la seguridad y solidez del sistema bancario y la estabilidad del sistema financiero, el Banco Central Europeo (BCE) estableció entre sus responsabilidades la de llevar a cabo tareas de supervisión bancaria, que consisten principalmente en procesos de control que tienen como objetivo garantizar que las entidades financieras cumplan con las normas y estándares que establece la Unión Europea (UE). Con esta finalidad, se creó el Sistema europeo de supervisión financiera, que se introdujo en el año 2010 y que posteriormente, en el año 2011, se puso en marcha.

El Sistema Europeo de Supervisión Financiera (SESF) tiene como principal objetivo cuidar que las normas aplicables al sector financiero europeo se implementen de forma adecuada en todos los Estados miembros, con el propósito de asegurar la seguridad de los consumidores, salvaguardar la

estabilidad financiera y promover la confianza. Su estructura incluye a las Autoridades Europeas de Supervisión (AES), la Junta Europea de Riesgo Sistémico y el conjunto de supervisores nacionales.

La supervisión que lleva a cabo el SESF comprende tanto la supervisión macroprudencial como la supervisión microprudencial.

La supervisión macroprudencial engloba la vigilancia del sistema financiero en su conjunto, como estrategia para la prevención y mitigación de riesgos sistémicos y está a cargo de la Junta Europea de Riesgo Sistémico.

Por otro lado, la supervisión microprudencial abarca la supervisión de las entidades individuales, como lo son las entidades de crédito, empresas de seguros y fondos de pensiones.

A pesar de haber estructurado de esa forma la supervisión y haber puesto en manos del SESF la supervisión financiera de la UE, a raíz de la crisis financiera de 2008 el Banco Central Europeo comenzó a tomar medidas para lograr una mayor integración de la supervisión bancaria en la zona del euro y por tanto una mayor cooperación entre las autoridades de supervisión responsables de las entidades financieras pertenecientes a cada uno de los estados miembros. El reglamento del SESF define una serie de herramientas y mecanismos para dicha cooperación, y con la finalidad de lograr una mayor integración de la supervisión bancaria y no limitarse a la coordinación de la supervisión financiera por medio del SESF, en el año 2012 se creó la unión bancaria de la Unión Europea.

La creación de la **Unión Bancaria Europea** tuvo como objetivo garantizar la estabilidad, la seguridad y la fiabilidad del sector bancario de la zona euro. Está sustentado en tres pilares fundamentales:

Mecanismo Único de Supervisión (MUS): su finalidad es la centralización de la supervisión de las principales entidades de crédito del Banco Central Europeo.

Mecanismos Único de Resolución (MUR): su finalidad es la normalización y homogeneización del proceso de reestructuración de entidades financieras en problemas.

Fondo de Garantía de Depósitos: compete a las entidades bancarias pertenecientes a Eurozona y establece los requisitos mínimos y comunes que todos los fondos de garantía nacionales deben respetar.

Entre estos tres pilares, el Mecanismo Único de Supervisión (MUS) resulta de gran importancia dentro del marco de supervisión y dentro del enfoque del presente trabajo.

Mecanismo único de supervisión

El mecanismo único de supervisión (MUS) es el sistema de supervisión bancaria de la UE utilizado para la supervisión de las entidades de crédito en la zona euro, así como también en estados que no pertenezcan a la zona euro, pero que decidan adherirse a dicho mecanismo. Está conformado por el BCE y por las autoridades nacionales competentes (ANC), entidades de supervisión nacionales de los países participantes. Está enfocado en garantizar la correcta aplicación de la política de supervisión prudencial de la UE, específicamente en las entidades de crédito. Sus tres objetivos principales son:

- Garantizar la seguridad y la solidez del sistema bancario europeo.
- Reforzar la integración y la estabilidad financieras.
- Lograr una supervisión homogénea.

Es de especial interés para este trabajo entender el mecanismo de supervisión utilizado para lograr el objetivo de alcanzar una supervisión homogénea, por lo que se describen a continuación algunos de sus principios, con la finalidad de explicar la necesidad de que las entidades de crédito reporten periódicamente información homogénea de tipos cualitativa y cuantitativa, por parte de todas las entidades, independientemente de su tamaño.

Principios de supervisión del MUS:

Con la finalidad de entender la organización y el funcionamiento del MUS, se detallan a continuación algunos de los principios sobre los que se basa la metodología supervisión, que justifican los métodos de recolección de reportes financieros de las entidades de crédito que supervisa.

- **Principio de integridad y descentralización:** la supervisión requiere información cualitativa detallada, así como información cuantitativa fiable, que permita tener un conocimiento afianzado de las entidades de crédito. Es necesario que los resultados de la supervisión sean homogéneos y para ello la MUS se beneficia de los procedimientos descentralizados y la continua cooperación e intercambio de información entre el BCE y las ANC, cuya proximidad a las entidades de crédito resulta positivo para la continuidad de la supervisión y la prevención de duplicidades, preservando así la unidad del sistema de supervisión.
- **Homogeneidad:** los procedimientos de supervisión se llevan a cabo de la forma más uniforme posible en las entidades de crédito de los distintos Estados miembros, con el objetivo de que exista coherencia en las medidas de supervisión.

- **Enfoque basado en los riesgos:** la supervisión está enfocada principalmente en los riesgos, tomando en cuenta los daños que podría provocar la quiebra de una entidad de crédito, así como la probabilidad de que dicha quiebra ocurra. Para calcular estos riesgos, se utilizan tanto métodos cualitativos como cuantitativos.
- **Proporcionalidad:** el grado de supervisión dependerá del tamaño de la entidad, su complejidad, lo que garantiza una asignación eficiente de los recursos destinados a estos procesos.
- **Niveles adecuados de actividad supervisora para todas las entidades de crédito:** existen niveles mínimos de supervisión para todas las entidades, clasificándolas en función de la incidencia de su posible quiebra y definiendo el nivel mínimo de intervención para cada categoría.

Organización del MUS:

Las tareas del mecanismo único de supervisión son distribuidas entre el BCE (Banco Central Europeo) y las ANC (Autoridades Nacionales Competentes) y dicha distribución está basada en la significatividad de las entidades a supervisar. Estas entidades se clasifican en significativas y menos significativas. A pesar de que el enfoque supervisor es común, las entidades significativas son supervisadas por los equipos conjuntos de supervisión (ECS) conformados por personal del BCE y de las ANC, mientras que las menos significativas son supervisadas directamente por las ANC, bajo la vigilancia del BCE.

El Banco Central Europeo es el banco central de la Unión Europea, y ejerce como ente supervisor bancario de las entidades de crédito significativas, tanto las que operan dentro de los Estados miembros de la zona del euro, como las que lo hacen en alguno de los Estados no pertenecientes a la zona del euro, pero que hayan decidido adherirse.

Las responsabilidades de planificación y ejecución de las funciones de supervisión que le corresponde al BCE están en manos del denominado Consejo de Supervisión, cuyas funciones más importantes comprenden, entre varias otras, la autorización de entidades de crédito, velar por el cumplimiento de los requisitos prudenciales y otros requisitos normativos, así como efectuar exámenes de supervisión.

Por su parte, las ANC supervisan las entidades de crédito menos significativas, con la estrecha cooperación del BCE, dentro del Marco Único de Supervisión, cuya aportación abarca el establecimiento de un enfoque común para la

supervisión diaria, medidas de supervisión y corrección, también comunes, así como la aplicación de las reglamentos y normativas en materia de supervisión.

La Autoridad Nacional Competente encargada de las funciones de supervisión dentro de España es el **Banco de España**, que según el artículo séptimo de la Ley de Autonomía del Banco de España, *tiene la función de supervisar el cumplimiento de la normativa específica de las entidades de crédito, de acuerdo con las disposiciones vigentes, con la finalidad de promover el buen funcionamiento y la estabilidad del sistema financiero.*

Como se ha descrito anteriormente, la supervisión de las entidades de crédito españolas, así como la de los demás países pertenecientes a la eurozona, está enmarcada en el Mecanismo Único de supervisión. El objetivo principal de estos procesos de supervisión es determinar y mantener actualizado el perfil de riesgo supervisor de cada una de las entidades y en caso de que se requiera, tomar las medidas pertinentes para corregir dicho perfil. El perfil de riesgo supervisor permite reducir a una sola la variable la posibilidad de que una entidad de crédito tenga problemas de solvencia, rentabilidad y liquidez en el mediano o largo plazo.

Las tareas supervisoras que lleva a cabo el Banco de España están limitadas dentro de los siguientes objetivos:

Gestión y administración de las entidades: realizar los análisis y comprobaciones necesarias para conocer la solvencia y situación de cada entidad, sin entrar en revisiones minuciosas de las operaciones realizadas por la entidad. Para ello se toma en cuenta el tamaño, la complejidad, el perfil de riesgo y lo que implicaría para el sistema financiero el incumplimiento de la entidad o la aparición dificultades circunstanciales.

Auditoría externa de cuentas: verificar que los datos obtenidos concuerdan con la situación financiera y los resultados de la entidad auditada. Dicha verificación no implica la posibilidad de proporcionar información sobre las conclusiones alcanzadas a terceros.

Auditoría interna y control de riesgos: asegurar que se estén cumpliendo los controles internos establecidos según la normativa vigente, mediante la revisión de distintas áreas de la entidad.

Sistema de garantía de inversores y depositantes: la supervisión financiera trae como consecuencia la disminución del riesgo de crisis bancarias, lo que deriva en mayor seguridad para los depositantes e inversores.

Sistemas de resolución: en situaciones de dificultad de una entidad, se encarga de gestionarlas, con el fin de preservar la estabilidad financiera.

Con la finalidad de cumplir con las tareas supervisoras antes mencionadas, el Banco de España solicita a las entidades de crédito grandes cantidades de información en forma de reportes financieros, entre las que se encuentran, **según el Reglamento (UE) n.º 575/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013** ¹:

Información sobre la supervisión de entidades
Información financiera en base consolidada (FINREP)
Información sobre los fondos propios y los requisitos de fondos propios
Comunicación de pérdidas resultantes de préstamos garantizados mediante bienes inmuebles
Información sobre grandes exposiciones y riesgo de concentración
Información de la ratio de apalancamiento
Información sobre la ratio de cobertura de liquidez
Información sobre la financiación estable neta
Información sobre los activos con cargas
Información sobre parámetros de control adicionales a efectos de la información sobre la liquidez.

Figura 1: Información periódica de entidades de crédito. Fuente: (Banco de España, s.f.)

Debido a las evoluciones regulatorias que se han dado desde que en el año 2014 el BCE estableció el Marco Único de supervisión, las operaciones de generación de reportes de las entidades financieras se han visto obligadas a evolucionar. Se les exige a dichas entidades de crédito la presentación de informes para las entidades regulatorias mencionadas, lo que ha supuesto un desafío estratégico para los bancos, ya que ha generado que la cantidad de informes y reportes a presentar crezca exponencialmente, situación a la que deben hacerle frente con una línea de ingresos fija.

Al tratarse de procesos que hasta hace pocos años no han estado automatizados, los bancos han intentado integrar sistemas heredados, resultado de distintas funciones y adquisiciones para poder afrontar este cambio con eficiencia. Este intento de integración, además de su complejidad, ha derivado en falta de estructura en los procesos y no permite alcanzar el nivel necesario de automatización que garantice el uso óptimo tanto de recursos humanos como económicos. Sumado a esto, muchas de estas entidades de crédito siguen dependiendo en gran medida de procesos manuales que incluyen tanto la extracción de datos, como los cálculos que deben realizarse

con estos datos y la generación de informes, lo que aumenta el riesgo de que las personas encargadas de llevar a cabo estas tareas comenten errores humanos, que implicarán la necesidad de repetir los procesos que inevitablemente generarán pérdidas económicas para las entidades que se ven obligadas a realizarlos.

La calidad de los datos que deben contener los informes financieros también resulta un desafío para estas entidades. En la mayoría de los casos los datos solicitados pertenecen a diferentes departamentos con enfoques distintos de la administración de los datos, por lo que la arquitectura de generación de informes está integrada por una serie de distintos componentes de extracción de datos, centrada en la generación de informes individuales por área de negocio. Este enfoque de tratamiento de datos genera información inconsistente, inexacta, incompleta y duplicada, lo que conlleva a que los profesionales encargados de estas operaciones dediquen demasiado tiempo y esfuerzo a la agregación, conciliación y ajustes manuales de datos. Todo esto representa un obstáculo para un correcto y eficaz reporte de riesgos a las entidades regulatorias y evidencia la necesidad de definir un criterio que delimite el contenido que se quiere obtener, que a su vez permita definir un proceso unificado, que limite las diferentes interpretaciones en los datos, y por tanto, las inconsistencias en el resultado final.

Por otro lado, la falta de automatización de procesos los hace poco escalables, lo que deriva en mayores costes asociados mientras mayor sea la cantidad de reportes a generar. A su vez, esto también genera una mayor carga de trabajo y dificulta el cumplimiento de los plazos, al estar el proceso condicionado a los errores que puedan cometerse. Por otro lado, cada solución que se genera desde los departamentos de IT de las entidades de crédito que deben generar reportes para el BDE, con la intención de enfrentar problemas transitorios que puedan generarse en la generación de reportes, se traduce también en un encarecimiento en el mantenimiento de los sistemas que se ven afectados por estos cambios destinados a la solución de problemas puntuales.

Por lo tanto, las entidades que actualmente no cuentan con procesos automatizados para la generación de reportes financieros se encuentran en desventaja respecto a aquellas que sí cuentan con soluciones tecnológicas que les permitan tener procesos eficientes que les permitan generar valor.

1.2 Objetivos del Trabajo

General:

Proponer una estrategia de gestión de implantación de un Sistema de generación de reportes financieros regulatorios para el Banco de España en la entidad financiera Abanca.

Específicos:

1. Analizar la situación actual en la que se encuentra la entidad financiera Abanca en cuanto a la elaboración de los reportes regulatorios que se envían al Banco de España, identificando los problemas existentes actualmente en los procesos de generación de reportes regulatorios e identificando las necesidades actuales a partir de los problemas encontrados.
2. Definir los requisitos funcionales de la solución a partir de las necesidades encontradas.
3. Definir las características y estructura que debe tener la solución que permita mejorar el proceso de generación de reportes regulatorios de la entidad de crédito Abanca.
4. Seleccionar la solución que mejor se adapte a las características planteadas.
5. Diseñar la estrategia de gestión de implantación de dicha solución.

1.3 Enfoque y método seguido

El método a seguir se basará en los siguientes pasos principales, en el siguiente orden:

1. Investigación bibliográfica para conocer los requerimientos del Banco de España respecto a los reportes que exige a las entidades financieras.
2. Análisis de las necesidades de la empresa respecto a la automatización del proceso de elaboración de reportes financieros para el Banco de España.
3. Investigación bibliográfica para conocer las alternativas del mercado que puedan cumplir con los requerimientos de la empresa seleccionada.
4. Elaboración del modelo de selección y selección de la solución.
5. Diseño de la estrategia de gestión de implantación de la solución seleccionada.

1.4 Planificación del Trabajo

Se ha producido una actualización de los hitos de la PEC 3 y PEC 4 para ajustarlos a la realidad de ejecución.

Hitos PEC 1 :

- Definición del contexto y la justificación del proyecto, además de los objetivos que se pretenden alcanzar con el mismo.
- Definición de los métodos que se utilizarán para lograr los objetivos establecidos; además de la planificación del trabajo a realizar, productos a obtener.
- Definición de cada uno de los capítulos que conformarán el trabajo.
- Plan de trabajo.

Hitos PEC 2:

- Documentación sobre la supervisión de mercados y actividades financieras que realiza el Banco Central Europeo, con ayuda del Banco

de España, como contexto y justificación de la necesidad que genera esta actividad de ofrecer soluciones automatizadas a las entidades financieras supervisadas.

Hitos PEC 3:

- Documentación sobre los métodos que utiliza en la actualidad la entidad financiera escogida.
- Análisis de las necesidades de la entidad, según la información obtenida.

Hitos PEC 4:

- Definición de la solución propuesta para cubrir las necesidades encontradas en la entidad financiera ABANCA.
- Definición de objetivos y beneficios de la solución propuesta.
- Diseño de estrategia de implantación de la solución seleccionada en la entidad financiera ABANCA.

Descripción del hito	Semana 1	Semana 2	02/03	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	30/03	Semana 8	Semana 9	27/04	Semana 11	Semana 12	25/05	15/06
<i>Búsqueda de información</i>	█	█													
<i>Definición contexto y justificación</i>															
<i>Métodos y productos a obtener</i>															
<i>Plan de trabajo</i>															
Entrega PEC 1			█												
<i>Antecedentes y justificación</i>				█	█										
<i>Análisis métodos actuales</i>					█	█									
<i>Análisis de necesidades actuales</i>						█	█								
<i>Investigación de alternativas en el mercado</i>							█	█							
Entrega PEC 2								█							
<i>Evaluación de alternativas</i>									█						
<i>Elaboración del modelo de selección de la solución</i>										█					
Entrega PEC 3											█				
<i>Diseño de estrategia de implantación</i>												█	█		
Entrega PEC 4														█	
Entrega final															█

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

- Informe del análisis de la situación actual de la entidad financiera en cuanto a su metodología para la generación de reportes financieros para el Banco de España.
- Informe con las funcionalidades a mejorar dentro de esa metodología.
- Modelo de selección de la solución más adecuada para conseguir las mejoras sugeridas.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

Antecedentes y justificación: En este capítulo se explica el contexto en el que surge la necesidad planteada como tema del trabajo. Se desarrolla a modo de descripción una explicación de las tareas supervisoras que realiza el Banco de España conjuntamente con el Banco Central Europeo y el análisis de los métodos actuales para la generación de reportes de la entidad financiera a analizar.

Análisis de la situación actual: Análisis de los procedimientos que sigue actualmente la entidad de crédito ABANCA Corporación Bancaria para la generación de reportes regulatorios.

Análisis de necesidades actuales: Análisis de las necesidades encontradas a partir de la información obtenida.

Selección de la solución: Documentación de las alternativas disponibles en el mercado, evaluación de alternativas y elaboración del modelo de selección de la solución.

Implantación de la solución: Selección del sistema y planificación de implantación del mismo en la entidad financiera.

2. Análisis de la situación actual

Actualmente la entidad ABANCA Corporación Bancaria, regulada por el Banco de España, debe generar los informes requeridos para cumplimentar la Supervisión Bancaria periódica. Estos informes están compuestos de datos y de cálculos matemáticos y estadísticos y son elaborados por diferentes departamentos del banco.

Los departamentos que construyen los informes que requiere el Banco de España obtienen los datos que necesitan para ello desde diferentes fuentes internas y externas: otros reportes, información extraída desde bases de datos utilizadas para Business Intelligence y hojas de cálculo de Microsoft Excel, que los diferentes usuarios crean para apoyarse en sus tareas de elaboración de reportes regulatorios.

Los reportes que solicita el Banco de España están definidos para supervisar el riesgo al que está expuesta la entidad financiera. Con la finalidad de definir dicho riesgo y construir los reportes, se requiere hacer cálculos estadísticos sobre el comportamiento de cada crédito, el flujo de pagos y sobre cada inversión en la que el banco está involucrado. Para ello, requiere toda la información de créditos y de inversiones y de sus movimientos mensuales periódicos (lo que puede representar millones de registros) para posteriormente aplicar fórmulas matemáticas y estadísticas que permitirán obtener nueva información requerida en estos informes. Un ejemplo de esto consiste en realizar un cálculo del comportamiento de los créditos, a través de un modelo que compare el tiempo de pago real de los mismos con el tiempo de pago acordado en el contrato. Además, también se calcula información relacionada con el vencimiento del crédito y la exposición del crédito, que se define como la probabilidad de pérdida del importe de la deuda, entre muchos otros indicadores.

Como se mencionó anteriormente, los datos con los que se realizan los cálculos descritos se extraen de múltiples fuentes: bases de datos de créditos del banco, tarjetas de crédito, sistemas de hipotecas, contratos de *leasing* y sistemas de cuentas bancarias, que en el caso de la entidad bancaria sobre la que se está trabajando, se encuentran en bases de datos externos al *core bancario* (sistema que procesa las transacciones diarias, actualizaciones de cuentas y otros registros financieros).

En cuanto a la información relacionada con las inversiones, de la que también se solicita información en los reportes, se extrae la información de los sistemas de inversiones, los precios de mercado y la información del comportamiento esperado de los instrumentos de inversión, a los valores que dicta el mercado,

información obtenida a través de la base de datos de valores de *Bloomberg* o *Fitch Ratings*.

El personal encargado de realizar los reportes, y por lo tanto de realizar los cálculos, no es personal perteneciente al área de tecnología, por lo que, al momento de necesitar datos, este personal debe solicitar la extracción de estos a personal técnico especializado. Por lo tanto, cada vez que necesita nuevos datos debe recurrir al departamento de tecnología. Uno de los problemas a los que se enfrenta el banco es que en muchas ocasiones el personal de este departamento no les da prioridad a estas extracciones de información para los usuarios del banco, puesto que no es la prioridad operativa del departamento, lo que ralentiza el proceso de generación de reportes.

Se debe resaltar que cuando el personal técnico entrega los datos al personal encargado de los reportes, no están entregando datos estructurados, es decir, información. El procedimiento de extracción consiste en sacar datos de la base de datos del Core bancario y de otras fuentes, para posteriormente volcarlos en una base de datos destinada principalmente al consumo de los usuarios de los departamentos de riesgo, cumplimiento y auditoría. Por lo tanto, en este punto aún no se han realizado los cálculos ni se han generado los reportes.

A partir de los datos recibidos, el personal que elabora los reportes comienza a realizar cálculos que les den sentido y los conviertan en información, para que finalmente se conviertan en conocimiento tanto para la entidad de crédito como para los entes reguladores, Banco de España y Banco Central Europeo. Los datos deben en muchos casos ser transformados a los tipos de datos o a la información requerida en los reportes. Un ejemplo de la transformación de estos datos en información requerida en los reportes es el siguiente:

De la base de datos se puede extraer información de un crédito y el importe de intereses que dicho crédito generó en un tiempo determinado, dato que en muchos casos viene representado en días. El encargado de realizar un reporte específico puede encontrarse en la situación de tener que hacer los cálculos necesarios para convertir la variable que representa el importe de intereses diario a su equivalente anual, porque así lo requiere uno de los reportes específicos solicitados por el Banco de España.

Para la realización de este tipo de cálculos, el banco utiliza como principal herramienta un software de hoja de cálculo (Microsoft Excel), en combinación con herramientas de generación reportes que el departamento tenga a disposición como IBM Cognos Analytics, Oracle Hyperion Financial Reporting, Microstrategy Advanced Reporting y Microsoft PowerBI. Cada uno de los empleados involucrados en el proceso de generación de reportes puede estar

especializado en una o varias de estas herramientas y por tanto muchas veces usa varias de ellas, lo que “personaliza” el proceso de cálculo y por consiguiente el de generación de reportes. Esto puede generar inconsistencias entre los reportes. Además, los usuarios responsables de las subáreas de riesgo (riesgo de crédito, riesgo de inversiones, riesgo de tasa, riesgo de mercado, captaciones y colocaciones) son o se convierten en expertos en las herramientas, pero no en los datos que se deben analizar para determinar el riesgo al que está expuesto el banco. Por ejemplo, entre los datos extraídos del *core* bancario pueden encontrarse datos de retenciones en una cuenta, que pueden deberse a retenciones por pignoración o retenciones de las tarjetas de débito. Los errores que se pueden cometer gracias a este tipo de ambigüedades pueden afectar la integridad de los datos y por consiguiente de la información (correctitud y completitud de la información) a presentar al ente regulador y de la información necesaria para la toma de decisiones.

Estos procesos pueden llegar a generar hasta 700 hojas de cálculo por cada uno de los responsables de la generación de reportes, con información cruzada o encadenada con la finalidad de calcular la información requerida. Por ejemplo:

Si se quieren obtener datos acerca de 300.000 créditos para calcular posteriormente nueva información a partir de estos, se deben realizar acciones como separarlos por tipos de créditos, ya que el riesgo es distinto para cada uno de ellos. Esta separación por tipos tendría que verse reflejada en una hoja de cálculo. Por otro lado, el hecho de que un cliente tenga más de un crédito también debe estar reflejado en otra hoja de cálculo, puesto que, según el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, en el cálculo del riesgo que representa un cliente para un banco, el riesgo de todos sus créditos es igual al crédito que esté en peor situación.

El hecho de tener que encadenar muchas hojas de cálculo para poder realizar cálculos representa un riesgo operacional y tecnológico para esta entidad de crédito, debido a que una o muchas de las fórmulas o cálculos intermedios pueden ser modificados debido a un error humano, lo que obligaría a tener que repetir los cálculos desde el punto de partida. Además, muchas veces estos procedimientos dependen del personal experto en el manejo de la herramienta Excel y las herramientas de reportes mencionadas anteriormente y del diseño o modelo que hayan realizado para el cálculo y la presentación de la información, por lo que muchas veces su consistencia o la eficiencia en su uso depende de su presencia dentro del banco. Al momento en el que este personal no se encuentre dentro del banco, será necesario emplear tiempo y recursos en que otros profesionales comprendan el diseño y adapten sus conocimientos para ser capaces de continuar con el proceso.

Una de las aproximaciones para mejorar la eficiencia del proceso de extracción de información para la realización de los reportes, fue la contratación de personal técnico para que trabajara dentro de los departamentos de riesgo. El banco consideró que este personal era necesario para extraer diariamente la información generada en el *core* bancario y constatar su consistencia y corrección, así como para apoyar en la clasificación y formulación de los diferentes tipos de datos. Sin embargo, la presencia de este personal especializado en tecnología dentro de los departamentos no resolvía del todo el problema, puesto que se trataba de empleados que manejaban herramientas de extracción, almacenamiento y transformación de datos, sin tener conocimiento financiero para aplicar correctamente las fórmulas estadísticas o lógicas que deben aplicarse, ni tampoco conocimiento sobre el contenido de los reportes. Es por eso que la información que se extrae se revisa y se vuelca en la base de datos, debía de todas formas ser revisada de forma constante por personal funcional y financiero, para que esta fuera apta para ser utilizada en la elaboración de los reportes. Por lo tanto, con este apoyo tecnológico interno se intentó aumentar la eficiencia del proceso, pero la mejora no fue significativa, puesto que, a pesar de utilizar más tecnología, el proceso sigue sin estar automatizado.

Además, se contrataron productos para el cálculo de riesgos no financieros, con la finalidad de disminuir la dependencia en los empleados para la construcción de los modelos de cálculo. Algunos de estos productos calculan por separado riesgos de crédito o riesgos reputacionales, por ejemplo. Sin embargo, no se conectan directamente a la base de datos, sino que deben ser alimentados por un archivo de hojas de cálculo. Uno de los problemas de la contratación de estas herramientas es que no se integran al Core bancario. Por otro lado, las licencias son instaladas en cada máquina, por lo que además resulta costoso para la entidad de crédito.

En resumen, el proceso que se aplica actualmente en el banco para la generación de reportes regulatorios es una combinación de actividades tecnológicas de extracción de datos, que se realizan desde los diferentes grupos y departamentos que intervienen en la elaboración de los reportes y una posterior manipulación de esos datos mediante herramientas como Microsoft Excel y otras herramientas de apoyo a la generación de reportes. Todo este proceso implica una concatenación de hojas de cálculo, que representan procesos poco eficaces, además de representar un alto riesgo de administración de datos, puesto que la integridad de los datos depende de datos confiables, exactos y oportunos.

2.1 Problemas encontrados

1. **Descentralización de los datos y procesos no unificados:** En la situación actual, el proceso de generación de reportes se alimenta de información generada en distintos departamentos y de distintas formas. Se genera información desde el departamento de auditoría, el departamento de sistemas, el departamento de business intelligence y además los usuarios generan nueva información mediante el uso de Microsoft Excel y el resto de las herramientas que se han mencionado en apartados anteriores. La extracción de datos, así como los cálculos generados a partir de ellos, los modelos de cálculo y conceptualización de cada dato son procesos que se valen de distintos procedimientos que no están estandarizados.
2. **Periodicidad de disponibilidad de datos:** Tanto la extracción de los datos como el cálculo de nueva información a partir de estos mediante Microsoft Excel y otras herramientas, depende de la disponibilidad de tiempo de los usuarios que lo calculan. Esto hace que los informes se generen sin una periodicidad fija (diaria o semanal, por ejemplo) y que sean necesarios grandes esfuerzos para cumplir con los tiempos de construcción y entrega de informes al ente regulatorio.
3. **Creación y transformación de los datos:** Cuando se detecta un error en los reportes o durante el proceso de su elaboración, bien sea porque lo informa el ente regulador o lo detecta auditoría, se hace difícil detectar si este error ha sido generado a partir de las fuentes o durante los procesos de cálculo. Es por esto por lo que el proceso que se sigue actualmente es ir directamente a las fuentes, verificar los datos y la temporalidad y definir si existe un error. En caso de no detectar un error, se verifica el "encadenamiento" de las fórmulas en Excel y los procesos de "transformación" mediante los que se obtuvo el dato que tiene el error. Si no se consigue, se verifican todos los procesos anteriores de cálculo de datos que se utilicen para construir el dato que fue detectado como error.
4. **Integridad de los datos:** existen muchos datos que representan el mismo concepto que deben ser utilizados en distintos cálculos o ser incluidos en distintos informes. Estos pueden haber sido calculados por

diferentes equipos utilizando procedimientos diferentes, lo que puede generar inconsistencias en los resultados y afectar la integridad de los datos.

5. **Disponibilidad de los datos:** Una vez finalizados, los informes generados suelen almacenarse en directorios del área de cumplimiento del banco y no están disponibles para el consumo de otros departamentos. Esto hace que cuando algún otro departamento requiera el uso de alguno de esos informes previos, necesite reconstruirlo, lo que puede conllevar a nuevos errores.
6. **Cambios requeridos por el ente regulador:** El ente regulador puede incluir cambios en los requerimientos de los reportes, por lo que el procedimiento interno logrado para generar un reporte debe cambiar para adaptarse a los nuevos requerimientos, generando una reconstrucción del proceso y ajustes en posibles errores.

2.2 Análisis de las necesidades actuales

Con base en los problemas encontrados a partir del análisis de la situación actual en la que se encuentra la entidad de crédito ABANCA en cuanto a la generación de reportes regulatorios que serán remitidos al Banco de España, se definen a continuación las necesidades que deben ser atendidas para dar respuesta a dichos problemas y aumentar la eficiencia de los procesos involucrados.

1. Es necesario centralizar los datos que se extraen desde las distintas fuentes y hacer que estos queden disponibles en una única fuente de datos para los usuarios que los requieran.
2. Es necesario que el proceso de extracción de datos se realice de forma automática y diariamente. Además, se requiere la automatización de los cálculos que se realizan con dichos datos, con el fin de garantizar la disponibilidad de los datos para los usuarios, de forma continua.
3. Es necesario certificar las fórmulas de cálculo en el modelo instalado durante el proceso de implantación, a fin de garantizar que, si un error es detectado en los informes, es seguro que el error está en las fuentes y no es las operaciones. Esto hace más eficiente el proceso de localizar y solucionar el error. El requerimiento deriva en aumentar la calidad de los datos de la fuente.

4. Es necesario definir los tipos de datos que sean únicos para el modelo, de modo que no exista duplicidad de formulación y cálculo para el mismo concepto de dato.
5. Es necesario que los informes generados y el repositorio de datos estén disponibles para los usuarios de las diferentes áreas del banco. Esta disponibilidad se centra en que el área de cumplimiento disponga de los reportes que compartirá con el ente regulador, mientras que los usuarios directos o indirectos que requieran también esta información dispongan de los informes y el diccionario de datos para otros objetivos de manejo de información, incluyendo repositorios de datos para análisis y toma de decisiones.
6. Es necesario contemplar posibles cambios en los requisitos de los informes que solicita el ente regulador.

3. Definición de la solución

3.1 Propuestas de solución

Solución necesidad 1:

Implementación de un proceso automático de extracción, transformación y carga (ETL) de datos como respuesta a la necesidad de centralizar los datos y tenerlos disponibles para los usuarios que lo requieran:

Un proceso ETL es un proceso mediante el cual se extraen datos de distintas fuentes de datos y se centralizan en el mismo lugar. Este proceso se realiza cuando las fuentes de datos de las cuales se están extrayendo los datos no son óptimas para el análisis y la utilización de los mismos, por lo que se centralizan en un host que sí está preparado para esos procesos.

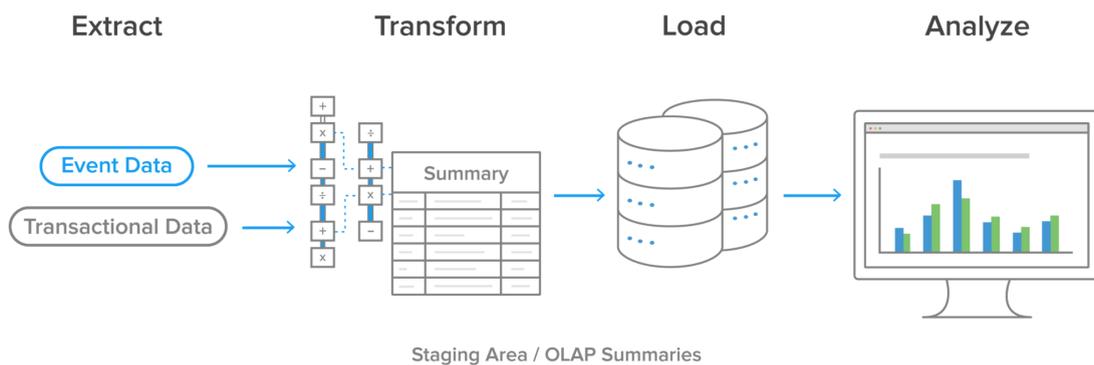


Figura 1: Proceso ETL tradicional. Extracción, transformación y carga

Automatizar los cálculos que se realizan con los datos extraídos mediante el procesos ETL, con el fin de garantizar la disponibilidad de los datos para los usuarios, de forma continua.

Solución necesidad 2:

Para dar respuesta a esta necesidad, es deseable que la solución que se implemente permita programar la extracción de datos diaria y configurar cálculos personalizados cuyo procedimiento de cálculo esté estandarizado para cada tipo de información que se quiera obtener para incluir en los reportes regulatorios.

Solución necesidad 3:

Con la finalidad de dar respuesta a la necesidad de certificar las fórmulas de cálculo en el modelo que se instale, es deseable que se realicen procesos de certificación de datos, tanto manuales como automáticos. Por lo tanto, se busca una solución que incluya este tipo de procesos

Solución necesidad 4:

Con la finalidad de dar una solución a la necesidad de definir los tipos de datos que sean únicos para el modelo, para evitar duplicidad de formulación y cálculo para el mismo concepto de dato, se propone la implementación de un diccionario de datos:

Un diccionario de datos es un conjunto de nombres, definiciones y atributos que contiene las características lógicas de los datos que serán utilizados en una base de datos o sistema de información. En él se describe el significado de cada uno de los elementos de datos que serán utilizados en cierto contexto y funciona como una guía de interpretación que contiene los significados aceptados y la representación de los datos. Además, el diccionario contiene metadatos, que son datos que describen a otros datos y ayudan a definir las características y el alcance de los elementos de datos, así como las reglas para su uso y aplicación.

La utilización de un diccionario de datos permitirá documentar y compartir estructuras de datos para todos los involucrados en los procesos de generación de reportes en ABANCA. Un diccionario compartido garantiza que exista un significado unificado de los elementos de datos para todos los miembros del equipo, permitirá definir las convenciones que se utilizarán en los procesos de generación de reportes, garantizará la misma calidad, significado y relevancia de los datos, ayudará a evitar inconsistencias de datos, proporcionará coherencia en la recopilación y uso de los datos, facilitará el análisis de los mismos y permitirá hacer cumplir el uso de estándares de datos. Estas son reglas que rigen la forma en la que se representan, registran y recopilan los datos, que garantizan que los datos sean reconocibles y que puedan ser utilizados por futuros equipos, además de los usuarios inmediatos. Sin diccionario de datos, existe un mayor riesgo de perder información crucial durante la traducción y la transición.

Solución necesidad 5:

Con la finalidad de garantizar la disponibilidad de la información relacionada con las operaciones de elaboración y el resultado de la generación de reportes regulatorios, es necesario que la solución a implantar garantice el acceso de

los usuarios autorizados a la información y a las bases de datos que requieran. Es importante que la solución garantice que estos datos no serán alterados ni corrompidos.

Solución necesidad 6:

Ante los cambios constantes que pueden surgir dentro de la normativa de requisitos de los reportes del ente regulador, se propone la automatización de la extracción de datos, que permita alcanzar la extracción del total de los datos disponibles y así facilitar los ajustes a los posibles cambios, sin cambiar el procedimiento implantado.

4. Selección de la solución

4.1 Análisis de alternativas

Se analizarán dos alternativas de soluciones de reporting regulatorio, para determinar qué producto puede ofrecer la mayoría de las soluciones propuestas a la empresa y determinar cuál de ellos se ajusta mejor a las necesidades de la misma. Debido a que los datos acerca de cada una de las soluciones son limitados, la valoración se hará de forma genérica, valorando los aspectos más relevantes de cada una de ellas.

1) Producto: Visualiza

Proveedor: Visualiza Wise

El producto Visualiza del proveedor Visualiza Wise, consiste en la generación de estructuras de datos definidos por el proveedor en forma de átomos.

Los átomos se definen como archivos que contienen el detalle de la información requerida por cada uno de los tipos de datos que maneja el banco para la elaboración de reportes regulatorios. Por ejemplo: átomo contable, átomo de crédito, átomo de depósitos, átomo de inversiones o átomo de efectivo.

Estos átomos se generan a partir de la información que el banco posea en sus sistemas transaccionales e información que pueda residir en estructuras de datos distintas al core bancario.

Para garantizar que las estructuras de Átomos sean correctas y coincidan con las solicitadas en los reportes regulatorios, se realizan validaciones. Dentro de los campos a validar, se encuentran aquellos definidos dentro de los reportes solicitados por el Banco de España.

Componentes:

a) Visualizador

Este componente es un sistema que facilita la validación y análisis de la información a enviar al Banco de España.

A través del *validador funcional*, se realizan las validaciones de congruencia y las validaciones cruzadas entre átomos. A través de estas

validaciones, se obtienen los puntos críticos en los que la generación de átomos puede fallar y permite a los usuarios funcionales corregir las fuentes de datos, ayudando así a mantener la data en origen, de alta calidad.

Luego de que los átomos están validados, el visualizador genera los reportes y genera un *cuadro multidimensional* por cada átomo que existe en el producto, para que los usuarios puedan utilizar la información y hacer sus propios análisis.

b) GAAT (Generador Automático y Validaciones de los átomos)

Es el componente que recibe los datos, desde cualquier fuente del banco, en cualquier formato (xls,xlsx, csv, txt, vistas de BD), incluyendo átomos previamente construidos. Automatiza el proceso de generación y validación de átomos y tablas BAN. Este componente no requiere de plantillas, ya que permite crear una estructura de relaciones para llevar la información que proviene de fuentes del Banco hasta el *staging area* de **GAAT**.

Cuando la información reside en **GAAT** se realizan procesos generales y particulares, para convertir y consolidar esa información en Átomos y tablas BAN, ajustado, siempre, a las condiciones que exige el Banco de España.

Además, el proceso que se realiza a través de este componente también detecta las incongruencias que pueden existir en las fuentes, facilitando la mejora de la calidad de los datos. Estos procesos informan sobre la calidad de los datos que llegan. Por otro lado, las validaciones realizadas son complementadas con los requerimientos del cliente. Los responsables de generación de reportes dentro del banco pueden distribuir la responsabilidad de generar las fuentes que se requieran y el componente **GAAT** tiene la capacidad de informar sobre la llegada de la información, la calidad de la misma, así como su congruencia.

El componente **GAAT** viene acompañado con el servicio continuo de mantener actualizado los cambios que genera el Banco de España en los requerimientos de los reportes regulatorios que solicita y los cambios que pueda haber en la estructura interna de los datos del banco. Cualquier cambio exigido por el ente regulador estará incluido en el producto, a través del programa de mantenimiento del mismo, sin costos adicionales.

El resultado final es que el proceso de generación de reportes sea automático y se cuente con la validación en la generación de los mismos.

Visualiza Wise: es una consultora centrada en soluciones de Data Warehouse y Business Intelligence.

2) Producto: SIRBE: Solución de reporting regulatorio

Proveedor: Álamo Consulting

Esta solución de reporting regulatorio tiene como objetivo garantizar la máxima automatización posible de los procesos de generación de estados financieros y de generación de reportes regulatorios destinados a las Entidades Supervisoras, En este caso particular, el Banco de España.

La metodología de implantación de la solución que ofrece Álamo Consulting contempla no solamente aspectos tecnológicos, sino organizativos y de negocio, que permiten lograr mejoras en los resultados obtenidos en la generación de reportes y en la trazabilidad de la información, así como en la productividad de los profesionales involucrados.

La solución involucra el servicio de soporte tanto tecnológico como funcional, para realizar el análisis normativo, realizar el mantenimiento y realizar los procesos de adaptación a la evolución que pueda requerir la solución ante cambios continuos en la normativa del Banco de España.

Componentes:

a) Módulo de Exportación:

La función de este componente es generar instancias XBRL, que son un documento XML que contiene una colección de elementos definidos en un diccionario de términos junto con sus valores. Estas instancias contienen el detalle del contenido de los estados que la entidad de crédito cliente debe enviar al Banco de España, para aquellos modelos que se han de enviar conforme a taxonomías XBRL dimensionales previamente publicadas por este ente regulador.

Este componente se ha desarrollado siguiendo los requerimientos definidos en la instrucción técnica del Banco de España y la más reciente arquitectura XBRL. Además, incluye también una funcionalidad de validación técnica de las instancias. Está basado en un modelo de datos creado para albergar tablas que contienen una estructura de diccionario de datos XBRL, sobre el que se definen los conceptos financieros que

deben informarse en los reportes financieros XBRL a remitir al Banco de España. El modelo sobre el que está basado este componente está diseñado para adaptarse a los requerimientos que tenga el Banco de España a futuro.

b) Módulo Intérprete XBRL para el mantenimiento de la solución:

La función de este componente es la de leer e interpretar los contenidos de las taxonomías XBRL que publica el Banco de España e incorporarlos a la extensión del modelo de datos cada vez que se publique una nueva.

Este módulo se encarga de cargar y actualizar en la base de datos los conceptos del diccionario de datos XBRL, con las modificaciones que se incorporan en cada taxonomía. El diccionario de datos que incorpora esta solución es único y común para todas las taxonomías que se tomen en cuenta para la elaboración de los reportes regulatorios.

Por otro lado, esta solución tiene la capacidad de crear de forma automática las plantillas o estructuras que sean necesarias en la base de datos, a partir de las taxonomías recibidas del Banco de España.

La principal finalidad de este módulo es la de facilitar el mantenimiento autónomo por parte del cliente de la solución de reporting presentada, ante las eventuales modificaciones en los requerimientos en los reportes del Banco de España.

Álamo Consulting: es una consultora que se especializa en asesorar a sus clientes en materia de tratamiento de información financiera y generación de reportes regulatorios, para cumplir con la normativa de los reguladores y supervisores.

4.2 Criterios de selección del proveedor

En este apartado se definen los criterios que serán tomados en cuenta para evaluar las alternativas de proveedor preseleccionadas presentadas anteriormente, para la posterior selección del proveedor:

Criterio	Peso
Experiencia	30%
Conocimiento del sector	30%
Servicio postventa	30%
Precio	10%
Total	100%

A continuación se detallan cada uno de los criterios y los aspectos que serán tomados en cuenta para su evaluación:

Experiencia:

Se evaluarán las referencias del proveedor, número de clientes del proveedor en el mismo sector, conocimiento del proveedor sobre las características del negocio del cliente y qué tipos de tecnologías comercializa, desarrolla e implanta, además de su nivel de exposición en proyectos relacionados con el sector bancario.

Criterio de evaluación:

Se calificará este criterio para cada proveedor con una puntuación del 0 al 1:

- Si el proveedor presenta 5 o más referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará 1 punto.
- Si el proveedor presenta 2 o más referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará un 0.5 puntos.
- Si el proveedor presenta menos de 2 referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará 0 puntos.

Conocimiento del sector

Se evaluará el conocimiento que tiene el proveedor del sector bancario, su experiencia y los proyectos realizados en el ámbito de la regulación bancaria.

Criterio de evaluación:

Se calificará este criterio para cada proveedor con una puntuación del 0 al 1:

- Si el proveedor presenta 5 o más referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará 1 punto.
- Si el proveedor presenta 2 o más referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará un 0.5 puntos.
- Si el proveedor presenta menos de 2 referencias de implementaciones exitosas con características similares a las de este proyecto, se le otorgará 0 puntos.

Servicio postventa

Se evaluará si el proveedor ofrece garantía y servicio post-venta, lo que incluye la posibilidad de asesoramiento una vez implantado el sistema, mantenimientos, cubrir la necesidad de realizar modificaciones, resolver percances significativos o reparar averías.

Además, se tomará en cuenta si el proveedor ofrece la posibilidad de prestar apoyo en la formación del personal.

Criterio de evaluación:

Se calificará este criterio para cada proveedor con una puntuación del 0 al 1:

- Si el servicio de mantenimiento y formación de usuarios está incluido en el precio de la solución, se le otorgará 1 punto.
- Si el servicio de mantenimiento y formación de usuarios no está incluido en el precio de la solución, se le otorgará 0 puntos.

Precio

Además de la evaluación de los costes de los productos y servicios del proveedor, se tomará en cuenta la disposición del proveedor al momento de que una negociación sea necesaria, en cuanto al precio o la forma de pago.

Por ejemplo, su disposición a aceptar un pago por resultados.

4.3 Comparativa de proveedores

Se analizará el cumplimiento de los criterios de selección por parte de cada uno de los proveedores y se calificará a cada uno según lo establecido en el apartado anterior:

Experiencia

- **Visualiza Wise:**

Es una empresa dedicada a las soluciones de Data Warehouse y Business Intelligence con 20 años en el mercado, que realiza la mayoría de sus proyectos dentro del sector bancario. Ha realizado proyectos en 14 países y ha implantado sus soluciones en 65 bancos, además de empresas de telecomunicaciones y en un menor porcentaje, empresas pertenecientes a otros sectores.

Calificación: 1 punto

- **Álamo Consulting:**

Es una empresa de consultoría especializada en Tecnologías de la Información, estrategia y gestión con 15 años de experiencia. Ofrece soluciones para el sector bancario, de seguros, sanidad, administración pública, medios y turismo. También tiene amplia experiencia en el sector bancario y su tasa de crecimiento anual es del 20%.

Calificación: 1 punto

Conocimiento del sector

- **Visualiza Wise:**

La empresa tiene amplia experiencia en desarrollo de proyectos de cumplimiento normativo, relacionados con el ámbito de generación de reportes regulatorios en el sector bancario. Han llegado a implantar alrededor de 200 proyectos de este tipo en 65 bancos, estando actualmente en funcionamiento en 34 bancos de Latinoamérica y Europa, por lo que se puede afirmar que la empresa cuenta con suficiente experiencia en el ámbito de la regulación bancaria, según los criterios establecidos.

Calificación: 1 punto

- **Álamo Consulting:**

Actualmente 29 entidades financieras en España, entre las que se encuentran Bancos, Cajas de Ahorros y Cooperativas de Crédito tienen implantada esta solución de *reporting* regulatorio de Álamo Consulting, por lo que se puede afirmar que la empresa cuenta con suficiente experiencia en el ámbito de la regulación bancaria, según los criterios establecidos.

Calificación: 1 punto

Servicio postventa

Se evaluará si el proveedor ofrece garantía y servicio post-venta, lo que incluye la posibilidad de asesoramiento una vez implantado el sistema, mantenimientos, cubrir la necesidad de realizar modificaciones, resolver percances significativos o reparar averías.

Además, se tomará en cuenta si el proveedor ofrece la posibilidad de prestar apoyo en la formación del personal.

- **Visualiza Wise:**

El servicio post-venta del producto, incluidos asesoramiento una vez implantado el sistema, así como el mantenimiento y la formación de usuarios están incluidos en el precio del producto y servicio de implantación.

Calificación: 1 punto

- **Álamo Consulting:**

El servicio post-venta del producto, más allá de la reparación de averías significativas, no está incluido en el precio base del producto y servicio de implantación, sino que son costes que se calculan una vez se ha finalizado la implantación.

Calificación: 0 puntos

Precio

Debido a que el precio de la implantación de ambos productos ronda el rango de precios entre los 120.000 y los 140.000 euros, se tomará en cuenta para la evaluación de este criterio la flexibilidad en cuanto a la modalidad de pago.

- **Visualiza Wise:**

No existe una disposición significativa por parte de este proveedor para dar flexibilidad pago, incluyendo descuentos y mayor facilidad de crédito.

Calificación: 0,5 puntos.

- **Álamo Consulting**

Existen posibilidades de descuento en el precio de la solución, previa negociación, así como algunas facilidades de crédito en el pago del producto y servicio de implantación.

Calificación: 1 punto

Criterio	Peso	Visualiza Wise		Álamo Consulting	
		Valor	Valor pon.	Valor	Valor pon.
Experiencia	30%	1	0,3	1	0,3
Conocimiento del sector	30%	1	0,3	1	0,3
Servicio postventa	30%	1	0,3	0	0
Precio	10%	0,5	0,05	1	0,1
	100%		0,95		0,70

Tabla: Comparativa de calificaciones obtenidas por cada proveedor

Una vez evaluada la puntuación para cada uno de los dos proveedores preseleccionados, el proveedor Visualiza Wise resulta la mejor opción a nivel de criterios de selección de proveedor.

4.4 Requerimientos de la solución

En este apartado se definen los criterios que serán tomados en cuenta para evaluar las alternativas de producto preseleccionadas presentadas anteriormente, para la posterior selección del proveedor y la solución.

ID	Descripción
REQ 1	Posibilidad de implementación de un proceso automático de extracción, transformación y carga.
REQ 2	Posibilidad de configuración de cálculos personalizados.
REQ 3	Posibilidad de implementación de procesos de certificación de datos.
REQ 4	Utilización de un diccionario de datos.
REQ 5	Garantice el acceso de los usuarios autorizados a la información y a las bases de datos que requieran.
REQ 6	Automatización de la extracción de datos.

4.5 Comparativa de soluciones

La siguiente tabla muestra una comparativa en el cumplimiento de los requerimientos planteados en la tabla anterior, por parte de los productos preseleccionados:

ID	Visualiza Wise	Sirbe
REQ 1	Sí	Sí
REQ 2	Sí	Parcial
REQ 3	Sí	Sí
REQ 4	Sí	Sí
REQ 5	Sí	Sí
REQ 6	Sí	Parcial

Tabla: Comparativa de requerimientos cubiertos por cada producto

La solución Visualiza del proveedor Visualiza Wise cumple con 6 de los 6 requisitos que tiene la solución diseñada a partir de las necesidades encontradas en la situación actual de ABANCA.

Por otra parte, la solución SIRBE del proveedor Álamo Consulting cumple con 4 de los 6 requisitos planteados. En cuanto al requerimiento número 2, lo cumple parcialmente porque la solución cuenta con muchos procesos de cálculo ya diseñados, a partir de los requerimientos de los reportes regulatorios que deben ser entregados. En cuanto al requerimiento número 6, existen varios procedimientos dentro de la extracción de datos que no se encuentran automatizados.

Por lo tanto, la solución que tiene una mejor puntuación a nivel de requisitos de la solución es el producto Visualiza de Visualiza Wise.

4.6 Selección de proveedor

Una vez realizada la comparativa de proveedores y la comparativa de soluciones, se ha determinado que el servicio que más se adapta a los requerimientos para la automatización del proceso de generación de reportes regulatorios de ABANCA es el producto Visualiza del proveedor Visualiza Wise.

5. Implantación de la solución

5.1 Iniciación y definición del proyecto

5.1.1 Estrategia de desarrollo del proyecto

El proyecto se desarrolla en tres (3) etapas:

1. Socialización
2. Automatización de Átomos/BAN por grupos, formación y puesta en producción.
3. Acompañamiento en el uso de la aplicación.

Las actividades a realizar en cada etapa son las siguientes:

1. Socialización

Durante esta primera etapa:

- Se establece el marco conceptual y operacional que facilitará el entendimiento de los procesos del proyecto, los entregables y las certificaciones.
- Se establece la metodología a aplicar y los entregables.
- Se acuerda el cronograma, los hitos relevantes, los riesgos y la forma de mitigarlos.
- Se establece la estructura de los formularios, que serán la base de la documentación del desarrollo del proyecto.
- Se establece el acceso a los servidores y la modalidad de trabajo de los consultores del proveedor Visualiza Wise para los procedimientos de despliegue en los entornos de Quality Assurance (QA) y de Producción.
- Se decide quienes serán los responsables de certificación de los diferentes átomos y todos los procesos que acompañan al proyecto.

2. Automatización

Esta segunda etapa, concretamente llamada “Automatización de los Átomos/BAN” es una etapa técnica, con participación de los usuarios funcionales en los procesos de certificación, en los procesos de formación y en la exposición de requerimientos funcionales.

Para optimizar el desarrollo del proyecto, se organizan los Átomos/BAN en grupos de desarrollo y cada grupo se desarrolla como un sub proyecto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se establecen las fuentes de las que se extraerá la información requerida para los reportes, se realizan pruebas de extracción, se realiza el procedimiento de verificación de todos los datos disponibles y se realizan procesos de “consolidación de información”.
- Se realiza la programación para extraer los datos, desde todas las fuentes.
- Se establecen las validaciones de datos que requieren los reportes regulatorios que solicita el Banco de España.
- Se crea el procedimiento de envío de informes de errores encontrados a los usuarios responsables, una vez realizadas las validaciones.
- Se generan los átomos/BAN y se realizan pruebas con datos reales del banco, para certificar los desarrollos realizados.
- Se genera el átomo actual para entrega final y certificación.
- Se realiza la formación de los usuarios.

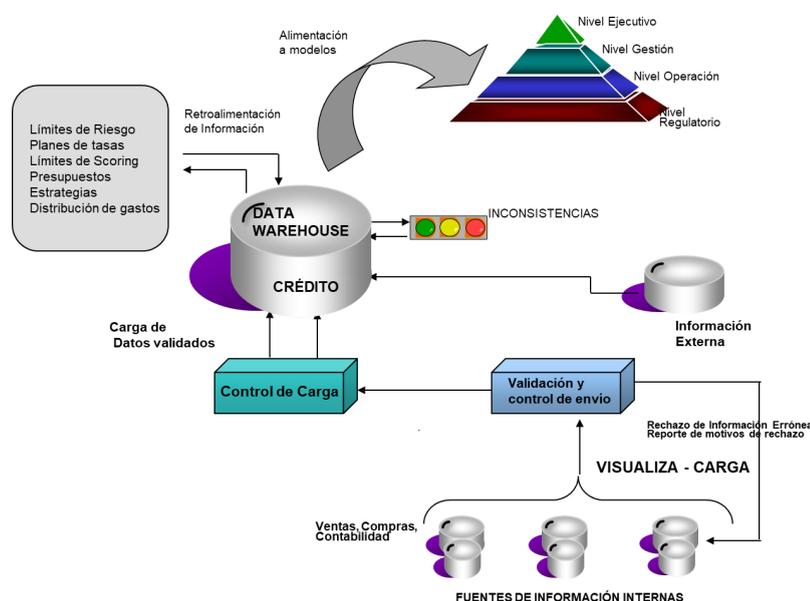


Figura 4: Proceso de extracción y validación de Visualiza

Como seguimiento a las diferentes etapas de desarrollo de cada uno de los Átomos/BAN, se realizará un informe semanal en el que se refleja el siguiente porcentaje de avance, según el caso:

- 0%: El desarrollo del Átomo/BAN no se ha iniciado
- 25%: Las fuentes, las tablas y los campos que serán la fuente del Átomo/BAN están siendo evaluados.
- 50%: El Átomo/BAN se encuentra en etapa de desarrollo, que incluye de la extracción de datos, la programación de los algoritmos de validación, así como las pruebas de extracción.
- 75% Se genera un Átomo/BAN de prueba, que será revisado por el líder técnico y los involucrados en los procesos de prueba. Una vez realizadas las pruebas, se identifican los posibles errores, se aplican las soluciones y genera un nuevo Átomo/BAN de prueba. Este procedimiento se realiza de forma cíclica, hasta obtener una revisión sin observaciones.
- 100% Se genera el Átomo/BAN final para su certificación

Cuando se entrega un Átomo/BAN para su certificación, ya fue probado y está listo para ser desplegado en el entorno de producción.

Cuando un grupo completo de Átomos/BAN se entrega para certificación, los consultores funcionales de Visualiza Wise continúan el desarrollo del resto de grupos de átomos, hasta terminar todos los grupos.

Los grupos de átomos se definen por las características. A continuación, se observan algunos ejemplos de grupos de átomos:

<p>Grupo 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BAN19 - Tabla de tipo de relaciones financieras (corresponsal y no corresponsal) 2. AT02 - Depósitos 3. AT12 - Átomo de Garantías 4. BAN03 - Grupos Económicos 5. AT03 - Crédito 6. AT08 - Efectivo Mensual 7. AT11 - Efectivo Semanal 	<p>Grupo 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AT07 - Liquidez Mensual 2. AT10 - Liquidez Semanal 3. LS02 - Liquidez Bisemanal 4. EVAP - Estructura de Vencimientos Activos y Pasivos 5. AT05 - Información Generales del Banco 6. AT04 - Bienes Adjudicados 7. TR01 - Átomo de Transferencia
<p>Grupo 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AT01- Contable 2. AT21 - Átomo Contable 3. AT09 - Tasas 4. BAN04 - Tasa de Interés Activos y Pasivos 5. BAN06 - Operaciones Fuera de Balance 	<p>Grupo 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BAN02 - Generales y Balance Consolidado de Subsidiarias 2. BAN21 - Tabla de Subsidiarias 3. BAN01 - Tipo de Establecimientos 4. AT15 - Átomo de Inversiones 5. BAN08- Banca Electrónica 6. BAN10- Provisión Dinámica

6. AT14 - Átomo de Monedas 7. BAN11 - Cuentas Inactivas	7. IF01- Reporte SAR
Grupo 5: <ol style="list-style-type: none"> 1. BAN14 - Tabla Auxiliar de Entradas y Salidas de Flujo de Efectivo Plazo 2. BAN13 - Tabla Auxiliar de Activos Líquidos de Alta Calidad Plazo 3. BAN12 - Tabla Ratio de Cobertura de Liquidez a Corto Plazo 4. BAN07- Bienes Adquiridos del Banco y las Subsidiarias 5. BAN09- Derivados 6. PB01 - Átomo de Factores de Riesgo 7. PB02- Átomo de Generales 	Grupo 6: <ol style="list-style-type: none"> 1. BAN05 - Adecuación de Capital 2. BAN15 - Activos Ponderados Riesgo Operativo 3. BAN16 - Adecuación de Capital 4. BAN17 - Activos Ponderados por Riesgo de Mercado 5. BAN18 - Auxiliar detallado de requerimientos de Capital de Riesgo de Mercado 6. PF01 - Átomo de Factor de riesgo 7. PF02 - Átomo de Factor de Prevención Generales Banco
Grupo 7: <ol style="list-style-type: none"> 1. AF01 - Garantías 2. AF02 - Átomo de Inversiones 3. AF03 - Átomo de Fideicomisos - Generales 4. AF04- Átomo de Depósitos 5. AF05- Átomo de Préstamo 6. AF06 - Átomo de otros activos 7. AF07 - Átomo de Derecho 8. AF08 - Átomo de Pasivos 	Grupo 8: <ol style="list-style-type: none"> 1. Resumen LCR 2. Fuente de Datos 3. Entradas y Salidas 4. Activos de Alta Calidad 5. Grafica Comparativa de Índice 6. SBCAP-F

Figura 3: Ejemplo de grupos de Átomos y su organización

3. Acompañamiento en el uso de la aplicación

Plan de acompañamiento:

La implantación de la solución incluye un plan de acompañamiento en el uso y generación del átomo durante 2 meses a partir de la puesta en producción del proyecto. No obstante, cada vez que se coloca en Producción un grupo de Átomos/BAN, se inicia un programa de acompañamiento durante todo el proyecto.

Una vez concluida la etapa del plan de acompañamiento, se entra en el período de mantenimiento post instalación. Luego de colocar en producción un átomo, todos los cambios que sean necesarios a partir de cambios en el requerimiento de los reportes del Banco de España, así como otros ajustes que deban realizarse en el átomo, se incluyen sin costo con el mantenimiento.

5.1.2 Alcance organizacional

Las áreas de la entidad de crédito que tendrán una participación más significativa en la implantación de Visualiza Wise dentro de ABANCA, o en las que esta tendrá un mayor impacto, serán:

- El área de cumplimiento regulatorio, ya que la implantación facilitará la generación automática de los reportes regulatorios para ser entregados al Banco de España.
- El área de riesgo, ya que podrá contar con toda la información relevante centralizada y los datos históricos de dicha información. Tendrá disponible los modelos matemáticos y los datos históricos como apoyo a su gestión de riesgo. Además, gracias a los resultados de los procesos automáticos y continuos de validación, el departamento de riesgo tendrá una guía para crear programas de mejora de sus fuentes de datos.
- El área de Business Intelligence, puesto que con esta implantación contará con una fuente de información adicional, validada, ajustada e histórica para sus modelos.
- El área de Contabilidad, que servirá como fuente de datos para facilitar la elaboración de informes y reportes.
- El área de Finanzas, servirá como una base y fuente de reportes financieros y operativos, que apoyen la gestión y optimicen el tiempo de dedicación a la generación de reportes dirigidos al ente regulador Banco de España.
- Las áreas de negocio se verán afectadas de forma positiva, puesto que el producto permite segmentar clientes, productos, riesgos, entre otros, lo que se traduce en que el banco tendrá la posibilidad de contar con información estructurada y detallada de cada una de sus áreas.
- El área de Tecnología, ya que centralizar el proceso de generación de reportes le permite contar con más tiempo para dedicarle a las operaciones propias del negocio y menos tiempo a enviar información requerida a los usuarios encargado de generar reportes regulatorios.

5.1.3 Definición de roles

Roles de la entidad de crédito ABANCA:

Rol	Descripción de su función
Patrocinador	Apoyar al proyecto en la alta dirección, comunicando los beneficios del proyecto, el valor y el retorno de la inversión.
Director del Proyecto	Gestionar los posibles problemas que se puedan presentar a nivel de proyecto: cambio de recursos, cambios de alcance, cambios en el cronograma de trabajo, cambios en la inversión. Se apoya en el patrocinador para alcanzar objetivos y acuerdos para facilitar el proyecto.
Responsable de metodología	Coordinar la agenda semanal, el cronograma aprobado y gestionar recursos y usuarios particulares que se requieran en el desarrollo del proyecto.
Responsable técnico	Coordinar las implementaciones de la solución con los recursos técnicos, así como los permisos de acceso, permisos de base de datos y pruebas técnicas.
Responsable funcional	Coordinar con los departamentos y áreas del banco las actividades funcionales y la certificación de los datos, así como la capacitación y entrenamiento de los usuarios.

Roles de proveedor Visualiza Wise:

Rol	Descripción de su función
Director de Proyecto	Responsable máximo del proyecto, encargado de aprobar cualquier cambio en el alcance o cronograma.
Gerente del Proyecto	Responsable del desarrollo de las actividades del proyecto. Puede asignar o desasignar tareas a áreas o recursos. Anticipa los recursos que se van a necesitar en cada etapa e interactúa con el responsable de metodología por parte del cliente.
Responsable de la extracción de datos y de los procesos técnicos	Líder técnico del proyecto. Experto en fuentes y en core bancario y experto en la herramienta desde el punto de vista técnico.
Responsable de la relación con los usuarios, capacitación y certificación	Responsable funcional del proyecto. Interactúa con los usuarios de las diferentes áreas para entender sus requerimientos y entiende el lenguaje técnico para transmitir el mensaje hacia las otras áreas.
Responsable de documentación	Es la persona que documenta todas las reglas, programas especiales y soluciones en el proyecto

5.1.4 Estudio de Retorno de inversión

Para poder establecer el cálculo del retorno de la inversión, se definen las siguientes opciones:

Opción 1: Solo por reducción de costes.

$$ROI = \text{Cambio en el coste de operaciones} / \text{Costes de proyecto}$$

Esta fórmula implica que para aumentar el ROI, basado en que el coste del proyecto es fijo, se deberán disminuir los costes de operaciones:

1. Reducción significativa del número de horas dedicadas a la generación de los archivos necesarios para los reportes regulatorios y a la extracción de datos para usuarios por requerimientos particulares.

2. Ahorro de tiempo y recursos internos en el proceso de interpretación de los cambios que proponga el ente regulador (Banco de España): definición, ajuste de las estructuras de datos y de procesos de cálculo.

Opción 2: Solo por aumento del beneficio de adquirir el producto vs desarrollarlo internamente o a través de empresas de desarrollo.

ROI = [(Esfuerzo en el desarrollo de un nuevo producto + contrataciones a Consultoras o empresas de desarrollo) - (adquisición de VISUALIZA)] + [(coste anual de mantenimiento interno – coste anual del mantenimiento de VISUALIZA)]

En este caso se determina que:

1. Al tener el proyecto un precio fijo, puede resultar una inversión significativamente menor que la que implica desarrollar el proyecto internamente.

Al consolidar las 2 opciones que se formulan en este documento, se deriva un ahorro debido a:

1. La inversión inicial de adquirir el producto es menor que desarrollarlo de forma interna.

2. El ahorro de tiempo de recursos internos.

La fórmula final para calcular el ROI es:

ROI = ROI de Reducción de Costos + ROI Aumento del Beneficio

5.1.5 Identificación y análisis de riesgos

1. Riesgos técnicos:

Desconocimiento del Core Bancario: que el banco no cuente con un profesional experto en la estructura de las fuentes. Esto impactaría el proceso de análisis de los datos a extraer. Es necesario utilizar la documentación de las bases de datos del banco y hacer pruebas de datos para confirmar el tipo de datos.

Equipo de control de proyectos poco especializado: que el banco no asigne un equipo de control de proyectos que posea una metodología y experiencia en organización de recursos y que no tenga un conocimiento profundo de los recursos que tiene el banco.

Insuficiencia de hardware: que el banco no asigne la plataforma tecnológica requerida por el producto para funcionar correctamente.

2. Riesgos del proyecto:

Asignación de personal al proyecto que no pueda dedicarle tiempo suficiente al mismo: la asignación de responsables que no tengan la capacidad de dedicarle tiempo suficiente al proyecto y atender sus requerimientos. Esto afectaría la planificación temporal del proyecto.

Ausencia del personal responsable del proyecto al finalizar la implantación: la asignación de profesionales responsables del proyecto que se retiren del banco al terminar el proyecto. El banco se quedaría sin administradores internos para el uso del producto.

Proceso	Valoración del Riesgo			
	Extrema	Alta	Moderado	Baja
Errores en Planeación	0	0	1	1
Autorizaciones	0	0	1	0
Funciones Jurisdiccionales	0	0	0	1
Gestión de Talento Humano	0	0	1	0
Gestión Financiera	0	0	1	0
Gestión Contractual	0	1	0	0
Gestión de Recursos Físicos	0	0	1	1
Gestión de Tecnología	1	1	0	0
Atención Consultas, Peticiones y Solicitudes de Información	1	1	0	0
Diseño y Desarrollo de Soluciones	0	1	0	0
Generación y Divulgación de Información	1	1	0	0

Gestión Documental	0	0	1	0
Seguimiento	0	1	0	0

Tabla: Valoración de riesgos

5.2 Planificación y lanzamiento del proyecto

5.2.1 Implantación de la solución

La implantación del producto **VISUALIZA** incluye:

1. La generación de los Átomos/BAN a partir de la información que el banco posea en sus sistemas transaccionales, e información que pueda residir en estructuras de datos alternas al Core bancario.
2. Todas las validaciones necesarias para garantizar Átomos/BAN funcionalmente correctas.
3. Generación de las validaciones propuestas por ABANCA, durante el proceso de implantación. El servicio de implantación de Visualiza incluye el desarrollo de todas las validaciones que requiera el cliente. Estas validaciones pueden ser entre átomos, campos de un mismo átomo, inconsistencia de campos de un átomo y todas las validaciones que se requiera presentar, sin límite.
4. El proyecto se desarrollará en ciclos de construcción de “grupos de átomos”. Cada uno de estos ciclos se desarrolla desde que se inicia el proceso de construcción, hasta que se entrega cada átomo para su certificación. Se incluirán todas las validaciones que proponga el cliente para cada grupo de átomos.
5. Generación correcta, completa y 100% automática, de los Átomos, y tablas BAN.
6. En cada ciclo de construcción de grupos de átomos, se establecerán las actividades de formación de los usuarios. Y al finalizar todos los ciclos, se realizará la formación de cierre del proyecto.
7. La implantación, formación de usuarios y aceptación del proyecto, así como el acompañamiento en el uso de la herramienta durante 2 meses, con el fin de garantizar que los usuarios hayan fijado el conocimiento sobre la correcta utilización del producto.

Una vez concluidos los 2 meses de acompañamiento establecidos, se dispone del programa de mantenimiento.

5.2.2 Formación del equipo del proyecto

Una vez terminada la implantación de cada Grupo de Átomos / BAN, se realiza una capacitación a los usuarios sobre la generación de cada Átomo /BAN, e inmediatamente, este grupo entra en la etapa de “soporte posterior a la implantación”, que está incluida en el proyecto.

Al terminar todos los Átomos / BAN, se realiza un *workshop* de formación sobre el producto y su operación. Este consiste en un taller práctico, en donde participan los usuarios y se espera que se involucren y participen con casos dirigidos, que incluyen creación de reportes, exportación información y comprensión del procedimiento a seguir cuando un átomo presente errores, además otras actividades que tienen como principal objetivo fijar el conocimiento en el uso de las herramientas. Este *workshop* da inicio al periodo de acompañamiento de 2 meses post implantación y a pesar de que una vez transcurrido este periodo culmina también lo hace la etapa de acompañamiento propiamente dicha, se mantiene la continuidad de formación junto con los programas de mantenimiento.

5.2.3 Organización y recursos necesarios

Los consultores involucrados en la implantación de la solución siempre utilizan su propio equipo, pero se requiere que por parte de ABANCA:

1. Un espacio para 1 o 2 personas, para cuando los consultores trabajen en las instalaciones del ABANCA.
2. Se requiere que ABANCA asigne un servidor de desarrollo con la base de datos instalada, para instalar los productos. Un equipo de QA (Quality Assurance) y un equipo de producción equivalente en estructura y capacidad al de desarrollo. Estos no deben convivir con otras herramientas de terceros.

5.2.4 Equipo humano adicional recomendado:

- a. Apoyo técnico en seguridad
- b. Apoyo en infraestructura
- c. Especialista en Base de Datos del Core bancario y otros que se deban utilizar.
- d. Responsable de la ejecución diaria de las tareas de extracción automática.

5.2.5 Necesidades de infraestructura tecnológica

Servidor recomendado

Procesador:

- Procesador de 64 bits a 2,2 GHz
- Compatible con el conjunto de instrucciones x64
- Admite DEP y NX
- Admite la traducción de direcciones de segundo nivel (EPT o NPT)

Memoria:

- Mínimo 32GB.

HDD:

- Mínimo 1TB disponible.

Software:

- SQL Server 2016 Standard o Enterprise Edition con
 - Analysis Services
 - Reporting Services
 - Integration Services
 - IIS

5.2.6 Plan de comunicación

1. Planificar una reunión semanal entre el Gerente del proyecto, responsables técnicos y funcionales, para mantener alineadas las expectativas de los implicados.

5.2.7 Asignación de localización de las tareas

- a. Todas las actividades de toma de datos, levantamiento de información, certificaciones y ejecución de procesos se realiza en las oficinas del cliente, en las oficinas de Visualiza Wise o a través de medios remotos.
- b. Todas las actividades de programación, sin pruebas con datos, se realizan desde las oficinas de Visualiza Wise.

5.2.8 Mantenimiento

Mantenimiento post implantación:

Una vez finalizado el proyecto, se continúa con un programa de mantenimiento.

El programa está incluido dentro de los servicios del producto, debido a que con él se busca garantizar el uso correcto de la aplicación por parte del cliente y se garantiza que durante el año sea posible incluir todos los cambios que puedan requerir los procedimientos de generación de reportes, debido a cambios en los requerimientos del Banco de España o debido a nuevas necesidades de los usuarios.

Este programa está acompañado del servicio continuo post implantación que mantiene actualizados los cambios que se generan en los requerimientos del Banco de España y los cambios que pueda haber en la estructura interna de los datos del banco. Cualquier cambio exigido por el ente regulador estará incluido en el producto a través del programa de mantenimiento del producto.

Los consultores de Visualiza Wise tienen entre sus tareas responder a cualquier pregunta conceptual, técnica y de usabilidad, sin límite de tiempo en el año. A su vez, apoyan al cliente en nuevas extracciones de datos, validación de información y generación de nuevos reportes requeridos.

Durante el periodo de mantenimiento, los tiempos de respuesta para preguntas técnicas y funcionales que incluye el servicio de Visualiza son los siguientes:

1. Todas las preguntas e inquietudes que pueda presentar el banco pueden ser planteadas a través de correo electrónico a cualquiera de los consultores de Visualiza involucrados en la implantación del proyecto. Este contacto está incluido en el servicio.
2. Para los requerimientos considerados de **Criticidad Alta**, (el cliente presenta un caso de no generación de átomo o no visualización de datos, presenta imposibilidad de acceso al servidor o encuentra errores en los productos mantenidos que impiden el correcto funcionamiento del sistema), la atención y evaluación del problema por parte de los consultores de Visualiza se realizará en menos de 24 horas. Estos informarán el tiempo estimado en el que es posible solucionar el problema.
3. Para los requerimientos considerados de **Criticidad media** (el cliente presenta un caso de no actualización o ejecución de algún proceso, pero permite visualización de los datos en días anteriores), la atención y

evaluación del problema por parte de los consultores de Visualiza se realizará en menos de 48 horas y se informará el tiempo que tardará la resolución.

4. Para los requerimientos considerados de **Criticidad baja** (el cliente presenta un requerimiento de actualización de seguridad, nuevas peticiones o mejoras), el tiempo de respuesta será menor a 72 horas. Para estos casos, se presentará previamente el tiempo esperado de atención a cada requerimiento.

5.2.9 Periodo de garantía del producto

El producto y desarrollos del mismo tienen garantía perpetua en cuanto a errores de programación. En cuanto a errores de concepto, independientemente de la parte que generó el concepto, Visualiza Wise da una garantía de 2 meses a partir de la entrega del proyecto.

6. Conclusiones

Escogí el itinerario de Sistemas de Información en la carrera de Grado en Ingeniería Informática, porque siempre me interesó el tema de la dirección no solo tecnológica sino también estratégica de los servicios TI dentro de las organizaciones. Es por este mismo motivo que me decanté por el TFG de Aprovisionamiento de Sistemas de Información. Sin embargo, al comenzar la elaboración de este TFG no sabía la profundidad e incluso complejidad que puede llegar a tener este tema y en el caso particular de este trabajo, lo que puede conllevar el proceso de aprovisionamiento de un sistema de información.

El objetivo general de este trabajo era proponer una estrategia de gestión de implantación de un Sistema de generación de reportes regulatorios para el Banco de España en la entidad financiera ABANCA y a pesar de que quisiera haber profundizado aún más en el tema y que quizás habría querido hacer una descripción más detallada del funcionamiento de solución escogida para su implantación, a pesar de estar fuera del alcance de este TFG, estoy satisfecha con el resultado obtenido y creo que el objetivo planteado está cubierto.

En cuanto a los objetivos específicos, como el análisis de la situación actual de la entidad de crédito ABANCA en cuanto a la generación de reportes regulatorios para el Banco de España, la identificación de problemas en dicha solución actual, la definición de los requisitos funcionales deseados en la solución a escoger, la selección de la solución más adecuada y el diseño de la estrategia de implantación de la misma, son todos procesos que abarcan mucho tiempo, recursos y dinero en grandes empresas, por lo que estoy satisfecha con el trabajo logrado, lo que hace que considere que estos son objetivos que también han sido cubiertos

La planificación del trabajo así como el enfoque inicial del trabajo, que iba a centrarse principalmente en los roles involucrados en el proceso de aprovisionamiento de Sistemas de Información, tuvo que sufrir ligeros cambios para ajustar las expectativas tanto de tiempo como de contenido a abarcar que tenía inicialmente con el trabajo. Sin embargo, finalmente encontré más interesante el nuevo enfoque puesto que fue posible abarcar más puntos importantes sobre la implantación de esta solución.

En cuanto a líneas de trabajo futuro, debo decir el hecho de tener que adentrarme en soluciones de optimización de procesos de generación de reportes regulatorios despertó mi interés en el campo de la optimización de datos y el Business Intelligence y el Análisis de Datos masivos, por lo que me gustaría a futuro explorar este tema, incluso más allá del sector bancario.

7. Glosario

ABANCA: Banco español fundado en el año 2014 con sede social en La Coruña, Galicia cuya situación en cuanto a generación de reportes financieros fue analizada para la elaboración de este TFG.

Átomo: nombre que se le da dentro del contexto del producto Visualiza a las tablas de datos que representa un área funcional del banco, necesarios para la realización de los reportes regulatorios.

Autoridades Europeas de Supervisión (AES): la finalidad de sus operaciones es estandarizar la supervisión financiera en la UE mediante la elaboración de un código normativo único, un conjunto de normas prudenciales para las instituciones financieras. Están conformadas por conformada por la Autoridad Bancaria Europea (ABE), la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (AESPJ) y la Autoridad Europea de Valores y Mercados (AEVM),

Autoridades nacionales competentes (ANC): son organizaciones a las que se otorgado un grado de autoridad, que les permite realizar una función designada y que normalmente supervisan en los estados miembros participantes en la UE el cumplimiento de los estatutos y las regulaciones determina el BCE.

Banco Central Europeo (BCE): es el banco central de los 19 países de la Unión Europea que usan el euro. Una de sus principales funciones es la supervisión de los bancos en la zona euro.

Banco de España (BDE): es el banco central de España y junto al Banco Central Europe, está encargado de las tareas de supervisión del sistema bancario español.

Bloomberg: sistema informático que permite consultar y analizar información financiera de los mercados en tiempo real y realizar operaciones de compra venta de activos en su plataforma electrónica.

Business intelligence: conjunto de estrategias y herramientas que sirven para transformar información en conocimiento, con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones en una empresa.

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea: organismo encargado a nivel mundial de la regulación de la solvencia de los bancos.

Core bancario: según Gartner, un core bancario se puede definir como un sistema back-end, el cual procesa transacciones bancarias y publica sus actualizaciones en cuentas y otros registros financieros. Este sistema tiene capacidades de procesamiento de depósitos, préstamos, créditos e interfaces para aplicaciones de contabilidad y herramientas de informes.

Equipos conjuntos de supervisión (ECS): son equipos de trabajo encargados de la supervisión ordinaria de las entidades de crédito significativas. Cada entidad significativa tiene asignado un ECS, formado por expertos del BCE y supervisores nacionales.

Entorno de producción: es el entorno de ejecución de la aplicación al que acceden los usuarios finales y en el que se utilizan los datos reales de negocio.

Entorno de QA(Quality assurance): es el entorno en el que se realizan pruebas enfocadas a garantizar que el software cumple con los requerimientos de calidad establecidos.

Fitch Ratings: agencia internacional de calificación de crédito y riesgo, cuya información es referencia para los inversores internacionales usan las calificaciones de la compañía.

IBM Cognos Analytics: es una solución de análisis que ayuda en la toma de decisiones. Incluye funcionalidades de reporting, cuadro de mando, planificación, presupuestación, simulación y análisis cognitivo.

Microsoft Excel: es el programa de software de hojas de cálculo más popular en la actualidad. Permite realizar tareas de análisis y visualización de datos.

Microstrategy Advanced Reporting: herramienta de generación de reportes.

Microsoft PowerBI: herramienta de visualización de datos que permite unir diferentes fuentes de datos, analizarlos y representarlos a través de paneles e informes.

Mecanismo Único de Supervisión (MUS): sistema de supervisión bancaria europea. Esta formado por el Banco Central Europeo y por las autoridades de supervisión nacionales de los países pertenecientes a la UE.

Oracle Hyperion Financial Reporting: solución de generación de reportes de Oracle.

Proceso ETL: proceso de compilación de datos, transformación y carga de datos a partir de un número ilimitado de fuentes.

Reporting: es un sistema clasificatorio de la información relevante de una entidad.

Sistema Europeo de Supervisión Financiera (SESF): conjunto formado por la Junta Europea de Riesgo Sistémico, los supervisores nacionales y las tres Autoridades Europeas de Supervisión (AES), cuya función es garantizar una supervisión financiera coherente y apropiada dentro de la UE.

Staging area: sistema que permanece entre las fuentes de datos y el almacén de datos, con el objetivo de facilitar la extracción de los mismos.

Tablas ban: nombre que se le da dentro del contexto del producto Visualiza a las tablas de datos que se personalizan para las necesidades particulares del banco y que contienen datos complementarios a los que contienen los Átomos.

Taxonomías: es la clasificación en grupos de elementos que tienen características comunes.

UE: asociación económica y política formada por 27 países de Europa.

Unión Bancaria Europea: creada como respuesta a la crisis financiera del año 2008 y a la deuda pública que surgió en consecuencia en la zona del euro. Su objetivo garantizar la estabilidad, seguridad y fiabilidad del sector bancario de la zona del euro y de la UE.

XML: tipo de lenguaje de marcado, conformado por un conjunto de etiquetas que definen la estructura y el significado de los datos.

8. Bibliografía referenciada

[1] Banco de España. (s.f)...: *Normativa y criterios supervisores aplicables a las entidades supervisadas* [En línea][fecha de consulta: 1 de abril de 2021].

Disponible en:

https://www.bde.es/bde/es/areas/supervision/normativa/informacion/Informacion_per_f947c51aafcd821.html

9. Bibliografía consultada

[1] *Banco de España. Supervisión* [en línea] [20 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.bde.es/bde/es/areas/supervision/>

[2] *Banco de España. El modelo de supervisión.* [en línea] [20 de febrero de 2021]. Disponible en:
https://www.bde.es/bde/es/areas/supervision/funcion/modelo/El_modelo_de_supervision.html

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ssmguidebankingsupervision201409es.pdf>

[4] *Banco Central Europeo. El Mecanismo Único de Supervisión* [en línea] [20 de febrero de 2021]. Disponible en:
<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.es.html>

<https://www.otesi.es/24/VALNEX>

[5] *Consejo Europeo. Consejo de la Unión Europea. Mecanismo Único de Supervisión.* [en línea] [20 de febrero de 2021]. Disponible en:
<https://www.consilium.europa.eu/es/policias/banking-union/single-supervisory-mechanism/>

[6] *Sopra Banking Compliance Spain. Servicio de monitorización y asesoramiento de evolución regulatoria* [en línea] [21 de febrero de 2021]. Disponible en:
<https://www.slideshare.net/SopraBanking/sopra-banking-compliance-espaa-servicio-monitorizacin-regulatoria-reg-watch>

[7] *Edufinet. ¿Qué es la Unión Bancaria?.* [en línea] [21 de febrero de 2021]. Disponible en:
<https://www.edufinet.com/inicio/sistema-financiero/estructura/entidades-de-credito/que-es-la-union-bancaria>

[8] *Fichas temáticas sobre la Unión Europea. El Sistema Europeo de Supervisión Financiera.* [en línea] [21 de febrero de 2021] Disponible en:
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/84/el-sistema-europeo-de-supervision-financiera-sesf->

[9] *European Central Bank. European System of Financial Supervision* [en línea][22 de febrero de 2021] Disponible en:
<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/esfs/html/index.en.html>

[10] *European Central Bank. Mission statement of the SSM* [en línea][22 de febrero de 2021] Disponible en:

<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/mission-statement/mission-statement-of-the-ssm/html/index.en.html>

[11] *European Central Bank. Banking Supervision. Single Supervisory Mechanism.* [en línea][22 de febrero de 2021] Disponible en:

<https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.en.html>

[12] *Banco Central Europeo. Guía de Supervisión Bancaria.*[en línea][23 de febrero de 2021] Disponible en:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ssmguidebankingsupervision201409es.pdf>

[13] *Consejo de la Unión Europea. Unión Bancaria.*[en línea][23 de febrero de 2021] Disponible en:

<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/banking-union/>

[14] GARCÍA ALCORTA, José. El nuevo marco institucional relativo a la supervisión financiera en la Unión Europea. A: *Actualidad Jurídica Uría Menéndez.*[en línea]. 2011. [Consulta: 26 de febrero de 2021]. Disponible en:

<https://www.uria.com/documentos/publicaciones/3072/documento/articuloUM.pdf?id=2950>

[15] *Comisión Europea. What is the Banking Union.* [en línea][26 de febrero de 2021] Disponible en:

https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/banking-union/what-banking-union_es

[16] *Banco Central Europeo. Manual de Supervisión del MUS.* [en línea][3 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www.bankingsupervision.europa.eu/ecb/pub/pdf/ssm.supervisorymanual201803.es.pdf?42da4200dd38971a82c2d15b9ebc0e65>

[17] *Everis. BearingPoint y Everis lanzan una oferta conjunta de reporting regulatorio para el mercado español.* [en línea][5 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www.everis.com/spain/es/news/newsroom/bearingpoint-y-everis-lanzan-una-oferta-conjunta-de-reporting-regulatorio-para-el>

[18] *Deloitte. Automatización y Validación de Reportes Regulatorios.* [en línea][5 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/2019/Automatizacion-Validacion-Reportes-Regulatorios.pdf>

[19] *Col·legi d'Actuaris de Catalunya. La calidad de los datos en la función actuarial.* [en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://actuaris.org/wp-content/uploads/2018/05/Calidad-del-Dato-en-LFA.pdf>

[20] *IBM Cognos Analytics. Getting started in IBM Cognos Analytics - Reporting.* [en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www.ibm.com/docs/en/cognos-analytics/11.1.0?topic=reporting-getting-started-in-cognos-analytics>

[21] *IBM Cognos Analytics. Administrar datos externos.*[en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

https://www.ibm.com/docs/es/cognos-analytics/11.0.0?topic=SSEP7J_11.0.0/com.ibm.swg.ba.cognos.ug_cr_rptstd.doc/c_rs_cwa_mng_ext_dta.html

[22] *Oracle. Oracle Hyperion Financial Reporting.*[en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www.oracle.com/middleware/technologies/bi-foundation-financial-reporting.html>

[23] VARGAS SÁNCHEZ, Alejandro. Medición del riesgo crediticio mediante la aplicación de métodos basados en calificaciones internas. A: *Scielo*. [en línea]. 2014. [Consulta: 9 de marzo de 2021]. Disponible en:

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-44312014000200002

[24] *La Gran Enciclopedia de Economía. Exposición de crédito.*[en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<http://www.economia48.com/spa/d/exposicion-de-credito>

[25] *La Gran Enciclopedia de Economía. Principal.*[en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<http://www.economia48.com/spa/d/principal/principal.htm>

[26] *Asobancaria. Qué es leasing.*[en línea][7 de marzo de 2021] Disponible en:

<https://www.asobancaria.com/leasing/leasing/>

[27] *Deloitte. Los riesgos de la tecnología de la información en los servicios financieros.*[en línea][10 de marzo de 2021] Disponible en:

[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/risk/Riesgos%20TI%20%20Servicios%20Financieros%20\(ok\).pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/risk/Riesgos%20TI%20%20Servicios%20Financieros%20(ok).pdf)

[28] *Bioactive Technocracy. Soluciones de Core Bancario o Core Banking.*[en línea][10 de marzo de 2021] Disponible en:
<http://bioactivetechnocracy.blogspot.com/2012/01/soluciones-de-core-bancario-o-core.html>

[29] *Stitch: Extensible ETL built for data teams. ETL Process.*[en línea][12 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://www.stitchdata.com/etldatabase/etl-process/>

[30] *UCMerced Library. What is a Data Dictionary?.*[en línea][12 de marzo de 2021] Disponible en:
<http://library.ucmerced.edu/data-dictionaries>

[31] *Trifacta. What is a Data Dictionary?.*[en línea][12 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://www.trifacta.com/blog/data-dictionary/>

[32] *Bearing Point. Software for regulatory reporting.*[en línea][15 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://www.reg.tech/en/our-solutions/banks-other-financial-institutions/abacus-banking-regulatory-reporting/request-a-demo/>

[33] *XBRL. El estándar XBRL, aspectos tecnológicos.*[en línea][15 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://www.xbrl.es/downloads/ContenidoCursoOnlineCEDDET1Ed.pdf>

[34] *Microsoft Build. Preparar informes financieros con estructuras de cuentas.*[en línea][15 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://docs.microsoft.com/es-mx/dynamics365/business-central/bi-how-work-account-schedule>

[35] *Alestra. Integración de sistemas. Disponibilidad de la información.*[en línea][15 de marzo de 2021] Disponible en:
<https://www.alestra.mx/soluciones/disponibilidad-informacion>

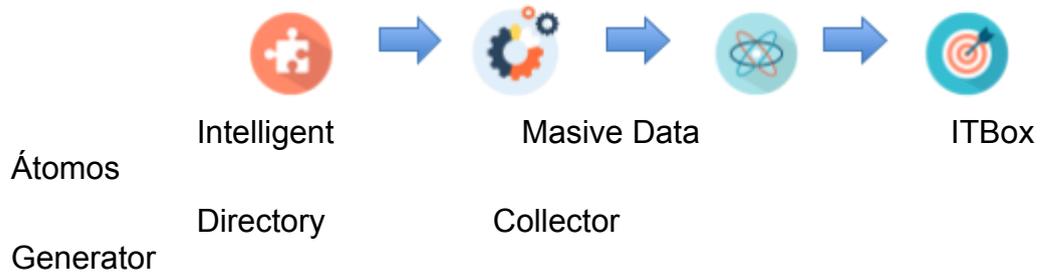
[36] *Álamo Consulting: Consultoría en TI, Estrategia y Gestión.*[en línea][2 de abril de 2021] Disponible en:
<https://alamoconsulting.com/proyectos/casos-de-exito/reporting-regulatorio-en-xbrl>

[37] *Visualiza Wise Consulting.* [en línea][2 de abril de 2021] Disponible en:
<https://www.visualizawise.com/>

10. Anexos

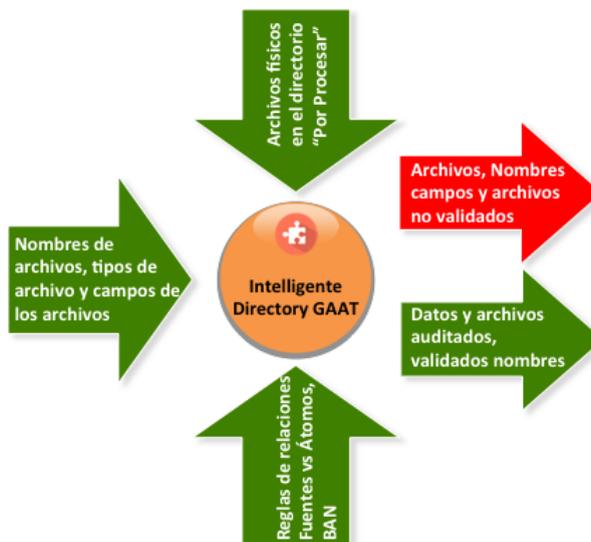
ANEXO 1. Detalle VISUALIZA (Generador Automático de Átomos)

El producto alcanza su objetivo a partir de las siguientes funcionalidades:



Intelligent Directory VISUALIZA (IDG):

IDG Coordina el ingreso de los objetos con datos a VISUALIZA.



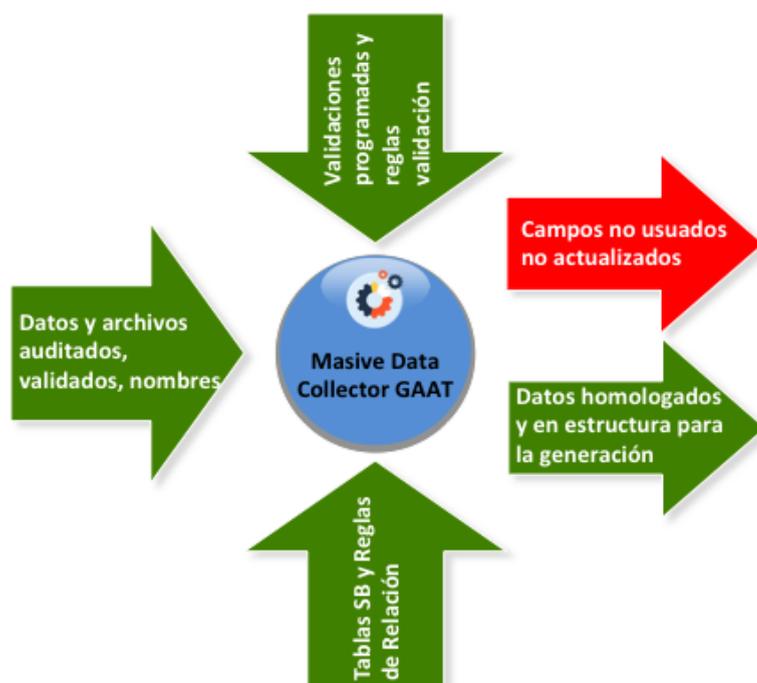
IDG permite organizar los objetos que contienen los datos originales, el momento en el que se genera y los elementos que contiene. IDG permite gestionar múltiples formatos, así como reglas que facilitarán la carga y la auditoría del flujo de datos sin importar el proceso, el período o las fuentes de carga. (xls, csv, txt, xml, vistas de BD, etc.).

El usuario definirá el nombre de todos los archivos que serán utilizados, su tipo y los campos que conforman cada archivo. Además, relacionará los campos de los archivos esperados con los campos de los átomos (incluyendo las reglas de conectividad).

IDG valida las relaciones definidas, audita el origen, la periodicidad y los tipos de archivo. Una fuente puede alimentar a más de un átomo y un átomo podrá ser alimentado por más de una fuente. Los consultores de VisualizaWise presentarán las recomendaciones que facilitarán los automatismos.

Masive Data Collector (MDC) VISUALIZA:

MDC valida la estructura y el dominio de los datos que se incluyen en VISUALIZA. Se encarga de auditar los datos ingresados y validar los datos por su estructura, por su tipo y completitud. Además, audita que cada dato esté en el dominio esperado e informa sobre cualquier posible incidencia.



Cuando se ha conseguido la completa validación, se cargan los archivos de trabajo de cada átomo según las reglas de relación establecidas. Se proporcionan los desarrollos específicos para estructurar las validaciones y se realizan las actividades de formación de usuarios funcionales y de usuarios técnicos.

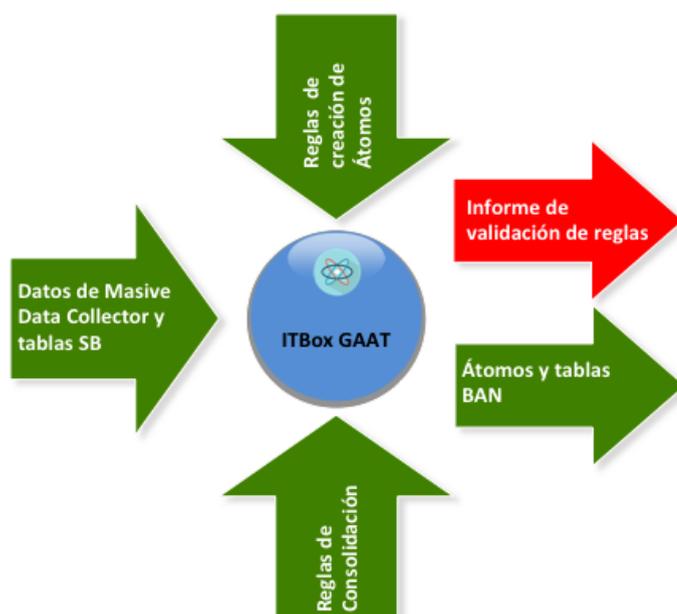
ITBox VISUALIZA:

ITBox consolida el conjunto de datos que conforman los archivos de trabajo, las tablas y el resultado es la creación de los Átomos y las tablas BAN. Se aplican las reglas de creación de átomos a partir de los archivos intermedios generados por **Masive Data Collector (MDC)**. Cualquier cambio exigido por el regulador, se realizará en **ITBox** y en se verá reflejado en el conjunto de reglas de consolidación.

ITBox siempre conoce la fuente origen de cada dato y verifica que todos los campos fuentes se hayan utilizado de acuerdo al diseño establecido y que todos los campos de todos los átomos estén relacionados. Permite visualizar o analizar los átomos parcial o totalmente. En el momento que el usuario lo requiera, puede conectarse al Visualizador y generar las validaciones, pudiendo generar una revisión de las fuentes o de las reglas, hasta obtener los datos finales.

Con cada cambio en los requerimientos de reportes regulatorios que realice el Banco de España, **VISUALIZA** será ajustado.

El resultado de **ITBox** son los Átomos y las tablas BAN



Átomos Generator (AG)

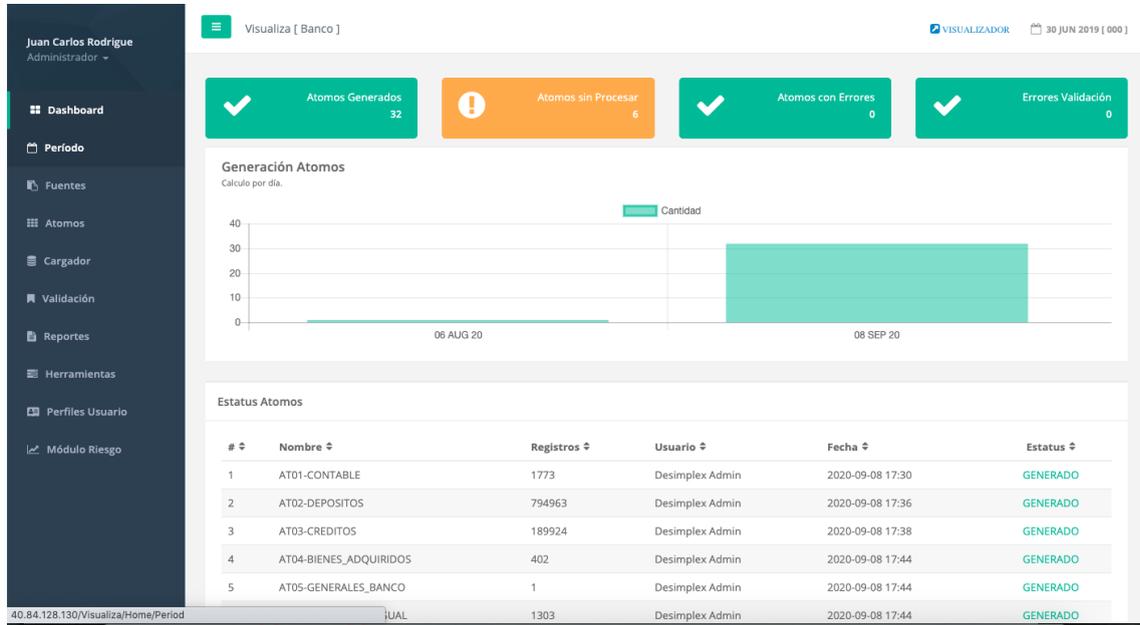
AG inserta los átomos, total o parcialmente, en los procesos de validación del Visualizador. Posteriormente, recibe el resultado de las validaciones del Visualizador y genera un informe detallado a partir de las fuentes de los datos.

El resultado es un informe de validación que contiene los errores existentes, en caso de haberse encontrado.

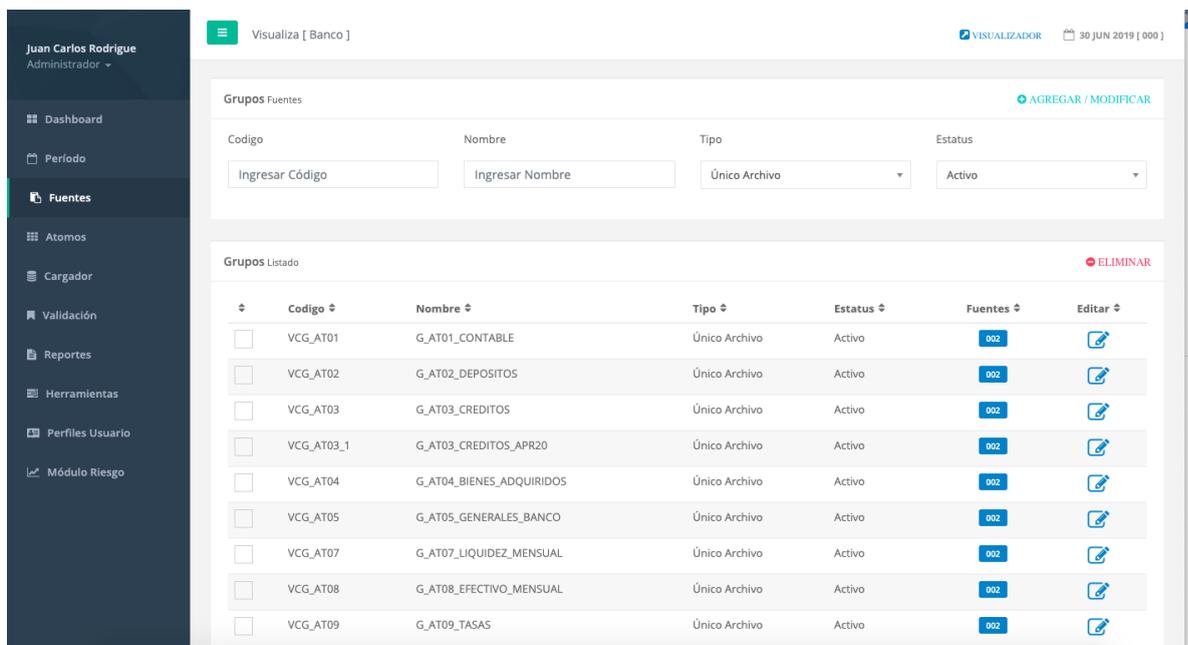
VISUALIZA se actualizará con cada nuevo reporte o regla que emita el Banco de España.

Interfaz de Visualiza:

VISUALIZA apoya a los diferentes grupos de usuarios con “Dashboard selectivos”



Establece, controla y optimiza la operación con las fuentes y los cambios se realizan sin impacto:



Facilita el manejo de actualizaciones de campos y expansiones de átomos sin impacto:

Atomos Detalle AGREGAR / MODIFICAR

Codigo: Nombre: Validación: Estatus:

Atomos Listado ENLACES | ELIMINAR

☺	Codigo ☺	Nombre ☺	Validación ☺	Estatus ☺	Columnas ☺	Frecuencia ☺	Editar ☺
<input type="checkbox"/>	VCA_AT01_1	AT01-CONTABLE	AT01 V.02 [2019 JUL]	Activo	009		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT02_1	AT02-DEPOSITOS	AT02 V.02 [2019 JUL]	Activo	016		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT03_1	AT03-CREDITOS	AT03 V.02 [2019 JUL]	Activo	072		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT03_2	AT03-CREDITOS_APR20	AT03 V.03 [2020 APR]	Activo	073		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT04_1	AT04-BIENES_ADQUIRIDOS	AT04 V.02 [2019 JUL]	Activo	019		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT05_1	AT05-GENERALES_BANCO	AT05 V.02 [2019 JUL]	Activo	083		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT07_1	AT07-LIQUIDEZ_MENSUAL	AT07 V.02 [2019 JUL]	Activo	021		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT08_1	AT08-EFECTIVO_MENSUAL	AT08 V.02 [2019 JUL]	Activo	018		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT09_1	AT09-TASAS	AT09 V.02 [2019 JUL]	Activo	010		
<input type="checkbox"/>	VCA_AT10_1	AT10-LIQUIDEZ_SEMANAL	AT10 V.02 [2019 JUL]	Activo	021		

« < 1 2 3 4 5 > »

Ejecuta las validaciones masivas o individuales, según los requerimientos particulares de cada momento:

Juan Carlos Rodríguez
Administrador

Visualiza [Banco] VISUALIZADOR 30 JUN 2019 [000]

Cargar Fuentes SUBIR DATA | SELECCIONAR

☺	Grupo ☺	Fuentes ☺	Estructura ☺	Data ☺	Registros ☺	Usuario ☺	Fecha ☺	Logs ☺
<input type="checkbox"/>	G_AT01_CONTABLE	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	1773	Desimplex Admin	2020-09-08 17:30	
<input type="checkbox"/>	G_AT02_DEPOSITOS	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	794963	Desimplex Admin	2020-09-08 17:32	
<input type="checkbox"/>	G_AT03_CREDITOS	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	189924	Desimplex Admin	2020-09-08 17:38	
<input type="checkbox"/>	G_AT04_BIENES_ADQUIRIDOS	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	402	Desimplex Admin	2020-09-08 17:44	
<input type="checkbox"/>	G_AT05_GENERALES_BANCO	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	1	Desimplex Admin	2020-09-08 17:44	
<input type="checkbox"/>	G_AT07_LIQUIDEZ_MENSUAL	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	1303	Desimplex Admin	2020-09-08 17:44	
<input type="checkbox"/>	G_AT08_EFECTIVO_MENSUAL	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	6739	Desimplex Admin	2020-09-08 17:45	
<input type="checkbox"/>	G_AT09_TASAS	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	45	Desimplex Admin	2020-09-08 17:45	
<input type="checkbox"/>	G_AT10_LIQUIDEZ_SEMANAL	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	6880	Desimplex Admin	2020-09-08 18:01	
<input type="checkbox"/>	G_AT11_EFECTIVO_SEMANAL	002	SIN ERRORES	SIN ERRORES	1675	Desimplex Admin	2020-09-08 18:03	

« < 1 2 3 4 > »

Desimplex SA © 2017-2020 V.3.1.5.0 DB.1.2.2.5 SC.2.3.9.4 Desimplex Banco [000]

Realiza las validaciones funcionales entre átomos y establece un seguimiento de errores:

Administrador

Validación Funcional EJECUTAR

Nombre	Estatus	Errores	Usuario	Fecha	Logs
INICIALIZAR AT / BAN	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT02-DEPOSITOS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT03-CREDITOS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT04-BIENES_ADQUIRIDOS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT05-GENERALES_BANCO	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT07-LIQUIDEZ_MENSUAL	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT12-GARANTIAS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT15-INVERSIONES_JUN19	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT02-DEPOSITOS / AT04-BIENES_ADQUIRIDOS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT03-CREDITOS / AT04-BIENES_ADQUIRIDOS / AT12-GARANTIAS	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	
AT01-CONTABLE / AT04-BIENES_ADQUIRIDOS / AT07-LIQUIDEZ_MENSUAL	SIN ERRORES	0	admin	2020-09-08 18:04	

Controla todos los reportes regulatorios y administrativos

Juan Carlos Rodriguez
Administrador

Visualiza [Banco] VISUALIZADOR 30 JUN 2019 [000]

Grupos Reportes

Codigo	Nombre	Ingresar
GREP000	Atomos Reportar (Sin Errores de Estructura y Data)	
GREP001	Cargador y Validación Funcional	
GREP008	Perfiles Usuarios	
GREP009	Visualizador (Reporting Services)	

« < 1 > »

Desimplex SA © 2017-2020 V.3.1.5.0 DB.1.2.2.5 SC.2.3.9.4

Garantiza seguridad y control en todas las etapas de la generación de Átomos:

Visualiza [Banco] VISUALIZADOR 30 JUN 2019 [000]

Herramientas Listado

Codigo ↕	Nombre ↕	Ingresar ↕
H0001	Rutas de Carpetas	➔
H0002	Cadenas de Conexión	➔
H0003	Tablas Grupos / Atomos	➔
H0004	Entrada Datos	➔
H0005	Listado SB	➔
H0006	Modificar Data Fuente	➔
H0007	Extracción Datos	➔
H0008	Procesar Cubos	➔
H0009	Parámetros Sistema	➔
H0010	Valores Sistema	➔

« < 1 2 > »

Desimplex SA © 2017-2020 V.3.1.5.0 DB.1.2.2.5 SC.2.3.9.4 Desimplex Banco [000]

Visualiza [Banco] VISUALIZADOR 30 JUN 2019 [000]

Perfil Administrator

REGRESAR

Permisos ↕	Ingresar ↕
Módulos	📊
Fuentes	📄
Reportes	📄
Herramientas	📄
Data Entry	📄
Visualizador (Reporting Services)	📄

« < 1 > »

Desimplex SA © 2017-2020 V.3.1.5.0 DB.1.2.2.5 SC.2.3.9.4 Desimplex Banco [000]