



Universidad de Valladolid

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
(SG)**

**Grado en Ingeniería Informática de Servicios y
Aplicaciones**

Análisis comparativo de Software Empresarial para la
Presupuestación y Consolidación financiera

Alumno: Juan Anchuelo Sánchez

Tutor: José Ignacio Farrán Martín

*A mi hijo Bosco,
mi pequeño infante castellano.*

Abstract

Versión en castellano:

Este documento tiene como objetivo explicar y detallar los problemas que motivan que una compañía se embarque en la implantación de soluciones tecnológicas para apoyar sus procesos financieros, centrándose específicamente en dos de ellos: la presupuestación y la consolidación financiera.

Además, se profundiza en como la industria del *software* se organiza para dar respuesta a las incipientes necesidades del mundo empresarial.

Se analizan las principales herramientas *software* del mercado, detallando su historia, sus funcionalidades más relevantes, así como sus puntos fuertes y debilidades respecto a sus competidores.

Por último, este estudio hace foco en el futuro que le espera a este tipo de *software*, revisando las principales tendencias de los proveedores para intentar prever cómo será su evolución y hacia dónde se dirige el mercado de las soluciones tecnológicas en el ámbito empresarial.

English version

This document aims to explain and detail the problems that motivate a company to embark on the implementation of technological solutions to support its financial processes, focusing specifically on two of them: budgeting and financial consolidation.

In addition, it deepens how the software industry is organized to respond to the emerging needs of the business world.

The main software tools of the market are analyzed, detailing its history, its most relevant functionalities, as well as its strengths and weaknesses with respect to its competitors.

Finally, this study focuses on the future that awaits this type of software, reviewing the main trends of suppliers to try to predict how their evolution will be and where the business technology solutions market is heading.

Índice general

Listado de Imágenes	9
Listado de Tablas	13
1. Introducción	15
2. Objetivos.....	17
3. Glosario de términos.....	19
3.1.Siglas.....	19
3.2.Terminología.....	20
4. ¿Por qué las empresas necesitan este tipo de <i>software</i> ?	23
5. ¿Es aplicable a cualquier compañía?.....	25
6. La respuesta de la industria del <i>software</i> a las necesidades empresariales: el concepto <i>Analytics</i>	26
7. Principales procesos financieros dentro de una compañía	29
8. Explicación de los procesos de Consolidación y Presupuestación	32
8.1.Proceso de Consolidación	32
8.1.1. Principios básicos de la Consolidación	33
8.1.2. Etapas del proceso de Consolidación	35
8.2.Proceso de Presupuestación	38
8.2.1. Principios básicos de la Presupuestación	38
8.2.2. Etapas del proceso de Presupuestación	40
9. Ventajas y desventajas de la utilización de <i>software</i> empresarial.....	43
10. Retos de la implantación de una herramienta de Presupuestación y Consolidación.....	45
10.1. Proceso de selección de <i>software</i> por parte de una compañía.....	45
10.1.1. Oferta técnica.....	47
10.1.2. Oferta económica	50
10.2. ¿Arquitectura on-premise o en la nube?	51
10.3. Valoración de las mejoras en los procesos.....	52
10.4. Definición del modelo de datos y sus datos maestros.....	52
11. Situación actual del mercado y sus líderes	54
11.1. Empresas especializadas en analizar el mercado.....	54

11.1.1. Gartner.....	54
11.1.2. Forrester Research.....	55
11.2. Situación actual del mercado según Gartner y Forrester	57
11.2.1. Situación según el cuadrante mágico de Gartner.....	57
11.2.2. Situación según el Wave Report de Forrester.....	60
11.3. Principales proveedores según Gartner y Forrester Research	62
11.3.1. SAP.....	62
11.3.2. Oracle	63
11.3.3. IBM	64
11.3.4. Adaptative Insights.....	64
11.3.5. Anaplan.....	65
11.3.6. Planful (Host Analytics).....	65
11.3.7. OneStream Software	66
11.4. Decisión final: ¿Con cuáles nos quedamos para nuestro estudio comparativo? 67	
12. Estudio comparativo de las soluciones elegidas.....	69
12.1. Soluciones analizadas de Consolidación.....	70
12.1.1. Oracle HFM.....	70
12.1.2. SAP BPC	74
12.1.3. OneStream XF	85
12.1.4. Comparativa de soluciones de consolidación	89
12.2. Soluciones analizadas de Presupuestación	100
12.2.1. Oracle PBCS.....	100
12.2.2. SAP Analytics Cloud	102
12.2.3. OneStream XF	107
12.2.4. Comparativa de Soluciones de Presupuestación.....	111
13. Coste de un proyecto para una compañía.....	120
13.1. Costes de licenciamiento al proveedor de la solución	120
13.2. Costes de máquinas (servidores)	122
13.3. Costes del equipo implantador (interno o de consultoría)	124
13.3.1. Oferta técnica.....	125
13.3.2. Oferta económica	125

14. Futuro de este tipo de <i>software</i> empresarial	127
14.1. Arquitectura basada en la nube.....	127
14.2. Movilidad entre plataformas mejorada	128
14.3. Análisis de datos en tiempo real	128
14.4. Capacidad de detección de patrones mejorada.....	129
14.5. Mayor funcionalidad de nicho.....	129
14.6. Inteligencia Artificial.....	129
14.7. Colaboración entre usuarios más importante y dinámica	130
15. Conclusiones.....	131
15.1. Respecto a los conocimientos adquiridos	131
15.2. Respecto a las extensiones de este trabajo	131
16. Bibliografía y Webgrafía.....	133
Referencia de Imágenes	136

Listado de Imágenes

Ilustración 1 Flujo de la información dentro de una empresa (Elaboración propia)	15
Ilustración 2 Gráfica de información global almacenada (The Economist).....	24
Ilustración 3 Pirámide de gestión de la información según el concepto Analytics (Elaboración propia)	27
Ilustración 4 Procesos dentro de la gestión financiera (Elaboración propia)	29
Ilustración 5 Funcionalidad completa de roles financieros (SAP)	31
Ilustración 6 Propósito de la consolidación financiera (Elaboración propia)	32
Ilustración 7 El perímetro en la consolidación financiera (Elaboración propia).....	34
Ilustración 8 Métodos de consolidación financiera (Elaboración propia)	34
Ilustración 9 Etapas de la consolidación financiera (Elaboración propia)	35
Ilustración 10 Pasos de la consolidación financiera (Elaboración propia)	36
Ilustración 11 Etapas de presupuestación (Elaboración propia).....	40
Ilustración 12 Fases de la elección de un proveedor de software (Elaboración propia). 46	
Ilustración 13 Arquitectura <i>cloud versus on-premise</i> (Elaboración propia)	51
Ilustración 14 Logo de Gartner (Gartner Official website).....	54
Ilustración 15 Logo de Forrester (Forrester Official website)	55
Ilustración 16 Diagrama de Wave Forrester (Forrester Official website).....	56
Ilustración 17 “Magic Quadrant for Financial Corporate Performance Management Solutions” (Gartner).....	58
Ilustración 18 “Magic Quadrant for Cloud Financial Planning and Analysis Solutions” (Gartner).....	59
Ilustración 19 “Magic Quadrant for Cloud Financial Close” (Gartner).....	60
Ilustración 20 “Waver Report: Enterprise Performance Management” (Forrester Research).....	61
Ilustración 21 Logo de SAP (SAP Official website)	62
Ilustración 22 Logo de Oracle (Oracle Official Website)	63
Ilustración 23 Logo de IBM (IBM oficial website).....	64
Ilustración 24 Logo de Adaptive Insights (Adaptive Insights Official website).....	64
Ilustración 25 Logo de Anaplan (Elaboración propia)	65
Ilustración 26 Logo de Planful (Planful Official website)	66

Ilustración 27 Logo de OneStream (OneStream Official Website).....	66
Ilustración 28 Modelo de datos de Oracle Hyperion (Elaboración propia)	71
Ilustración 29 Funcionalidad de Smartview de Hyperion (Elaboración propia).....	72
Ilustración 30 Funcionalidad de Hyperion web (Elaboración propia).....	72
Ilustración 31 Implementación de desarrollos a medida mediante código en Hyperion (Elaboración propia)	73
Ilustración 32 Funcionalidad de flujos de trabajo en Hyperion (Elaboración propia)....	74
Ilustración 33 Evolución de las versiones de SAP BPC (Cobaltaire Consulting).....	75
Ilustración 34 Bases de datos clásicas vs HANA (Cobaltaire Consulting).....	77
Ilustración 35 Capas en base de datos clásica de SAP versus SAP HANA (Cobaltaire Consulting)	77
Ilustración 36 Evolución del Business Suite de SAP (Cobaltaire Consulting)	78
Ilustración 37 SAP Fiori (Cobaltaire Consulting)	78
Ilustración 38 Modelo de datos en SAP BPC (Elaboración propia).....	81
Ilustración 39 Funcionalidad de reporting en SAP BPC: EPM (Elaboración propia)....	82
Ilustración 40 Funcionalidad de <i>reporting</i> en SAP BPC: informes web (SAP website)	83
Ilustración 41 Implementación de desarrollos a medida en SAP BPC: Scripts logics (SAP website).....	83
Ilustración 42 Flujos de tareas en SAP BPC (SAP website)	84
Ilustración 43 Modelo de datos en OneStream (OneStream).....	86
Ilustración 44 Reglas de validación en OneStream (OneStream)	87
Ilustración 45 Puntos de Vista en OneStream (OneStream)	88
Ilustración 46 Detalles de celda en OneStream (OneStream)	88
Ilustración 47 Comparador de dimensiones en OneStream (OneStream)	89
Ilustración 48 Explicación iconos de tablas de consolidación (Elaboración propia)	89
Ilustración 49 Ecosistema de Oracle PBCS (Elaboración propia).....	101
Ilustración 50 SAP Analytics Cloud <i>versus</i> BPC (Documentación de SAP)	102
Ilustración 51 Creación del modelo de datos en SAC (Website de SAP).....	104
Ilustración 52 Exploración, búsqueda y visualización de datos en SAC (Website de SAP).....	105
Ilustración 53 Colaboración de tareas en SAC (Website de SAP)	105
Ilustración 54 Smart Discovery en SAC (Documentación de SAP).....	106

Ilustración 55 SAC y el lenguaje natural (Documentación de SAP).....	106
Ilustración 56 Integración de SAP BPC y SAC (Documentación de SAP).....	107
Ilustración 57 Planificación estratégica en OneStream (Website de OneStream XF)..	108
Ilustración 58 Presupuestación financiera en OneStream (Website de OneStream XF)	109
Ilustración 59 Presupuestación operativa en OneStream (Website de OneStream XF)	110
Ilustración 60 Análisis predictivo en OneStream (Website de OneStream XF)	110
Ilustración 61 Explicación iconos de tablas de presupuestación (Elaboración propia)	111
Ilustración 62 Métricas utilizadas para soluciones SAP en la nube (Documento de SAP)	121
Ilustración 63 Métricas utilizadas para soluciones SAP <i>on-premise</i> (Documento SAP)	122
Ilustración 64 Ejemplo de requerimientos para OneStream en servidores (Documento OneStream XF).....	123
Ilustración 65 Ejemplo de requerimientos para OneStream en cliente (Documento OneStream XF).....	124

Listado de Tablas

Tabla 1 Comparativa de soluciones según Gartner y Forrester (Elaboración propia)....	68
Tabla 2 Comparativa general de consolidación I (Elaboración propia).....	92
Tabla 3 Comparativa general de consolidación II (Elaboración propia)	93
Tabla 4 Comparativa de proceso de consolidación I (Elaboración propia)	94
Tabla 5 Comparativa de proceso de consolidación II (Elaboración propia)	95
Tabla 6 Comparativa de <i>reporting</i> de consolidación (Elaboración propia).....	96
Tabla 7 Comparativa de integración de consolidación (Elaboración propia)	97
Tabla 8 Comparativa de seguridad y colaboración de consolidación (Elaboración propia)	98
Tabla 9 Resumen de comparativa de <i>software</i> de consolidación (Elaboración propia) .	99
Tabla 10 Comparativa general de presupuestación I (Elaboración propia)	113
Tabla 11 Comparativa general de presupuestación II (Elaboración propia).....	114
Tabla 12 Comparativa de proceso de presupuestación (Elaboración propia)	115
Tabla 13 Comparativa de <i>reporting</i> de presupuestación (Elaboración propia).....	116
Tabla 14 Comparativa de integración de presupuestación (Elaboración propia).....	117
Tabla 15 Comparativa de seguridad y colaboración de presupuestación (Elaboración propia)	118
Tabla 16 Resumen de comparativa de <i>software</i> de presupuestación (Elaboración propia)	119
Tabla 17 Coste de Licenciamiento (Elaboración propia).....	122
Tabla 18 Equipo necesario y porcentajes de dedicación en un proyecto estándar (Elaboración propia)	126

1. Introducción

Mi carrera profesional ha transcurrido durante más de 13 años como consultor funcional ayudando a medianas y grandes empresas en su transformación tecnológica. Durante este tiempo, he trabajado codo con codo con sus departamentos financieros y de sistemas, mejorando sus procesos de presupuestación, consolidación y *reporting*. Esta mejora se ha afianzado básicamente en varios pilares: la elección de soluciones, el diseño y la implantación de nuevos procesos que hagan su día a día más eficiente y de más valor añadido. La selección de un trabajo exclusivamente documental de esta temática no es casual, por tanto, primero debido a que mi labor profesional se ha centrado en el conocimiento más funcional dentro del ámbito de las tecnologías de la información (en adelante T.I) y segundo, por la búsqueda de un estudio que me pudiera aportar mayor conocimiento de cara al futuro y que pueda poner en valor en mi día a día profesional.

En la actualidad, vivimos en una sociedad global que sufre constantes cambios día a día: políticos, sociales, tecnológicos... Estos cambios generan nuevas tendencias de consumo que hacen que las empresas deban ser capaces de adaptarse rápidamente dando respuesta a la nueva demanda generada.

Esto ha motivado que hoy, las empresas sean organizaciones vivas que están priorizando el control de su gestión para tomar decisiones que impulsen la estrategia y mejoren su rendimiento. En la práctica, esto se traduce en capturar, gestionar y analizar la información para dirigir la toma de decisiones de su negocio y de su actividad empresarial. Esto incluye una variedad de planteamientos y soluciones generadas a partir de la evolución de hechos pasados y presentes, intentando obtener proyecciones de planificación de escenarios y modelos predictivos.

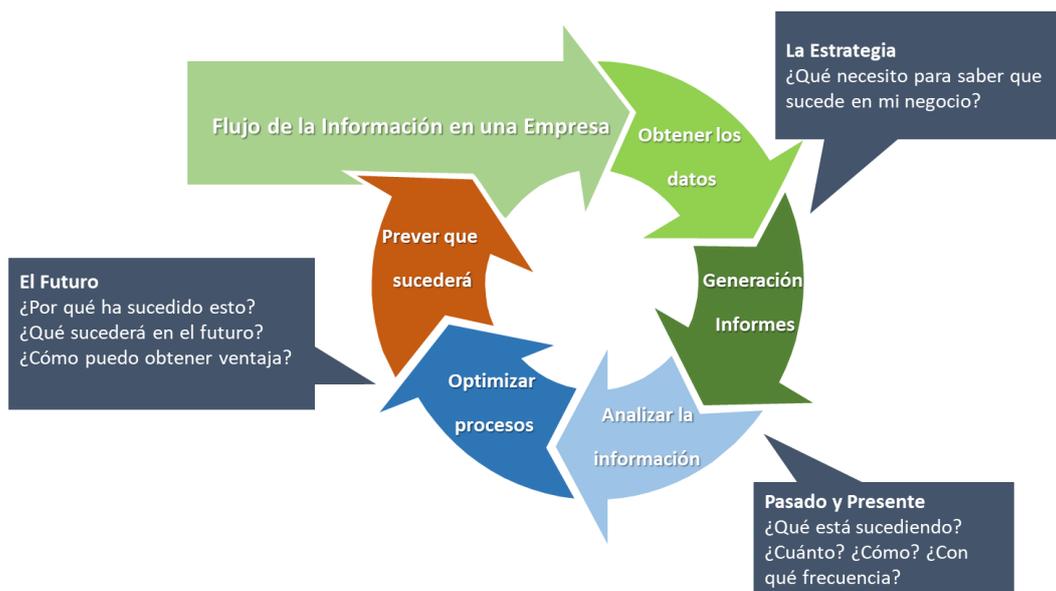


Ilustración 1 Flujo de la información dentro de una empresa (Elaboración propia)

Las tendencias actuales hacen que el modelo de control e información de gestión de una empresa tenga las siguientes prioridades:

Mejora de la toma de decisión:

El objetivo es dotar a la dirección del grupo de la información estratégica, económica y operativa que necesita para la gestión del negocio, para ello es vital garantizar la consistencia, calidad, integración y coherencia de la información.

Capacidad predictiva

Es necesario desarrollar modelos de predicción y planificación que permitan anticiparse a los hechos, respondiendo de forma proactiva a los cambios en el entorno donde la empresa lleva a cabo su actividad para poder capturar nuevas oportunidades de negocio.

Esta capacidad de anticipación puede suponer ventajas a la empresa como la reducción de costes y mejora de su *working capital*.

Eficiencia

Las empresas intentan racionalizar y simplificar los procesos de elaboración de la información, si bien esto a veces no es posible debido a la fuerte regulación y control de sus cuentas en ciertos sectores de la economía.

La reducción de los plazos de cierre contable y adelantamiento de los plazos de entrega de informes financieros debe ser un objetivo que perseguir por las compañías, de cara a poder liberar recursos de su plantilla dedicados a la generación de información y poder dedicarlos a generar valor a la empresa: analizar y estudiar el porqué de cómo se está comportando la entidad frente a sus competidores y hacia dónde se dirige dentro del mercado.

Por último, se debe buscar siempre la minimización de los costes de los sistemas que dan soporte al modelo de información y *reporting* siempre y cuando esto no repercuta en una menor calidad y capacidad de análisis de los datos de la empresa.

Con el objetivo de comprender mejor las necesidades que motivan que una empresa busque en la tecnología de *software* empresarial la ayuda necesaria para dar respuesta a las prioridades anteriormente vistas, competir mejor en el mercado, así como descubrir las soluciones que dan respuesta a dichas necesidades nace este trabajo académico.

2. Objetivos

El título de este estudio como Trabajo Final de Grado es “Análisis comparativo de *software* empresarial para la presupuestación y consolidación financiera”.

El objetivo general de este trabajo es analizar que causas actualmente llevan a las compañías a embarcarse en un proyecto de implantación de *software* empresarial y como el mercado es capaz de responder a sus necesidades. Para ello, debido al gran número de procesos empresariales, el trabajo se ha centrado en dos procesos que son cruciales en el mundo empresarial: la Consolidación Financiera y la Presupuestación. Aun así, centrándonos en dos procesos muy concretos que tienen lugar en el día a día dentro de una empresa, existe un gran número disponible de herramientas *software* en el mercado, por ello se ha establecido un criterio de selección de las soluciones más relevantes y se ha realizado un análisis comparativo de las mismas.

Para alcanzar este objetivo general, se establecen cuatro objetivos específicos y concretos, que a su vez se corresponden con los diferentes apartados del trabajo, a saber:

- 1) Entender los motivos de la implantación de soluciones empresariales por parte de las compañías.

Se corresponde con los apartados 1, 4 y 5 del documento y en ellos se lista las razones que llevan a una organización empresarial a buscar ayuda a sus problemas en este tipo de soluciones tecnológicas.

- 2) Analizar cómo se organizan y dan respuesta los proveedores de *software* a las necesidades de las empresas.

En los apartados 6, 7, 8, 9 y 10 de este estudio se explica cómo responden las empresas de *software* de forma global a los requerimientos de una compañía, y como esta acción comercial y tecnológica es estructurada y especializada para cada proceso empresarial. Se entra en detalle de los procesos de presupuestación y consolidación. Además, se comentan los principales retos a los que se enfrentan las corporaciones, así como las ventajas y desventajas de este tipo de *software*.

- 3) Conocer, detallar y comparar las aplicaciones *software* más relevantes y sus funcionalidades, así como el coste general de implantación a los que debe hacer frente una empresa.

Se corresponde con los apartados 11, 12 y 13 de este estudio. En ellos se muestran y concretan las funcionalidades de cada una de las soluciones *software* más importantes que existen en la actualidad, analizando su origen e historia, su arquitectura interna y sus funcionalidades más significativas, para a continuación realizar un estudio comparativo entre ellas. También se realiza una explicación de cuáles son los tipos de costes más comunes que debe afrontar una compañía que desee incorporar esta tecnología a sus procesos financieros.

4) Futuro de las soluciones empresariales

En el último apartado de este estudio, se realiza una aproximación a las tendencias del mercado, intentando prever hacia dónde encaminan las empresas de proveedores sus próximos desarrollos y que necesidades intentan cubrir adelantándose a los requerimientos de las compañías.

Por todo ello, podemos afirmar que el objeto de este estudio no se corresponde con el desarrollo de una aplicación, una web o una extensión. A lo largo de los apartados que se han detallado, se podrá tener una idea bastante aproximada de cómo de útil y eficiente, pueden resultar este tipo de soluciones de mercado para las empresas, así como conocer las diferentes características y funcionalidades de este tipo de *software*.

Para concluir es importante destacar que el mercado de soluciones tecnológicas de ámbito empresarial es un mundo en constante evolución, asombrosamente dinámico donde las necesidades de las empresas (regulatorias y no regulatorias) cambian en cortos períodos de tiempo de forma muy rápida e inesperada. Debido a este punto, las empresas de *software* deben continuamente estar rediseñando sus productos de forma constante y proactiva.

3. Glosario de términos

3.1. Siglas

BW:	Business Warehouse.
BPC:	Business Planning and Consolidation, es la herramienta de presupuestación y consolidación de SAP.
CEO:	Chief Executive Officer, es el máximo responsable de una organización empresarial.
CIO:	Chief Information Officer, responsable en una empresa de la política de tecnología de información.
CNMV:	Comisión Nacional del Mercado de Valores.
CPM:	Corporate Performance Management.
CPU:	Central Processing Unit, parte hardware de un ordenador que interpreta las instrucciones y ejecuta las operaciones aritméticas y lógicas.
CRM:	Customer Relationship Management, software que ayuda en la gestión de las relaciones de una compañía con sus clientes.
DES:	Desarrollo, se suele abreviar así al entorno de Desarrollo de una solución software.
DRM:	Oracle Data Relationship Management, es una herramienta de gestión de datos maestros.
EPM:	Enterprise Performance Management, solución de reporting de la herramienta de presupuestación y consolidación de SAP.
ERP:	Enterprise Resource Planning.
FDM:	Oracle Financial Data Management, es una herramienta para la carga de datos.
HFM:	Hyperion Financial Management, es la herramienta de consolidación financiera de Oracle.
IT:	Information Technology.
IFRS:	International Financial Reporting Standard.
KPI:	Key Performance Indicator, son métricas que ayudan a valorar el rendimiento de la empresa.
MDM:	Master Data Management.

NPGC:	Nuevo Plan General Contable.
PBCS:	Planning and Budgeting Cloud Service, herramienta de presupuestación de Oracle en la nube.
PRE:	Pre-Producción, se suele abreviar así al entorno de Pre-Producción de una solución software.
PRO:	Producción, se suele abreviar así al entorno de Producción de una solución software.
SAC:	SAP Analytics Cloud, herramienta de reporting y presupuestación de la empresa alemana SAP.
SaaS:	Software as a Service, oferta de programas en la nube de un proveedor al que se accede mediante una suscripción.
SW:	Software
RFP:	Request for Proposal
TIC:	Tecnología de la Información y la Comunicación
US GAAP:	United States Generally Accepted Accounting Principles
YTD:	Year To Date, son datos acumulados anuales...

3.2. Terminología

Analytics: Es la combinación de diferentes procesos que realizan numerosos y complejos usos de datos, análisis estadísticos y cuantitativos, modelado predictivo y explicativo que permite la toma de decisiones de forma eficiente y coherente.

Aplicación: Conjunto de modelos o cubos en una herramienta de presupuestación o consolidación financiera.

Big Data: Es el concepto de gran volumen de datos que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.

Business Intelligence: Tecnología que permite agregar, filtrar y transformar la información que proviene de sistemas transaccionales y desestructurados en información estructurada para su explotación mediante *reporting*.

Business Rules: Literalmente “Reglas de Negocio”, hace referencia al conjunto de parametrizaciones que se realiza en un programa para que se realicen los automatismos de la consolidación financiera.

CashFlow: Son las entradas y salidas de efectivo que se producen en una empresa en un período determinado de tiempo.

Cloud: Hace referencia de forma abreviada al *Cloud Computing*, son servicios informáticos que son facilitados por medio de una red, normalmente Internet.

Commodities: Son bienes básicos que se destinan para uso comercial sin procesar y se usan como materias primas para elaborar otros bienes.

Consolidación Financiera: Visión financiera fiel y única de los estados financieros de un grupo de sociedades que poseen relación entre sí.

Cuadrante mágico: Informe de la empresa de investigación en tecnologías de la información Gartner que permite conocer la situación del mercado para un determinado grupo de aplicaciones. Toma su nombre del gráfico que el informe da como resultado.

Cubo: Es un conjunto de tablas dispuestas de forma multidimensional que representan la principal estructura en sistemas Business Intelligence (en adelante B.I) que son la base de datos de las herramientas actuales de presupuestación y consolidación financiera.

Dimensión: Son cada uno de los ejes analíticos o elementos de los que se compone un cubo y mediante los cuales se desea analizar y explotar la información de una compañía. Así, por ejemplo, las sociedades, cuentas, periodos son dimensiones frecuentes en un cubo.

On-premise: Son aplicaciones que son alojadas por las compañías en sus instalaciones donde su instalación, administración y mantenimiento es gestionado por los empleados T.I de la propia compañía.

Partner: Socio, en el contexto de este documento, se utiliza para denominar así a la relación de las compañías encargadas de la implantación de un producto de *software* con la empresa proveedor del *software*.

Perímetro de Consolidación: Estructura que define como se relacionan (métodos de consolidación) y en qué porcentaje cada una de las compañías de un grupo empresarial.

Planificación Estratégica: Desarrollo e implementación de los objetivos financieros a largo plazo que fijan la directriz, el rumbo de una compañía.

Presupuestación: Plan de acción que fija la previsión de ingresos y gastos de una compañía. Debe estar siempre fielmente alineado con el plan estratégico.

Roadmap: Hoja de ruta de un determinado *software* facilitada por la compañía que lo crea y distribuye con sus objetivos, actualizaciones y mantenimientos a corto y largo plazo.

Reporting: Conjunto de plantillas e informes que permiten analizar los datos financieros de una empresa. Pueden ser utilizados para el análisis de carácter interno o externo (auditores), la gestión por parte de la dirección (Consejo de Administración)

o el control financiero por parte de organismos públicos (Comisión Nacional del Mercado de Valores, en adelante CNMV, por ejemplo).

Rolling Forecast: Proceso de revisión y control continuo que se realiza sobre el presupuesto de una compañía. El proceso de *Rolling forecast* permite a una empresa corregir y tomar decisiones en el supuesto de que los objetivos marcados en el presupuesto no se estén cumpliendo.

What If: Simulación de escenarios financieros en función de hipótesis, como por ejemplo una caída fuerte en una divisa o la subida del precio de una materia prima clave para la operativa de una compañía.

Working Capital Es el fondo de maniobra de una empresa, es decir, es una métrica que muestra la liquidez de una empresa a corto plazo.

4. ¿Por qué las empresas necesitan este tipo de *software*?

En la introducción de este estudio ya hemos visto como la gestión del flujo de información es primordial para el control del rumbo de una empresa y se marcaba una serie de prioridades generales. En este apartado, se analizará más profundamente por qué las empresas necesitan el *software* empresarial.

En un entorno cambiante donde el análisis de la información es crucial para las compañías y donde el mercado es cada vez más competitivo, las empresas necesitan soluciones *software* que permitan a sus empleados (sobre todo a sus analistas) dedicar más tiempo al análisis de datos y a la toma de decisiones, disminuyendo su trabajo en la elaboración de datos y en el *reporting*.

El 62% de los equipos de análisis y planificación financiera se ve sumido en tareas básicas con poco tiempo para dedicar a trabajos más analíticos (APQC, 2015).

Las empresas buscan en todo momento un crecimiento rentable, para ello su necesidad de mantenerse competentes los lleva a invertir en herramientas de BI para mejorar así su visión financiera, medioambiental, económica y de mercado. ¿Para qué? A más información, mejores decisiones.

Del 70% de las empresas que utilizan hojas de cálculo en los procesos de planificación, el 48% afirma encontrar dificultades a la hora de gestionar el proceso (Ventana Research, 2015).

El 31% opina que un acceso insuficiente a las métricas operativas es una de las barreras más molestas en relación con la mejora del valor del análisis y planificación financiera en la empresa (APQC, 2015).

La normativa regulatoria se hace cada vez más exigente en cuanto a riesgos, vulnerabilidad y responsabilidad social en lo referente a sectores como el financiero (bancos, empresas aseguradoras) o el sector sanitario, requiriendo estos de información integrada para toda la empresa. Además, estas regulaciones pueden exigir ser implementadas en tiempos reducidos y las organizaciones empresariales necesitan flexibilidad, escalabilidad y rapidez apoyándose en el *software* empresarial.

La creciente complejidad del negocio global ha levantado la apuesta a todos los niveles por la capacidad de decisión. Con el hecho de estar enfrentándose a más información de la que una mente humana puede procesar, los responsables de la toma de decisiones necesitan de potentes herramientas que permitan su análisis y además revelen patrones de comportamiento escondidos o no triviales.

La detección de nuevos patrones mediante estructuras tradicionales como son el e-mail, las redes sociales, instalaciones habilitadas con sensores, etc. Estas estructuras

deben ser integradas y monitorizadas a tiempo real para conseguir un mayor entendimiento y una mejor toma de decisiones.

El volumen de datos global continúa creciendo exponencialmente. Nuevas fuentes de información, incluyendo los medios de información y otros tipos de *big data*, ofrecen una oportunidad de ganar visión adicional y generar nuevas necesidades en estrategia TI, procesos y herramientas.

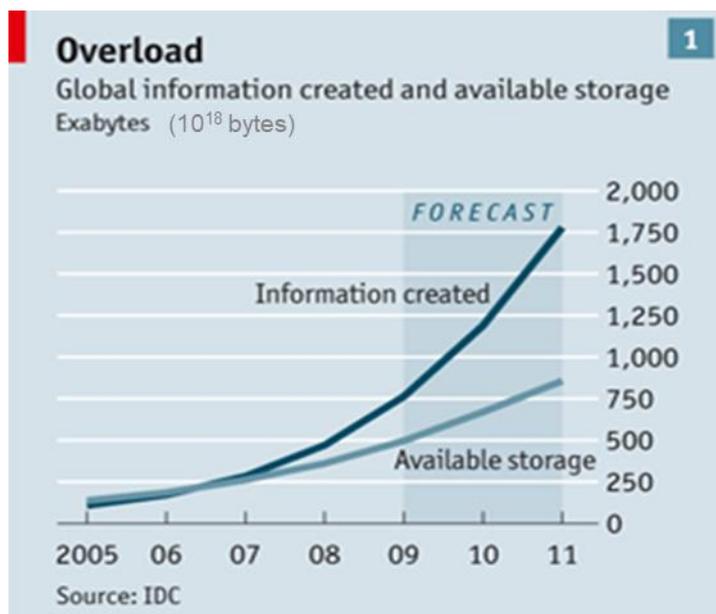


Ilustración 2 Gráfica de información global almacenada (The Economist)

El desarrollo de nuevas tecnologías ha traído consigo el aumento del uso de la informática de forma generalista, la movilidad mediante dispositivos como tabletas y teléfonos móviles, la expansión de las redes sociales, la arquitectura en la nube (*cloud*) y la aparición de nuevas bases de datos que utilizan la computación en memoria. Todos estos cambios requieren de nuevos enfoques en la forma de trabajar. La buena noticia es que la capacidad informática actual y las herramientas de *Analytics Corporate Performance Management* (en adelante CPM) pueden ayudar a afrontar estos nuevos desafíos.

5. ¿Es aplicable a cualquier compañía?

Una de las primeras preguntas que puede surgir después de entender las motivaciones de una empresa para buscar ayuda en una solución *software* empresarial es: ¿Es una solución válida para cualquier empresa sea cual sea su tamaño? La respuesta a esta pregunta es un sí, con matices. Para razonar la respuesta a dicha pregunta resulta conveniente dividir los posibles tamaños que puede tener una organización en: grandes corporaciones, empresas de tamaño medio y pequeñas empresas para así, abordar la contestación de una forma más coherente.

Resulta evidente, que una gran empresa típicamente encontrará respuesta a sus necesidades en un *software* que le va a permitir involucrar a cientos de personas de sus departamentos, gestionar grandes volúmenes de datos y complejos procedimientos financieros. En el caso, de que las soluciones empresariales no den respuesta de forma estándar a sus requerimientos, dichas empresas seguramente podrán afrontar sin esfuerzo contratar a expertos que les ayuden a implementar desarrollos a medida.

Las empresas de tamaño medio se mueven entre las necesidades de las grandes corporaciones (por ejemplo, en *reporting* regulatorio si son cotizadas en la Bolsa) y las de pequeñas empresas. Suelen requerir soluciones con modelos de datos y conjuntos de informes ya predefinidos. Las soluciones empresariales hacen frente a estas necesidades elaborando *starter kits* de su producto, para así abaratar costes de implantación.

¿Qué sucede con las pequeñas empresas? Pues que prácticamente, hoy en día existen infinidad de aplicaciones empresariales que sirven a cualquier proceso financiero imaginable con rangos de precios muy competitivos e incluso gratuitos, luego la excusa económica no parece que pueda limitar el uso de este tipo de *software* por empresas pequeñas siempre y cuando no se busque gran complejidad en casos de usos ni un servicio de soporte de calidad.

Históricamente, las pequeñas empresas tienen una ratio muy bajo de adopción de herramientas EPM, apalancándose fuertemente en Microsoft Excel, por ejemplo, para sus procesos de presupuestación y *reporting*. Aunque Excel puede permitir realizar planificaciones relativamente complejas, no dispone de un entorno colaborativo ni un *reporting* estructurado ni mucho menos dinámico por lo que las empresas de este tamaño deberían buscar herramientas de bajo coste con una usabilidad sencilla y fáciles de implementar a partir de un modelo Excel (Forrester, 2018).

6. La respuesta de la industria del *software* a las necesidades empresariales: el concepto *Analytics*

En las últimas dos décadas, las empresas han invertido fuertemente en sistemas de servidores y en sistemas origen para optimizar sus procesos. Todo esto ha resultado en un aumento significativo de los datos organizados y en un cambio en el enfoque de los análisis de información que ha tenido como objetivo mejorar los rendimientos y resultados.

En este apartado se explicará y detallará como los diferentes proveedores de soluciones empresariales estructuran su portfolio de productos para dar respuesta a los requerimientos que demandan las compañías al ser capaces de tener cada vez un mayor volumen de datos. Este conjunto de soluciones que plantean se agrupa en torno al concepto de *Analytics*,

Concepto de *Analytics*

El concepto de *Analytics* en una empresa, combina diferentes procesos que realizan numerosos y complejos usos de datos, análisis estadísticos y cuantitativos, modelado predictivo y explicativo. Todo esto es utilizado para llevar a cabo una toma de decisión integrada y coherente.

El concepto de *Analytics* ha traído un cambio de paradigma para las empresas ya que supone la evolución del “qué necesito hacer” al “qué necesito saber”.

Además, *Analytics* es un concepto bastante amplio y por ello normalmente se acepta su composición en las siguientes capas:

- *Advanced Analytics*
- *Performance Management*
- *Business Intelligence*
- *Data Management*

Con el concepto *Analytics* y sus capas se puede dibujar una pirámide para entender como las diferentes capas se relacionan entre sí en función del uso que hacen de la información.

La base de la pirámide está formada por aquellas soluciones *software* que almacenan la información de forma global sin apenas estructurar ya que su misión es facilitar el dato a las capas de más arriba. Así, por ejemplo, los importes de cualquier factura son almacenados en la capa de *Data Management*.

En la zona intermedia, se encuentra la capa de *Business Intelligence*, encargada de filtrar, transformar y estructurar los datos para ser visualizados de forma eficiente por

las capas superiores. La capa inmediatamente superior es el lugar donde podemos encontrar las herramientas de análisis de la información en procesos financieros complejos como la presupuestación o la consolidación (y dónde adelantamos que se centrará este trabajo).

En lo alto de la pirámide se encuentran aquellas soluciones que van más allá en la gestión de la información donde podemos encontrar avanzados cuadros de mando y modelos de previsión del futuro comportamiento de las empresas.

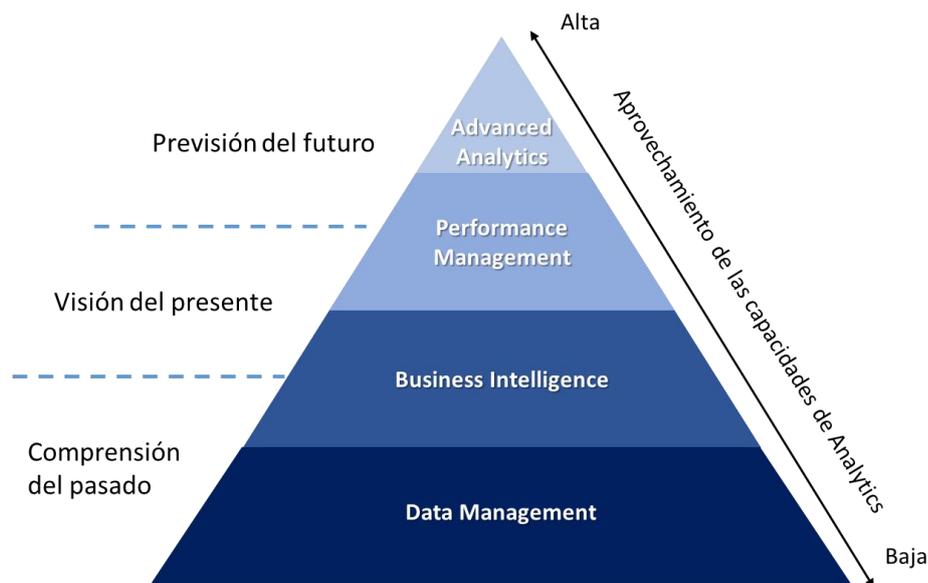


Ilustración 3 Pirámide de gestión de la información según el concepto Analytics (Elaboración propia)

Advanced Analytics

Hace uso de la extracción de datos, concordancia de patrones, visualización de datos y herramientas de modelado predictivo para generar análisis y algoritmos que permitan a los negocios tomar mejores decisiones.

Además, responde a las siguientes preguntas: ¿por qué está pasando esto?, ¿qué pasa si la tendencia continúa?, ¿qué pasará después?, ¿cuál es el mejor resultado? en lo referente al cliente, precios, cadena de suministro, logística y plantilla.

Performance Management

También conocido como CPM. Es un término genérico que describe las metodologías, parámetros, procesos y aplicaciones de *Analytics* usadas para monitorizar y gestionar la actividad del negocio y el riesgo.

Ejemplos:

- Presupuestación, planificación y previsión.
- Modelado de rentabilidad y optimización

- Aplicaciones de cuadro de mando.
- *Reporting* y consolidación financiera.

Business Intelligence

Son consultas, *reporting*, procesos online analíticos y “alertas” que responden a las siguientes preguntas: qué ha pasado, cuántos, con qué frecuencia, dónde, dónde está exactamente el problema y qué acciones son necesarias.

Data Management

Es el desarrollo y la ejecución de arquitecturas, políticas, prácticas y procesos que gestionan adecuadamente la recopilación, calidad, estandarización, integración y agregación de los datos en toda la empresa. Data Management incluye:

- Gobierno del dato.
- Arquitectura, análisis y diseño de datos.
- Gestión de la seguridad de la información.
- Gestión de la calidad de la información.
- Gestión de referencias y datos maestros.

7. Principales procesos financieros dentro de una compañía

Uno de los principales focos de atención para una empresa dentro de las diferentes capas de *Analytics* vistas en el apartado anterior es la capa informacional denominada Performance Management o CPM. El conjunto de soluciones CPM es de vital importancia para los procesos de la función financiera y para la toma de decisión de personas de máximo nivel como el Chief Executive Officer (en adelante CEO, máximo responsable de la compañía).

La capa informacional o CPM es también clave debido a que es la encargada de proporcionar la respuesta oficial de las sociedades a las obligaciones de reporte de información (*reporting*) que una compañía tiene con los organismos reguladores de un determinado país donde lleva a cabo su actividad y con el conjunto de sus inversores (accionistas).

Dentro de la capa de Performance Management, que se corresponde con la gestión financiera de la sociedad, existen diferentes procesos financieros que son vitales dentro del ámbito de toma de decisiones y obligaciones de una empresa.



Ilustración 4 Procesos dentro de la gestión financiera (Elaboración propia)

Proceso de consolidación financiera

Este proceso consiste en la agregación de los estados financieros (balance y cuenta de pérdidas y ganancias) de un grupo de sociedades eliminando aquellas que son operaciones intragrupo.

Realizar correctamente y en tiempo la actividad de consolidación financiera es vital para aquellas compañías cotizadas debido a que el marco regulatorio les obliga a

informar contablemente a sus accionistas y al mercado. Dicho proceso es auditado interna y externamente por compañías independientes (auditoras). Esquivar esta obligación, realizar este proceso incorrectamente o retrasarse en los plazos de entrega puede implicar graves sanciones económicas para la compañía e incluso penas de cárcel para sus gestores y auditores, además de afectar de forma irreparable a la reputación de la firma.

Como ejemplo de la importancia de este proceso, cabe citar casos como el de Enron en Estados Unidos que provocó la bancarrota de la empresa, el cese de la actividad de su auditora Arthur Andersen (una de las cinco auditoras más importantes en su momento) y el despido de miles de trabajadores (La Vanguardia, 2016).

Proceso de presupuestación

Es la elaboración de la previsión de cuales van a ser los ingresos y gastos de la compañía. Su frecuencia normalmente es anual, pero con detalle a nivel mensual.

Es un proceso que está vivo, ya que, a la estimación inicial, se le unen constantes revisiones y controles del presupuesto, con el ánimo de conocer en todo momento si se están cumpliendo las expectativas y si no es así, analizar cuáles son los motivos para poder revertir la situación (Rolling Forecast).

Dada la propia naturaleza del proceso de presupuestación, suele exigir entornos de comunicación y de colaboración muy estrechos entre los propios departamentos de una compañía y de éstos con la alta dirección del grupo que es la encargada de fijar los objetivos mediante la aprobación del plan estratégico.

Modelos de rentabilidad y optimización

En un mercado cada vez más competitivo, las empresas buscan modelar el impacto de la rentabilidad de sus estrategias de asignación de recursos y costes.

Gestión estratégica

Comprende cuatro fases: planificación estratégica, gestión de objetivos, cuadros de mando y mapas de estrategia. Este proceso, es un presupuesto a alto nivel de detalle que se marca la compañía a largo plazo normalmente para períodos a cinco años y que marca el rumbo de la compañía.

Tesorería y financiación

Consiste en el control de los ingresos y gastos de la caja de la compañía (flujo de caja o *CashFlow*) para poder afrontar sus obligaciones a corto y medio plazo, salarios a sus empleados, pago de dividendos a los accionistas, futuras adquisiciones...

Informes financieros y de gestión

La empresa tiene requerimientos específicos de exposición y presentación de sus resultados vía *reporting* en unos plazos muy estrictos que requieren cada vez más,

herramientas especializadas de información para poder ser generados de forma rápida y eficiente con el número mínimo imprescindible de recursos de su plantilla.

Los departamentos encargados de elaborar el *reporting* de una compañía deben ser muy flexibles debido a que el entorno regulatorio puede ser modificado en un corto plazo de tiempo solicitando más detalle en la información que debe ser reportada sin apenas dar tiempo a la empresa para poder adaptarse y reaccionar.



Ilustración 5 Funcionalidad completa de roles financieros (SAP)

Como se ha podido ver anteriormente en este apartado, cada uno de estos procesos financieros es de gran importancia y complejidad para una empresa. Este trabajo se ha querido centrar exclusivamente en dos de ellos con el propósito de acotar el alcance, puesto que analizar las soluciones empresariales que dan respuesta a cada uno de ellos sería inviable debido al gran número de herramientas *software* en el mercado por cada uno. Se ha decidido únicamente elegir finalmente dos: Los procesos de presupuestación y de consolidación financiera.

El argumento principal para elegir la presupuestación es por ser una actividad financiera que está muy extendida en el ámbito corporativo y es utilizada por cualquier empresa sea cual sea su volumen de ingresos, número de empleados o actividad comercial. Se puede afirmar que tanto una pequeña tienda de barrio como una gran multinacional deben estimar sus ingresos y costes antes de empezar a realizar su actividad comercial.

La consolidación financiera, se ha seleccionado debido a su gran relevancia y complejidad como proceso financiero a la vez que es la actividad financiera de la empresa que está sometida a mayor presión regulatoria tanto en contenido de la información como plazos de tiempo, resultando frecuentemente un verdadero quebradero de cabeza para las sociedades.

8. Explicación de los procesos de Consolidación y Presupuestación

Para poder abordar correctamente el objetivo de este estudio, se debe primero conocer en detalle los procesos seleccionados: la presupuestación y la consolidación financiera. Sólo así, en este documento más adelante se podrá descubrir y analizar con coherencia las fortalezas y debilidades que plantean los proveedores de soluciones empresariales.

Este apartado explicará por separado. los aspectos y necesidades más importantes de los procesos que han sido previamente seleccionados.

8.1. Proceso de Consolidación

La consolidación es un proceso contable que da como resultado “la obtención del balance de situación, la cuenta de resultados, y una memoria que resume las operaciones de un conjunto de empresas que están tan relacionadas que económicamente funcionan como una única unidad” (Universidad Carlos III de Madrid, 2014).

Para conseguir tener un control de gestión óptimo de una empresa es imprescindible tener una imagen fidedigna de los estados financieros (Balance y Cuenta de Pérdidas y Resultados) de la organización. Esta imagen debe ser una completa y exhaustiva representación de los recursos y las obligaciones que tiene una compañía.

Esta representación fiel, denominada consolidación, se encuentra fuertemente estandarizada y regulada según diferentes normativas contables en función del tamaño y geografía dónde ejerce su actividad la matriz y sus filiales:

- IFRS para grupos cotizados o Normas internacionales de Información Financiera (en adelante NIIF).
- Nuevo Plan General Contable (en adelante NPGC).
- US GAAP, es la normativa contable de consolidación que se sigue en el ámbito de países anglosajones, normalmente es más laxa que la normativa contable europea (IFRS).



Ilustración 6 Propósito de la consolidación financiera (Elaboración propia)

Queda claro que el principal motivo por el que un grupo empresarial realiza el proceso de consolidación financiera es porque la ley de auditoría y las instituciones públicas como la CNMV así le obligan, pero... ¿Qué más motivos pueden existir para realizar el proceso de consolidación?

- Es importante para la toma de decisiones estratégicas por parte del Consejo de Administración.
- Es una información muy relevante de cara a informar a los accionistas.

La consolidación financiera no sólo utiliza datos reales, sino que además puede llegar a elaborarse utilizando también datos presupuestados, permitiendo obtener informes de comparación de datos consolidados reales vs presupuestados que son de gran utilidad al grupo de sociedades. Es decir, es importante reseñar que los procesos de presupuestación y consolidación no tienen por qué ser siempre procesos independientes, sino que, en muchas empresas, pueden estar estrechamente relacionados entre sí.

8.1.1. Principios básicos de la Consolidación

Se ha indicado antes que la consolidación es la agregación de estados financieros de todas las sociedades que forman parte de un grupo y son propiedad de forma mayoritaria de una sociedad matriz, pero... ¿Cuáles son los estados financieros que intervienen en el proceso de consolidación?

- Informe anual.
- Balance de situación.
- Cuenta de pérdidas y ganancias.
- Cuadros de movimientos.
- Estado de Cambios en el Patrimonio Neto.
- Estado de Flujos de Efectivo.

Para poder entender el proceso de consolidación y cómo se lleva a cabo la agregación de estados financieros, es necesario conocer una serie de términos donde:

Un **grupo** es el conjunto de sociedades formado por la sociedad dominante y las sociedades dependientes que forman el grupo de sociedades. Existe un grupo cuando una sociedad ostente o pueda ostentar, directa o indirectamente, el control de otra u otras.

El **perímetro de consolidación** está constituido por las sociedades que forman el grupo consolidable. Dentro del perímetro de consolidación las sociedades pueden ser dominantes, dependientes, multigrupo o asociadas.

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera



Ilustración 7 El perímetro en la consolidación financiera (Elaboración propia)

En función de la participación que exista en cada entidad, se podrán agregar los estados financieros según distintos tipos de integración:

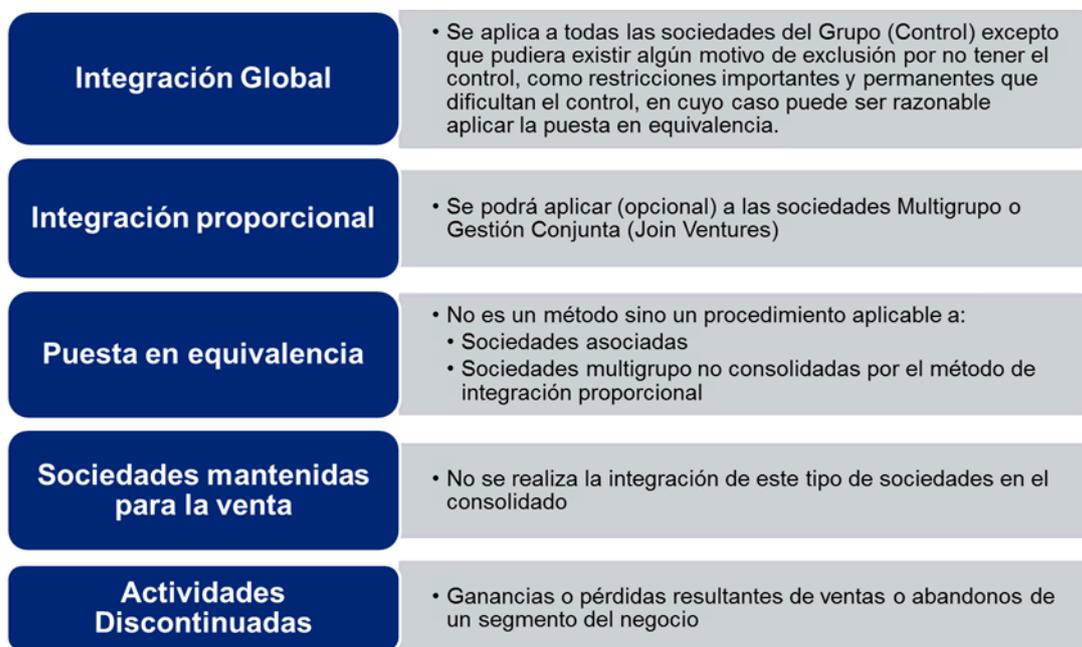


Ilustración 8 Métodos de consolidación financiera (Elaboración propia)

Existen diferentes tipos de consolidación que pueden ser obtenidos por una corporación empresarial en función del perímetro de consolidación realizado. Se listan a continuación algunos de los más importantes:

- **Legal o mercantil:** Es el que se reporta al registro mercantil.
- **Fiscal:** Es aquel exigido por la Hacienda del país. En España se incluyen sólo las sociedades con más del 75% de participación y dadas de alta en la Hacienda española.
- **Gestión:** Consolidado para el reporte interno a la compañía (Por ejemplo, puede ser un perímetro en función de la geografía o de la actividad realizada).

8.1.2. Etapas del proceso de Consolidación

El proceso de consolidación se compone de las mismas tres grandes etapas sea cual sea el grupo empresarial o el sector en que el grupo realice su actividad:

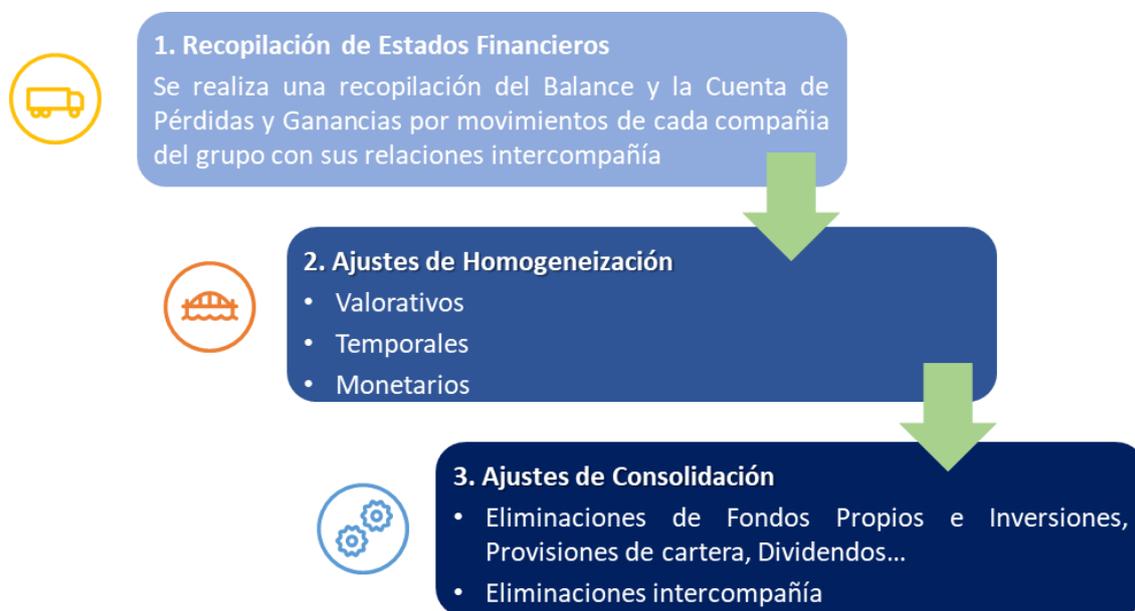


Ilustración 9 Etapas de la consolidación financiera (Elaboración propia)

Etapa I: Recopilación de estados financieros

El proceso de consolidación se inicia con la carga de los estados financieros (Balance y cuenta de pérdidas y resultados) con los saldos, movimientos y detalle intercompañía acumulados (*Year To Date*, en adelante YTD), para cada cuenta, de cada una de las sociedades que conforman el perímetro del grupo empresarial.

Para realizar la agregación de datos de todas las compañías en la moneda del grupo debe informarse previamente de los tipos de cambio de las compañías que no utilizan la moneda del grupo para realizar la conversión de moneda. También es necesario informar el perímetro, que indica los porcentajes de participación que posee la matriz sobre el resto de las sociedades.

Etapa II: Homogeneización

A continuación, si fuera necesario se introducirán ajustes manuales previos a la consolidación por motivos de adaptación a la misma normativa contable (Juez Martel P., Bautista Martín P., 2017, pág.380). Se distinguen tres tipologías de homogeneización principalmente:

- Valorativa. Supone adaptar la valoración principalmente de los activos a la normativa aplicable al grupo, de todas las sociedades (por ejemplo, sociedades US GAAP a NPGC).

- Temporal. Es adaptar la valoración temporal principalmente de los ingresos y gastos (por ejemplo, diferencias por normativas entre la contabilización de facturas, cobradas o no).
- Monetaria. Es la conversión de la información para que estén expresados en la misma moneda (la moneda del grupo).

La conversión de moneda es un proceso clave para que se pueda realizar la agregación de información financiera de las diferentes sociedades en la misma moneda (No tendría sentido agregar balances o cuentas de resultado en diferentes monedas).

Etapa III: Ajustes de consolidación

El cálculo de la consolidación supone la ejecución de operaciones de eliminación de datos intragrupo, es decir básicamente lo que da como resultado es la presentación de un único balance y cuenta de resultado del grupo como si fuera una única entidad, donde las operaciones entre las compañías del grupo han sido eliminadas, esto, permite conocer realmente el beneficio de la compañía únicamente con terceros.

A menudo, se realizan ajustes posteriores al consolidado, como pueden ser por motivos de cambios de criterio solicitados por auditoría.

El último paso del proceso es la generación de los informes mediante el departamento de *reporting* para su presentación en las cuentas anuales.

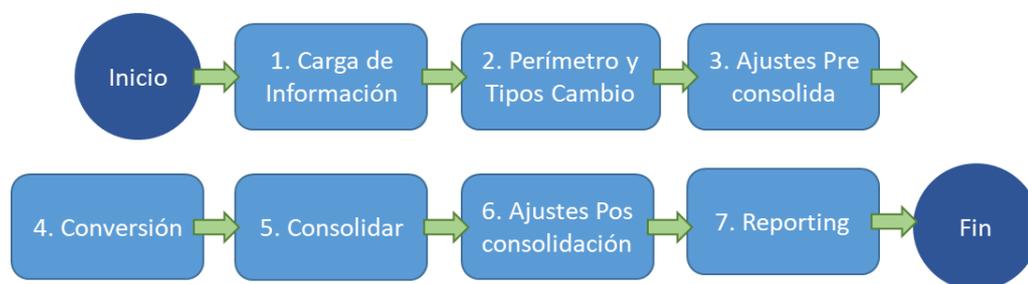


Ilustración 10 Pasos de la consolidación financiera (Elaboración propia)

Conociendo este proceso, se concluye fácilmente que las herramientas *software* de consolidación deben al menos disponer de la siguiente funcionalidad:

- Proceso de carga de información para poder realizar la integración y/o carga de los estados financieros de cada compañía del grupo. Es importante también que la solución permita la introducción de datos desde ficheros planos y desde terceras herramientas de forma automática disponiendo para ello de procesos de transformación y conversión (mapeos).
- Gestión de los tipos de cambio y perímetro del grupo, es decir se debe poder almacenar en la solución de forma manual o automática esta información.

- Permitir la introducción de ajustes manuales ya sean previos o posteriores a la consolidación con un total control y auditoría sobre los mismos para garantizar que la información no es alterada de forma malintencionada, esto implica almacenar también que usuarios contabilizan asientos manuales y en qué momento lo hacen.
- Conversión de moneda, es necesario poder disponer de un proceso automatizado para poder obtener los estados financieros de todas las compañías que forman el grupo empresarial en la misma divisa: la moneda de grupo, y también en las llamadas monedas de *reporting* dependiendo del ámbito geográfico donde el grupo tenga sus obligaciones.
- Establecer y ejecutar las reglas de consolidación, es decir, poder llevar a cabo automatismos de cálculo de las normas contables de consolidación siguiendo la normativa a la cual se acoge el grupo. Aunque estas normas son bastante estándar para la mayoría de las compañías sea cual sea el sector en que desarrollan su actividad comercial, en ocasiones es preciso poder disponer de una parametrización específica para casos muy específicos de una determinada empresa. Por ello es recomendable que la herramienta permita la creación y ejecución de pequeños *scripts* de cálculo en un lenguaje de programación sencillo para el usuario.
- Generación de informes preferiblemente mediante herramientas conocidas como Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word...) conectadas a la base de datos, permitiendo a los usuarios una fácil usabilidad, aprendizaje y extracción de la información para generar los libros de memoria para el Consejo de Administración y sus accionistas.
- Gestión de la seguridad y módulo de auditoría. Dada que la información consolidada es muy sensible y confidencial hasta su publicación, es necesario poder controlar quién puede acceder a ella, para ello la solución debe permitir la creación de roles y perfiles de acceso, así como informes que permitan saber quién ha modificado la información. Estos perfiles suelen ser revisados frecuentemente por los equipos de auditoría, tanto internos como externos.

8.2. Proceso de Presupuestación

El proceso presupuestario tiene como objetivo trasladar la estrategia de la empresa a la operativa del año en cuestión. Es decir, partiendo de unas premisas marcadas por el plan estratégico a largo plazo, es la forma de “aterrizar” dichas metas al día a día de la compañía.

En el proceso participan las distintas áreas o departamentos de la empresa en un ambiente de colaboración entre ellos, donde es trascendental para el buen desarrollo de este, seguir un flujo de aprobaciones y de constantes revisiones hasta alcanzar la versión definitiva.

El presupuesto es un procedimiento de gran importancia para cualquier compañía sea cual sea su tamaño ya que es utilizado por el departamento de planificación y control para hacer un seguimiento de los objetivos y corregir las actividades de la empresa si éstos no se están cumpliendo correctamente.

Para llevar a cabo un presupuesto, es necesario haber realizado una tarea previa muy importante: el plan estratégico. Los planes estratégicos expresan la finalidad de organización y fijan un conjunto de objetivos a largo plazo (cinco o diez años), que la organización debe tratar de alcanzar para sacar provecho de las oportunidades y evitar las hipotéticas amenazas.

8.2.1. Principios básicos de la Presupuestación

- Es, sobre todo, un proceso mediante el que se permite a la organización la toma de decisiones.
- Al ser la representación monetaria del plan, permite el control financiero de la organización (en el caso de la presupuestación financiera).
- Permite monitorizar la ejecución monetaria y física del avance de lo programado y tomar medidas correctivas en el tiempo
- Permite conocer las necesidades de efectivo en el tiempo (también llamado *working capital*) y determinar las estrategias para cubrir déficit o destinar el superávit.
- Sirven como mecanismo para la revisión de políticas y estrategias de la empresa y encaminarlas hacia lo que verdaderamente se necesita o se busca.
- Facilita que los miembros de la organización conozcan el desempeño de las tareas programadas.

Existen dos tipos de enfoques cuando una empresa decide realizar su presupuesto: el presupuesto *bottom-up* (también llamado de abajo a arriba) y el presupuesto *top-down* (también llamado de arriba a abajo).

Presupuesto Bottom-up (Abajo a arriba)

En las empresas que preparan presupuestos de abajo hacia arriba, los ejecutivos no suelen recibir objetivos específicos, en lugar de ello se empiezan generando los presupuestos que se estiman que van a satisfacer mejor las necesidades y metas de sus respectivos departamentos.

Estos presupuestos son “agregados” posteriormente para crear un presupuesto global de la empresa, que a su vez es ajustado con peticiones de cambio y que son devueltos a los respectivos departamentos.

A menudo es necesario realizar múltiples iteraciones en este tipo de presupuesto donde, además, en numerosas ocasiones significa trabajar codo a codo con otros departamentos que pueden estar compitiendo por recursos limitados.

Presupuesto Top Down (Arriba a abajo)

Si una empresa elabora presupuestos de arriba hacia abajo, la alta dirección impone objetivos muy específicos y normalmente bastante rígidos.

Por ejemplo, se le puede indicar a los diferentes departamentos que el aumento de gastos no puede superar en un 6% los gastos del año anterior, y estos deben realizar sus presupuestos siguiendo esta directriz marcada desde arriba.

Si la empresa desea elaborar presupuestos de arriba hacia abajo, debe asegurarse de analizar los planes globales de ventas y marketing, así como los planes de costes y gastos.

El plan de ventas de la empresa determina en gran medida cuánto dinero estará disponible para el presupuesto. El presupuesto de *marketing* le dará una idea de donde estará el foco comercial de la empresa en el año que comienza.

Existen diferentes tipos de presupuesto en función de cuál es el objeto que se desea estimar. Los más representativos y utilizados por una empresa suelen ser: el presupuesto operativo y el presupuesto financiero.

Presupuesto operativo

Este presupuesto cubre un período de tiempo determinado y lista los ingresos y gastos planeados por una organización durante ese marco temporal.

Un presupuesto operativo incluye tres secciones principales:

- Gastos Operativos.
- Ingresos Operativos.
- Beneficio Operativo.

Los beneficios combinan los ingresos esperados de todas las fuentes con los gastos presupuestados, para determinar ya sea que el negocio ganará o perderá dinero durante el período presupuestado.

Presupuesto financiero

Este presupuesto incluye información referente a cómo se desempeñará una entidad obteniendo financiación para obtener efectivo en el futuro (por ejemplo, por medio de créditos bancarios, o que intereses le generarán sus depósitos) y cómo gastará ese efectivo en el mismo marco temporal.

8.2.2. Etapas del proceso de Presupuestación

El proceso de presupuestación es un procedimiento complejo que suele ser ejecutado en seis etapas. Son listadas y detalladas a continuación:

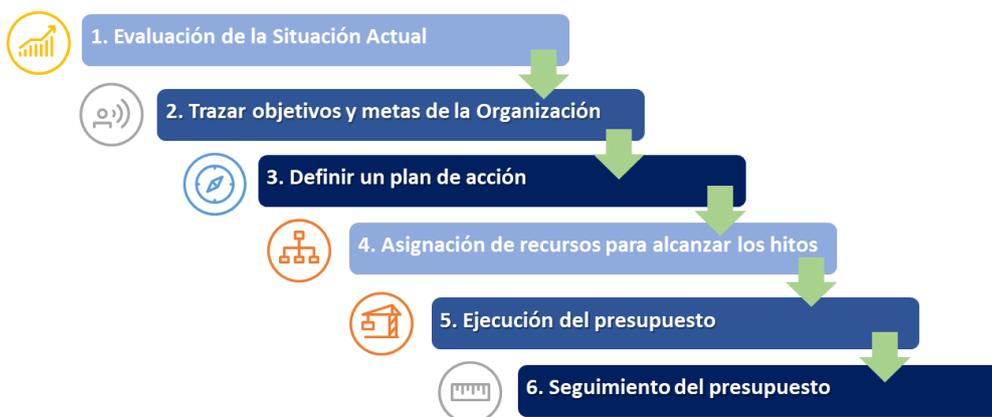


Ilustración 11 Etapas de presupuestación (Elaboración propia)

Etapa I. Evaluación de la situación actual

Primeramente, se debe realizar una evaluación del estado actual de la compañía, pero también del entorno y las condiciones en el que desarrolla su actividad (ya que, por ejemplo, no será igual de fácil alcanzar los objetivos marcados en una época de bonanza económica o de crisis). Algunos de los parámetros que deben ser tenidos en cuenta son los siguientes:

- Los recursos de la empresa.
- Las tendencias del mercado.
- Los indicadores económicos.
- Los factores competitivos.
- El marco regulatorio (leyes).

Etapa II. Trazar objetivos y metas de la organización

Los objetivos son fines específicos, medibles, planteados a corto plazo y el esfuerzo para su consecución debe ser preciso y realista para poder alcanzar las metas de la organización. Los objetivos deben ser desafiantes, relevantes y bien enfocados.

Las metas hacen referencia a lo que es importante para una organización y dan al personal de su plantilla un sentido al perseguir un propósito.

Etapa III. Definir un plan de acción

Para el logro de los objetivos se necesita un plan de acción, en el cual se especifiquen las acciones que han de llevarse a cabo.

Las acciones son medios específicos prescritos para el logro de los objetivos. Los cursos de acción bien planificados reciben el nombre de estrategias y tácticas, y suelen diferenciarse en función de su ámbito y de su marco temporal.

Etapa IV. Asignación de recursos para alcanzar los hitos

Asignar recursos es un paso primordial en el presupuesto de cualquier organización. Los recursos se definen como los activos financieros, físicos, humanos, de tiempo o de otra índole con lo que cuenta una organización para llevar a cabo sus metas.

Etapa V. Ejecución del presupuesto

La ejecución del plan presupuestario está en relación con:

- Delegación de tareas.
- Acción impulsada por los objetivos.
- Obtención de datos para la retroalimentación.

Etapa VI. Seguimiento del presupuesto

La organización ha de controlar las actividades del trabajo en progreso para asegurar que se cumplan los objetivos, o en algunos casos, se reajusten para poder cumplirlos.

Comprendiendo este proceso, se obtiene fácilmente que las herramientas de planificación y presupuestación deben al menos disponer de la siguiente funcionalidad:

- Proceso de integración y/o carga de los estados financieros de cada compañía tanto para datos reales como para presupuestados. En el caso de los datos reales será interesante permitir la entrada de la información mediante ficheros planos y/o cargas automáticas desde terceros sistemas.
- Gestión de los tipos de cambio para almacenar la información de tipo de cierre y medio con el que convertir los presupuestos a moneda de grupo.
- Conversión de moneda, es necesario poder disponer de un proceso automatizado para poder obtener los estados financieros de todas las compañías que forman el grupo empresarial en la misma divisa: la moneda de grupo, y también en las llamadas monedas de *reporting* dependiendo del ámbito geográfico donde el grupo tenga su actividad.
- Establecer y ejecutar posibles automatismos como repartos o proyecciones (reglas de cálculo) en función de *drivers*.

- Generación de informes preferiblemente mediante herramientas conocidas como Microsoft Office (Excel, PowerPoint, Word...) conectadas a la base de datos, permitiendo a los usuarios una fácil usabilidad, aprendizaje y extracción de la información para generar comparativos con los que hacer un correcto seguimiento del presupuesto y poder compararlo con la información real.
- Control de cumplimiento del presupuesto y poder realizar actualizaciones generando versiones de este. Esta funcionalidad es muy importante para poder revisar y corregir el presupuesto generando el *Forecast*.

Es importante destacar que respecto a las soluciones *software* es un proceso menos genérico que la consolidación financiera en cuanto a que cada compañía puede establecer sus criterios, no sigue una normativa rígida y puede ser muy diferente entre empresas dependiendo del sector en el que opere el grupo. Por tanto, a nivel de producto de *software* empresarial se necesitará una herramienta más flexible y abierta que para la consolidación financiera donde las herramientas de *reporting* integradas como Microsoft Excel tienen gran relevancia debido a su potente capacidad de formulación.

9. Ventajas y desventajas de la utilización de *software* empresarial

La utilización de herramientas *software* para los procesos de consolidación y presupuestación (como para cualquier otro proceso empresarial) llevan aparejadas un conjunto de ventajas y desventajas que las compañías deben tener en cuenta a la hora de embarcarse en proyectos de este tipo de actualización tecnológica. A continuación, se muestran las más importantes:

Ventajas del *software* empresarial

- Coherencia de la información al existir una única fuente de datos origen central para extraer la información, que proporciona una visión única y fiable de la compañía.
- Existe una base de datos donde se almacena la información, dificultando la pérdida de información o la confusión entre versiones de ficheros.
- Automatización de tareas proporcionando mayor garantía en el cumplimiento de los plazos de entrega y menor trabajo mecánico de analistas, pudiendo dedicar su tiempo a analizar y controlar la información en lugar de generarla.
- Reducción de errores humanos debido a la automatización de procesos.
- Proporcionan trazabilidad de la información, permitiendo a los usuarios navegar hasta los sistemas origen para entender la información que visualizan en sus consultas...
- Potentes módulos de *reporting* que permiten explotar dinámicamente la información mediante las soluciones más utilizadas del mundo empresarial como Microsoft Office (Excel, Word, PowerPoint) pero también vía web posibilitando su visualización en medios portátiles como tabletas o teléfonos móviles.
- Posibilidad de realizar simulaciones (escenarios “*What if*”) en función de palancas clave para la compañía o análisis detallados sin generar una gran carga de trabajo o tiempo.
- Capacidad de desarrollo de cálculos no sólo estándar sino a medida, mediante potentes lenguajes de programación que posibilitan dar cobertura a cualquier casuística que necesiten las empresas.
- Son herramientas escalables que permiten a la empresa adaptarse a los diferentes cambios que surgen en su día a día debido a adquisiciones de nuevas compañías, venta de activos, cambios regulatorios, etc.
- En la consolidación financiera, facilita la automatización de uno de sus procesos más tediosos: la conciliación intercompañía permitiendo al usuario la definición de criterios (entidad-operación ganadora, materialidad, etc.).
- Posibilidad de tener flujos de trabajo para poder seguir la consecución de una tarea. Estos flujos facilitan el proceso en actividades que se desarrollan pocas

veces al año y pueden incluir aprobaciones permitiendo bloquear pasos si la información no es aceptada por el siguiente nivel.

- Menor dependencia de personas clave para la organización, ya que, al utilizar soluciones de mercado, será más sencillo encontrar perfiles que sepan utilizar y mantener la herramienta *software*.
- Generación de validaciones y controles que permiten identificar fácil y rápidamente cuando los datos contienen errores para que puedan ser corregidos por los responsables.
- Seguridad sobre la información, permitiendo filtrar los permisos de cada usuario que accede a la solución y obtener mediante informes de auditoría de los datos: ¿quién ha modificado qué?, ¿cuándo lo ha hecho? ¿en qué momento? ¿cómo lo hizo?

Desventajas del *software* empresarial

- Altos costes de licenciamiento, mantenimiento y *hardware* si se quiere disponer de las soluciones más potentes y novedosas del mercado.
- Son soluciones que normalmente tienen un alto coste de implementación y mantenimiento debido a la necesidad de consultores especializados para su desarrollo.
- Implican una modificación en la forma de trabajar de la empresa, por lo que es muy importante dedicar mucho tiempo y esfuerzo a la gestión del cambio en los usuarios. Se trata de hacer su vida más fácil, no de complicársela.
- Menos flexibles que herramientas tipo Excel.

10. Retos de la implantación de una herramienta de Presupuestación y Consolidación

La decisión mediante la cual una compañía decide finalmente trasladar sus procesos empresariales a una solución *software* mediante un proyecto de implantación, en este caso de presupuestación y de consolidación financiera, no es sino el inicio de un camino arduo donde una empresa debe plantearse una serie de cuestiones de gran importancia. Entre ellas podemos destacar las siguientes:

Selección de la solución

Elegir el producto que más se ajuste a los requerimientos de su modelo de negocio y a los sistemas de la compañía, buscando una alternativa que asegure una alta cobertura funcional de sus necesidades y un alto nivel de fiabilidad. También es importante tener en cuenta la compatibilidad de la posible nueva solución con su entorno tecnológico (resto de aplicaciones con las que cuenta una empresa), así como su futura escalabilidad en el caso de que se necesiten nuevos procesos o la empresa crezca.

Valoración de las mejoras en los procesos

Inicio de un proceso de cuestionamiento sobre el modelo actual, basándose en sus debilidades y puntos de mejora identificados en los procesos que están vigentes y en las posibilidades de una herramienta de planificación y control/ consolidación. Es decir, durante un proceso de implantación no se debería replicar lo existente si no que se debe aprovechar la oportunidad para realizar una revisión del proceso actual (*As Is*) para obtener un proceso futuro (*To Be*) que corrija y mejore procesos que hagan más eficientes a los trabajadores de una compañía.

Definición del modelo de datos y sus datos maestros

Diseño del modelo de datos, así como determinar los datos maestros (plan de cuentas, centros de coste, centros de beneficio, sociedades, etc.) que dan cobertura a la presupuestación, consolidación y su *reporting*. La obtención de los datos maestros es una de las tareas más importantes dentro de un proyecto de implantación y muchas veces pueden limitar o restringir el uso de determinadas soluciones técnicas. A menudo, los datos maestros deben permitir una vinculación total entre dos mundos muy diferentes, es decir, entre la información contable y la de gestión tanto real como presupuestada.

10.1. Proceso de selección de *software* por parte de una compañía

La selección de proveedores en cuanto a tecnología debe dar respuesta a los requerimientos funcionales planteados por los distintos departamentos que intervienen en el negocio, decidiendo normalmente seguir una estrategia de *software* integrado en línea con:

- Se da prioridad a aquellas herramientas de *software* más relevantes (con gran cuota de mercado) y que puedan proporcionar homogeneidad al mapa de sistemas de la empresa dando cobertura al máximo número de procesos de negocio posible.
- Dentro de la búsqueda de compatibilidad con otras herramientas que existan en la compañía, destaca por su importancia el *Enterprise Resource Planning* (en adelante ERP) sobre el resto de las aplicaciones, por lo que se valoran como prioritarios los principales fabricantes que dispongan de un sistema que dé cobertura y se integre fácilmente con el proceso de negocio de gestión financiera y contabilidad de la compañía.
- A veces, pese a buscar los productos *software* más destacados del mercado, las respuestas de los fabricantes invitados no cubren toda la funcionalidad de algún proceso o por parte de la compañía se considera que alguna de las alternativas no es viable, lo que se hace es ampliar el mapa de búsqueda con alguna herramienta de nicho que cubra esas funcionalidades.

Solicitud de RFQ

El proceso de selección del *software* comienza cuando las empresas mediante su Dirección de Sistemas de Información o un departamento similar lanzan la denominada *Request for Quotation* (en adelante RFQ) a compañías líderes en el mercado de soluciones tecnológicas para la obtención de una respuesta funcional y económica a sus requerimientos de negocio.

Como se ha indicado anteriormente, la compañía deberá inicialmente realizar un análisis de las necesidades funcionales y técnicas de las distintas áreas de negocio del grupo, que se encuentran dentro del alcance del proyecto. Este análisis debe tener el foco puesto en la renovación de la plataforma tecnológica que dará cobertura a las sociedades, teniendo en cuenta los mercados en los que la sociedad esté presente. Como resultado de este análisis se habrá documentado una serie de requerimientos que se facilitarán junto con la RFQ a los proveedores de *software*.



Ilustración 12 Fases de la elección de un proveedor de software (Elaboración propia)

La información mínima requerida a los proveedores de *software* por parte de una compañía suele estar dividida en dos partes, la oferta técnica y la oferta económica. Además, debe constar al menos de lo siguiente:

10.1.1. Oferta técnica

La oferta técnica es la parte de la respuesta donde se encuentra el detalle funcional y en general todo aquel contenido no económico de los proveedores a la RFQ lanzada por las compañías que desean comprar una solución empresarial.

Dentro de la oferta técnica, las compañías suelen valorar especialmente el grado de cobertura de la solución a los requerimientos, así como las referencias de otras compañías aportadas, a las que dependiendo de sus relaciones pueden pedir opinión o demostraciones puntuales

Las empresas en sus peticiones de oferta técnica solicitan la respuesta normalmente al menos a los siguientes puntos:

Respuesta a sus requerimientos funcionales

Los proveedores de *software* deben dar solución a las necesidades planteadas por la compañía en los propios documentos de requerimientos facilitados, detallando para cada uno de los requerimientos:

- El nivel de cobertura del requerimiento por la funcionalidad estándar de la solución (es decir, sin desarrollos de programación) definiendo por ejemplo niveles como total, parcial, no cubierto.
- En caso de estar el requerimiento cubierto por la solución, indicar cómo la aplicación le da cobertura y qué funcionalidad exacta de la solución lo cubre.
- En caso de no estar cubierto totalmente por el estándar, propuesta de *workaround* (desarrollos a medida incluidos) que permita cubrir el requerimiento y explicación de cómo sería a alto nivel la solución fuera del estándar.

Propuesta de arquitectura integrada de la solución

El proveedor de *software* deberá proporcionar un esquema y explicación detallada de la solución propuesta en cuanto a los componentes técnicos que la forman, su arquitectura tecnológica, e integración entre sí de las distintas aplicaciones si las hubiera (u otras que entienda el proveedor que debe formar parte de la arquitectura).

El proveedor deberá identificar aquellas integraciones entre aplicaciones dentro de la arquitectura propuesta, para las que sea necesario construir una interfaz *ad-hoc* por no estar integradas de forma nativa.

El proveedor detallará las condiciones y restricciones que implica el modelo propuesto.

Comparativa de arquitecturas *cloud versus on premise*

En este apartado el proveedor proporcionará dos propuestas independientes sobre las versiones *on-premise* y *on-cloud* de sus productos, como solución a los requerimientos proporcionados, y la arquitectura aplicable en cada caso si existieran en su portfolio ambas opciones.

El proveedor de *software* realizará una comparativa entre las dos arquitecturas *on premise* y *on cloud* propuestas, indicando ventajas e inconvenientes en cada caso y potenciales diferencias en cuanto a cobertura de las funcionalidades a los requerimientos previamente identificados.

Respecto a la alternativa *on-cloud* deberá especificarse si es posible además una arquitectura de *cloud* privada o en caso de recomendarlo el proveedor, una arquitectura mixta *on-premise* y *on-cloud / cloud* privada.

Además de comparar funcionalidades y arquitectura *on-cloud versus on premise*, es necesario que el proveedor detalle los costes comparativos de una y otra solución dentro de la oferta económica, dejando claros los costes a incurrir en cada caso.

Seguridad

El proveedor indicará qué recursos técnicos son requeridos para el correcto funcionamiento de las distintas soluciones en la arquitectura propuesta, que aseguren el adecuado rendimiento de estas, tanto para la versión *cloud* como *on-premise* (en los casos que aplique):

- Requerimientos de servidores. El proveedor deberá proporcionar las especificaciones técnicas, mínimas y recomendadas de los servidores: Número de servidores y distribución de componentes en caso de ser requerido, CPU, memoria, disco, sistema operativo, bases de datos, etc.
- Requerimientos en el equipo de los usuarios. El proveedor deberá proporcionar las especificaciones técnicas, mínimas y recomendadas del puesto cliente: CPU, memoria, disco, sistema operativo, parches, *software* (*plugins*, máquinas virtuales de java, navegadores compatibles y versiones soportadas, etc....).
- Conexión de red: Ancho de banda y redundancia según número de usuarios (alta disponibilidad).
- Lenguajes de programación a utilizar en caso de ser necesario desarrollar sobre la herramienta para alguno de los requerimientos no cubiertos por el estándar.
- Otros requerimientos técnicos adicionales que identifique el proveedor.

Soporte

El proveedor indicará su política de soporte de los productos propuestos para cada uno de los mercados geográficos donde desarrolla su actividad empresarial la compañía (por ejemplo, de actuar en Europa, deberá reseñar su capacidad de mantenimiento y soporte en los diferentes países europeos). En concreto detallarán:

- Política de actualización de su *software*: indicando su periodicidad temporal, método y período mínimo de aviso a los clientes, y cómo se hace efectiva la actualización del *software*.
- Gestión de incidencias: indicando el procedimiento de comunicación y respuesta en la gestión de incidencias, niveles y política de escalados y tiempos de respuesta máximos garantizados
- Política de gestión de capacidad: detallando cómo se debe monitorizar, gestionar, analizar y planificar la capacidad de los sistemas para asegurar el correcto funcionamiento del servicio.
- Gestión de recuperación de la solución en caso de fallo total: indicando la política y procedimientos de gestión en este supuesto, copias de respaldo, tipo de replicación entre los mismos (en caso de solución *cloud*)
- Copias de seguridad y recuperación: indicando políticas, tipos, periodicidad, tiempos de recuperación, etc. (en caso de solución *cloud*)

En caso de suponer el soporte un coste adicional, deberá incluirse y detallarse adecuadamente con todo detalle en la oferta económica.

Roadmap del producto

El proveedor suministrará información sobre la estrategia y *roadmap* de los productos propuestos, versiones más recientes, versiones propuestas para la inmediata implantación, tiempo y madurez en el mercado, así como la indicación de próximos lanzamientos previstos de actualizaciones o cambios de versión y en general, la evolución de estos.

Referencias de las aplicaciones

Los proveedores de *software* deberán presentar referencias de implantaciones de las distintas soluciones propuestas en el sector en el que presta servicios la compañía, en el país de origen y también a nivel internacional, así como otras referencias fuera del sector que sean relevantes y se estimen necesarias por su similitud a la empresa que demanda sus servicios.

Certificaciones en los mercados donde opera la empresa

El proveedor de *software* especificará el número de personas certificadas como expertos para las soluciones ofertadas en su última versión, detallando especialmente los mercados más relevantes donde lleva a cabo su actividad el grupo empresarial.

Propuesta de proveedores para la implantación

Se solicita al proveedor de *software* que indique tres proveedores especialistas de referencia (*partners*) en el sector que hayan llevado a cabo proyectos de implantación con la solución propuesta, indicando las referencias de estos.

10.1.2. Oferta económica

La oferta económica está formada por los costes económicos asociados a las soluciones propuestas por parte del proveedor.

Los proveedores de *software* explicarán tanto aquellos costes que se produzcan una sola vez (por compra *software*, etc.) como los recurrentes (mantenimiento licencias, servicio, etc.) en cada uno de los modelos *cloud/ on premise* si los hubiera.

Para proporcionar la cotización, se tendrá en cuenta la información proporcionada en la RFQ, para lo que la empresa habrá incluido los requerimientos funcionales y el número de usuarios estimados para la futura aplicación. Como indicación adicional, se suele identificar la necesidad de contar con un máximo de tres entornos de aplicaciones: desarrollo (DES), pruebas (PRE), producción (PRO).

Se estima que las licencias se puedan adquirir de forma individual o en bloques. En caso de haber diferencias por rangos/volumen, el proveedor de *software* deberá explicarlo así.

Así mismo, el proveedor de software deberá tener en cuenta que es posible que la compañía quiera una implantación en fases de la solución, que podría ser tanto funcional, como societaria/geográfica o departamental. Es decir, el despliegue de las soluciones en las diferentes geografías del grupo y por tanto de la adquisición de sus licencias podría ser progresiva si la empresa lo estimara así en el documento RFQ.

La estimación proporcionada por los proveedores de software suele tener fijado un marco temporal establecido previamente por la compañía (suele ser de cinco años) e incluye toda la inversión inicial y costes de mantenimiento, incorporando potenciales actualizaciones de precio de las licencias durante ese horizonte.

Con el ánimo de buscar cierta homogeneidad en el momento de comparar ofertas económicas, con la RFQ se suele proporcionar una pequeña plantilla Excel para la inclusión de los costes de los productos propuestos.

10.2. ¿Arquitectura on-premise o en la nube?

Una de las primeras decisiones actualmente que debe tomar una empresa dentro de un proyecto es el modelo de arquitectura respecto a la ubicación y mantenimiento de la infraestructura que dará soporte al *software* de aplicaciones. Existen principalmente dos opciones *cloud* (Pública y Privada) y *on-premise*:

Software en la nube (SaaS)

Este modelo de arquitectura consiste en la oferta de acceso a un *software* a través de internet por un proveedor. Los clientes no tienen aplicaciones instaladas en sus servidores, sino que se conectan remotamente a las máquinas en la nube de su proveedor. Los usuarios pagan una suscripción por dicho servicio y además no tienen que preocuparse por la ampliación de recursos del servidor ni por tareas de actualización o mantenimiento que son llevadas a cabo periódicamente por la empresa que proporciona el servicio en la nube (Barabas Javier, ss. Ff.).

Una nube privada es aquella donde los recursos de *hardware/ software* los utiliza únicamente una organización. Esta nube puede ubicarse físicamente en la empresa u hospedarla una empresa ajena a la compañía.

Software en local (on-premise)

Este modelo de arquitectura es aquel donde la instalación del software se realiza dentro del servidor de una empresa y es gestionada por la misma organización. Cuando se habla del *software on-premise*, es por tanto del modelo tradicional.

La siguiente ilustración presenta las ventajas y desventajas que se encuentra una empresa en una arquitectura en la nube en contraposición a una arquitectura *on-premise*:

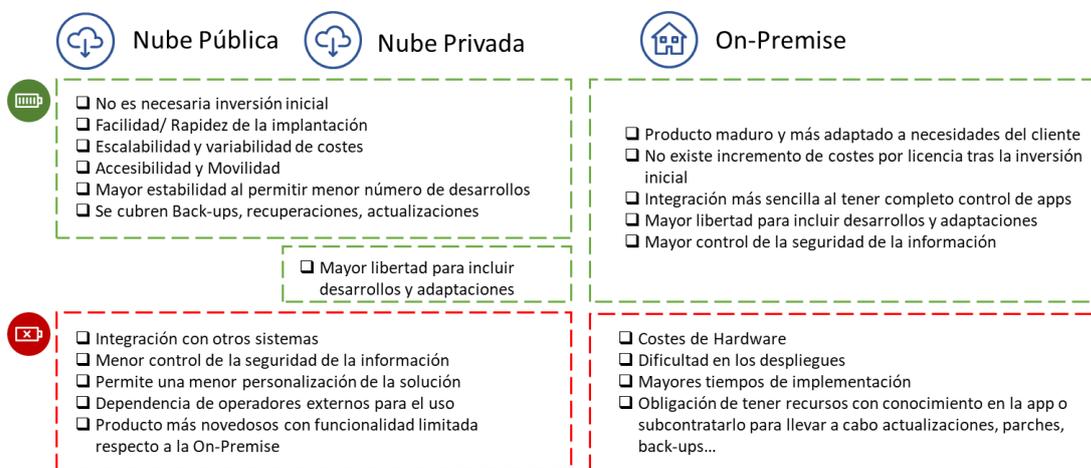


Ilustración 13 Arquitectura *cloud* versus *on-premise* (Elaboración propia)

10.3. Valoración de las mejoras en los procesos

Uno de los mayores errores que puede cometer una compañía cuando empieza un proyecto de implantación de una solución empresarial es intentar seguir trabajando de la misma forma que antes de la implantación. Una empresa debe comprender que un proyecto de este tipo es ante todo una gran oportunidad para mejorar su forma de trabajar, sus tiempos de respuesta y ser más eficientes.

En la mejora de procesos es vital dedicar el tiempo necesario para comprender el proceso actual (fase de análisis de un modelo en cascada) y con este entendimiento, redactar un buen documento que explique con todo detalle cómo se trabaja (documento *As Is*). Con este documento se podrá profundizar en aquellas tareas que puedan ser mejoradas obteniendo como resultado el documento *To Be*, que será una guía fundamental para las personas encargadas de la implantación.

Este ejercicio es a menudo muy complejo, y supone un verdadero reto para la empresa debiendo consensuar y gestionar con los usuarios clave de los procesos los cambios en la forma de trabajar que implicará la nueva solución.

Es necesario entender también que la gestión del cambio persiste después de la implantación de la solución. La única forma de darse cuenta y optimizar los procesos resultantes de una implementación es medirlos después de la entrada en funcionamiento, identificando las causas de resultados no esperados, e implementar acciones correctivas para solucionarlos. Frecuentemente, esto puede ser tan sencillo como impartir más cursos de formación a los usuarios o redefinir/ mejorar alguno de los procesos erróneos (Eric Kimberling ,2015).

10.4. Definición del modelo de datos y sus datos maestros

Una vez obtenido un documento *To Be* que refleje las necesidades de la empresa para obtener su procedimiento futuro, el siguiente reto será definir un modelo de datos para la nueva aplicación que lo soporte.

Un modelo de datos es el conjunto de conceptos que nos permiten describir los datos, las relaciones que existen entre ellos, la semántica y las restricciones de consistencia (Fernández Rivera, Javier)

El modelo de datos es el corazón de la solución y debe dedicarse mucho tiempo a entender las posibles implicaciones que tendrá la toma de decisiones en el mismo, puesto que ciertos cambios, dependiendo de la fase del proyecto en la que se encuentre la empresa pueden tener un alto coste en dinero y tiempo. Después de todo, del resultado de

cómo se haya realizado el modelo de datos dependerá cómo se podrá explotar la información en la solución (Manuel Bordera, 2018).

No menos importante que el modelo de datos, es la definición de los datos maestros. Los datos maestros son los ejes analíticos que permitirán a los usuarios visualizar los datos. Entre los datos maestros más relevantes se encuentran:

- Plan de cuentas corporativo y sus jerarquías.
- Organizativos: sociedades, sociedad de grupo, departamentos, centros de coste/ beneficio, etc.
- Auditoría, que da trazabilidad del origen de la información.
- Otros: Productos, geografías, o cualquier otro dependiendo del negocio de la organización.

En el proceso de definición del modelo de datos es importante la participación de todos los usuarios clave para asegurar que se da cobertura a todos los requerimientos de los diferentes departamentos implicados para garantizar el éxito del proyecto de implantación.

11. Situación actual del mercado y sus líderes

En el caso de las herramientas BI-CPM y específicamente para la cobertura de los requerimientos de los procesos de planificación y presupuestación y de consolidación y *reporting*, el abanico de soluciones y alternativas es muy amplio y la selección de esta podría resultar bastante compleja.

La experiencia de grandes implantadores (como empresas Big Four: KPMG, Deloitte, E&Y y PwC) aconseja centrar el análisis en una plataforma que concentre los ámbitos de *Business Intelligence* y *Corporate Performance Management*.

11.1. Empresas especializadas en analizar el mercado

Para facilitar la elección del *software*, existen empresas especializadas en proveer de la información y tendencias del mercado a las compañías y a los *partners* encargados de la implantación de soluciones, de tal forma que puedan ser conscientes de que productos *software* son los líderes, pero también de cuales empiezan a despuntar o son herramientas de nicho. Las principales empresas a nivel global de este tipo son actualmente dos: Gartner y Forrester Research (Duncan C., 2019).

11.1.1. Gartner

Gartner es una empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información fundada en 1979 con sede en Connecticut, Estados Unidos. Tiene presencia en más de 100 países y proporciona información a más de quince mil empresas en todo el mundo. Centra su negocio en tres áreas: Investigación tecnológica, análisis de investigación y consejo para profesionales TIC y Consultoría (Gartner, S.f). Gartner utiliza para presentar sus análisis los conocidos como Cuadrantes mágicos y los ciclos de sobreexpectación (*hype cycle*).

Los cuadrantes mágicos son una serie de informes de investigación de mercado publicados por Gartner que se basan en métodos de análisis de datos cualitativos patentados para demostrar las tendencias del mercado, así como su dirección, madurez y los participantes. Sus análisis se realizan para varias industrias tecnológicas específicas y se actualizan cada 1 o 2 años. Básicamente, los cuadrados mágicos de Gartner clasifican a los proveedores con sus productos en uno de los cuatro siguientes cuadrantes: Líderes, Retadores, Visionarios y Jugadores de nicho.

Líderes (*Leaders*)

Los Líderes son las empresas de *software* que poseen la puntuación más alta respecto su integridad de la visión y su capacidad de ejecución. Un proveedor en este cuadrante tiene la cuota de mercado, la credibilidad y las capacidades de marketing y ventas necesarias para impulsar la aceptación de las nuevas tecnologías. Estos proveedores demuestran una clara comprensión de las necesidades del mercado, son

innovadores y líderes de opinión, y tienen planes bien articulados que los clientes y posibles clientes pueden usar al diseñar sus infraestructuras y estrategias. Además, tienen presencia en las cinco principales regiones geográficas, desempeño financiero consistente y amplio soporte de su plataforma.

Retadores (*Challengers*)

Los Retadores son proveedores que se encuentran en el mercado y sus productos son lo suficientemente buenos como para representar una amenaza grave para los proveedores en el cuadrante Líderes. Tienen productos sólidos, así como una posición de mercado y recursos suficientemente fuertes para mantener su crecimiento continuo. La viabilidad financiera no es un problema para los proveedores en el cuadrante de *Challengers*, pero carecen del tamaño y la influencia de los que se encuentran en el cuadrante de Líderes.

Visionarios (*Visionaries*)

Los Visionarios son proveedores que ofrecen productos innovadores que resuelven importantes problemas del usuario final desde el punto de vista operativo o financiero a gran escala, pero aún no han demostrado la capacidad de hacerse con una cuota de mercado relevante o de tener una rentabilidad sostenible. Los *vendors* visionarios son con frecuencia empresas que terminan siendo objetivos de adquisición o compra para empresas más grandes y establecidas. La probabilidad de adquisición por parte de empresas más grandes a menudo reduce los riesgos asociados de la elección de este tipo de productos.

Jugadores de Nicho (*Niches Players*)

Los Jugadores de Nicho son los *vendors* que a menudo se centran estrechamente en mercados muy específicos. Este cuadrante también puede incluir proveedores que están adaptando sus productos existentes para entrar al mercado buscando ser considerados una alternativa, o proveedores más grandes que tienen dificultades para desarrollar y ejecutar su producto.

11.1.2. Forrester Research

Forrester es una empresa de investigación de mercado que proporciona información y consejo sobre el potencial impacto de tecnologías de la información existente. Tiene su sede en Cambridge, Estados Unidos. Ofrece una variedad de servicios que incluyen investigación sobre tecnología relacionada con negocios, investigación cuantitativa de mercado sobre adopción de tecnología de consumo, así como gastos de TI empresarial, servicios de consultoría y consultoría basados en investigación, eventos, talleres, teleconferencias y redes. (Web de Forrester Research, s.f.).



Ilustración 15 Logo de Forrester (Forrester Official website)

De igual forma que Gartner trabaja con sus famosos cuadrantes mágicos, Forrester utiliza su propia herramienta desarrollada por ellos mismos, The Forrester Wave. Si bien

cada informe de Forrester Wave consta de varios componentes, incluidos resúmenes de análisis, así como explicación de la puntuación y cuadros de mandos de competidores individuales, la parte más icónica y conocida del informe es el denominado gráfico Wave.



Ilustración 16 Diagrama de Wave Forrester (Forrester Official website)

Los diagramas de Forrester Wave se dividen en diferentes tonos de azul que representan posiciones relativas en el mercado: Retadores (*Challengers*), Competidores (*Contenders*), Competidores Fuertes (*Strong Performers*) y Líderes (*Leaders*). En base en su estrategia y la puntuación de sus productos, los proveedores están posicionados en el gráfico para comprender fácil y visualmente cuál es su posición en respecto los demás.

Forrester reconoce a todas las empresas del Forrester Wave como las mejores por desempeño en el mercado. Los "Líderes" son empresas que tienen una oferta y estrategia de producto generalmente sólida y diferenciada. Los "Competidores Fuertes" también son alternativas relevantes en el mercado con una posición sólida y competitiva, mientras que los llamados "Competidores" y "Retadores" son proveedores *software* que obtienen menos puntuación en el conjunto de criterios que evalúa Forrester (o, en algunos casos, "Líderes" o "Competidores fuertes" que han perdido su posición). Normalmente, son compañías que pueden tener ciertas lagunas en su visión estratégica u oferta de productos, pero también pueden tener soluciones más específicas y estar orientadas a determinada funcionalidad o sector.

Cada punto en el gráfico representa un producto concreto en el área de tecnología evaluada. Cada eje representa un aspecto diferente del análisis de Forrester. Las empresas que se posicionan más arriba en el gráfico tienen mayor puntuación (que generalmente corresponden a una lista de características más sólida) para sus ofertas de productos actuales que las ubicadas a continuación. Los puntos que están más a la derecha

representan compañías con una puntuación más alta en visión estratégica y de funcionalidad de su producto dentro de lo que es la tendencia del mercado.

El tamaño de los puntos en el gráfico refleja la presencia en el mercado, los ingresos y el número de clientes del producto. Un pequeño punto puede aparecer en cualquier parte del gráfico, a veces incluso con una puntuación más alta que los proveedores más grandes, tanto en las ofertas actuales como en la estrategia futura.

11.2. Situación actual del mercado según Gartner y Forrester

En el apartado anterior, se ha visto como las empresas especializadas Gartner y Forrester clasifican y estudian la situación del mercado en las nuevas tecnologías por medio de dos herramientas, los cuadrantes mágicos en el caso de Gartner y el Wave Report en el de Forrester. En este apartado, recogeremos la opinión de ambas empresas respecto el mercado de herramientas de BI-CPM de tal forma que nos ayuden a elegir un conjunto “manejable” de las herramientas de presupuestación y consolidación más relevantes del mercado y podamos compararlas entre sí.

11.2.1. Situación según el cuadrante mágico de Gartner

Actualmente, los informes existentes con vigencia del cuadrante mágico de Gartner pueden ser divididos en dos atendiendo a si las soluciones son *on-premise* o en versión *on-cloud*. Para tener mayor diversidad y no dejar de lado ninguna de las dos casuísticas este estudio ha analizado la información facilitada por Gartner en los dos casos.

Cuadrante mágico de Gartner para soluciones on-premise

La empresa de investigación en tecnologías de la información Gartner sitúa en su informe “*Magic Quadrant for Financial Corporate Performance Management Solutions*” (Van Decker John, Iervolino Christopher, 2016) como líderes del mercado en aplicaciones *on-premise* a Oracle, SAP, Blackline y Workiva.



Ilustración 17 “Magic Quadrant for Financial Corporate Performance Management Solutions” (Gartner)

Cuadrante mágico de Gartner para soluciones en cloud

La empresa de investigación en tecnologías de la información Gartner sitúa en su informe “*Magic Quadrant for Cloud Financial Planning and Analysis Solutions*” (Van Decker John, Anderson Robert, Leiter Greg, 2019) como líderes del mercado en aplicaciones en la nube de presupuestación y de planificación a Oracle, Adaptive Insights, Anaplan y Host Analytics.

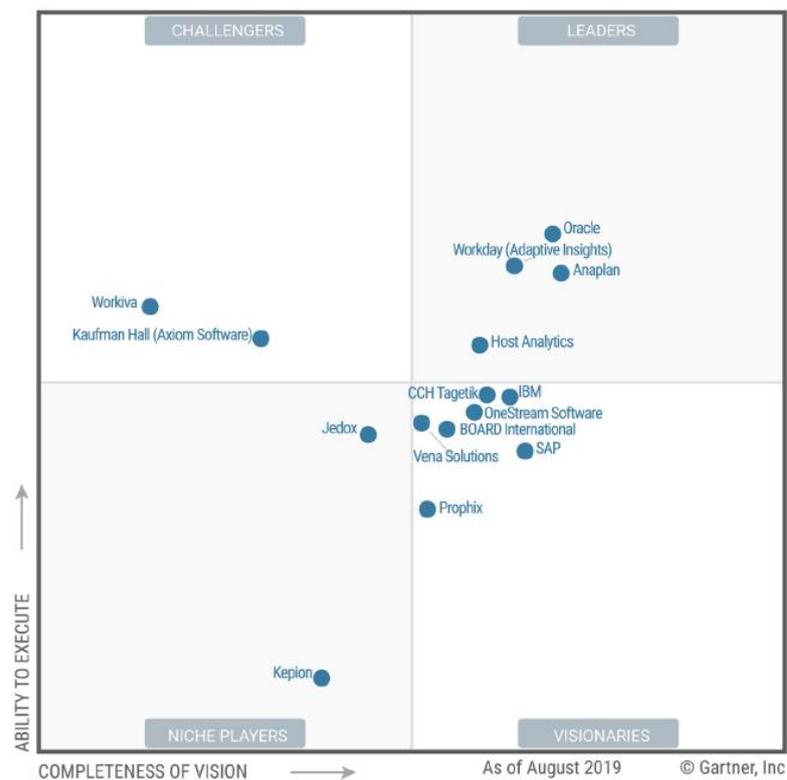


Ilustración 18 “Magic Quadrant for Cloud Financial Planning and Analysis Solutions” (Gartner)

En cuanto a posibles alternativas a estos líderes, en el cuadrante mágico se presentan los siguientes Visionarios (Productos menos maduros que cuentan con innovaciones tecnológicas en sus productos, pero también mayor riesgo):

- IBM
- SAP
- OneStream Software
- Otros

Respecto al proceso de consolidación, Gartner dedica en su informe “*Magic Quadrant for Cloud Financial Close*” (Van Decker John, Anderson Robert, Leiter Greg, 2019) como líderes del mercado en aplicaciones en la nube de procesos de cierre (incluyendo en este proceso a la consolidación financiera, proceso de conciliación intercompañía y *reporting* financiero entre otros) a Oracle, BlackLine, Workiva, Tagetik y OneStream Software.



Ilustración 19 “Magic Quadrant for Cloud Financial Close” (Gartner)

11.2.2. Situación según el Wave Report de Forrester

Forrester Research realiza su informe Forrester Wave donde los diez proveedores *software* evaluados alcanzan un total de más de treinta mil clientes, con una fuerte presencia en grandes empresas. Además, estima que, de ellos, aproximadamente un 80% utiliza soluciones *on-premise* frente al resto que utiliza SaaS. Forrester afirma que en los próximos 5 a 10 años desde el estudio publicado a finales del año 2016, las implantaciones de soluciones en la nube superarán a las nuevas *on-premise*.

Durante su análisis, Forrester analiza las fortalezas y debilidades de los diez proveedores de soluciones EPM más importantes, de acuerdo con treinta y seis criterios que se agrupan básicamente en tres puntos a alto nivel:

Oferta actual

Forrester puntúa en sus informes la funcionalidad del proveedor en el ámbito de la planificación, *reporting*, consolidación financiera y la capacidad de análisis de la información, incluidos cuadros de mandos y generación de Key Performance Indicators (en adelante KPIs), gráficos y visualización en general, así como su integración con otras soluciones. Respecto, la tecnología se analiza la movilidad, usabilidad, flexibilidad de configuración, herramientas de colaboración y aplicación en la nube. Adicionalmente, se pregunta a varios clientes de cada proveedor que participa en el informe para evaluar sus experiencias con las soluciones estudiadas.

Estrategia

Se evalúa la estrategia de comercialización de cada proveedor en términos de planes de desarrollo de sus productos, impacto en el mercado y cohesión de sus soluciones. Su evaluación de la estrategia también considera la visión tecnológica y los ecosistemas asociados para su implementación, así como aplicaciones y alianzas tecnológicas con otros proveedores.

Presencia en el mercado

Los criterios de presencia en el mercado, que determinan el tamaño del círculo en el gráfico de Forrester Wave, incluyen su viabilidad financiera, el tamaño de su cartera de clientes y su posición en ventas y número de implementaciones.

Según la información analizada por la empresa Forrester Research que se puede ver en su estudio “*Waver Report: Enterprise Performance Management*” del cuarto trimestre de 2016 (Hamerman Paul D, 2016) se clasifica como líderes del mercado a los siguientes proveedores: Oracle, IBM, Tagetik Software, Anaplan y Adaptive Insights. Como Competidores Fuertes destaca por su cuota de mercado la empresa de *software* SAP.

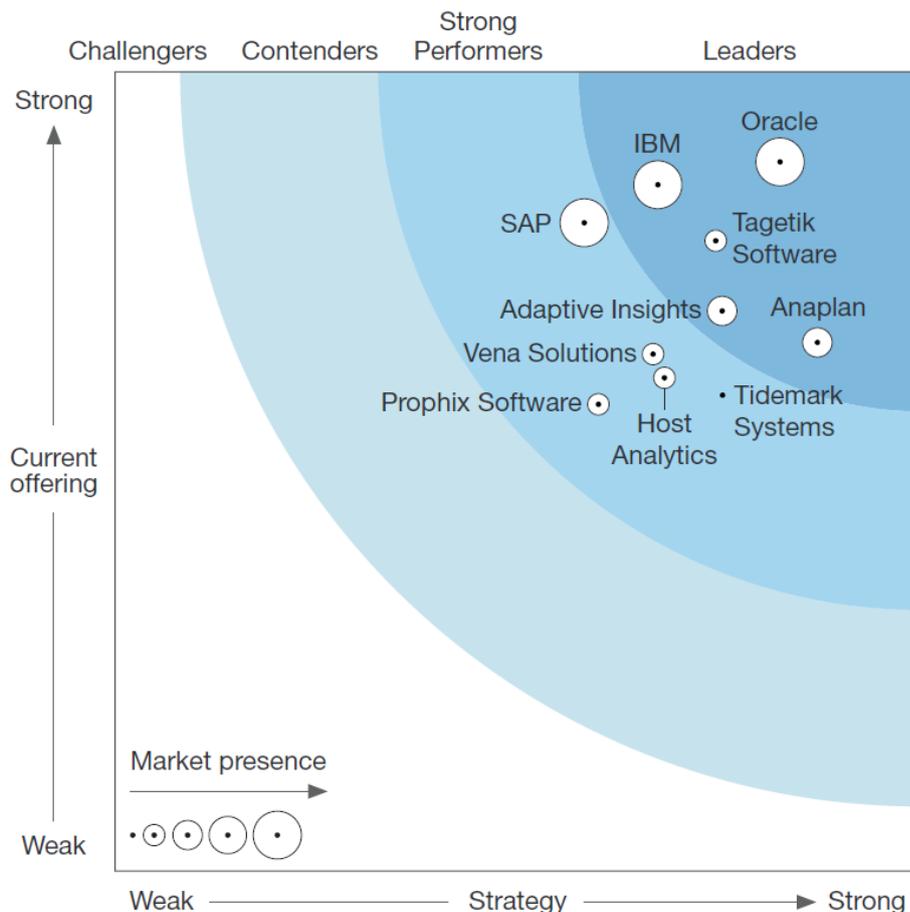


Ilustración 20 “Waver Report: Enterprise Performance Management” (Forrester Research)

Respecto a su presencia en el mercado (tamaño del círculo en el gráfico) se puede destacar sobre el resto claramente a tres proveedores, que son Oracle, IBM y SAP.

Además, en su estudio, aunque no aparezca en su gráfico de Forrester Wave hace especial mención a una serie de herramientas que deben ser consideradas si se busca determinada funcionalidad. Entre ellos, aparece OneStream Software, que es considerado un nuevo *player* con un crecimiento muy rápido de su presencia en el mercado debido en gran parte a ser una solución muy parametrizable que da cobertura en un entorno *on-premise o cloud* según las necesidades de la empresa que lo utilice.

11.3. Principales proveedores según Gartner y Forrester Research

En este apartado, se procederá a analizar brevemente aquellos proveedores (empresas) de *software* que han sido destacadas en sus informes de análisis por Gartner y Forrester Research. Con este propósito, describiremos sus características generales, así como sus puntos fuertes y debilidades de tal forma que podamos restringir el estudio comparativo en un máximo de tres soluciones por cada uno de los procesos seleccionados.

11.3.1. SAP

Es un proveedor alemán que ofrece *software on-premise* y en la nube que facilitan soluciones para procesos de gran complejidad. Este es el principal motivo por el que es muy utilizado por multinacionales de gran tamaño cuyos procesos son laboriosos e involucran a gran número de usuarios.

Sus productos se ven favorecidos por la gran expansión en el mundo empresarial de su herramienta de contabilidad o ERP y su BI. Su producto estrella sigue siendo SAP BPC (Business Planning and Consolidation) que permite la automatización de procesos de presupuestación y planificación financiera y analítica, además del proceso de consolidación financiera, de gestión o fiscal. Además, SAP ofrece entre otros productos SAP Strategy Management, y SAP Profitability and Cost Management (en adelante PCM).



Ilustración 21 Logo de SAP (SAP Official website)

SAP es un líder en el mercado debido a su gran número de clientes, su soporte sobre sus programas y su constante inversión en mejoras para la integración y simplificación de sus productos con su ERP. Además, es una compañía con gran implantación en Europa.

Puntos fuertes:

- Gran número de clientes sólo superado por Oracle en el mundo empresarial.
- Elevado número de *partners* implantadores en todo el mundo.

- Gran integración con el resto de las herramientas SAP (SAP R3, BI), y capacidad de integración con productos no SAP.
- Herramienta de consolidación y presupuestación en un solo *software*, SAP BPC.

Puntos débiles:

- Se requiere un gran conocimiento técnico de las soluciones en las implantaciones y mantenimientos.
- Sus primeros productos en la nube como SAP Cloud for Analytics carecen de suficientes referencias actualmente a nivel clientes.

11.3.2. Oracle

Es un proveedor de origen estadounidense que al igual que SAP tiene un gran portfolio de soluciones en la nube y en versión *on-premise*. Oracle es una gran compañía multinacional de *software* que no solo produce soluciones empresariales lo que permite asegurar que es una empresa estable y diversificada económicamente.

Oracle ofrece a sus clientes versiones on premise para Oracle Hyperion Planning (presupuestación), Hyperion Profitability and Cost Management, Oracle Hyperion Strategic Finance y Hyperion Financial Management (consolidación). Oracle también ofrece soluciones en la nube, es decir, SaaS con su herramienta Oracle Planning and Budgeting Cloud Service (PBCS).



Ilustración 22 Logo de Oracle
(Oracle Official Website)

Oracle es un líder en el mercado debido a su gran número de clientes, y su experiencia en dar cobertura a proyectos de gran complejidad. Adicionalmente, tiene un gran crecimiento en herramientas en la nube.

Puntos fuertes:

- Gran número de implantaciones en grandes empresas del todo el mundo, con modelos de datos complejos y gran número de usuarios (71% son empresas con más de 200 usuarios).
- Elevado número de *partners* en todo el mundo.
- Versiones de sus herramientas *on premise* y *on cloud*.
- Gran integración con el resto de las herramientas Oracle.

Puntos débiles:

- Exige elevados conocimientos técnicos para emprender proyectos de implantación y mantenimiento.
- Peor integración con herramientas no Oracle.

- Menor satisfacción de sus clientes en entornos *on cloud versus entornos on premise*.

11.3.3. IBM

Los productos ofertados por IBM incluyen versiones On-premise y cloud que presentan soluciones para presupuestación, forecasts, cuadros de mando, reporting y gestión estratégica.



Ilustración 23 Logo de IBM (IBM oficial website)

IBM es reconocido por Gartner como un líder debido a su gran cuota de mercado por número de clientes y su experiencia en desarrollar para sus herramientas un número destacable de funcionalidades que permiten afrontar procesos complejos financieros.

Aporta una gran innovación con herramientas como IBM Planning Analytics que integra consultas con Watson Analytics.

Puntos fuertes:

- Gran número de clientes en todo el mundo.
- Gran integración y parametrización de sus productos en entornos web, móviles, *desktop* y Microsoft Excel.
- Herramientas que permiten modelos complejos y con gran número de usuarios, con un rendimiento mayor que sus competidores.
- Mayor satisfacción de los clientes respecto a sus competidores.

Puntos débiles:

- Conexiones en remoto mejorables.

11.3.4. Adaptive Insights

Adaptive Insights es una herramienta SaaS, es decir en la nube, que aporta soluciones para presupuestación, *forecasts*, cuadros de mando, modelado, informes de rendimiento, análisis y colaboración. Tiene integración completa con Microsoft Office.



Ilustración 24 Logo de Adaptive Insights (Adaptive Insights Official website)

Es una solución líder en el mercado debido a la gran satisfacción de sus clientes y su fuerte implantación y experiencia con entornos *on cloud*, especialmente en empresas de pequeño y mediano tamaño.

Puntos fuertes:

- Gran satisfacción de los clientes que lo utilizan en sus procesos de presupuestación debido en gran parte a su facilidad de implementación, usabilidad, y su soporte online.
- Rendimiento mejorado para permitir modelos más grandes.
- Tiene unos 3.000 clientes en entornos de producción, lo que le hace comparable con otros proveedores de mayor tamaño.

Puntos débiles:

- Sus clientes son pequeñas y medianas empresas sin gran complejidad en sus modelos de datos.
- Capacidad de visualización de flujos de trabajo mejorables.
- La mayoría de sus clientes están localizados en Estados Unidos.

11.3.5. Anaplan

Anaplan es un proveedor de soluciones en la nube que proporciona una plataforma de planificación financiera, *forecast* y otras soluciones empresariales.



Ilustración 25 Logo de Anaplan
(Elaboración propia)

Anaplan es un “visionario”, no un líder en el mercado. Su oferta se dirige principalmente a procesos financieros complejos (una necesidad que está creciendo en importancia). Como resultado, Anaplan recibe puntuaciones más altas que el promedio en relación con la innovación, el conocimiento del mercado y en estrategia del producto.

Puntos fuertes:

- Según reportan sus propios clientes, es una herramienta elegida principalmente por su menor coste que sus competidores, y rapidez de parametrización.
- Anaplan puede soportar modelos de gran complejidad y proporciona una gestión intuitiva del modelo de datos.
- La mayoría de sus clientes son grandes empresas multinacionales (86%).

Puntos débiles:

- Presenta dificultades en la parametrización, integración, y soporte.
- No es un proveedor adecuado para pequeñas empresas.
- Su cartera de productos crece, pero no todo lo rápido que debiera en comparación con otros competidores.

11.3.6. Planful (Host Analytics)

Planful (anteriormente conocida como Host Analytics) es un proveedor de software en la nube cuya plataforma Cloud EPM permite presupuestación, planificación, *forecast*, cuadros de mando, modelado, análisis y flujos de trabajo de colaboración.



Ilustración 26 Logo de Planful (Planful Official website)

Los partner tecnológicos de Planful incluyen Microsoft, Qlik (para Data Discovery y analytics), y Dell.

Planful es un visionario en este mercado, debido a su nivel de experiencia en entornos *on cloud*, la satisfacción que ofrece al cliente, y la capacidad de sus productos para apoyar casos de uso de mayor complejidad.

Puntos fuertes:

- Implementación de proyectos rápida y económica, junto con implementaciones y mantenimientos más sencillos.
- Entornos *on cloud*.

Puntos débiles:

- Pantallas de usuario poco intuitivas por la ausencia de gráficos.
- Poca integración/consistencia entre su herramienta de presupuestación y el resto de sus productos.
- El 94% de sus clientes se encuentra en Estados Unidos.

11.3.7. OneStream Software

OneStream Software, es una empresa estadounidense que proporciona *software* en la nube mediante su plataforma OneStream XF. Se caracteriza por ofrecer una solución robusta para los procesos de presupuestación, conciliación, consolidación y *reporting* entre otros procesos, la mayoría de los cuales son orientados a departamentos financieros.

OneStream es un visionario que progresa rápidamente ganando cuota en el mercado de *software* empresarial. Destaca por el desarrollo constante de sus productos, basada en la introducción de nuevas funcionalidades y una hoja de ruta de rápida evolución. A medida que OneStream se extiende globalmente y continúa creciendo tanto la base de clientes como los ingresos, se va posicionando para desafiar el liderazgo en el mercado empresarial. Los clientes de referencia para OneStream informan que sus tres criterios para seleccionar sus productos fueron, por orden, la flexibilidad, el rendimiento y la facilidad de uso de la solución, que frecuentemente son los más enumerados por las compañías que buscan soluciones en la nube.



Ilustración 27 Logo de OneStream (OneStream Official Website)

Puntos fuertes:

- Las compañías destacan su facilidad de implementación.
- La mayoría de los clientes encuestados de OneStream han recomendado al proveedor.
- Posee grandes capacidades generales del producto: la arquitectura moderna de la solución, los flujos de trabajo guiados, gran número de empresas implantadoras, amplia variedad de opciones en sus informes y un conjunto creciente de aplicaciones de mercado.
- OneStream tiende a ser adoptado por grandes organizaciones que buscan implantar procesos complejos en toda la organización.

Puntos débiles:

- El soporte relacionado con el mantenimiento o las actualizaciones debe mejorarse al encontrarse peor valorado que otros competidores de referencia.
- La cobertura y penetración de OneStream en ciertos mercados geográficos como Asia/Pacífico sigue siendo baja pudiendo afectar a las necesidades de soporte en dichas zonas.
- Un número notable de clientes de referencia de OneStream continúa informando que su implementación tomó tiempos razonablemente altos (nueve meses o más). Esto puede ser debido a que la mayoría de los clientes ha implementado múltiples casos de uso que se incluyeron dentro del proceso de presupuestación y consolidación.

11.4. Decisión final: ¿Con cuáles nos quedamos para nuestro estudio comparativo?

Cómo se ha podido comprobar a lo largo de este apartado, existen gran cantidad de soluciones que pueden ser consideradas relevantes en el mercado en función de si tomamos por válidas las recomendaciones de Gartner o de Forrester, si las compañías seleccionan una solución para ser implantada en su versión *on-premise* o si por el contrario se decantan por una solución en la nube. Así mismo, hay que tener en cuenta que si bien existen herramientas *software* que pueden dar cobertura de forma simultánea a los procesos de consolidación y de presupuestación (por ejemplo, SAP BPC o OneStream), otras en cambio son específicas para un proceso concreto (por ejemplo, es el caso de las soluciones de la compañía Oracle o de la solución Anaplan).

Proveedor	Cuadrante Mágico Gartner			Forrester
	Líder On-premise	Líder Planning Cloud	Líder Consolidación Cloud	Líder según Forrester
Adaptive Insights	✗	☑	✗	☑
Anaplan	✗	☑	✗	☑
Blackline	☑	✗	☑	✗
HostAnalytics	✗	☑	✗	✗
IBM	✗	✗	✗	☑
OneStream Software	✗	✗	☑	✗
Oracle	☑	☑	☑	☑
SAP	☑	✗	✗	☑
Tagetik	✗	✗	☑	☑
Workiva	☑	✗	☑	✗

Tabla 1 Comparativa de soluciones según Gartner y Forrester (Elaboración propia)

De este cuadro se deduce fácilmente que hay únicamente dos proveedores de soluciones de presupuestación y planificación, y de consolidación Financiera que son avalados por Gartner y Forrester: SAP y Oracle.

Las soluciones de Oracle son seleccionadas como líderes por Forrester Research, pero también por Gartner tanto en sus versiones *on-premise* como en sus versiones en la nube para presupuestación y consolidación. En el caso de SAP, es elegida líder por Forrester (destacando además por su amplia presencia en el mercado) pero también por Gartner en su versión *on-premise* (que cubre tanto los procesos de la presupuestación como de la consolidación a diferencia de los entornos *on cloud* que están diferenciados). La elección de SAP como solución a analizar en este estudio comparativo viene dada por el hecho de que no existe ninguna otra solución que sea seleccionada por Forrester y además cubra los procesos de presupuestación y consolidación.

Con la elección inicial de los proveedores de soluciones SAP y Oracle, la selección del tercer y, último integrante del estudio se vuelve compleja debido a que ninguna solución destaca claramente sobre el resto. Debido a su potencial como proveedor visionario y su elección por Gartner, su flexibilidad al integrar versiones *cloud* y *on-premise*, así como su aparición con fuerza en el mercado europeo y especialmente en el español, se ha decidido finalmente elegir para este trabajo la herramienta OneStream Software. Si bien, la comparativa con otras herramientas como Anaplan o Adaptive Insight también hubiera sido posible y una acertada decisión.

12. Estudio comparativo de las soluciones elegidas

Todas las aplicaciones *software* empresariales de presupuestación y consolidación financiera elegidas para este estudio comparten unas características similares básicas que son fundamentales para cualquier organización empresarial:

- La información se almacena en estructuras multidimensionales y tienen la capacidad de poder ser visualizada de forma jerarquizada.
- Estas estructuras jerárquicas soportan la navegación a través de los distintos niveles que la forman, permitiendo de este modo el análisis desde arriba hacia abajo, *top-down* o su proceso inverso *bottom-up*, y la agregación y desglose de información a través de dichos niveles.
- Las dimensiones (ejes de análisis) están formadas por un conjunto de miembros que llevan asociados unas determinadas propiedades para realizar su funcionalidad (atributos).
- Las jerarquías pueden ser dinámicas, de modo que los cambios organizativos que afecten a los principales valores o miembros de las dimensiones se pueden trasladar a la herramienta de manera ágil y sencilla, sin necesidad de tener que modificar automatismos o informes.
- Posibilidad de explotar la información mediante consultas en entornos amigables y conocidos para la mayoría de los usuarios de departamentos financieros como son las principales herramientas de Office: Microsoft Word, Excel o PowerPoint, entre otras.

En el apartado anterior, hemos restringido el análisis de este estudio a las herramientas de los proveedores Oracle, SAP y OneStream Software. A continuación, detallaremos que soluciones tiene cada uno de estos proveedores, las cuáles serán las protagonistas de este estudio comparativo:

- Oracle tiene la herramienta de consolidación HFM (Hyperion Financial Management) y de presupuestación PBCS (Planning and Budgeting Cloud Service).
- SAP compete en el mercado con SAP BPC (Business Planning and Consolidation) una herramienta muy versátil que tiene funcionalidades para presupuestación y la consolidación financiera. Adicionalmente, tiene la solución SAC (SAP Analytics Cloud) para entornos en la nube.
- OneStream consta del *software* empresarial OneStream XF, una única solución que cubre de forma conjunta la presupuestación y la consolidación.

Aunque todas estas soluciones son muy similares en cuanto a funcionalidad, a continuación, se hace una descripción de cada una de ellas de forma previa a su estudio con sus características más importantes.

12.1. Soluciones analizadas de Consolidación

Los proveedores software seleccionados para el estudio comparativo en el proceso de Consolidación son las siguientes:

- Oracle HFM
- SAP BPC
- OneStream XF

12.1.1. Oracle HFM

Historia de Oracle HFM

Oracle Hyperion Financial Management es una aplicación integral basada en web que ofrece consolidación financiera global, informes y análisis en una única solución de *software* con gran capacidad de escalabilidad (Oracle website, s.f). Utiliza tecnología avanzada, pero está pensada para poder ser gestionada por el departamento financiero de una compañía, que también será responsable de su mantenimiento menos técnico (inevitablemente, frente a cambios en desarrollos complejos, este mantenimiento deberá ser asumido por el departamento IT).

Hyperion Solutions Corporation fue una compañía de *software* creada en California, que fue adquirida por Oracle en el año 2007. La mayoría de sus productos estaban enfocados al área de BI/CPM y fueron comercializados por Oracle a partir del año 2013, bajo la denominación de Oracle Hyperion. La compañía adquirida por Oracle Corporation había sido el resultado a su vez de la fusión de las compañías Hyperion Software y Arbor Software en 1998 (Wikipedia, s.f).

Hyperion actualmente es una de las divisiones de Oracle Corporation, que ha extendido el mantenimiento de sus productos más allá de 2021. Las soluciones de Hyperion en el área de BI se encuadran dentro de la solución Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition que incluye Oracle HFM.

Recientemente Oracle ha presentado una nueva herramienta para el proceso de consolidación en la nube denominada Financial Consolidation and Close Cloud (en adelante FCCS). Esta aplicación está más orientada a pequeñas y medianas empresas, teniendo una funcionalidad más reducida que limita la complejidad de los modelos.

Modelo de datos

Hyperion Financial Management funciona utilizando el concepto de aplicaciones. Las aplicaciones a su vez están formadas por *plan types* que a su vez se definen mediante dimensiones que permiten guardar la información en la base de datos. Estas dimensiones permiten introducir los costes/ingresos con diferentes tipos de combinaciones y analizar

dichas combinaciones. Por ejemplo, conocer los costes de una determinada localización geográfica agrupando diferentes períodos.

La dimensionalidad requerida en cada proyecto o módulo debe ser acordada en la toma de requisitos iniciales y adaptarse a las necesidades del cliente. Cuantas más dimensiones tenga un proyecto, más complejo será su modelo de datos, por lo que habrá que simplificar y adecuar a los requerimientos el proceso lo máximo posible.

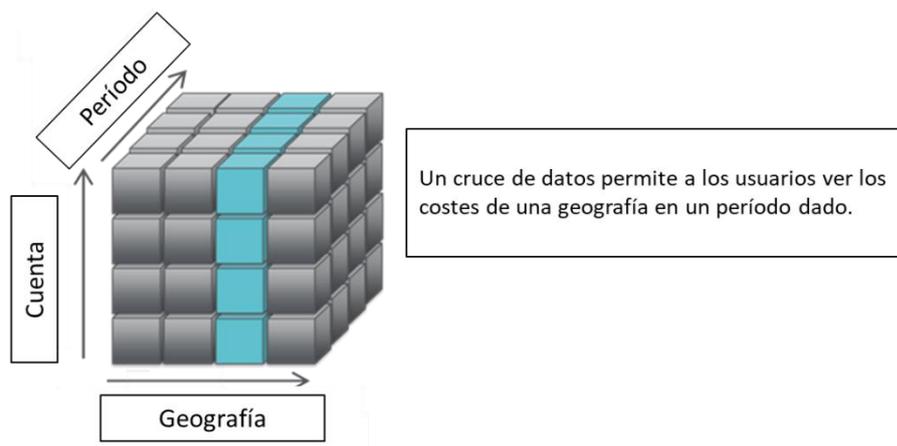


Ilustración 28 Modelo de datos de Oracle Hyperion (Elaboración propia)

Funcionalidades más importantes

Hyperion Financial Management es una herramienta formada básicamente por dos partes bien diferenciadas para el usuario:

- **Hyperion Excel, o más comúnmente llamado Smartview** permite al usuario la construcción y visualización de la información mediante consultas a la base de datos desde un entorno conocido: Microsoft Excel.

Simplemente se trata de un *add-in* en la conocida herramienta de Microsoft Office, de tal forma que el usuario sólo tiene que autenticarse en la solución, y trabajar con las opciones de HFM a través de la pestaña “Smart View”.

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the SmartView ribbon active. The ribbon includes options like Zoom In, Zoom Out, Pivot, Member Selection, Query, View Qualified Name, Preserve Format, Change Alias, Data Perspective, Smart Slice, Cascade, Refresh, and POV. Below the ribbon is a data table with columns for months (Jan, Feb, Mar) and quarters (Qtr1, Qtr2, Qtr3, Qtr4) and rows for various financial metrics.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Jan	Feb	Mar	Qtr1	Qtr2	Qtr3	Qtr4	Year
2	Sales	678	645	675	1998	2358	2612	1972	8940
3	COGS	271	258	270	799	942	1044	788	3573
4	Margin	407	387	405	1199	1416	1568	1184	5367
5	Marketing	94	90	94	278	328	364	1245	
6	Payroll	51	51	51	153	159	153	618	
7	Misc	0	1	1	2	1	1	6	
8	Total Expenses	145	142	146	433	488	516	1869	
9	Profit	262	245	259	766	928	1050	3498	
10	Inventory	2101	2067	2041	2101	2108	2654	2101	
11	Ratios	60.02949853	60	60	60.01001001	60.05089059	60.03062787	60.04056795	60.03355705
12	Measures	262	245	259	766	928	1050	754	3498

Ilustración 29 Funcionalidad de Smartview de Hyperion (Elaboración propia)

- **Hyperion Web**, apoyada sobre un explorador web permite parametrizar la parte técnica de la solución y enviar dicha configuración a la base de datos.

Hyperion Web mediante un navegador permite introducir y analizar la información con formularios, informes y gráficos, es decir la capa analítica no sólo posibilita la presentación de informes de gestión utilizando Microsoft Office, sino que también se ejecuta en un entorno en la red.

The screenshot displays the Oracle Enterprise Performance Management System Workspace. The main content area is titled 'Strategic Opportunities' and contains several visualizations:

- Earnings per Share:** A line chart showing trends for Baseline, Acquisition, and Expansion from FY15 to FY17.
- Shareholder Value:** A horizontal bar chart comparing Baseline, Acquisition, and Expansion values.
- Earnings Comparison:** A table comparing Baseline and Expansion metrics.
- Market Price Comparison:** A table comparing Baseline and Expansion metrics.

	Baseline	Expansion	Var from
Revenue (in MM)	632,968,059,151,809	853,03	
Net Income (in MM)	99.28	102.91	
Operating Profit Margin %	15.68%	12.06%	
EPS	5.22	6.07	
Total Capital (in MM)	1,685,782,596	1,907,959,087	222
ROIC	19.02%	12.83%	
Debt/Capital %	61.04%	61.64%	

Ilustración 30 Funcionalidad de Hyperion web (Elaboración propia)

La capa analítica de HFM permite la eliminación de tareas manuales, ya que puede desarrollar potentes cálculos automáticos (usando script logics o reglas de negocio) para los siguientes procesos:

- Conversión de moneda.
- Repartos de costes.
- Reglas de consolidación
- Cualquier otro cálculo automático requerido por la organización.

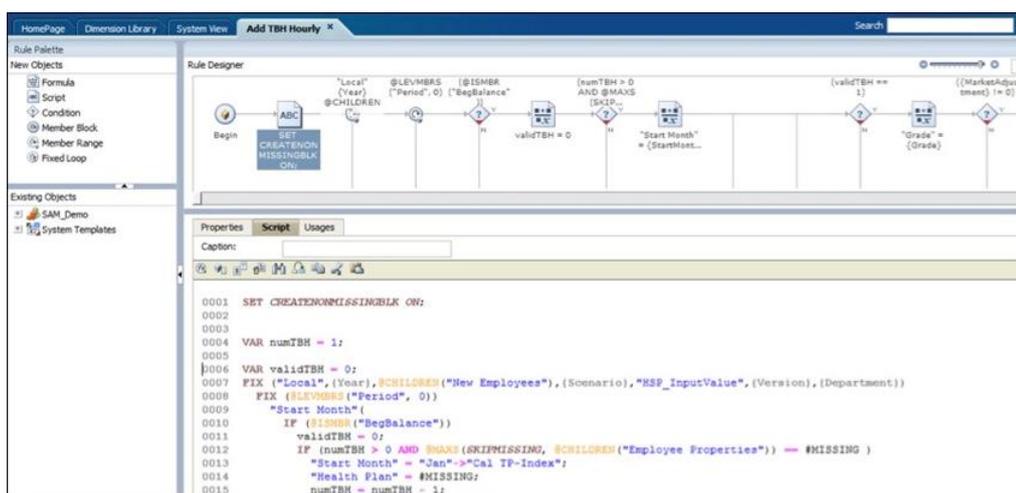


Ilustración 31 Implementación de desarrollos a medida mediante código en Hyperion (Elaboración propia)

Además, Hyperion Financial Management proporciona una funcionalidad de gestión de flujos de trabajo para:

- Guiar a los usuarios en sus actividades dentro de sus competencias en la empresa.
- Controlar el proceso del estado de la tarea y el porcentaje de avance de este.
- Aprobación de la información por parte de grupos de usuarios.
- Permitir la configuración de controles que envíen alertas por mensajes de correo electrónico.

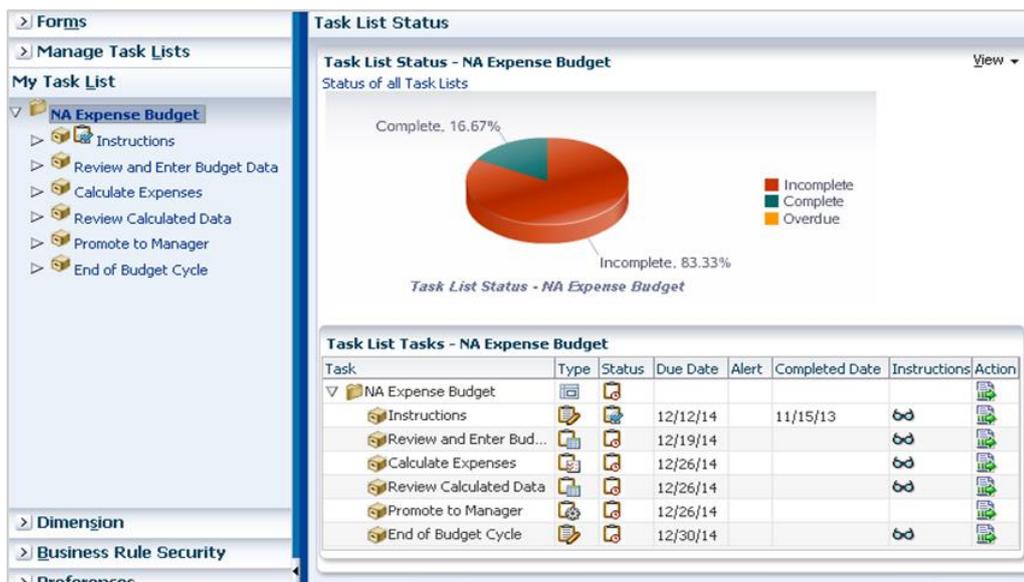


Ilustración 32 Funcionalidad de flujos de trabajo en Hyperion (Elaboración propia)

Alguna de las características más distintivas de HFM son las siguientes:

- Entorno de trabajo más guiado de cara al usuario gracias a su gestión de *workflows* en un entorno web.
- Mejor gestión de comentarios y funcionalidades como adjuntar ficheros a los datos almacenados en el sistema.
- Mayor integración web (formularios e informes vía navegador web).
- Gran integración con otros productos Oracle (eBusiness Suite).
- Desarrollos abiertos, utilizando lenguajes de programación muy extendidos como Visual Basic.

En el ámbito nacional, utilizan HFM para su proceso de consolidación empresas como Bankia, Sacyr, CaixaBank, NH Hoteles, Mapfre, Bankinter o Mutua Madrileña entre otras.

12.1.2. SAP BPC

Historia de SAP BPC

Las siglas BPC hacen referencia a Business Planning and Consolidation, es decir desde un punto de vista financiero, es una herramienta que ayuda a pequeñas y grandes empresas a llevar a cabo los procesos de presupuestación y/o la consolidación financiera o analítica.

SAP BPC pertenece a la empresa alemana SAP AG (Systemanalyse und Programmentwicklung en alemán, cuyo significado en castellano es Análisis de Sistemas y Desarrollo de Programas), que hace años compró SAP BPC a una compañía de nicho

llamada Outlooksoft. Esa es la razón por la que actualmente haya 2 versiones de BPC, la heredada de las versiones anteriores de Outlooksoft que funciona sobre una base de datos de Microsoft (en adelante MS) y la de Netweaver (en adelante NW), ahora denominada Standard que ha sido desarrollada por SAP para integrarse con su portfolio de soluciones.

Inicialmente, SAP empezó evolucionando la versión de Outlooksoft con la versión de Microsoft y algunos años después creó la versión conocida como SAP BPC Netweaver que integraba la solución con su Business Warehouse (SAP BW). A grandes rasgos, la “principal diferencia” entre ambas era la base de datos que utilizaban y cómo la herramienta interactuaba con sus respectivas bases de datos.

La idea de SAP fue integrar la línea de NW de BPC con sus soluciones actuales, para que obtuvieran funcionalidades complementarias. SAP ha seguido desarrollando la versión de MS, debido a que aún existen clientes que trabajan con esa versión y no están preparados para migrar a NW debido a su entorno tecnológico o a su capacidad económica.

No obstante, con el tiempo SAP ha ido dando más importancia a la versión de NW, olvidando progresivamente la versión de MS. Lo que hace prever que la versión actual dejará de tener mantenimiento en un futuro próximo.

Evolución de SAP BPC

La última actualización de SAP BPC es BPC 11 en sus versiones Standard (NW) y Embedded que incluye optimización de la herramienta para trabajar sobre un Business Warehouse HANA.

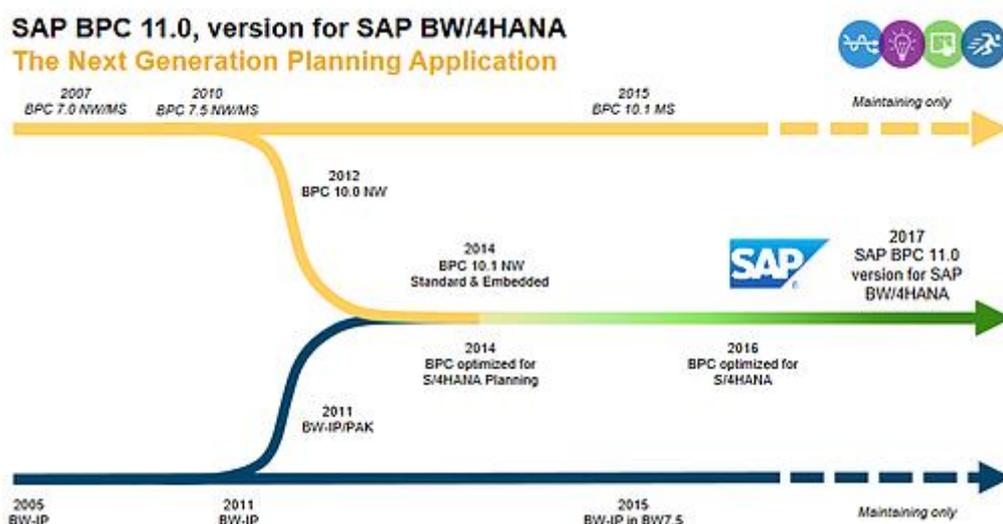


Ilustración 33 Evolución de las versiones de SAP BPC (Cobaltaire Consulting)

Como SAP ya poseía la tecnología para hacer planificación en BW (en el pasado conocido como BI), ésta evoluciona a BW-IP (la línea azul oscura de la imagen de arriba). Aparece SAP HANA y esta línea evoluciona como BW-PAK (Planning Application Kit).

Siguiendo con la idea de unificar, la versión 10.0 de NW, se empezó a combinar con SAP BW. Cuya base de datos puede ser SAP o no-SAP: SAP HANA, Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server, DBMAX.

El problema con la versión 10.0 NW, es que la “comunicación” entre BPC y BW no era tan fluida como debería ser, siendo necesario replicar los datos entre ambos sistemas.

La versión 10.0 de MS tardó algo más en salir, en parte debido al deseo de SAP de deshacerse de esta versión. Gracias a su arquitectura, la versión de MS no tenía estos problemas de integración.

A partir de la versión 10.0, tanto en NW como en MS, la forma de crear *reporting* en Microsoft Excel cambia pasando de una construcción basada en formulación (funciones EVDRE) a un entorno guiado mediante ventanas donde se pueden arrastrar los elementos a filas y columnas para facilitar la creación de informes por el usuario final (funcionalidad EPM).

La versión 10.1 Standard de NW, desde una perspectiva funcional tiene muy pocos cambios respecto a la versión anterior. La base de datos puede ser tanto SAP como no SAP y la integración con BW todavía necesita establecerse (Pascual, febrero 2019).

¿Cómo afectó SAP HANA en esta evolución?

SAP crea SAP HANA, un nuevo tipo de base de datos “en memoria” que no sólo incluye datos, como cualquier base de datos, sino que además incorpora la función de cálculo, que antes se encontraba en la capa de aplicación. De esta manera, los cálculos se ejecutan mucho más rápidamente.

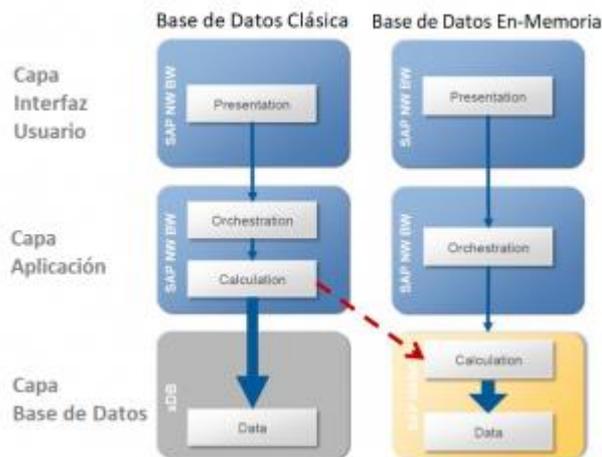


Ilustración 34 Bases de datos clásicas vs HANA (Cobaltaire Consulting)

Teniendo SAP HANA como única base de datos y usando la línea evolutiva de SAP BW-PAK; se crea SAP BPC 10.1 NW Embedded.

Como la línea de SAP BW-PAK solo estaba desarrollada para planificación, la opción de consolidación no fue desarrollada para SAP BPC 10.1 NW Embedded hasta el Support Package 09 (este proceso de consolidación estaba basado en el de la versión Standard de BPC).

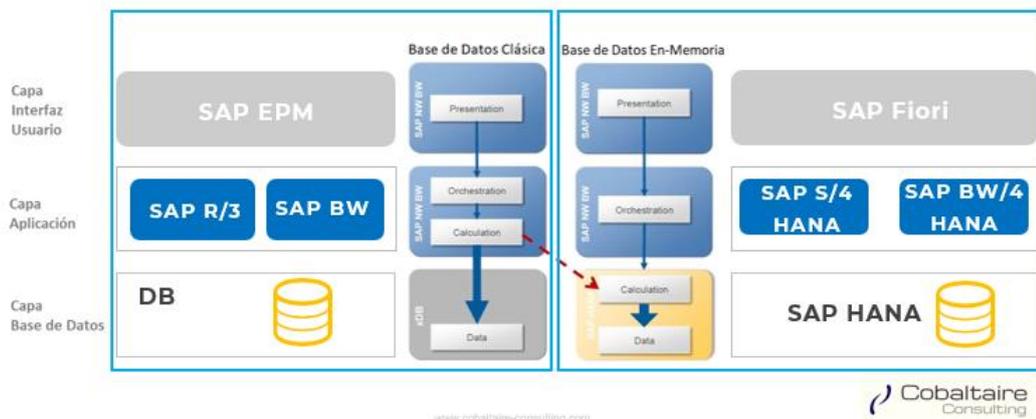


Ilustración 35 Capas en base de datos clásica de SAP versus SAP HANA (Cobaltaire Consulting)

SAP BPC Embedded se integra dentro de SAP S/4 HANA o SAP Suite for HANA. Este concepto ya no es sólo una base de datos, sino que es un Business Suite (conjunto de programas que permiten a las empresas ejecutar y optimizar distintos aspectos como los sistemas de ventas, finanzas, operaciones bancarias, compras, fabricación, inventarios y relaciones con los clientes), creado específicamente para trabajar sobre la base de datos de SAP HANA y mejorar aún más el funcionamiento del sistema.



Ilustración 36 Evolución del Business Suite de SAP (Cobaltair Consulting)

SAP S/4 HANA no viene sólo, este Business Suite trabaja con SAP Fiori, que es una herramienta diseñada para crear interfaces gráficas orientadas al UX, es decir, a la experiencia del usuario. ¿Qué significa esto? Entre otras cosas, las pantallas son más intuitivas, puedes personalizarlas según el tipo de usuario final (área del departamento, tipo de *controller*...) y puedes elegir no sólo el cómo, sino el qué quieres ver.

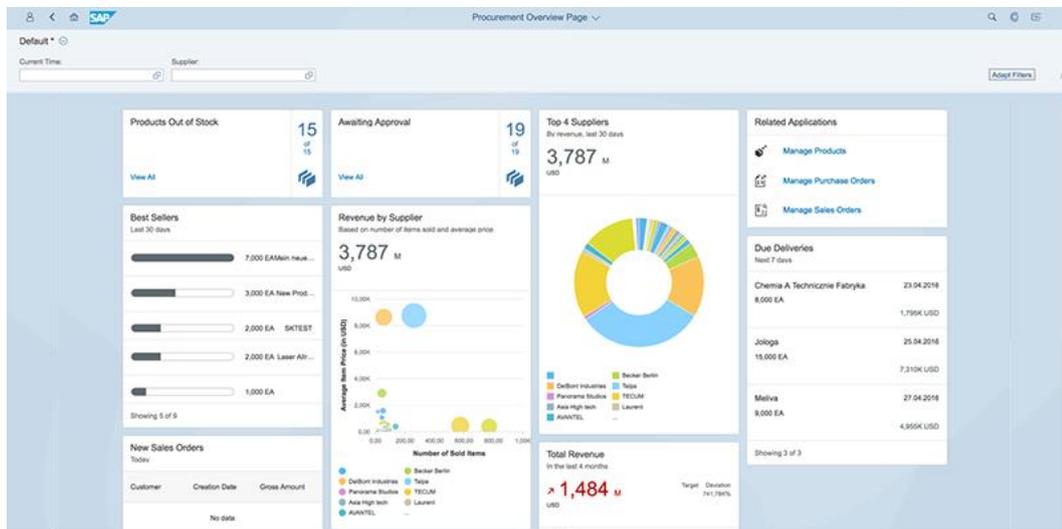


Ilustración 37 SAP Fiori (Cobaltair Consulting)

¿Cuántas versiones de SAP BPC existen?

- SAP BPC 7.5 MS (ya no está en mantenimiento)
- SAP BPC 7.5 NW (ya no está en mantenimiento)
- SAP BPC 10.0 MS
- SAP BPC 10.1 MS

- SAP B PC 10.0 NW
- SAP BPC 10.1 NW Standard (puede usar otras bases de datos)
- SAP BPC 10.1 NW Embedded (utiliza base de datos HANA)
- SAP BPC S/4 HANA
- SAP BPC 11 ó BW/4 HANA

¿Cuáles son las últimas versiones disponibles de SAP BPC?

SAP crea S/4 HANA (Suite For HANA), su nuevo ERP. Buscando una mayor integración de SAP BPC con S/4 HANA, sale la versión 10.1 NW Optimized for S/4 HANA ó 10.1 NW Optimized. Esta nueva versión puede ser activada a través de SAP S/4 HANA.

Para no dejar a los usuarios de MS atrás, también sale la versión MS 10.1 (hay usuarios de MS que no están preparados para cambiar a NW).

Como SAP S/4 HANA y HANA adquieren muchas de las funciones que teníamos antes en BW, SAP aprovecha los nuevos avances (Machine Learning, IA...) y saca al mercado SAP BW/4 HANA junto con SAP BPC 11.

Modelo de datos

El núcleo funcional de SAP BPC está construido a partir de dos estructuras de datos fundamentales en cualquier modelo multidimensional: las dimensiones y los cubos o modelos.

El principio sobre el que se basa la estructura de datos de BPC es el modelo de estrella = “N” dimensiones y una tabla de hechos = cubo o modelo.

La estructura del modelo se crea en base a estos cubos, dimensiones y las interrelaciones existentes entre ellos. A continuación, se describen los conceptos más importantes de la arquitectura técnica de SAP BPC:

- **Environment (entorno):** Ámbito global de trabajo en SAP BPC. Dentro del entorno coexisten cubos (modelos) que se interrelacionan y almacenan información distinta, además de un conjunto de otro tipo de estructuras y funciones. Debe ser visto como un contenedor de objetos, agrupados para lograr objetivos comunes o complementarios. Principalmente lo conforman dimensiones y modelos (cubos).
- **Modelo o cubo:** Estructura de almacenamiento de información basada en el modelo multidimensional. Internamente están contruidos basándose en un esquema en estrella, con una tabla de hechos (*fact table*) central y una serie de dimensiones.

- **Dimensión:** Información cualitativa del dato. Los cubos de un mismo entorno pueden compartir dimensiones. Ejemplos: tiempo, cuenta, categoría de datos.
- **Miembro:** Cada uno de los conceptos de la dimensión, es decir el detalle del que se compone. Ejemplo: dimensión tiempo, 2019 enero, 2019 junio. Dimensión cuenta, 7000 - Ventas.
- **Propiedad:** Características cualitativas que definen a cada miembro dentro de una dimensión. Ejemplo: Propiedad “*currency*” de la dimensión entidad, que identifica con un valor la moneda en el que la sociedad convierte, como por ejemplo EUR (euros).
- **Jerarquía:** Estructura de miembros que permite agregarlos como si de un árbol se tratase. Ejemplo: el epígrafe “Activo corriente” de la dimensión cuenta es un miembro padre que agrega todas las cuentas (miembros base) del activo corriente, y existe dentro de la estructura de balance. Las jerarquías son dinámicas y permiten incorporar nuevos miembros (por ejemplo, cuentas) para luego ser explotadas vía *reporting*. Las jerarquías (o PARENTH) son atemporales, esto quiere decir que, si se modifican los miembros asociados a un padre, los datos agregados de este padre cambian para todos los periodos de tiempo.
- **Campo (dato):** Unidad mínima de información en la base de datos de BPC. Es la información cuantitativa de una base de datos. Por cada cruce único de las diferentes dimensiones que integran un cubo encontraremos un valor numérico.

Formalmente, podemos describir las siguientes premisas en SAP BPC que deben cumplirse obligatoriamente:

- Los entornos están compuestos por modelos.
- Los modelos (cubos) se componen de dimensiones.
- Las dimensiones están compuestas por propiedades y contienen miembros.
- Los datos transaccionales se almacenan según la estructura de cada modelo o cubo.
- El dato se compone de información cuantitativa y de información cualitativa (dimensiones).
- Cada dato debe tener la información cualitativa y cuantitativa (dato) para poder almacenarse en la base de datos (modelo o cubo).
- Ya que el dato debe tener informado todo el detalle cualitativo, este debe estar informado por un miembro de cada dimensión que compone el modelo o cubo, configurando un cruce único de dimensiones.
- La información debe introducirse a último nivel de detalle (nivel base de las jerarquías).

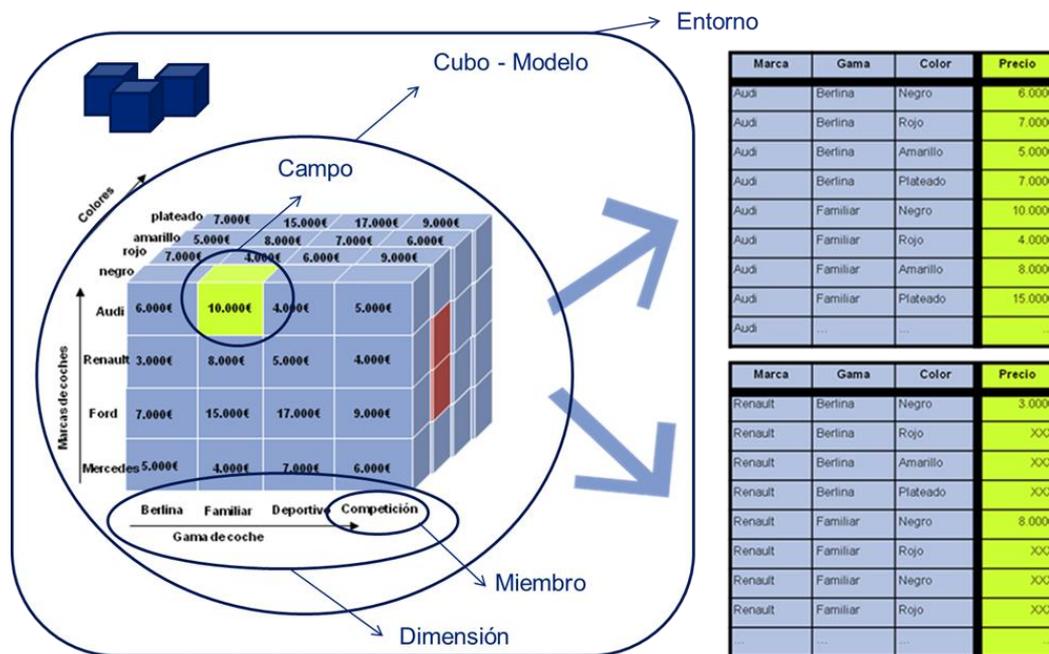


Ilustración 38 Modelo de datos en SAP BPC (Elaboración propia)

Funcionalidades más importantes

De la misma forma que Oracle HFM, también podemos distinguir dos partes muy diferenciadas dentro de la solución *software* de SAP Business Planning and Consolidation:

- **BPC Office**, comúnmente BPC Excel, aunque puede abarcar otras herramientas de Microsoft Office como Word y Powerpoint. Es también llamado EPM debido al nombre del *add-in* que permite al usuario la conexión a la base de datos de BPC para llevar a cabo la construcción, visualización y envío de la información mediante formularios e informes por parte del usuario final.

Como se ha indicado, simplemente se trata de un *add-in* en la conocida herramienta de Microsoft Office, de tal forma que el usuario sólo tiene que autenticarse en la solución, y trabajar con las opciones de SAP BPC a través de las dos pestañas: EPM y Data Manager.

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

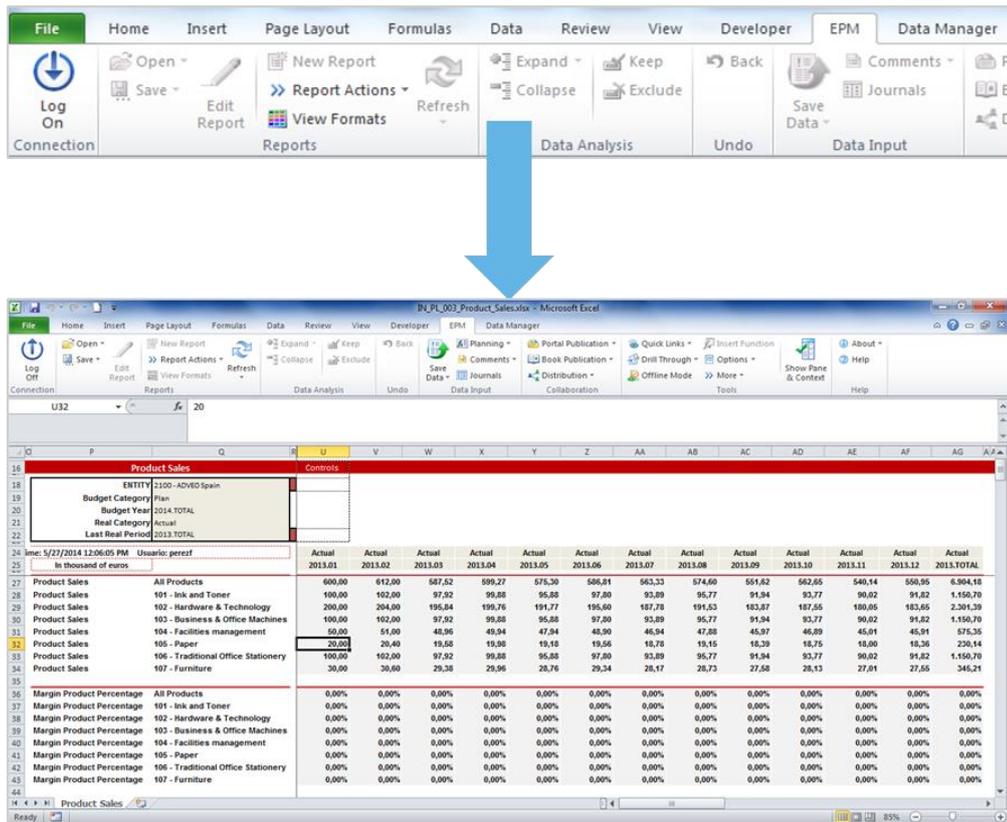


Ilustración 39 Funcionalidad de reporting en SAP BPC: EPM (Elaboración propia)

La pestaña de EPM es la encargada de proporcionar al usuario la funcionalidad para realizar informes de forma sencilla y dinámica. Contiene opciones como el refresco de la consulta cuando los filtros son modificados o el envío de información a la base de datos desde Excel.

La pestaña de Data Manager permite la ejecución de paquetes (pequeños programas) estándar de la herramienta (copia, borrado de datos, conversión de moneda, consolidación...) o desarrollados por el departamento de IT (por ejemplo, cualquier tipo de reparto de costes).

- **BPC Web**, mediante un navegador a internet (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox...) permite configurar la solución y enviar dicha parametrización a la base de datos que es soportada por un Business Warehouse u otra base de datos soportada.

SAP BPC no sólo permite la visualización de la información utilizando Microsoft Office, sino que también puede usar el navegador web para introducir y analizar la información con formularios y gráficos.

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

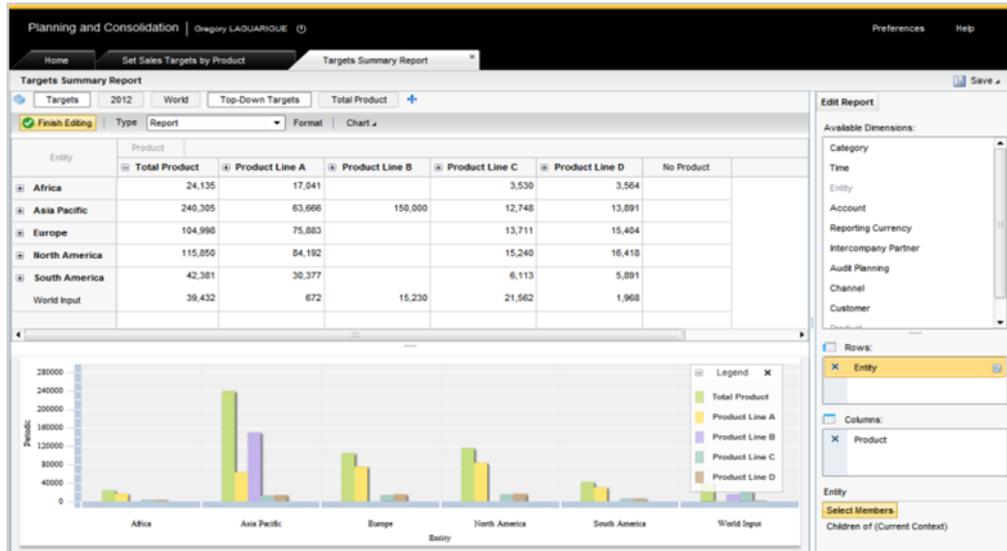


Ilustración 40 Funcionalidad de *reporting* en SAP BPC: informes web (SAP website)

De forma similar a Hyperion Financial Management permite la eliminación de tareas manuales, ya que puede desarrollar potentes cálculos automáticos (usando *script logics* o reglas de negocio) como:

- Conversión de moneda mediante tablas de parametrización.
- Automatismos de repartos.
- Reglas de consolidación.
- Cualquier otro cálculo automático requerido por la organización.

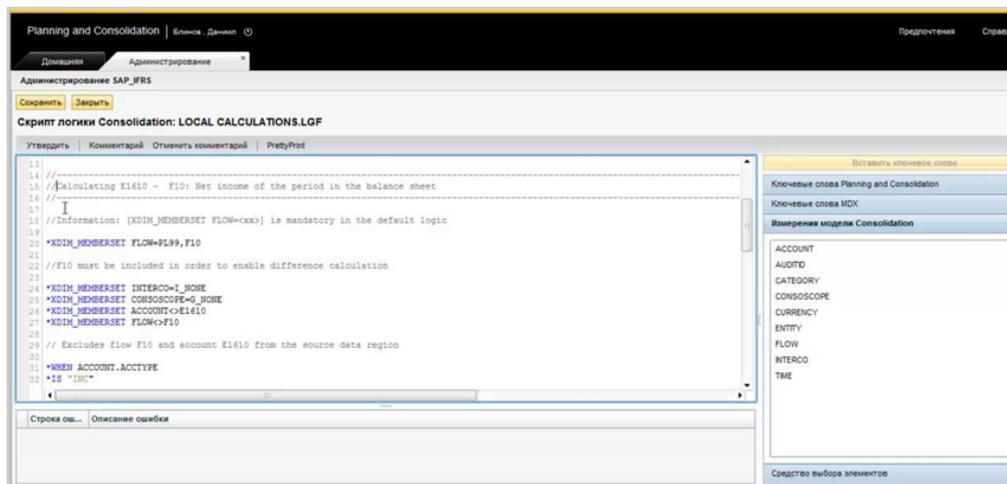
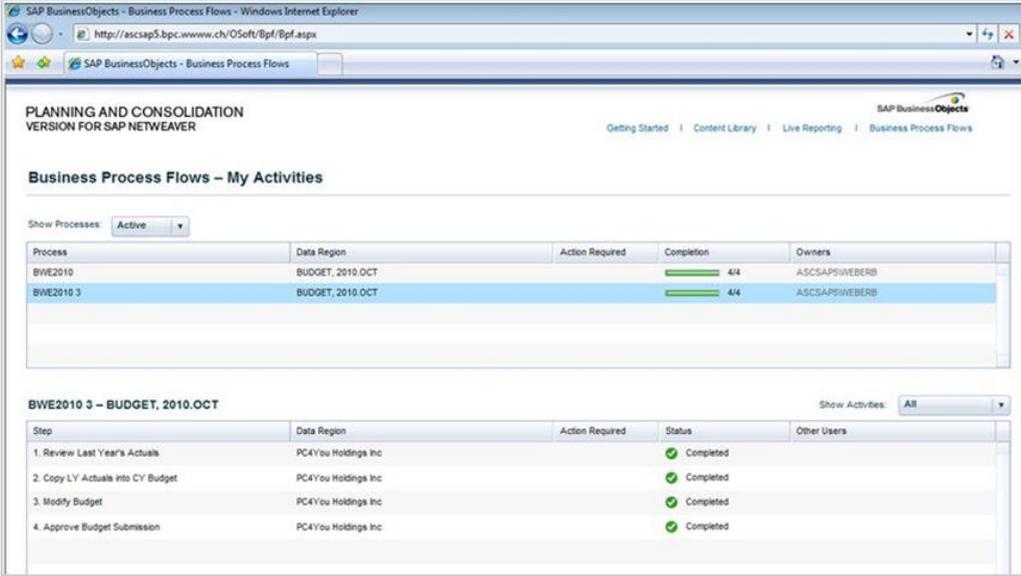


Ilustración 41 Implementación de desarrollos a medida en SAP BPC: Scripts logics (SAP website)

Las capacidades analíticas proporcionan gestión del flujo de trabajo para:

- Guiar a los usuarios en el flujo de trabajo de la empresa.
- Aprobación de las estrategias.
- Permitir alertas por mensajes de correo electrónico y ajustables de advertencias.

- Controlar el proceso del estado de la tarea y el porcentaje de avance de este.



The screenshot shows the SAP Business Objects Business Process Flows interface. The main table displays the following data:

Process	Data Region	Action Required	Completion	Owners
BWE2010	BUDGET, 2010 OCT		4/4	ASCSAPSWEBERB
BWE2010 3	BUDGET, 2010 OCT		4/4	ASCSAPSWEBERB

Below this, the detailed view for 'BWE2010 3 - BUDGET, 2010.OCT' shows the following steps:

Step	Data Region	Action Required	Status	Other Users
1. Review Last Year's Actuals	PC4You Holdings Inc		Completed	
2. Copy LY Actuals into CY Budget	PC4You Holdings Inc		Completed	
3. Modify Budget	PC4You Holdings Inc		Completed	
4. Approve Budget Submission	PC4You Holdings Inc		Completed	

Ilustración 42 Flujos de tareas en SAP BPC (SAP website)

Alguna de las características más distintivas de SAP BPC son las siguientes:

- Producto “todo en uno” que permite no solo presupuestación sino también consolidación.
- Flexible y potente interfaz de usuario gracias a su integración con varias herramientas de Microsoft Office.
- Herramienta de *reporting* muy potente sobre Microsoft Excel, con tratamiento de formatos dinámicos, permitiendo ser gestor documental mediante el uso de carpetas internas para el almacenamiento de informes u otros archivos.
- Gran integración con otros productos SAP muy extendidos en el mercado europeo como por ejemplo BW (HANA) y ERP SAP.
- Mayor simplicidad técnica en la parametrización y mantenimiento que sus competidores.

Referencias de SAP BPC en el mercado

En el ámbito nacional, utilizan SAP BPC para su proceso de consolidación empresas como ACS, Naturgy, Telefónica, Repsol o Iberdrola entre otras.

12.1.3. OneStream XF

Historia de OneStream XF

OneStream es el producto que da respuesta a la visión que tienen de la unión de los conceptos CPM y finanzas algunos de los principales desarrolladores dentro del mercado de presupuestación, consolidación y *reporting*. No es casualidad, que las personas que hay detrás del desarrollo de esta solución sean dos de las personas más relevantes y responsables de dos de las herramientas EPM (Enterprise Performance Management) más vendidas en el mundo: Bob Powers y Tom Shea.

Bob Powers fue el inventor y arquitecto original de HFM (Hyperion Financial Management, que se ha visto anteriormente), además de ser responsable de Desarrollo para liderar los equipos de implementación para HFM, DRM y FDM.

Tom Shea es el fundador de la compañía UpStream Software (galardonada en tres ocasiones por estar en el ranking INC de 500 empresas de mayor crecimiento). Hyperion compró dicha empresa en 2006 y renombró su producto a Hyperion FDM. Oracle posteriormente compró Hyperion en 2007.

De la unión del trabajo de estas dos personas, Bob Powers y Tom Shea surge OneStream XF, que ha contribuido a redefinir la industria CPM. OneStream se creó en el año 2009 y empezó a comercializar sus productos en 2011.

Modelo de datos

La arquitectura de OneStream se basa en el concepto de cubo, estructuras organizativas encargadas de almacenar información que es definida por un grupo de dimensiones. Una aplicación en OneStream está formada por un set o conjunto de cubos que comparten dimensiones e información. Las dimensiones en esta solución pueden ser compartidas por más de un cubo si es necesario.

OneStream es una solución muy parecida en su modelo de datos a Hyperion, lo cuál es bastante lógico teniendo en cuenta que sus creadores proceden de la herramienta de Oracle.

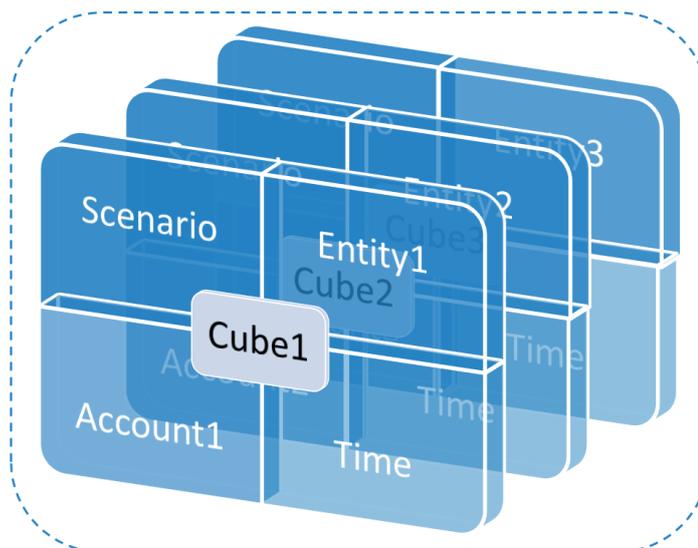


Ilustración 43 Modelo de datos en OneStream (OneStream)

Funcionalidades más importantes

A continuación, se enumera algunas de las características más importantes de OneStream:

Dimensionalidad extensible

El modelo de datos de OneStream XF es muy flexible en cuanto a dimensionalidad permitiendo definir y seleccionar a qué nivel se desea almacenar la información por dimensión. Esto es muy útil cuando deseamos tener diferente nivel de detalle dependiendo por ejemplo por cuenta, es decir se podría imputar datos a nivel epígrafe padre o cuenta dependiendo de la parametrización de la dimensión.

Marketplace

El marketplace de OneStream es un concepto parecido al de una tienda de aplicaciones de un teléfono móvil actual. Desde aquí, un usuario puede descargarse material de formación, pero también plantillas predefinidas con su propio mini manual de instrucciones. Actualmente, esta funcionalidad no está muy desarrollada si bien es una idea que representa todo un soplo de aire fresco dentro del mercado de este tipo de soluciones.

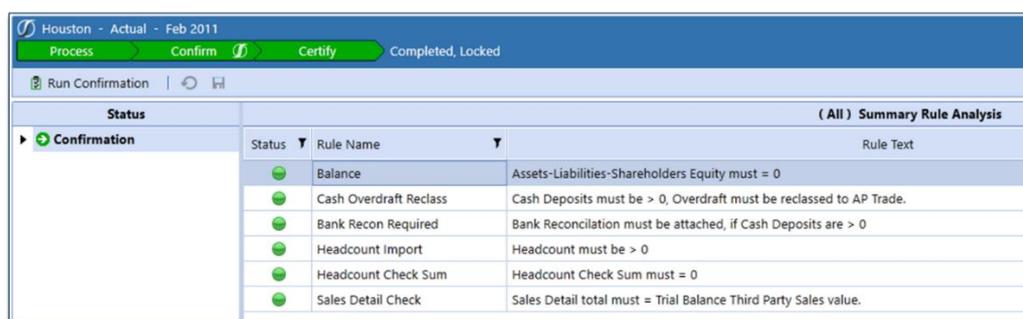
Flujos de trabajo

Permiten coordinar la actividad de todos los usuarios finales de la aplicación y se encarga de vigilar que realicen las acciones precisas en el momento adecuado.

Protegen al usuario final de encontrarse con problemas de adaptación a un modelo multidimensional.

Es el responsable de gestionar todas las tareas de carga de datos, automatismos, *reporting* y cualquier otra tarea de usuarios finales.

Adicionalmente, se pueden establecer controles de validación dentro de los flujos de trabajo (denominadas *Confirmation rules*) para asegurar la correcta calidad de la información. La lista de controles es mostrada al usuario por medio de un listado de *checklists*.



Status	Rule Name	Rule Text
Confirmation	Balance	Assets-Liabilities-Shareholders Equity must = 0
Confirmation	Cash Overdraft Reclass	Cash Deposits must be > 0, Overdraft must be reclassified to AP Trade.
Confirmation	Bank Recon Required	Bank Reconciliation must be attached, if Cash Deposits are > 0
Confirmation	Headcount Import	Headcount must be > 0
Confirmation	Headcount Check Sum	Headcount Check Sum must = 0
Confirmation	Sales Detail Check	Sales Detail total must = Trial Balance Third Party Sales value.

Ilustración 44 Reglas de validación en OneStream (OneStream)

Puntos de Vista (POV)

El punto de vista es un elemento común en un informe de este tipo de herramientas y fija el filtrado de valores de las dimensiones a la hora de lanzar consultas de información a la base de datos por parte de un usuario.

OneStream introduce una diferencia respecto a sus competidores, el Global POV. Es un punto de vista global que es fijado por el administrador de la solución cada mes y que aplica a todos los usuarios de la solución. Este Global POV se fija en base a dos dimensiones: periodo y escenario. Existen, además dos tipos de POV más en OneStream: Workflow POV (un punto de vista relevante únicamente cuando se trabaja en la solución a través de un flujo de trabajo establecido en la pestaña OnePlace) y el Cube POV (punto de vista a nivel de cubo que es único para cada usuario).

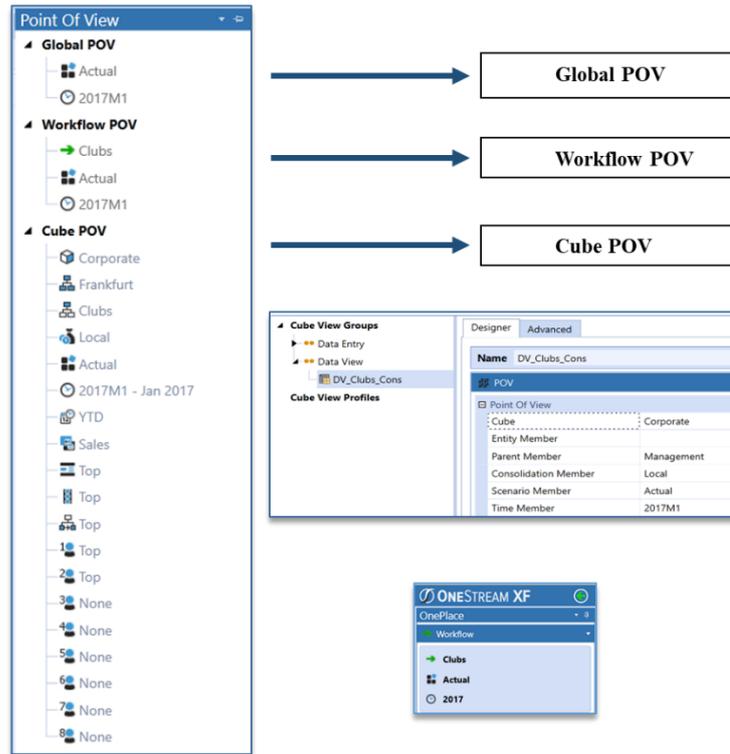


Ilustración 45 Puntos de Vista en OneStream (OneStream)

Detalles de celda

OneStream permite asociar información complementaria a una determinada celda que contiene un importe. Es una utilidad muy interesante para proporcionar información adicional sobre ajustes manuales, o explicar porque la variación de información en un presupuesto.

Esta funcionalidad en un navegador mediante informes web no es exclusiva de OneStream, en Oracle HFM también existe. Lo que sí es una novedad en OneStream es que funcione en informes Excel.

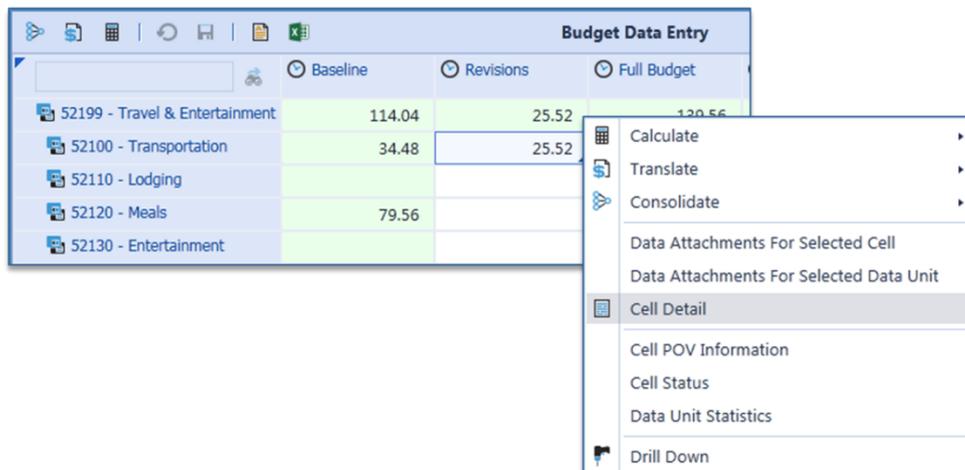


Ilustración 46 Detalles de celda en OneStream (OneStream)

Comparador de dimensiones

Se utiliza para poder comparar dos versiones de una misma dimensión o de dos dimensiones diferentes para poder identificar fácilmente las diferencias entre ambas. La información diferente es representada por medio de árboles y marcada por medio de colores.

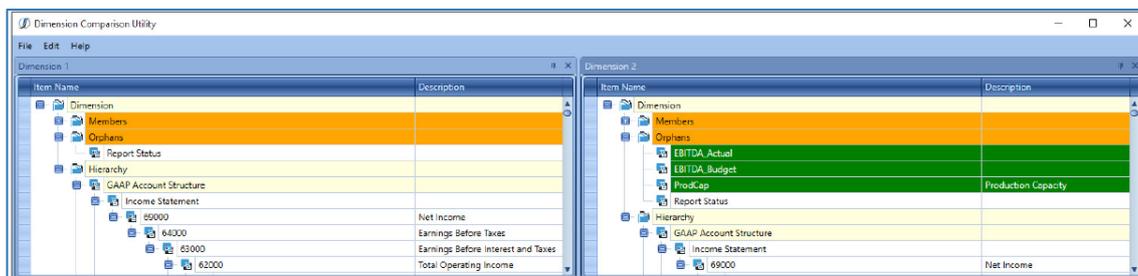


Ilustración 47 Comparador de dimensiones en OneStream (OneStream)

Referencias en el mercado

Internacionalmente algunas de las empresas que utilizan OneStream son Toyota, UPS, la aerolínea KLM y Sharp entre otras. (OneStream Official website, s.f).

12.1.4. Comparativa de soluciones de consolidación

Este apartado tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de las principales características que debe tener una solución que tenga como misión dar cobertura al proceso de consolidación en una compañía. Para hacer más visual la comparación, se ha optado por mostrar la información mediante tablas, dividiendo su contenido por los bloques de análisis fundamentales para el proceso.

Cada una de las funcionalidades ha sido valorada en función de un porcentaje para medir el grado de cumplimiento de la solución. Estos porcentajes han sido representados por medio de iconos. Se muestra su significado:

-  No cumple
-  Cumple en un 25%
-  Cumple en un 50%
-  Cumple en un 75%
-  Cumple en un 100%

Ilustración 48 Explicación iconos de tablas de consolidación (Elaboración propia)

A continuación, se explican cada uno de los bloques analizados en el estudio.

Funcionalidad general

Las funcionalidades encuadradas en este bloque muestran características generales de la solución como si su arquitectura es *on-premise* u *on-cloud*, los lenguajes de programación que soporta, su apoyo en el mercado, si la solución está preparada para dispositivos móviles, etc.

Proceso de consolidación

En este conjunto de funcionalidades se compara aquellas tareas necesarias para el proceso de consolidación como son la conversión de moneda para homogeneizar los datos en la moneda de grupo, las eliminaciones contables entre sociedades del mismo grupo, etc.

Capacidades de *reporting*

Las posibilidades de *reporting* para las soluciones empresariales de consolidación son un elemento fundamental para las compañías debido a sus necesidades de analizar la información obtenida de una forma flexible y rápida, así como poder enviar los datos en tiempo y formato a los organismos reguladores que exige la ley (CNMV, por ejemplo).

Integración de datos

Las herramientas de consolidación necesitan obtener los estados financieros (Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias) de cada una de las filiales que forma el grupo empresarial. En grupos de gran tamaño esto puede resultar complicado debido a que involucra un gran número de sociedades, en diferentes países y con diferentes tecnologías de contabilización, por lo que es muy importante que la solución de consolidación pueda integrarse fácilmente con múltiples soluciones permitiendo la transformación y mapeo de los datos.

Seguridad y colaboración

La seguridad de la información es un elemento de gran importancia para las compañías debido a la regulación de las empresas que cotizan en Bolsa, y a que cualquier filtración puede afectar a la valoración de la compañía por parte del mercado y los accionistas. Cómo protegen las soluciones la información mediante accesos y encriptación es, por tanto, vital.

Las funcionalidades de colaboración entre usuarios por medio de flujos de trabajo cobran cada vez más importancia para poder controlar en qué punto se encuentra en todo

momento el proceso y poder solucionar posibles cuellos de botella entre departamentos. Adicionalmente, funciones como comentarios o adjuntar ficheros que complementen la información son muy valoradas por las empresas.

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
FUNCIONALIDAD GENERAL 	Cloud / On-premise	 Ambas. Opción de migración directa.	 Únicamente en opción On Premise.	 Únicamente en opción On Premise.
	Funcionalidades CPM soportadas por la solución	 Herramienta para solución presupuestación, planificación y consolidación. Ampliable mediante aplicaciones del Market de OneStream.	 Herramienta exclusivamente para el proceso de consolidación.	 Herramienta para la presupuestación, planificación y consolidación. Puede ser utilizado también para reporting y cuadros de mando.
	Integración con Office	 A través de add-in de Excel	 A través de add-in (pestaña) de Excel	 A través de add-in (pestaña) de Excel
	Lenguaje de programación	 Visual Basic.net	 Visual Basic.	 Script logics basados en MDX SAP ABAP en desarrollos complejos.
	Alertas y notificaciones	 Pueden incluirse alertas y notificaciones para la gestión de procesos y aprobaciones	 Pueden incluirse alertas y notificaciones para la gestión de procesos y aprobaciones	 Las notificaciones por e-mail están disponibles para todo el flujo de proceso de negocio
	Integración ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL y otras soluciones de SAP como SAP BI, SAC y SAP BO.

Tabla 2 Comparativa general de consolidación I (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
FUNCIONALIDAD GENERAL 	Dimensiones y Atributos	 Para cada cubo, 10 dimensiones estándar y 8 customizadas.	 Sin límite.	 Sin límite.
	Acceso a dispositivos móviles	 Interfaz preparada para HTML5, disponible para todos los dispositivos. No tiene aplicación.	 Interfaz preparada para HTML5, disponible para todos los dispositivos. No tiene aplicación.	 Interfaz preparada para HTML5, disponible para todos los dispositivos. No tiene aplicación.
	Soporte y Apoyo al Cliente	 Comunidad de clientes pequeña. Ecosistema de partners media, en España residual.	 Amplia comunidad de clientes como ventaja diferencial. Gran ecosistema de partners.	 Amplia comunidad de clientes como ventaja diferencial. Gran ecosistema de partners.
	Dependencia de IT	 Muy orientado al usuario funcional, muy amigable.	 Modelos de alta complejidad: se requieren conocimientos de IT	 Muy orientado al usuario funcional, muy amigable.
	Almacena, trabaja y visualiza con saldos periódicos o acumulados	 Ambas en todos los aspectos.	 Ambas en todos los aspectos.	 Ambas en todos los aspectos.

Tabla 3 Comparativa general de consolidación II (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
PROCESO DE CONSOLIDACIÓN 	Moneda y Tipos de Cambio	 Es posible almacenar datos monetarios en diferentes divisas, asociados a una misma cuenta contable. Funcionalidades estándar y posibilidad de parametrizar todo el proceso de conversión mediante lógicas de cálculo.	 Funcionalidades estándar para el cálculo de la conversión de moneda y también permite la posibilidad de parametrizar todo el proceso de conversión mediante código en lógicas de cálculo.	 Funcionalidades estándar. Parametrización de cambios de divisas deben configurarse con dimensiones técnicas adicionales que puedan asimilar los datos de monedas. Se debe configurar un modelo/cubo específico con las dimensiones correspondientes (Cubo Rates).
	Gestión de Ajustes Manuales	 Carga como plantilla Excel o imputación vía formulario web. Permite crear un módulo personalizado específico para la administración y control de asientos.	 Carga por fichero de texto plano o imputación vía web. Módulo específico para administración. Permite filtrar los asientos cargados por entidad, grupo, usuario y nombre de asiento entre otros. Interfaz amigable para su propósito.	 Carga por fichero de texto plano o imputación vía web. Módulo específico para administración. Permite filtrar los asientos cargados por entidad, grupo, usuario y nombre de asiento entre otros. Interfaz amigable para su propósito.
	Conciliación de Operaciones Intercompañía	 Proporciona informes predefinidos que muestran los saldos intercompañía. Funcionalidad de reconciliación de saldos de cuentas contables, pero no específicamente para las operaciones Intercompañía.	 Proporciona informes predefinidos que confrontan los saldos intercompañía. Alberga un módulo de conciliación de operaciones intercompañía que funciona a nivel de operación/factura.	 Los informes de operaciones intercompañía se deben configurar en el add-in de Excel.

Tabla 4 Comparativa de proceso de consolidación I (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
PROCESO DE CONSOLIDACIÓN 	Eliminación Intercompañía	 Personalizable mediante reglas. Elimina por defecto en el primer padre común. Para consolidación por etapas/en cascada es necesaria un desarrollo en el motor de reglas.	 Personalizable mediante reglas. Elimina por defecto en el primer padre común. Para consolidación por etapas/en cascada es necesaria un desarrollo en reglas.	 Elimina todas las transacciones IC en la cuenta que se parametric. Para consolidación por etapas/en cascada es necesaria una parametrización específica en reglas
	Resto de eliminaciones	 Son desarrollos personalizados en reglas vía programación. Gran flexibilidad.	 Son desarrollos personalizados en reglas vía programación. Gran flexibilidad.	 Son desarrollos personalizados en reglas mediante tablas estándar (no hay programación) que puede fácilmente parametrizar un usuario no técnico. Gran flexibilidad.
	Otros cálculos	 Posibilidad de definir cálculos personalizados. Alta versatilidad.	 Posibilidad de definir cálculos personalizados. Alta versatilidad.	 Posibilidad de definir cálculos personalizados. Alta versatilidad.
	Detalle Analítico	 Permite extender el modelo dimensional a las necesidades del cliente. Se podrán añadir dimensiones adicionales tras haber creado la aplicación.	 Se pueden crear aplicaciones con el número de dimensiones personalizadas que se desee. No se podrán añadir dimensiones adicionales tras haber creado la aplicación.	 Se pueden crear aplicaciones con el número de dimensiones personalizadas que se desee. No se podrán añadir dimensiones adicionales tras haber creado la aplicación.

Tabla 5 Comparativa de proceso de consolidación II (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
CAPACIDADES DE REPORTING	Modulo para creación de informes	 Si. Existe un módulo para la creación de reports. Limitada en cuánto a formatos dinámicos.	 Si. Existe un módulo para la creación de reports. Más limitada en cuánto a formatos (no permite formato dinámico) y acceso no configurable por directorios.	 Los reports se definen en el add-in de Excel de forma fácil y amigable para el usuario no técnico. Gran capacidad de formato y dinamismo.
	Informes predefinidos	 Numeroso contenido en el Marketplace XF, que ofrece más de 50 informes. Muchas veces no utilizable.	 Numerosos informes predefinidos que pueden ser modificados, guardados y visualizados vía Excel (Smartview). Muchas veces no utilizable.	 Numeroso contenido predefinido pero orientados en un Starter Kit muchas veces no utilizable.
	Formato de informes	 Los informes Excel, Grids, Dashboards y Formularios Web están diseñados de forma común.	 Cada una de las visualizaciones de informes, Excel, Grids o Formularios Web se hace de forma independiente.	 La solución predeterminada es Excel, otros formatos de informes es necesario desarrollarlo. Tiene cierta limitación en informes web.
	Informes combinados	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: en Excel add-in y en herramienta de informes	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: solamente en Excel Add-in	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: solamente en Excel Add-in

Tabla 6 Comparativa de *reporting* de consolidación (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
INTEGRACIÓN DE DATOS	Integración con otros orígenes	 Conexión directa en cualquier formato y para distintas plataformas.	 Conexión directa en cualquier formato y para múltiples plataformas. Requiere de la compra de FDMEE, una ETL no incluida en HFM.	 Se necesita el uso de extractores estándar o a medida mediante SAP BW ya incluido (base de datos de BPC).
	Integración directa de metadatos	 Sí.	 No.	 Sí.
	Formato archivos de carga contable	 La carga y el mapeo de datos está totalmente integrado para cualquier tipo de archivo, sin restricciones de formato.	 La carga y el mapeo de datos: De forma nativa solo .dat (texto plano). Adquiriendo el módulo FDMEE permite la carga de cualquier tipo de archivo estructurado, semiestructurado, o Excels	 BPC tiene un módulo de carga que te permite transformar y mapear datos. Se pueden cargar ficheros txt o csv.
	Relación entre cruce de maestros	 Es posible limitar el cruce de datos maestros.	 Es posible limitar el cruce de datos maestros.	 Es posible limitar el cruce de datos maestros de forma muy limitada.

Tabla 7 Comparativa de integración de consolidación (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
SEGURIDAD & COLABORACIÓN 	Seguridad en los datos	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, permite la encriptación del dato a nivel base de datos metiendo un parámetro en la cadena de conexión.	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, permite la encriptación del dato a nivel base de datos metiendo un parámetro en la cadena de conexión.	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, tiene diferentes niveles de encriptación: datos, logs, aplicación.
	Comentarios en celdas	 Agregación de comentarios a nivel padre de la jerarquía.	 Comentarios, emails y documentos pueden ser soportados a nivel celda.	 Comentarios pueden ser utilizados a nivel de cruce de datos.
	Flujos de Trabajo guiados	 Workflow adaptable respecto a eventos y granularidad de la información, aunque resulta simple.	 Posibilidad de configurar un workflow por escenario, año, mes, entidad y agrupaciones de cuentas. Admite 12 niveles de revisión.	 En SAP BPC, existe la funcionalidad de BPF, (Business Process Flow) para crear procesos de negocios.
	Traza de auditoría	 Todos los cambios en la aplicación se registran.	 Permite rastrear todos los cambios realizados en los datos (previa activación). Dispone de un menú que permite rastrear quién hizo cambios sobre muchos de los "objetos" de la aplicación, y cuándo.	 Sí. Es necesario activar la función Data Audit, que registra todos los cambios en los datos

Tabla 8 Comparativa de seguridad y colaboración de consolidación (Elaboración propia)

Categoría	OneStream XF	Oracle HFM	SAP BPC (Classic)
 Funcionalidad General	 80 %	 80 %	 91 %
 Proceso de Consolidación	 79 %	 86 %	 86 %
 Capacidades de Reporting	 81 %	 75 %	 81 %
 Integración de Datos	 93 %	 56 %	 81 %
 Seguridad & Colaboración	 87 %	 100 %	 87 %
Puntuación Total	84 %	79 %	85 %
Posición en la comparativa	2	3	1

Tabla 9 Resumen de comparativa de *software* de consolidación (Elaboración propia)

12.2. Soluciones analizadas de Presupuestación

Las herramientas *software* seleccionadas para el estudio comparativo en el proceso de presupuestación son las siguientes:

- Oracle PBCS
- SAP Analytics Cloud
- OneStream XF

12.2.1. Oracle PBCS

Oracle Planning and Budgeting Cloud Service, más comúnmente llamado PBCS es una solución de planificación y presupuestación basada en suscripción alojada en la nube con una arquitectura probada y fiable. La aplicación se puede implementar rápidamente para el uso fácil e inmediato por parte de *controllers* de departamentos financieros u otros, analistas y directivos en la toma de decisiones de toda la organización.

Historia de Oracle PBCS

La historia de esta herramienta es reciente comparada con otras (como la de la mayoría de las aplicaciones de uso empresarial en la nube) siendo lanzada en el año 2014. Pese a esto, desde el primer momento tuvo una gran acogida en el mercado, sobre todo en Estados Unidos, menos receloso y tradicional en cuanto a seguridad de la información que el mercado europeo.

Modelo de datos

El modelo de datos empleado por la solución Oracle PBCS es muy similar a cualquier herramienta *on-premise* de EPM de Oracle, diferenciándose en la limitación que Oracle establece para el modelo de datos: básicamente en el número de aplicaciones (cubos) y dimensiones que se permite definir en la implementación.

Como cualquier herramienta en la nube, la conexión de los usuarios se realiza a un servidor de Oracle donde se almacenan el modelo de datos parametrizado para la compañía. Oracle establece la siguiente limitación en el modelo de datos:

- Una única aplicación para cada entorno de Preproducción y Producción.
- La aplicación puede tener un máximo de 7 modelos o cubos (Plan types).
- Un máximo de 32 dimensiones por aplicación.

Existe una versión más completa de PBCS denominada de EPBCS que permite la parametrización de más Plan Types y es más flexible en cuanto a configuración. Además viene con una configuración preconstruida a nivel de lógicas e informes.

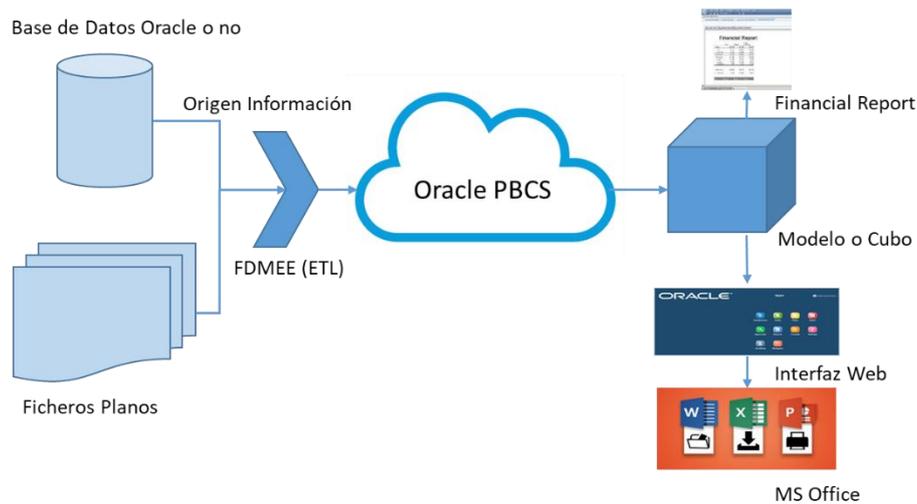


Ilustración 49 Ecosistema de Oracle PBCS (Elaboración propia)

Funcionalidades más importantes

Funcionalidad similar a versiones *on-premise*

Creado con una funcionalidad parecida a Oracle Hyperion Planning, incluyendo el motor de análisis multidimensional, flujos de trabajo, gestión de procesos y otras funcionalidades preincorporadas de Oracle Essbase, PBCS permite a los usuarios simplificar, estandarizar, automatizar sus cálculos y al mismo tiempo, cumplir con los requerimientos de planificación y presupuesto.

Implantación rápida

Una de sus principales bondades es que es una solución sencilla de parametrizar que requiere una dependencia mínima de personal de IT, las compañías pueden acelerar la implementación de Oracle PBCS, con una reducida inversión económica y de infraestructura. Al aprovechar las posibilidades de conectores para interfaces y formularios, y potenciando la conectividad mediante tabletas electrónicas y otros dispositivos móviles, se ha conseguido una mayor involucración de los usuarios dentro del proceso de planificación.

Pantallas de usuario

Oracle PBCS es una solución enfocada a ser utilizada no sólo en dispositivos convencionales como ordenadores personales, sino que su información también puede ser visualizada en dispositivos móviles como *tablets*. Esta funcionalidad es especialmente apreciada por usuarios de perfil profesional más orientado a la alta dirección.

La herramienta utiliza plantillas de entrada Microsoft Excel embebidas en un entorno web, pero que además pueden ser explotadas directamente desde la aplicación de Microsoft.

Además, la navegación dentro de una aplicación en Oracle PBCS está fuertemente controlada por la seguridad, estableciendo mediante roles que tareas y/o reporting puede ejecutar cada usuario que accede a la solución.

Referencias en empresas que utilizan PBCS

Internacionalmente algunas de las empresas que utilizan PBCS son Royal Bank of Scotland, Facebook, la empresa automovilística Mazda, el conglomerado empresarial General Electric, Motorola o el grupo hotelero Hilton.

En la geografía nacional, utilizan PBCS para su proceso de presupuestación empresas como IAG (empresa resultado de la fusión de Iberia y British Airways), Air Nostrum, Leroy Merlin, Grupo DIA o Prosegur entre otras.

12.2.2. SAP Analytics Cloud

En el proceso de consolidación, SAP tiene limitada sus soluciones mediante BPC a entornos *on-premise*, no existiendo actualmente una solución de consolidación financiera relevante en la nube (*cloud*). Respecto al proceso de planificación y presupuestación la situación existente es diferente, debido a que existen dos soluciones SAP orientadas a la presupuestación: SAP BPC (la cual hemos descrito previamente en el apartado 12.1.2) y la solución que se describirá a continuación, SAC (SAP Analytics Cloud).

Planning: Que ha cambiado

Ahora

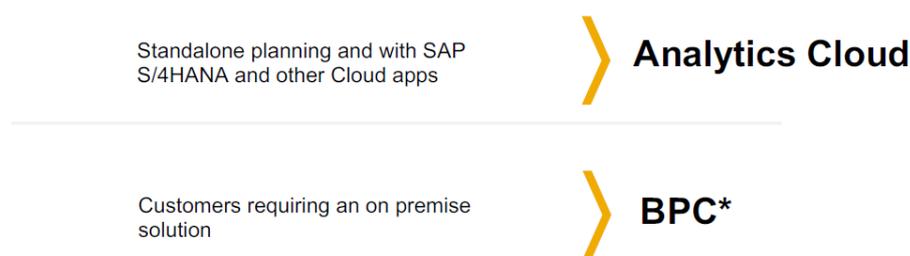


Ilustración 50 SAP Analytics Cloud *versus* BPC (Documentación de SAP)

SAP Analytics Cloud es una solución de nueva generación SaaS para realizar la planificación, presupuestación y análisis predictivo cuyos datos se alojan en servidores de la propia SAP y a los cuáles los usuarios acceden vía internet por medio de un navegador web. Además, puede utilizarse como una solución para construir y mostrar cuadros de mando.

Se integra de forma nativa a la suite de SAP y proporciona un entorno de trabajo interactivo, simple y eficaz.

Historia de SAC

SAP lanzó su solución Analytics Cloud en febrero de 2015. Desde entonces, ha ido evolucionando su software añadiendo nuevas funcionalidades como capacidades de análisis predictivo.

Modelo de datos

El modelo de datos de la solución SAC gira en torno al concepto de “historia”. Una historia es una colección de gráficos y otras visualizaciones que proporcionan una visión del negocio. Las historias son las protagonistas del modelo de datos de SAP Analytics Cloud. Una historia ayuda a los usuarios a comprender fácilmente los matices en la información de la compañía y permite asistirle para poder tomar decisiones más rápidas (web oficial de SAP).

Los modelos son la estructura alrededor de la cual se establecen las historias. Está formado por versiones de la información definida y filtrada para componer la visualización de la historia. Esta definición se establece por medio de dimensiones e indicadores que pueden tener jerarquías, atributos o características, fórmulas, monedas etc. Los modelos, por tanto, deben ser creados antes de comenzar a componer visualizaciones de datos en una historia.

Hay dos maneras de crear un modelo:

- **Modo de Historia:** Importa datos de forma directa a la historia para crear de una manera rápida y simple un modelo. Cuando la información es importada directamente en la historia se genera un modelo privado y se puede explorar en ese mismo momento. Se puede utilizar un modelo privado para crear un nuevo modelo público.
- **Modelador:** Supone importar datos mediante la funcionalidad del modelador de datos para poder agregar características tales como jerarquías, fórmulas y enriquecer la información con su geografía. Esto permitirá poder generar visualizaciones de mapas y observar tendencias locales más rápido.

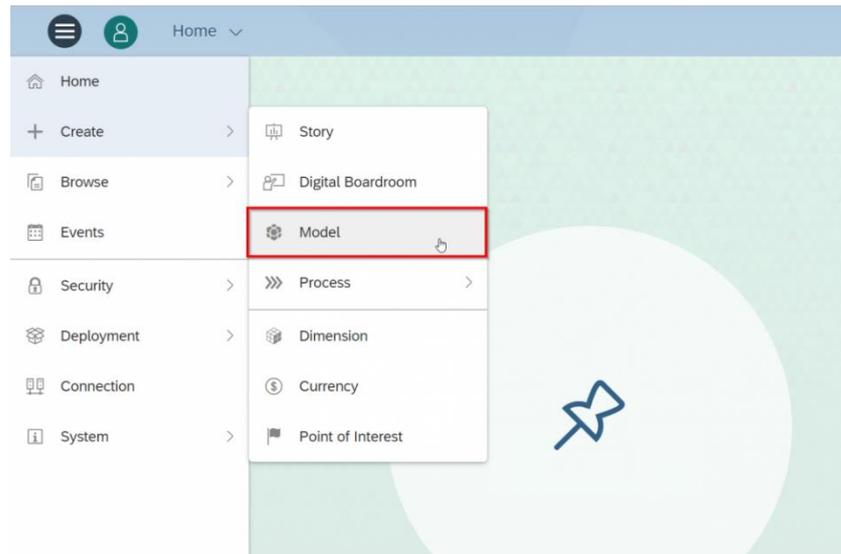


Ilustración 51 Creación del modelo de datos en SAC (Website de SAP)

Funcionalidades más importantes

Flexibilidad en su conexión con otras herramientas

SAC posee una gran flexibilidad en la conexión con otras soluciones y permite la conectividad con los sistemas fuente que la alimentan por medio de dos alternativas:

- “*Live Data Connection*”, son conexiones en tiempo real con un sistema fuente que no requieren de recargas o replicaciones entre sistemas previas. Estas conexiones se pueden utilizar en entornos con base de datos HANA (Ver apartado 12.1.2) o si el sistema fuente está en la nube.
- “*Import Data Connection*”, estas conexiones si requieren de una replicación de información en la nube. Se pueden programar cargas, siendo algunas de las conexiones disponibles: Oracle, bases de datos SQL Server, ficheros planos csv, Salesforce, y por supuesto todas las soluciones de SAP.

Simplifica el proceso de presupuestación

Su gran capacidad a la hora de alimentar de información la solución, se ve complementada con una serie de pequeñas funcionalidades sencillas pero muy útiles para el usuario final. De entre ellas se puede destacar la gestión de poder tener versiones privadas del presupuesto o de un conjunto de datos, asignación de comentarios a celdas, simulaciones de análisis *What-if*, flujos de trabajo y asignación de tareas, integración con Excel, pronósticos predictivos...

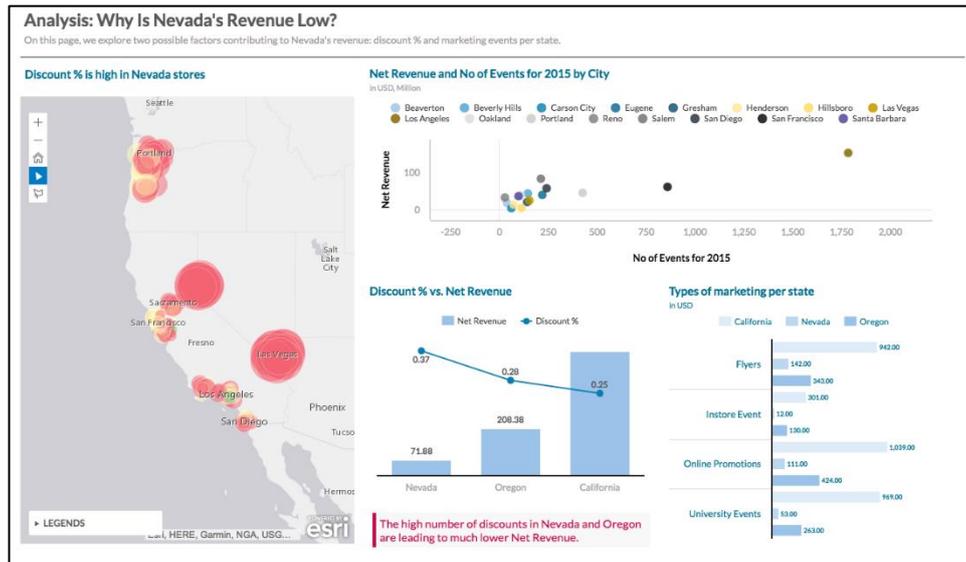


Ilustración 52 Exploración, búsqueda y visualización de datos en SAC (Website de SAP)

Importante también es destacar las posibilidades en cuanto a que aumenta considerablemente las capacidades de las tareas de colaboración entre usuarios respecto su competencia:

- Crea discusiones e invita a compañeros.
- Usar mensajes, hilos, informes y tareas para facilitar las discusiones.
- Ingresar comentarios en datos específicos y compartirlos con otros usuarios.

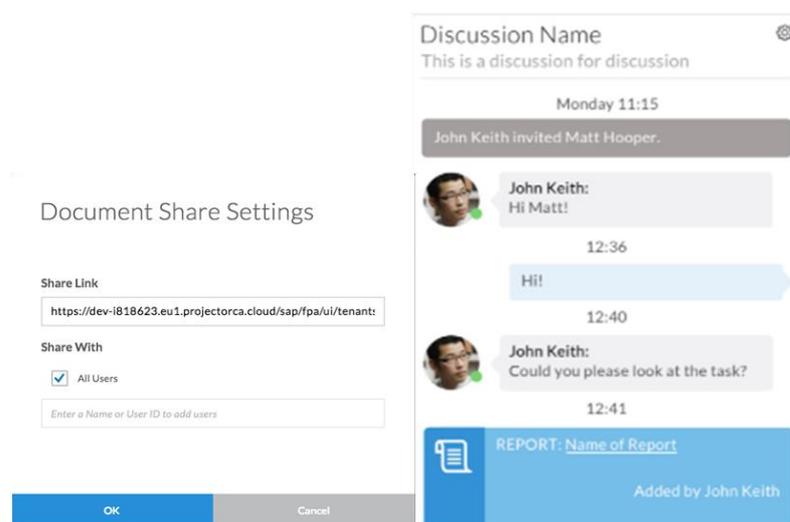


Ilustración 53 Colaboración de tareas en SAC (Website de SAP)

Funcionalidad *Smart Discovery*

La solución de SAP permite analizar patrones en la información almacenada, de tal forma que avisa al usuario resaltando datos clave que pueden influenciar en los KPIs (indicadores de gestión) así como valores atípicos que se salen del resto del rango de

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

valores (siendo estos establecidos o calculados por el sistema). Además, SAC puede simular fácilmente escenarios hipotéticos basados en variables.

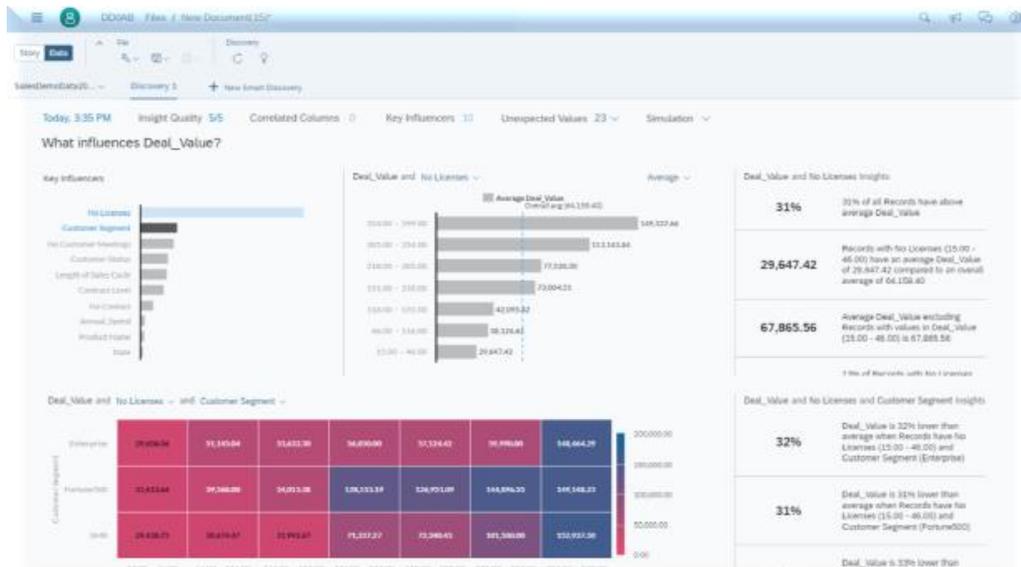


Ilustración 54 Smart Discovery en SAC (Documentación de SAP)

“Comprensión” del lenguaje natural

El usuario de una solución SAC puede realizar preguntas en un lenguaje contextual, usar auto sugerencias para poder simplificar búsquedas, revisar todo su historial de búsquedas y tiene una biblioteca de informes de análisis y filtros sobre resultados específicos.

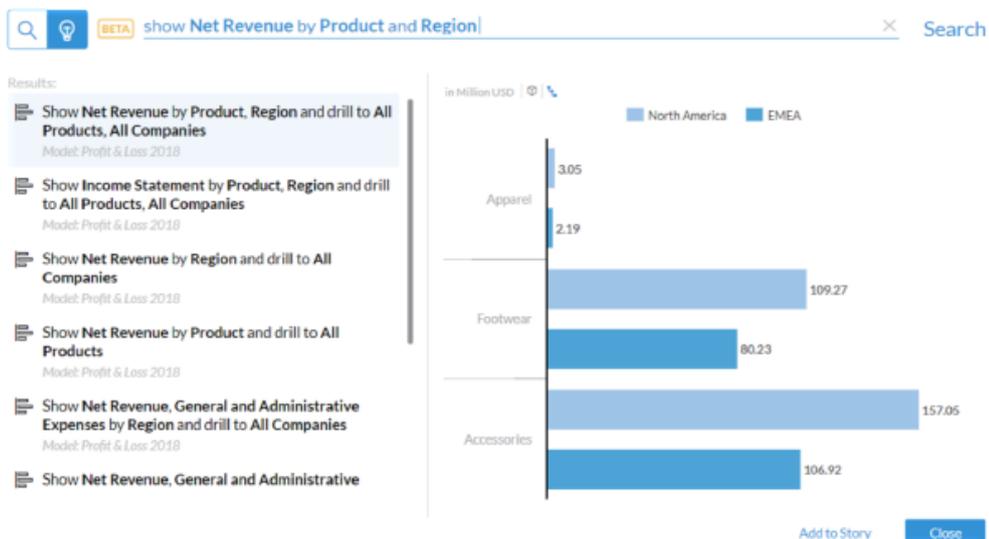


Ilustración 55 SAC y el lenguaje natural (Documentación de SAP)

Integración con SAP BPC

SAP es un proveedor que se preocupa mucho por la integración de sus herramientas, y SAC no es una excepción en esta política de la compañía alemana. La comunicación de este producto con SAP BPC (solución estudiada en el apartado 12.1.2 de este documento) es plena con el modelo estándar y está en desarrollo con el modelo embebido, permitiendo la sincronización de datos entre ambos sistemas. Esto hace posible unir los procesos de consolidación y de presupuestación (recordemos que algunas empresas necesitan consolidar su presupuesto).

Escenarios de SAP Analytics Cloud planning

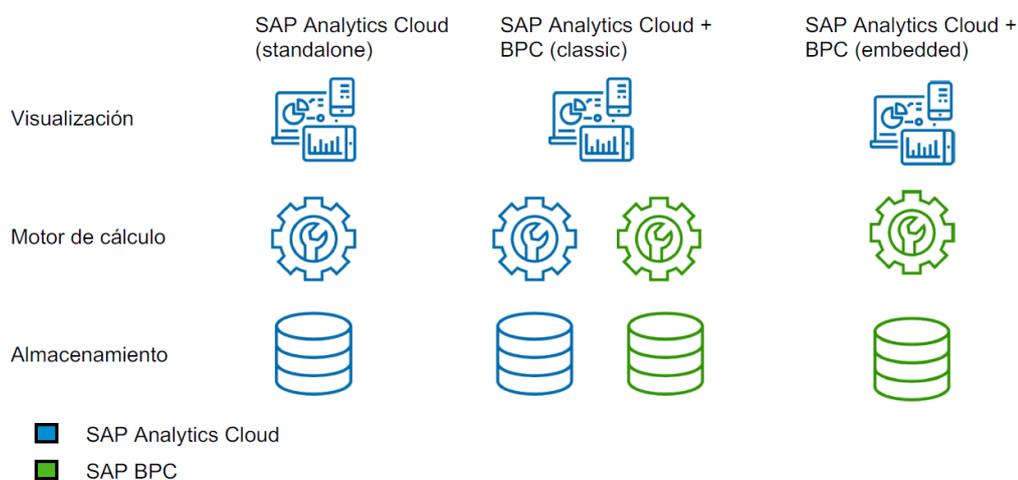


Ilustración 56 Integración de SAP BPC y SAC (Documentación de SAP)

Referencias en empresas que utilizan SAC

En el ámbito internacional, SAP Analytics Cloud es utilizado por compañías como Airbus, AIG o Vinci Energies. (web oficial de SAP, s.f)

En la geografía nacional, utilizan SAC para su proceso de presupuestación empresas como Grupo Indukern (dedicado al sector alimenticio, farmacéutico y químico) entre otras empresas.

12.2.3. OneStream XF

Esta solución ya ha sido analizada en el anterior apartado 12.1.3 puesto que el proveedor OneStream da cobertura al proceso de consolidación y de presupuestación con una única solución, por tanto, en esta sección el estudio se centrará en aquellas funcionalidades destacadas de OneStream XF en el ámbito del proceso presupuestario.

La versatilidad de la solución al cubrir de forma simultánea el proceso de consolidación financiera y de presupuestación es muy atractiva desde el punto económico

para una compañía, puesto que puede disminuir su coste económico en compra de *software* y licencias. Tampoco es desdeñable el ahorro que supondrá para la empresa tener un único equipo de IT que de soporte a ambos procesos. Por el contrario, normalmente aquellas soluciones que se mueven dando cobertura a dos procesos tan dispares, suelen pecar de ser demasiado abiertas o flexibles sin llegar a centrarse en dar solución o cobertura a aquellas tareas más concretas de un proceso u otro. Se podría afirmar lo mismo de SAP BPC, en este caso funcionando en entornos en la nube y en lugar de *on-premise* (recordemos que BPC únicamente existe en versión *on-premise*).

Funcionalidades más importantes

Planificación estratégica

OneStream permite impulsar la estrategia a largo plazo de las compañías y analizar alternativas mediante la creación de escenarios de simulación. Además, permite desarrollar rápidamente planes de referencia para estrategias de crecimiento orgánico e iniciativas potenciales de fusiones y adquisiciones. (web oficial de OneStream, s.f)

- Simulación de indicadores clave (KPIs) para evaluar su impacto en los resultados financieros.
- Analizar el impacto de alternativos escenarios *what-if* que impacten en las ratios de liquidez, rentabilidad y rendimiento, así como la deuda de la compañía.
- Estudiar rápidamente la sensibilidad de los costes e ingresos de la compañía a factores externos como el precio de los *commodities* y evaluar la exposición a los tipos de interés y las divisas.



Ilustración 57 Planificación estratégica en OneStream (Website de OneStream XF)

Presupuestación financiera y Forecasting

OneStream simplifica la introducción de revisiones de la información del presupuesto aprovechando formularios web dinámicos o la comodidad de Excel para crear o actualizar instantáneamente los datos. (web oficial de OneStream, s.f)

- Flujos de datos guiados que permiten la distribución y el reparto de costes de forma rápida, así como la entrada de información.
- Soporta el método *top-down*, *bottom-up*, presupuestación basada en *drivers*, *forecasting* entre otros.
- Dimensionalidad Extensible, funcionalidad que se ha visto anteriormente en este estudio en el apartado 12.1.3.

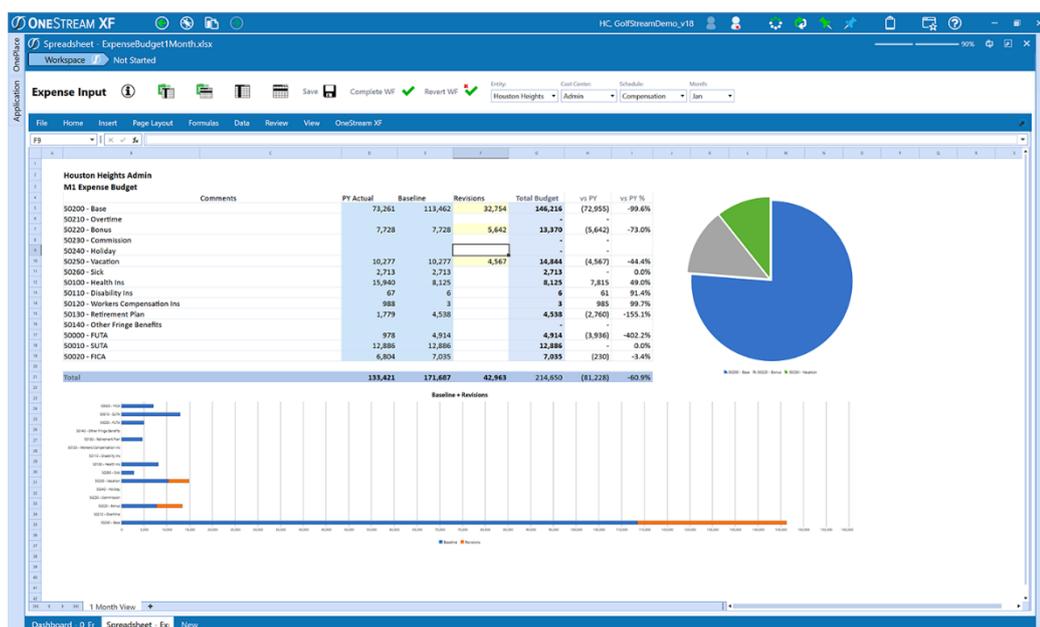


Ilustración 58 Presupuestación financiera en OneStream (Website de OneStream XF)

Presupuestación Operativa

El MarketPlace de XF contiene un conjunto bastante completo de soluciones predefinidas para la presupuestación operativa de determinadas industrias y sectores potenciando la versatilidad de OneStream XF. (OneStream website, s.f)

- Presupuestación de recursos humanos, *Capex*, ventas, flujo de caja entre otros.
- Visualización del impacto de decisiones sobre el presupuesto en el beneficio y los márgenes mediante escenarios *what if* con la utilización de *drivers*.

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

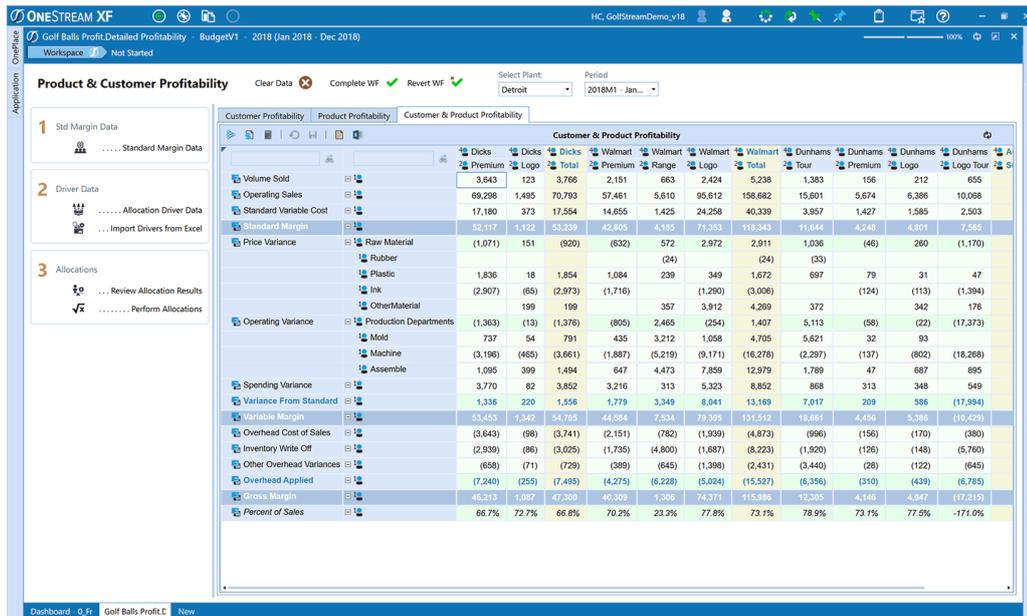


Ilustración 59 Presupuestación operativa en OneStream (Website de OneStream XF)

Análisis predictivo

Existe una aplicación específica para el análisis predictivo que se puede descargar del Marketplace de XF llamada “Predictive Analytics 123” para configurar y desplegar modelos predictivos en el proceso de presupuestación. (web oficial de OneStream, s.f)

- Administrar, crear y mantener modelos predictivos sin complejos desarrollos técnicos ni conocimientos de “Data Science”.
- Incorporar flujos de trabajo, informes y cuadros de mando predefinidos.

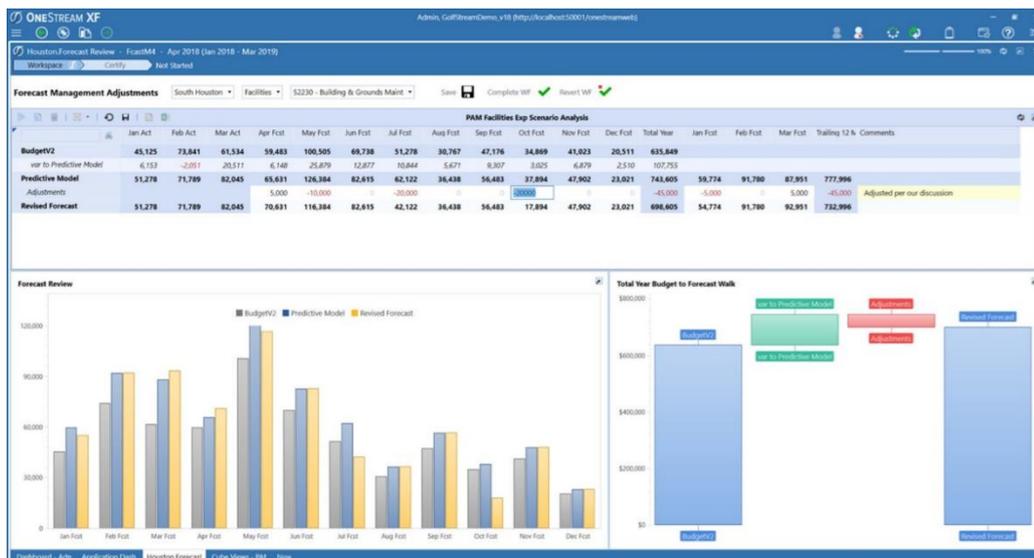


Ilustración 60 Análisis predictivo en OneStream (Website de OneStream XF)

12.2.4. Comparativa de Soluciones de Presupuestación

Este apartado tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de las principales características que debe tener una solución que tenga como misión dar cobertura al proceso de presupuestación en una compañía. Para hacer más visual la comparación, se ha optado por mostrar la información mediante tablas, dividiendo su contenido por los bloques de análisis fundamentales para el proceso.

De la misma forma que se ha comentado en el apartado de consolidación, cada una de las funcionalidades ha sido valorada en función de un porcentaje para medir el grado de cumplimiento de la solución. Estos porcentajes han sido representados por medio de iconos.

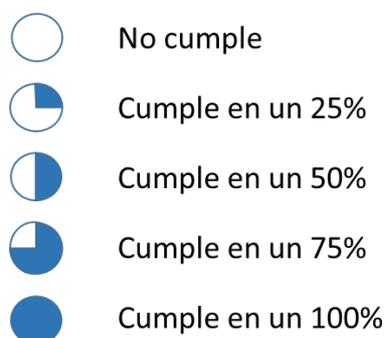


Ilustración 61 Explicación iconos de tablas de presupuestación (Elaboración propia)

A continuación, se explican cada uno de los bloques analizados en el estudio.

Funcionalidad general

Las funcionalidades encuadradas en este bloque muestran características generales de la solución como si su arquitectura es *on-premise* o *cloud*, los lenguajes de programación que soporta, su apoyo en el mercado, si la solución está preparada para dispositivos móviles, etc.

Proceso de presupuestación

En este conjunto de funcionalidades se compara aquellas tareas necesarias para el proceso de presupuestación como son la posibilidad de hacer presupuestos según metodología *top-down* o *bottom-up*, posibilidades de la herramienta para cálculo de repartos, capacidad de simulación, etc.

Capacidades de reporting

Las posibilidades de *reporting* para las soluciones empresariales de presupuestación son un elemento fundamental para las compañías debido a sus necesidades de analizar la información obtenida de una forma flexible y rápida, así como poder controlar la desviación del presupuesto ágilmente para poder así, corregir el rumbo de la empresa si fuera preciso mediante la toma de decisiones.

Integración de datos

Las herramientas de presupuestación necesitan obtener la información actual de los estados financieros (Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias) puesto que un presupuesto generalmente se hace a partir de los mismos. Así mismo, también son necesarios para poder compararlos contra el presupuesto y advertir rápidamente cuando el presupuesto no se está cumpliendo.

Dependiendo del número de empresas que forman parte del grupo y sus diferentes tecnologías, es necesario que las soluciones de presupuestación dispongan de herramientas que faciliten la integración con terceros sistemas.

Seguridad y colaboración

La seguridad de la información es un elemento de gran importancia para las compañías debido a la regulación de las empresas que cotizan en Bolsa, y a que cualquier filtración puede afectar a la valoración de la compañía por parte del mercado y los accionistas. Cómo protegen las soluciones la información mediante accesos y encriptación es, por tanto, vital.

Las funcionalidades de colaboración entre usuarios por medio de flujos de trabajo cobran cada vez más importancia para poder controlar en qué punto se encuentra en todo momento el proceso y poder solucionar posibles cuellos de botella entre departamentos. Adicionalmente, funciones como comentarios o adjuntar ficheros que complementen la información son muy valoradas por las empresas.

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
FUNCIONALIDAD GENERAL 	Cloud / On-premise	 Ambas. Opción de migración directa.	 Únicamente en opción On Cloud.	 Únicamente en opción On Cloud.
	Funcionalidades CPM soportadas por la solución	 Herramienta para solución presupuestación, planificación y consolidación. Ampliable mediante aplicaciones del Market de OneStream.	 Herramienta exclusivamente para el proceso de presupuestación.	 Herramienta exclusivamente para el proceso de presupuestación. Puede ser utilizado también para reporting y cuadros de mando.
	Integración con Office	 A través de add-in de Excel	 A través de add-in de Excel	 A través de add-in de Excel
	Lenguaje de programación	 Visual Basic.net	 Java y Groovy	 Scripts SQL ABAP (lenguaje propio de SAP BW)
	Alertas y notificaciones	 Pueden incluirse alertas y notificaciones para la gestión de procesos y aprobaciones	 Pueden incluirse alertas y notificaciones para la gestión de procesos y aprobaciones	 Las notificaciones por e-mail están disponibles para todo el flujo de proceso de negocio
	Integración ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL	 Integración con sistemas ERP/GL y otras soluciones de SAP como SAP BPC, SAP BI y SAP BO.

Tabla 10 Comparativa general de presupuestación I (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
FUNCIONALIDAD GENERAL 	Dimensiones y Atributos 	 Para cada cubo, 10 dimensiones estándar y 8 customizadas.	 Un máximo de 32 dimensiones por aplicación (conjunto de Plan types).	 Sin límite.
	Acceso a dispositivos móviles 	 Interfaz preparada para HTML5, disponible para todos los dispositivos. No tiene aplicación.	 Interfaz preparada para HTML5, disponible para todos los dispositivos. No tiene aplicación.	 Sí, disponible para dispositivos IOs y próximamente (segunda mitad de este año) para Android.
	Soporte y Apoyo al Cliente 	 Comunidad de clientes pequeña. Ecosistema de partners media en el mundo, en España residual.	 Amplia comunidad de clientes como ventaja diferencial. Gran ecosistema de partners.	 Amplia comunidad de clientes como ventaja diferencial. Gran ecosistema de partners.
	Dependencia de IT 	 Muy orientado al usuario funcional, muy amigable.	 Modelos de alta complejidad: se requieren conocimientos de IT	 Modelos de alta complejidad: se requieren conocimientos de IT
	Solución multi-idioma 	 Sí. Permite configurar menús y opciones en diferentes idiomas, así como mostrar maestros.	 Sí. Permite configurar menús y opciones en diferentes idiomas, así como mostrar maestros.	 Sí. Permite configurar menús y opciones en diferentes idiomas, así como mostrar maestros.

Tabla 11 Comparativa general de presupuestación II (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
PROCESO DE PRESUPUESTACIÓN 	Permite modelos Bottom Up y Top Down	 Permite realizar presupuestos con ambos tipos de modelos.	 Permite realizar presupuestos con ambos tipos de modelos.	 Permite realizar presupuestos con ambos tipos de modelos.
	Simulaciones y Análisis What If	 Interfaz amigable para llevar a cabo simulaciones.	 Interfaz amigable para llevar a cabo simulaciones.	 Interfaz amigable para llevar a cabo simulaciones.
	Versiones del presupuesto	 Sin límite de número de versiones y escenarios. Versiones de comparación predefinidas.	 Versiones públicas y privadas (definidas por un usuario específico y visibles sólo por él si se desea). Posee versiones predictivas en función de datos históricos.	 Versiones públicas y privadas (definidas por un usuario específico y visibles sólo por él si se desea). Posee versiones predictivas en función de datos históricos.
	Cálculo de Repartos	 Módulo específico para reparto de costes. Interfaz gráfica amigable para el reparto de costes (Diseño de fórmulas).	 Módulo específico para reparto de costes. Cuadros predefinidos para análisis del beneficio.	 Módulo específico para reparto de costes. Interfaz gráfica amigable para el reparto de costes.

Tabla 12 Comparativa de proceso de presupuestación (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
CAPACIDADES DE REPORTING 	Modulo para creación de informes	 Si. Existe un módulo para la creación de reports vía web. Limitada en cuánto a formatos dinámicos.	 Si. Existe un módulo para la creación de reports en Excel (Smartview) y vía web.	 Los reports se definen en el add-in de Excel (Analysis for office) y vía web.
	Informes predefinidos	 Numeroso contenido en el Marketplace XF, que ofrece más de 50 informes. Muchas veces no utilizable.	 Bastantes informes predefinidos que pueden ser modificados, guardados y visualizados vía Excel (Smartview).	 Numeroso contenido predefinido. Muchas veces no utilizable.
	Formato de informes	 Los informes, Excel, Grids, Dashboards y Formularios Web están diseñados de forma común.	 Cada una de las visualizaciones de informes, Excel, Grids o Formularios Web se hace de forma independiente.	 Cada una de las visualizaciones de informes, Excel, Grids o Formularios Web se hace de forma independiente.
	Informes combinados	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: en Excel add-in y en herramienta de informes.	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: solamente en herramienta de informes, no en Excel.	 Es posible crear informes combinados de diferentes aplicaciones: en Excel add-in y en herramienta de informes.
	Dashboards	 Herramienta robusta y completamente integrada para la creación de dashboards.	 Es necesario el módulo específico (OBIEE), para creación de dashboards. De forma estándar dashboards muy limitados.	 Herramienta robusta y completamente integrada para la creación de dashboards.

Tabla 13 Comparativa de reporting de presupuestación (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
INTEGRACIÓN DE DATOS	Integración con otros orígenes	 Conexión directa en cualquier formato y para distintas plataformas.	 Conexión directa en cualquier formato y para múltiples plataformas. Requiere de la compra de FDMEE, una ETL no incluida en PBCS.	 Se necesita el uso de extractores o del módulo SAP BW.
	Integración directa de metadatos	 Sí.	 No.	 Sí.
	Formato archivos de carga contable	 La carga y el mapeo de datos está totalmente integrado para cualquier tipo de archivo, sin restricciones de formato.	 La carga y el mapeo de datos: De forma nativa solo .dat (texto plano). Adquiriendo el módulo FDMEE permite la carga de cualquier tipo de archivo estructurado, semiestructurado, o Excels.	 BPC tiene un módulo de carga que te permite transformar y mapear datos. Se pueden cargar archivos txt o csv.
	Relational Data Blending	 Combinación de datos transaccionales y analíticos.	 No es posible la combinación.	 No es posible la combinación.

Tabla 14 Comparativa de integración de presupuestación (Elaboración propia)

Categoría		OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
SEGURIDAD & COLABORACIÓN 	Seguridad en la nube	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, permite la encriptación del dato a nivel base de datos por medio de un parámetro en la cadena de conexión.	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, permite la encriptación del dato a nivel base de datos por medio de un parámetro en la cadena de conexión.	 Permite parametrización de roles, y acceso único a la aplicación. Además, tiene diferentes niveles de encriptación en HANA: datos, logs, aplicación.
	Comentarios en celdas	 Agregación de comentarios a nivel padre de la jerarquía.	 Comentarios, emails y documentos pueden ser soportados a nivel celda.	 Comentarios, imágenes y ficheros adjuntos pueden ser utilizados a nivel de celda.
	Flujos de Trabajo guiados	 Workflow adaptable respecto a eventos y granularidad de la información	 Posibilidad de configurar un workflow por escenario, año, mes, entidad y agrupaciones de cuentas. Admite 12 niveles de revisión.	 Permite flujos de trabajo con funcionalidades de calendario de tareas.
	Traza de auditoría	 Todos los cambios en la aplicación se registran.	 Permite rastrear todos los cambios realizados en los datos (previa activación) así como cambios sobre muchos de los "objetos" de la aplicación, y cuándo.	 Todos los cambios en la aplicación se registran.

Tabla 15 Comparativa de seguridad y colaboración de presupuestación (Elaboración propia)

Categoría	OneStream XF	PBCS (Oracle)	SAP Analytics Cloud
 Funcionalidad General	 80 %	 80 %	 82 %
 Proceso de Presupuestación	 87 %	 94 %	 94 %
 Capacidades de Reporting	 90 %	 60 %	 80 %
 Integración de Datos	 94 %	 38 %	 63 %
 Seguridad & Colaboración	 87 %	 94 %	 100 %
Puntuación Total	87 %	73 %	84 %
Posición en la comparativa	1	3	2

Tabla 16 Resumen de comparativa de *software* de presupuestación (Elaboración propia)

13. Coste de un proyecto para una compañía

No es la intención de este apartado ni de este estudio, analizar las diferencias en profundidad ni elegir una solución de presupuestación/consolidación en base al coste que supone su implantación. Esto es debido, a que los proyectos de implantación pueden ser muy diferentes entre empresas en función de sus requerimientos y a que los propios proveedores suelen variar sus precios en función del tamaño de la empresa, relevancia del cliente como referencia en el mercado, posible futura venta de otras soluciones, etc.

Adicionalmente a todo esto, la transparencia de precios en ciertos proveedores de *software* como por ejemplo SAP es muy escasa, indicando en su web un contacto para la consulta de precios de licencias y *software*. Principalmente en este apartado se intentará listar y mostrar aquellos aspectos económicos que debe tener en cuenta una compañía a la hora de embarcarse en un proyecto de presupuestación y/o consolidación.

En la implantación de un proyecto de presupuestación y/o consolidación, como en cualquier otro proyecto e inversión de una empresa en IT, se debe poner en una balanza el coste/ beneficio de este.

En anteriores apartados se ha descrito extensamente los beneficios para una empresa de introducirse en un proyecto de este tipo. A continuación, se listará los costes asociados, y serán explicados según su tipología. Básicamente podemos listar los principales costes agrupándolos de la siguiente manera:

- Costes de licenciamiento al proveedor de la solución.
- Costes de Máquinas (servidores).
- Costes del equipo implantador (interno o de consultoría).

13.1. Costes de licenciamiento al proveedor de la solución

Los costes de licenciamiento de una solución se facturarán de forma diferente, en función de si la aplicación es una versión *on-premise* o en la nube.

Las soluciones en la nube tienen un modelo de licenciamiento basado en la suscripción. Este coste de suscripción se suele calcular en función de diferentes métricas en relación con la solución elegida. El coste de suscripción en las herramientas de presupuestación y consolidación se calcula en base al número de usuarios, estimando un coste para cada usuario que accede a la aplicación en la nube.

Área funcional	Soluciones propuestas en nube pública	Métrica
Aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> SAP Ariba : <ol style="list-style-type: none"> Sourcing Contratos Gestión pedidos Facturas a través de la Network 	<ol style="list-style-type: none"> Sourcing Contratos Nº Pedidos y Facturas
Gestión de oportunidades comerciales	<ul style="list-style-type: none"> SAP Cloud for Customer (SAP C4C) 	Usuarios
Gestión de Viajes	<ul style="list-style-type: none"> Concur 	Gastos de Viaje/año,
Otras áreas	<ul style="list-style-type: none"> SAP Hana Cloud Integration 	% de licencias de SAP Cloud for Customer

Ilustración 62 Métricas utilizadas para soluciones SAP en la nube (Documento de SAP)

Con el coste de licenciamiento de aplicaciones en la nube dependiendo del proveedor es frecuente que se incluya:

- El mantenimiento técnico de la aplicación.
- Actualización de versiones.
- Entorno de test para las pruebas necesarias antes de la actualización de una nueva versión.
- Soporte técnico a usuarios.

El licenciamiento para las soluciones de despliegue *on-premise* por el contrario se suele componer de:

- La licencia perpetua de la aplicación.
- Un coste en función del *runtime* de algunos tipos de base de datos (por ejemplo, para SAP Hana) que corresponde a un porcentaje sobre la base de licencias.
- El mantenimiento de la solución que corresponde a un porcentaje sobre el total de licencias y *runtime* de base de datos.

La licencia perpetua da cobertura a los sistemas de Desarrollo, Calidad y Producción.

La propuesta de las soluciones de despliegue *on-premise* para una empresa en un proyecto estándar se basa en una incorporación progresiva de licencias por fases. Suele ser frecuente, por ejemplo, que dichas fases consistan en la incorporación proporcional a un tercio del total de las licencias propuestas cada año, finalizando la compra total de las licencias el tercer año del contrato. En el caso de ciertas bases de datos como HANA para SAP se suele tener en cuenta un coste en función de su uso. El coste de mantenimiento será un coste en función de los dos anteriores. A continuación, se muestra el ejemplo gráficamente:

Análisis comparativo de Software Empresarial para la Presupuestación y Consolidación Financiera

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Licencias 1/3 total	Licencias 1/3 total	Licencias 1/3 total	0	0
Runtime DB SAP HANA % 1/3 total	Runtime DB SAP HANA % 1/3 total	Runtime DB SAP HANA % 1/3 total	0	0
Mantenimiento Año 1	Mantenimiento Año 2	Mantenimiento Año 3	Mantenimiento Año 4	Mantenimiento Año 5

Tabla 17 Coste de Licenciamiento (Elaboración propia)

El mantenimiento de un proveedor de un paquete empresarial (una suite, como por ejemplo SAP Enterprise Support) suele ser aproximadamente un 20% de las licencias adquiridas, manteniendo ese porcentaje estable durante los primeros cinco años. A partir del quinto año, suele negociarse con el proveedor.

En las soluciones empresariales de presupuestación y consolidación la métrica utilizada para el cálculo del coste suele ser el futuro número de usuarios de la aplicación (en otros aplicativos puede ser la facturación de la compañía, el número de activos o el número de objetos de datos maestros...)

Area funcional	Soluciones propuestas On Premise/Nube Privada	Métrica
Gestión Financiera	<ul style="list-style-type: none"> SAP S/4HANA Enterprise Management, SAP Financial Closing Cockpit, SAP Business Intelligence platform SAP Equipment and Tools Management (Parque de Maquinaria), SAP Receivables Management, SAP Commercial Project Management SAP Commercial Project Management 	N° Usuarios Número de Activos Facturación
Planificación y Presupuestación	<ul style="list-style-type: none"> SAP BusinessObjects Planning and Consolidation 	Usuarios
Consolidación	<ul style="list-style-type: none"> SAP BusinessObjects Planning and Consolidation 	Usuarios
Gestión de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> SAP Access Control, SAP Process Control, SAP Risk Management 	Usuarios
Aprovisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> SAP Invoice Management by Opentext, SAP Document Access by Opentext & OCR option , 	Número de facturas
Tesorería y Financiación	<ul style="list-style-type: none"> SAP Treasury and Financial Risk Management, SAP Cash Management 	Facturación
Otras áreas	<ul style="list-style-type: none"> SAP Master Data Governance (MDG) SAP Identity Management (IDM), SAP Single Sign On SAP Process Orchestration SAP HANA Runtime 	Número de objetos de datos maestros Usuarios Cores % sobre la base de licencias

Ilustración 63 Métricas utilizadas para soluciones SAP *on-premise* (Documento SAP)

13.2. Costes de máquinas (servidores)

Este apartado se ve en gran medida impactado por una decisión, ¿la empresa desea un *software* en la nube pública (*cloud*) o en sus instalaciones (*on-premise*, *cloud* privada)? Si la respuesta es afirmativa a la primera cuestión, los costes de máquinas serán cero, puesto que será el proveedor el que mantenga ese coste al estar instalado el *software* en sus servidores (el proveedor repercutirá este coste de forma indirecta en licencias o mantenimiento, por ejemplo).

Si la empresa ha decidido implantar una solución *on-premise* deberá hacer frente a la plataforma tecnológica necesaria para la instalación del *software* en los entornos de Desarrollo y Producción (también a veces dependiendo de la empresa en el entorno intermedio de Preproducción). Por cada entorno, se deberá disponer de un servidor web, un servidor de aplicación y un *data server* que podrán estar o no físicamente en la misma máquina (por ejemplo, en un entorno de Desarrollo suele estarlo).

A mayor número de servidores, normalmente más potencia y mayor carga de trabajo será soportado, por lo que los entornos de Preproducción y Producción suelen configurarse de forma similar con varios servidores y balanceo de estos para solventar los picos de mayor esfuerzo requerido.

A continuación, se muestran los requerimientos solicitados por la solución OneStream XF (OneStream, documento oficial, marzo 2020)

Web Server Recommendations	
Supported Operating Systems	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2016 (Recommended) Windows Server 2012 R2
Recommended Hardware	<ul style="list-style-type: none"> 2 x64 Intel or AMD64 processors* 8 GB RAM
Hard Disk Space	<ul style="list-style-type: none"> 60 GB
Required Software	<ul style="list-style-type: none"> Internet Information Server (IIS) 7.0 or higher Windows Process Activation Service (WAS) Microsoft .NET Framework 4.7
Recommended Network	<ul style="list-style-type: none"> 10 Gbps between all OneStream Servers

Application Server Recommendations	
Supported Operating Systems	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2016 (Recommended) Windows Server 2012 R2
Recommended Hardware	<ul style="list-style-type: none"> 8 or more x64 Intel or AMD64 processors* 32 GB RAM or higher
Hard Disk Space	<ul style="list-style-type: none"> 60 GB
Required Software	<ul style="list-style-type: none"> Internet Information Server (IIS) 7.0 or higher Windows Process Activation Service (WAS) Microsoft .NET Framework 4.7
Recommended Network	<ul style="list-style-type: none"> 10 Gbps between all OneStream Servers

Data Server Recommendations	
Supported Operating Systems	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2016 (Recommended) Windows Server 2012 R2
Recommended Hardware	<ul style="list-style-type: none"> 8 x64 Intel or AMD64 processors* 128 GB RAM
Hard Disk Space	<ul style="list-style-type: none"> 1 TB - Depends on size of OneStream XF application
Required Software	<ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2012, 2014, 2016 or 2017 Enterprise Edition (Recommended) <ul style="list-style-type: none"> Required for larger, more complicated deployments (i.e. 50+ users, complex consolidation and calculations) SQL Server 2012, 2014, 2016 or 2017 Standard Edition <ul style="list-style-type: none"> Acceptable for smaller, more simple deployments
Recommended Network	<ul style="list-style-type: none"> 10 Gbps between all OneStream Servers

Ilustración 64 Ejemplo de requerimientos para OneStream en servidores (Documento OneStream XF)

Como se puede comprender, el coste de los servidores dependerá en gran medida del número utilizado, así como las capacidades de estos (CPU, memoria RAM, espacio de disco duro...) que a su vez vendrá recomendado por el proveedor de software en función del número de usuarios, modelo de datos de la aplicación, seguridad en los entornos de preproducción y producción, etc.

En cualquiera de las alternativas (en la nube y *on premise*) será necesario disponer de ordenadores para los puestos cliente desde donde trabajarán los usuarios de la compañía. A continuación, se muestran los requerimientos solicitados por la solución OneStream XF (OneStream, documento oficial, marzo 2020)

Client Workstation Recommendations	
Supported Operating Systems	<ul style="list-style-type: none"> Windows 8 Windows 10
Web Browser	<ul style="list-style-type: none"> Internet Explorer 11* for Silverlight plug-in browser interface Either Internet Explorer 11 or Edge browser required for interaction with OneStream Windows App <p>Note: If using a shortcut created for the desktop, Internet Explorer 11 must be installed on the machine. All shortcuts are launched using Internet Explorer.</p>
Recommended Hardware	<ul style="list-style-type: none"> Exceed the minimum requirements for Operating System, browser and Microsoft Silverlight 64-bit Architecture 8 GB RAM or higher
Required Software	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Silverlight 5 (included in Internet Explorer 11 and Windows updates) Microsoft Office 2010 64-bit version or above (for optional Excel Add-in) Microsoft .NET Framework 4.7
Recommended Software	<ul style="list-style-type: none"> 64-bit Windows OS 64-bit Microsoft Office Excel version 2010 or higher (for optional Excel Add-in)

Note:

Ilustración 65 Ejemplo de requerimientos para OneStream en cliente (Documento OneStream XF)

13.3. Costes del equipo implantador (interno o de consultoría)

Para la selección del implantador, existen dos opciones normalmente, que el trabajo de la implantación sea asumido por el departamento de Sistemas de la empresa o que el encargado de llevarlo a cabo sea un equipo externo (consultoría). Actualmente, es más probable la segunda opción puesto que las empresas han externalizado o subcontratado parte de sus departamentos de tecnología, y además es complicado que sus empleados estén al tanto de las últimas tendencias del mercado en cuanto a soluciones tecnológicas de ámbito empresarial.

Si se decide contratar a una empresa externa (consultora) para llevar a cabo la implantación, las compañías suelen publicar en su portal o enviar a compañías de implantación de soluciones tecnológicas que han sido identificadas como *partners* del fabricante del *software* elegido, una “*Request for Proposal*” (también denominada, RFP).

Esta RFP tiene como principal objetivo la selección del socio tecnológico idóneo que mejor resuelva los requerimientos funcionales y técnicos identificados sobre la

solución tecnológica indicada y que debe tener en cuenta los distintos procesos de negocio seleccionados por la compañía.

Para que los posibles implantadores de *software* puedan enfocar su oferta a las necesidades de una empresa, se suele anexar en la RFP los requerimientos detallados que se han recogido en una fase previa de análisis. Con esa información, se espera de los proveedores a los que va dirigida esta RFP, propongan la solución que mejor se adapte a dichos requerimientos y detallen las condiciones económicas asociadas a la misma.

Se valorará la propuesta que mejor responda a las necesidades de la empresa o grupo empresarial. Se realizará, en primer lugar, la evaluación técnica como condición de suficiencia, ya que, si ésta no satisface los requerimientos técnicos, no se considerará su valoración económica.

A continuación, se detalla un ejemplo de los criterios de ponderación de las ofertas. Se tendrá en cuenta la calidad y claridad de las respuestas proporcionadas, así como la exposición el día de la defensa. Así, por ejemplo, la valoración se podría efectuar sobre una base de 100 puntos, distribuidos de la siguiente forma:

13.3.1. Oferta técnica

En la valoración de la oferta técnica con un peso de 60 sobre 100 puntos, se tendrá en consideración los puntos indicados en el apartado propuesta técnica, en especial:

- La calidad técnica de la respuesta a todos los apartados requeridos.
- Grado de cobertura de la solución a los requerimientos.
- Metodología propuesta.
- Propuestas de valor añadido.
- Entregables de proyecto.
- Planificación y calendario propuestos.
- Equipo de proyecto: perfiles y *expertise*.
- Soporte post-arranque.
- Referencias y certificaciones aportadas.
- Calidad en la defensa de la oferta.

13.3.2. Oferta económica

Estará formada por una propuesta económica (que podría puntuarse con un peso de 40 sobre 100 puntos, suele ser normalmente algo inferior a la Oferta técnica), con especial foco en:

- Importe de la oferta original de la propuesta.
- Valoración de las propuestas de valor añadido.
- Coste de los desarrollos a medida e interfases identificados.
- Inclusión o no de soporte al post-arranque de la solución.

Una vez se ha comprendido el proceso de selección de un equipo externo que ayude a la empresa con la implantación de la solución escogida, se recoge su coste aproximado. Es extremadamente difícil estimar el coste exacto puesto que cada empresa tiene unos requerimientos que pueden variar completamente de otra, haciendo que el equipo necesario, plazos e incluso características de la solución cambien.

En este documento se ha supuesto un proyecto básico con funcionalidad estándar de consolidación con un equipo de tres personas por parte de la empresa implantadora. Dos de estas tres personas trabajarán a tiempo completo en el proyecto, mientras que la tercera se ocupará de la dirección (esto es, hacerse cargo del control económico, discusión del alcance en caso de nuevas peticiones, comités de seguimiento y de dirección del proyecto, posibles conflictos, etc.). En el gráfico posterior, se puede observar que además en este tipo de proyectos (y en la mayoría) se va a requerir un tiempo de un grupo de usuarios conocedores del proceso funcional de la compañía. Lógicamente, la necesidad de atención al proyecto de dichos usuarios se verá incrementado de forma notoria durante la fase de pruebas, formación y arranque.

	Análisis	Diseño	Construcción	Pruebas-Validación 2 Cierres Hcos	Formación y UATs	Arranque-Apoyo Primer Cierre
 Responsable Consolidación	10%	10%	10%	10%	10%	10%
 Equipo Consolidación/ Usuarios Clave	20%	20%	10%	80%	100%	100%
 Sistemas de Información	10%	10%	10%	10%	10%	10%
 Dirección de proyecto	12%	12%	12%	12%	12%	12%
 Equipo de proyecto (2 pax: Gerente + Consultor/Analista)	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 18 Equipo necesario y porcentajes de dedicación en un proyecto estándar (Elaboración propia)

La duración de un proyecto de consolidación “estándar” (aquel que no necesita de complicados desarrollos, interfaces con terceros sistemas sin extractores estándar, etc.) suele ser de unos tres meses y medio a cuatro meses con un coste con el equipo arriba señalado de unos 100 a 150 mil euros aproximadamente.

Es importante señalar que el coste de implantación no suele variar mucho según se elija una herramienta u otra de las analizadas, puesto que todas requieren de un equipo consultor muy cualificado para el éxito del proyecto y un dimensionamiento del equipo similar.

14. Futuro de este tipo de *software* empresarial

Nos encontramos en un mundo en el que las nuevas tecnologías evolucionan constantemente empujadas por el desarrollo tecnológico, la inversión en I+D y las nuevas necesidades de los seres humanos. El mundo del *software* empresarial no es ajeno a dichos cambios, más si cabe teniendo en cuenta que los proveedores de *software* (SAP, Oracle, Microsoft...) compiten entre sí por hacerse con la mayor cuota de mercado mediante la búsqueda de ventajas competitivas que convencen a los consumidores (en este caso los grupos empresariales) a adquirir sus soluciones.

En anteriores apartados de este estudio, ya se ha comentado que las empresas se enfrentan a un escenario complejo, poseen más información que nunca, pero muchas veces no disponen de un entorno tecnológico ni humano adecuado para analizar la gran cantidad de datos de la que disponen. El tiempo también supone un problema, ya que exigen información calculada en tiempo real y una ejecución de procesamiento inmediata (es un mercado donde el consumidor cambia rápidamente sus gustos y es vital la capacidad de reacción en la toma de decisiones).

En este apartado se intenta abordar y detallar el conjunto de tendencias hacia la que se dirige el mercado. Estas tendencias se orientan al desarrollo de mayor cantidad de *software* basado en una arquitectura en la nube, mejoras en la capacidad de visualización de la información (*tablets, smartwatches, móviles...*), análisis de datos en tiempo real, capacidad de detección de tendencias o patrones, entre otros.

14.1. Arquitectura basada en la nube

Actualmente cada vez más empresas empiezan a gestionar su información mediante soluciones con una arquitectura basada en la nube. El uso de una arquitectura en la nube supone numerosas ventajas. Para empezar, hemos visto que supone un importante descenso de costes al ahorrarse la empresa el entorno tecnológico (servidores) necesario para la implantación. Además, el mantenimiento de dichos servidores en la nube, posibles actualizaciones, parches de resolución de incidencias también es gestionado externamente por lo que también supone un importante ahorro. En empresas de gran crecimiento, la arquitectura en la nube también permite la distribución del tráfico de los usuarios a diferentes servidores en localizaciones distintas.

A medida que la arquitectura basada en *cloud* sigue desarrollándose y evoluciona, es muy probable que las empresas vayan encontrando usos novedosos para esta funcionalidad tan útil.

Los desafíos a los que hace frente la nube son primero, vencer la desconfianza de ciertas empresas a ceder la responsabilidad y seguridad sobre sus datos, sobre todo en aquellas empresas multinacionales que cotizan en Bolsa, así como en empresas de sectores estratégicos como Defensa, bancos o incluso farmacéuticas. En este sentido las empresas europeas son más reticentes al cambio del *on-premise* a la nube que compañías de Estados Unidos o Asia. En segundo lugar, algunos expertos indican que la cantidad de información podría acabar con la nube, ya que gestionar la capacidad de información y consultas que se generará podría ser demasiado complejo. Esto no es debido a que el desarrollo de la tecnología de transmisión no vaya en línea con las expectativas del mercado, sino por el alto grado de centralización que los servicios en la nube poseen en el mundo actual (Velneo blog, 2017).

La nube ha venido para quedarse, y la gran cantidad de información que genera el internet de las cosas va a suponer un reto tecnológico que transformará el uso que le damos a la nube, pero en ningún caso supondrá la desaparición de esta.

14.2. Movilidad entre plataformas mejorada

La disponibilidad de la información en multitud de plataformas tecnológicas se ha convertido en una prioridad para los proveedores de *software* empresarial. En la situación actual el acceso a los datos y su disponibilidad cobra especial importancia a la hora de una toma de decisiones rápida y efectiva. Por ello, los consejeros delegados de una empresa requieren que la información pueda ser consultada en tiempo real en una gran variedad de plataformas, incluyendo equipos de sobremesa, ordenadores portátiles y dispositivos móviles.

Especial relevancia, cobra entonces el desarrollo de un modelo de *reporting* en estas soluciones que sea intuitivo, fácilmente gestionable y parametrizable para poder mostrarse en dispositivos portátiles de reducido tamaño. Es aquí, donde la integración de estas herramientas con los cuadros de mando puede suponer un verdadero avance en la movilidad y disponibilidad de la información para el usuario.

14.3. Análisis de datos en tiempo real

La velocidad en la toma de decisiones se ha convertido en una prioridad para las empresas. Las decisiones que se tomen o no, dependen en gran medida de la cantidad de información y lo actualizada que esté. Tener el dato más reciente puede suponer para una empresa la diferencia entre destacar entre sus competidores en el mercado o ser simplemente uno más (Tenemos empresas como Inditex, donde una correcta gestión de su stock en tiempo real ha supuesto una ventaja competitiva tan grande que la ha aupado a ser el líder de su sector).

Los proveedores de *software* no paran de investigar y desarrollar nuevas bases de datos cada vez más rápidas con consultas “en memoria” y que permiten la conexión en *real-time* entre diferentes soluciones *software*. En este mismo estudio, se ha comentado las características de las bases de datos HANA utilizadas por SAP. Es inevitable, que los proveedores sigan trabajando en esta línea para proporcionar esta funcionalidad a todas las compañías convirtiéndose en algo común.

14.4. Capacidad de detección de patrones mejorada

El uso de *big data* también ha estimulado el desarrollo de algunos programas de gestión de procesos de negocios para ayudar a las empresas a identificar patrones de comportamiento. Cuando se habla de patrones nos referimos a la capacidad de descubrir situaciones que ya han sucedido antes y que permiten a la empresa obtener una información fidedigna de que es lo que va a suceder. Es especialmente útil en soluciones de presupuestación basados en *drivers* o palancas (por ejemplo, cómo van a ser los resultados de una petrolera cuando el precio del crudo o los tipos de cambio varían).

El análisis predictivo avanzado podrá generar información, consejos prescriptivos e infografías visuales basadas en patrones o anomalías en los datos almacenados.

14.5. Mayor funcionalidad de nicho

El *software* orientado a la gestión de los procesos de negocio inevitablemente tenderá a ser más especializado, centrándose en funcionalidades específicas de cada nicho. Esta tendencia no es nueva pero se aprecia cada vez más la adaptación del *software* no solo al tipo de negocio, sino a cada subtipo atendiendo a las necesidades del segmento de negocio, por muy especializado que sea.

Hoy en día hemos visto como programas de marketing comerciales muy populares se han especializado para poder cubrir las necesidades de sectores del mercado más específicos. Por ejemplo, Salesforce, un proveedor de *software* CRM muy popular, ahora ofrece varias plataformas únicas orientadas a nichos de mercado especializados muy particulares (Velneo blog, 2017).

14.6. Inteligencia Artificial

Los desarrollos de nuevas tecnologías en el campo de la Inteligencia Artificial en el software empresarial van sobre todo orientados al reconocimiento del lenguaje natural por las herramientas de presupuestación y consolidación. Así por ejemplo algunas soluciones ya admiten actualmente que el usuario pueda formular determinadas preguntas al programa utilizando un lenguaje natural. Preguntas del tipo: ¿Por qué se ha reducido

nuestro EBITDA? ¿o por qué han caído los resultados de una determinada área geográfica? Pueden ser contestados por herramientas como SAP Analytics Cloud de forma más o menos exitosa.

En el futuro más inmediato destaca en este aspecto la tecnología desarrollada por IBM, denominada Watson. Según IBM, el objetivo de Watson es permitir que las computadoras comiencen a interactuar de forma natural con humanos a través de una amplia gama de aplicaciones y procesos, comprendiendo las preguntas de los seres humanos y dando respuestas que los seres humanos pueden comprender y justificar (IBM, s.f). Actualmente, el mayor inconveniente de este tipo de tecnología es el alto coste de los servidores necesarios para albergar Watson.

14.7. Colaboración entre usuarios más importante y dinámica

Las funcionalidades de colaboración entre usuarios (además de las clásicas anotaciones o comentarios y notificaciones) de las aplicaciones de *software* empresariales se están volviendo cada vez más generalizadas y complejas en las soluciones EPM. Así mismo, la interacción con las redes sociales como ya permite de una forma básica herramientas como por ejemplo SAP Analytics Cloud puede ser la clave de una posible tendencia en el futuro del *software* empresarial que aún tiene un largo desarrollo por delante.

Adicionalmente, las discusiones mediante hilos, en combinación con las funciones de gestión de procesos son particularmente útiles para la planificación descentralizada mediante la habilitación de asignación de tareas, la monitorización de estado de trabajo y aprobación y revisión del presupuesto.

15. Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegan a partir del estudio realizado se abordarán desde distintas perspectivas:

- Respecto a los conocimientos adquiridos.
- Respecto a las extensiones de este trabajo.

15.1. Respecto a los conocimientos adquiridos

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado era analizar la situación actual del mercado de *software* empresarial, primeramente, entendiendo los motivos que llevan a una compañía a tomar la decisión de implantar una solución de presupuestación o consolidación. Comprender esta decisión no es algo que pueda ser difícil ¿por qué después de todo quién quiere trabajar en Excel pudiendo hacerlo en una base de datos apoyada en ese mismo programa garantizando al usuario coherencia y seguridad en los datos, acceso online, y automatización de complejos cálculos? Nadie, y hasta aquí el trabajo era sencillo.

Posteriormente, el principal hándicap resultó encontrar la información relativa a la gran cantidad de productos que abarcan el mercado, sus características y seleccionar un pequeño grupo de estas, el más relevante para su comparación. La cosa se complicaba, ya que mi carrera profesional se ha orientado durante casi ya 13 años al mundo de la presupuestación y consolidación, y gran parte de estas soluciones me eran solo conocidas de nombre y en algunos casos, ni eso.

Comparar ese pequeño grupo de herramientas *software* me llevó muchas horas, horas y horas de ver videos, demos, obtener acceso a algún prototipo de mis compañeros y consultar su opinión. Tenía muy claro, que no podría crearme toda información que daban los proveedores en sus páginas web. Igualmente, duro, fue dejar mis prejuicios a un lado, yo tenía mis soluciones favoritas y debía ser una persona objetiva en mi estudio.

La sorpresa para mí vino cuando descubrí que cada dato, cada información que constaba encontrar y obviamente no podría encontrar en libros sino en lo más recóndito de la web, o en conversaciones con colegas más experimentados (¡y algunos menos!) me resultó gratamente satisfactorio obtenerlo, descubrirlo. Después de todo, había elegido un tema para mi trabajo que me sería de gran utilidad de ahora en adelante, en mi carrera profesional.

15.2. Respecto a las extensiones de este trabajo

Una posible extensión de este trabajo y que puede resultar bastante evidente es poder ampliar el alcance de este estudio a más soluciones de presupuestación y de consolidación. Así por ejemplo se podría dar cabida en el ámbito de la presupuestación a herramientas de nicho como pueden ser Anaplan, Tagetik o Workiva.

Igualmente se ha centrado este trabajo en dos procesos muy relevantes para cualquier compañía, la presupuestación y la consolidación, pero se podría extender el estudio a otros procesos como cuadros de mando/*reporting*, gestión de la tesorería, gestión comercial y de clientes, procesos de recursos humanos, etc.

16. Bibliografía y Webgrafía

APQC (2015). “Influencing Corporate Performance with Stellar Processes, People, and Technology”. Recuperado de: <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/financial-planning-and-analysis-influencing-corporate-performance>

Barabas Javier (sin fecha). “Una perspectiva de IBM: IaaS frente a PaaS frente a SaaS. Recuperado de: <https://www.ibm.com/es-es/cloud/learn/iaas-paas-saas>

Bordera Manuel (2018). “Modelo de datos, compréndelo para analizar ¡aunque no seas un perfil técnico!” Recuperado de: <https://www.clavei.es/blog/modelo-de-datos-debes-comprenderlo-para-analizar/>

Chapple Duncan (2019). “Gartner, Forrester, IDC and 451 lead 2019 global analyst firm awards”, Influencer Relations. Recuperado de: <https://www.influencerrelations.com/11842/gartner-forrester-idc-and-451-lead-2019-global-analyst-firm-awards>

Fernández Rivera, Javier (sin fecha). “Modelo de datos” Recuperado de: <https://aurea.es/wp-content/uploads/modelodedatos.pdf>

Forrester Research web (sin fecha). Recuperado de: <https://go.forrester.com/research/>

Gartner web (sin fecha). “About us” Recuperado de: <https://www.gartner.com/en/about>

Hamerman Paul D. (2018). “Now Tech: Enterprise Performance Management, Q1 2018 – Forrester’s Landscape Overview Of 19 Providers In EPM”. Recuperado de: <https://www.forrester.com/report/Now+Tech+Enterprise+Performance+Management+Q1+2018/-/E-RES142002#>

Hamerman Paul D. (2016). “The Forrester Wave: Enterprise Performance Management, Q4 2016 – The 10 Providers that matter most and how they stack up”. Recuperado de: <https://www.forrester.com/report/The+Forrester+Wave+Enterprise+Performance+Management+Q4+2016/-/E-RES118246>

IBM website (sin fecha). “Learn how to operationalize AI in your business”. Recuperado de: <https://www.ibm.com/es-es/watson>

Juez Martel Pedro, Bautista Martín Molina Pedro (2007). “Manual de contabilidad para juristas”, páginas 380-381, Manuales Profesionales LA LEY.

Kimberling Eric (2015). Artículo “Gestionar el cambio es clave para una implementación exitosa de ERP”. Recuperado de: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/consejo/Gestionar-el-cambio-es-clave-para-una-implementacion-exitosa-de-ERP>

La Vanguardia (2016). “Enron: el mayor escándalo financiero de la historia, tan grande como olvidado”. Recuperado de:

<https://www.lavanguardia.com/economia/20161202/412319658496/enron-queiebra-escandalo.html>

Oracle web (sin fecha). Recuperado de:

<https://www.oracle.com/es/middleware/technologies/financial-management.html>

OneStream (sin fecha). Documento de formación “Application Build for Administrators”

OneStream (sin fecha). OneStream Software Customers. Recuperado de:

<https://www.onestreamsoftware.com/customers>

OneStream (sin fecha). “Planning, Budgeting and Forecasting”. Recuperado de:

<https://www.onestreamsoftware.com/platform/financial-forecasting-software>

OneStream (Marzo 2020). “System Requirements and Architecture Guide (pdf)”. Pág 10-11.

Pascual Lara (febrero 2019). “Todas las versiones de BPC” extraído del blog de Cobaltaire Consulting. Recuperado de: <http://blog.cobaltaire-consulting.com/versiones-sap-bpc/>

SAP web (sin fecha). “Customer Story Finder”. Recuperado de:

<https://www.sap.com/about/customer-involvement/customer-stories/finder.html>

SAP web (sin fecha). “Funcionalidades de SAP Analytics Cloud”. Recuperado de:

<https://www.sap.com/spain/products/cloud-analytics/features.html>

SAP web (sin fecha). “Los primeros pasos con SAP Analytics Cloud”. Recuperado de:

https://www.sapanalytics.cloud/support_resources/los-primeros-pasos-con-sap-businessobjects-cloud/

Universidad Carlos III de Madrid (2014). “Apuntes de Contabilidad Financiera II – Parte B Consolidación”. Recuperado de: <https://www.docsity.com/es/conta-fin-2-consolidacion/3286151/>

Van Decker John, Iervolino Christopher (31 Mayo de 2016). “Magic Quadrant for Financial Corporate Performance Management Solutions (pdf)”, Análisis de Gartner, pág 5.

Van Decker John, Anderson Robert, Leiter Greg (8 Agosto de 2019). “Magic Quadrant for Cloud Financial Planning and Analysis Solutions (pdf)”, Análisis de Gartner, pág 4.

Van Decker John, Anderson Robert, Leiter Greg (21 Octubre de 2019). “Magic Quadrant for Cloud Financial Close Solutions (pdf)”, Análisis de Gartner, pág 5.

Ventana Research (2015). “Next-Generation Business Planning Benchmark Research”.

Recuperado de: <https://www.ventanaresearch.com/press-release/ventanaresearchunveilsnextgenerationbusinessplanningbenchmarkresearchpr/>

Velneo blog (septiembre de 2017). “Cinco Tendencias en software empresarial más que probables en los próximos años”. Recuperado de: <https://velneo.es/5-tendencias-software-empresarial-mas-probables-los-proximos-anos/>

Wikipedia (sin fecha). Artículo sobre Inteligencia Artificial. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Watson_\(inteligencia_artificial\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Watson_(inteligencia_artificial))

Wikipedia (sin fecha). Artículo sobre Oracle Hyperion. Recuperado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Hyperion

Referencia de Imágenes

1. Elaboración Propia. (s.f.).
2. The Economist (2010). “Data, data everywhere”.
Overload: Global information created and available storage.
3. Elaboración Propia. (s.f.).
4. Elaboración Propia. (s.f.).
5. Documento SAP (diciembre 2016). “SAP Analytics. La gestión de la empresa con SAP”. Documento pdf.
6. Elaboración Propia. (s.f.).
7. Elaboración Propia. (s.f.).
8. Elaboración Propia. (s.f.).
9. Elaboración Propia. (s.f.).
10. Elaboración Propia. (s.f.).
11. Elaboración Propia. (s.f.).
12. Elaboración Propia. (s.f.).
13. Elaboración Propia. (s.f.).
14. Gartner official website. (s.f). <https://www.gartner.com/en>
15. Forrester official website. (s.f). <https://go.forrester.com/>
16. Forrester official website. (s.f). Imagen modificada.
17. Informe Gartner (31 Mayo de 2016). “Magic Quadrant for Financial Corporate Performance Management Solutions (pdf)”, pág 5.
18. Informe Gartner (8 Agosto de 2019). “Magic Quadrant for Cloud Financial Planning and Analysis Solutions (pdf)”, pág 4.
19. Informe Gartner (21 Octubre de 2019). “Magic Quadrant for Cloud Financial Close Solutions (pdf)”, pág 5.
20. Informe Forrester (2018). “Now Tech: Enterprise Performance Management, Q1 2018 – Forrester’s Landscape Overview Of 19 Providers In EPM”.
<https://www.forrester.com/report/Now+Tech+Enterprise+Performance+Management+Q1+2018/-/E-RES142002#>
21. SAP official website. (s.f). <https://www.sap.com/spain/index.html>
22. Oracle official website. (s.f). <https://www.oracle.com/es/index.html>

23. IBM official website. (s.f). <https://www.ibm.com/es-es>
24. Adaptive Insights official website. (s.f). <https://www.adaptiveinsights.com/>
25. Anaplan official website. (s.f). <https://www.anaplan.com/>
26. Planful official website. (s.f). <https://planful.com/>
27. OneStream Software official website. (s.f). <https://www.onestreamsoftware.com/>
28. Elaboración Propia. (s.f.).
29. Elaboración Propia. (s.f.).
30. Elaboración Propia. (s.f.).
31. Elaboración Propia. (s.f.).
32. Elaboración Propia. (s.f.).
33. Cobaltaire Consulting website. (2019)
<http://blog.cobaltaire-consulting.com/que-es-eso-de-sap-bpc/>
34. Cobaltaire Consulting website. (2019)
<http://blog.cobaltaire-consulting.com/sap-hana-vs-s4hana/>
35. Cobaltaire Consulting website. (2019)
<http://blog.cobaltaire-consulting.com/versiones-sap-bpc/>
36. Cobaltaire Consulting website. (2019)
<http://blog.cobaltaire-consulting.com/versiones-sap-bpc/>
37. Cobaltaire Consulting website. (2019)
<http://blog.cobaltaire-consulting.com/sap-hana-vs-s4hana/>
38. Elaboración Propia. (s.f.).
39. Elaboración Propia. (s.f.).
40. SAP Official website (s.f). <https://www.sap.com/spain/products/bpc.html>
41. SAP Official website (s.f). <https://www.sap.com/spain/products/bpc.html>
42. SAP Official website (s.f). <https://www.sap.com/spain/products/bpc.html>
43. OneStream (s.f). “Application Build for Administrators”
44. OneStream (s.f). “Application Build for Administrators”
45. OneStream (s.f). “Application Build for Administrators”
46. OneStream (s.f). “Application Build for Administrators”

47. OneStream (s.f). “Application Build for Administrators”
48. Elaboración Propia. (s.f).
49. Elaboración Propia. (s.f.).
50. SAP Documento (octubre 2019). Webinar: “Planificación con SAP”
51. SAP official website. (s.f). “Introduction to Data Models in SAP Analytics Cloud”.
<https://www.sapanalytics.cloud/resources-data-modeling/>
52. SAP oficial website. (s.f). “Los primeros pasos con SAP Analytics Cloud”.
https://www.sapanalytics.cloud/support_resources/los-primeros-pasos-con-sap-businessobjects-cloud/
53. SAP oficial website. (s.f). “Los primeros pasos con SAP Analytics Cloud”.
https://www.sapanalytics.cloud/support_resources/los-primeros-pasos-con-sap-businessobjects-cloud/
54. SAP oficial website. (s.f). “Los primeros pasos con SAP Analytics Cloud”.
https://www.sapanalytics.cloud/support_resources/los-primeros-pasos-con-sap-businessobjects-cloud/
55. SAP Documento (octubre 2019). Webinar: “Planificación con SAP”
56. SAP Documento (octubre 2019). Webinar: “Planificación con SAP”
57. OneStream Software official website (s.f).
<https://www.onestreamsoftware.com/platform/financial-forecasting-software>
58. OneStream Software official website (s.f).
<https://www.onestreamsoftware.com/platform/financial-forecasting-software>
59. OneStream Software official website (s.f).
<https://www.onestreamsoftware.com/platform/financial-forecasting-software>
60. OneStream Software official website (s.f).
<https://www.onestreamsoftware.com/platform/financial-forecasting-software>
61. Elaboración Propia. (s.f).
62. Respuesta de SAP a RFQ Solución Tecnológica (s.f.).
63. Respuesta de SAP a RFQ Solución Tecnológica (s.f.).
64. Documento OneStream XF (marzo 2020). “System requirements and architecture guide”. Pág. 10-11.
65. Documento OneStream XF (marzo 2020). “System requirements and architecture guide”. Pág. 11.