



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Administración y Dirección de Empresas

La integración de SAP en la Administración Pública

Trabajo Fin de Grado

Grado en Gestión y Administración Pública

AUTOR/A: Capó Terrer, Fernando

Tutor/a: Cabedo Mallol, Vicente

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS. UPV

# LA INTEGRACIÓN DE SAP EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Facultad de Administración y Dirección de Empresas

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Gestión y Administración Pública

*AUTOR/A: Capó Terrer, Fernando*

*Tutor/a: Cabedo Mallo, Vicente*

*Curso académico: 2021-2022*



## Resumen del Trabajo Final.

El software ERP es un tipo de software enfocado a las empresas e instituciones para la gestión de proyectos y procesos. SAP es uno de los softwares ERP mejores del mundo y en este trabajo veremos las opciones de implantarlo en el sector público.

Actualmente, el software ERP está enfocado a las medianas y grandes empresas, pero, desde hace unos años, se ha estado implantando en el sector público, tanto en Europa como en España.

La gestión de las Administraciones Públicas mejorará, como se demuestra en este trabajo, gracias al software ERP alemán: SAP. Este proyecto se basa en la experiencia adquirida en la empresa para la que trabajo actualmente. En el mismo se explicará qué es ERP y qué es SAP; se estudiará su evolución y por qué se creó; comprenderá las ventajas y/o beneficios de implementar el software en una institución pública; y se explicará el enfoque de implementación recomendado lo antes posible, mostrando los conceptos básicos de los módulos más importantes requeridos por la administración y la simulación de un proyecto de estas características para dar a conocer los resultados finales obtenidos.

## ÍNDICE

Capítulo introductorio.....	4
Introducción.....	4
Objeto.....	4
Objetivos.....	4
Objetivos generales.....	4
Objetivos específicos.....	5
Capítulo I: El software ERP y la gestión de los procesos empresariales.....	6
Capítulo II: SAP y el software ERP.....	10
Capítulo III: SAP en la Administración Pública.....	21
Capítulo IV: Instituciones que utilizan SAP en España.....	26
ADMINISTRACIÓN LOCAL: AYUNTAMIENTO DE MADRID.....	26
ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA: GENERALITAT DE CATALUNYA.....	27
ADMINISTRACIÓN ESTATAL: MINISTERIO DE JUSTICIA.....	30
Capítulo V: Ventajas, desventajas y oportunidades de SAP en la Administración Pública española: Análisis DAFO.....	34
Capítulo VI: Presupuesto y aplicación de SAP en una Administración local. Formación del personal / Soporte.....	37
Conclusión.....	47
Bibliografía.....	49

## Capítulo introductorio.

### Introducción.

La empresa SAP ERP nace en 1972 en Alemania. Desde un inicio se implantó en las empresas privadas y, posteriormente, a principios de los años 2000 en la administración pública. Las empresas privadas son las primeras en actualizarse y mejorar, pero, desde hace años, la Administración Pública siguen esta estela.

Para las administraciones públicas, el uso de herramientas ERP es algo natural, ya que son entidades que se rigen por procesos que priorizan los mecanismos internos. Por ello, las administraciones públicas necesitan disponer de sistemas que simplifiquen las actividades públicas y las relaciones externas, pero que a su vez ayuden a controlar y asegurar el cumplimiento de los plazos prescritos y seguros.

El uso de sistemas ERP, por tanto, ayuda a las administraciones públicas a trabajar mejor en beneficio de todo el personal administrativo y directivo. La eficacia de las soluciones estándar también ha sido probada en otras áreas. Sin duda, la unificación de los sistemas es la mejor manera de reducir el inconveniente de la información entre departamentos y las incompatibilidades e inconsistencias de datos resultantes.

### Objeto.

Los conceptos de SAP no son, a priori, de fácil comprensión sin tener unos conocimientos previos. SAP se utiliza como herramienta de gestión de procesos para cubrir las necesidades de las entidades donde es implantado. El proyecto de este trabajo se va a centrar en un enfoque más general y no tan detallado para la Administración Pública.

La historia, módulos y algunos de los conceptos de SAP se van a introducir como proceso de la aplicación de este software como mejora para las instituciones públicas.

Por tanto, utilizar SAP como herramienta de mejora en la gestión de procesos es, en la actualidad, un requerimiento indispensable tanto para empresas privadas como para empresas públicas que precisan cubrir sus necesidades.

### Objetivos.

#### Objetivos generales.

El objetivo general o finalidad del trabajo es la implantación del software SAP ERP en una administración pública y demostrando su efectividad. Para ello, se estudiará qué es SAP y cómo funciona un ERP, y cómo sería aplicar éste en una Administración Pública, simulando presupuesto de su aplicación, formación de usuarios (trabajadores) y en qué sectores se puede implantar.

**Objetivos específicos.**

- Explicar y analizar qué es el software ERP y la gestión empresarial aplicada a la administración pública.
- Comprender qué es SAP y estudiar la evolución histórica.
- Definir las necesidades de la institución pública que llevan a la aplicación de un software con características adaptables para la gestión.
- Conocer los beneficios de SAP y la importancia de su aplicación como herramientas de gestión de empresas, multinacionales y sector público.

## Capítulo I: El software ERP y la gestión de los procesos empresariales.

El software ERP (Enterprise Resource Planning) es un tipo de software que permite la gestión de todos los procesos empresariales, integrándolos en un mismo sistema. Con ello, se mejora la eficiencia y permite integrar todos los departamentos de una empresa. Es decir, como su nombre indica es la Planificación de los Recursos Empresariales.

La necesidad de plasmar toda la información de las empresas de manera organizada y centrada en todos los procesos, como ventas y compras junto con la gestión del stock, fue un determinante de la creación de este tipo de software, ya que permitía un mayor control de la empresa.

El software ERP tiene fases de desarrollo para las empresas de las que comentaremos más adelante. Además, necesita ser configurado para la personalización de las necesidades de cada empresa, es decir, permite que el software se adapte a la empresa y no la empresa al software. Todo esto lleva unos desarrollos que permiten la integración de cualquier elemento o proceso de la empresa, pero se caracteriza por ser flexible.

Ante esta solución tecnológica, podemos destacar algunas ventajas:

- **La mejora de la toma de decisiones**, ya que permite analizar la información y unificarla.
- **La eliminación de duplicidades** en las que se permite a las empresas mejorar la productividad y optimizar los tiempos de respuesta.
- **El sistema modular**, que permite a las empresas instalar solo los componentes que necesitan.
- **La flexibilidad y adaptabilidad**, en cuanto a la personalización de cara a la empresa.
- **La seguridad**, donde el ERP se encarga de la protección de amenazas, ya que prohíbe el acceso a usuarios no autorizados.
- **La integración de clientes y proveedores.**
- **La automatización de actividades**, que permite mejoras a largo plazo y la reducción de costes.

El mercado empresarial del ERP a nivel global recoge varias compañías dominantes, en las que destacan muy por encima: SAP, ORACLE y MICROSOFT. Muchos de ellos se han fusionado para poder competir contra estos, pero la eficiencia y la facilidad de uso en el cliente los destaca por encima del resto.

Según varios estudios y análisis, SAP se sitúa desde hace años por encima del resto, ya que su software está mucho más solicitado por las empresas para sus procesos.

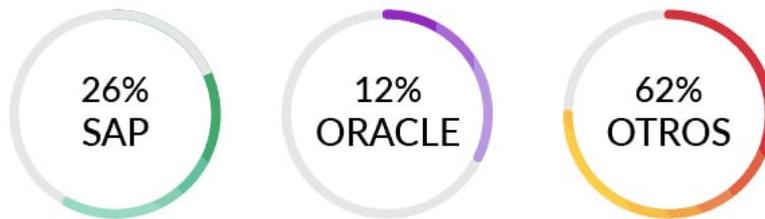


Figura 1: El mercado ERP

Fuente: <https://www.evaluandoerp.com/software-erp/proveedores-erp/sap-oracle-microsoft/>

Como se detalla en la imagen superior, SAP abarca el 26% del mercado del software ERP de las empresas que lo solicitan para su gestión de procesos. Seguido de ORACLE con un 12% y del resto de empresas con software, donde la mayoría de ellas aplican en un intervalo de entre un 1 y un 3%.

Respecto al ranking de ERP implantados en las empresas en el año 2021, podemos comprobar cómo está distribuido.

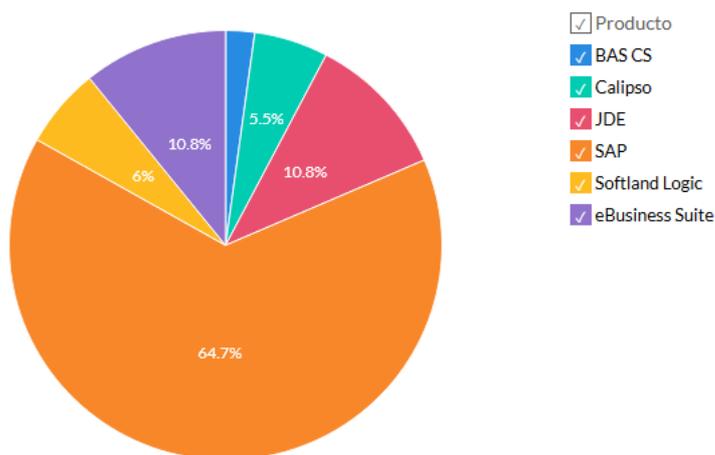


Figura 2: Ranking ERP 2021

Fuente: <https://www.evaluandoerp.com/ranking-erp-que-erp-usan-las-1000-empresas-que-mas-facturan/>

Como se puede observar, el gráfico representa la distribución del software ERP de SAP muy superior al resto de las empresas. Siendo este el más avanzado con un 65% aproximadamente, seguido de dos empresas ERP con un 11% aproximadamente.

Según expertos, se pronostica que SAP se va a distanciar aún más del resto de las empresas debido a su crecimiento interno y a su inversión en el mismo para el crecimiento y mejora de funcionalidades del mismo software.

## FUNCIONALIDADES INCLUIDAS EN LOS PROYECTOS

Tal y como podemos comprobar en la gráfica inferior, la funcionalidad más implementada a los clientes SAP y Oracle es **Gestión de almacenes e inventario**, mientras que Microsoft resalta en **Ventas**. En **Finanzas y contabilidad** y **Gestión de transportes**, SAP es muy superior al resto.

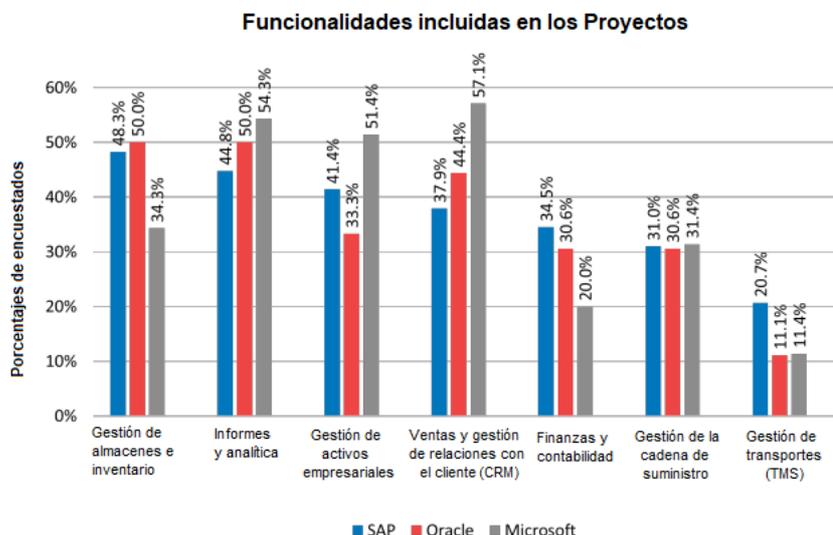


Figura 3: Funcionalidades incluidas en los Proyectos

Fuente: Guía ERP 2022 – Recogido de “Clash of the Titans 2022” de Panorama Consulting Solutions

## DURACIÓN DE LOS PROYECTOS

En cuanto a la duración del proyecto es muy similar en las tres empresas:

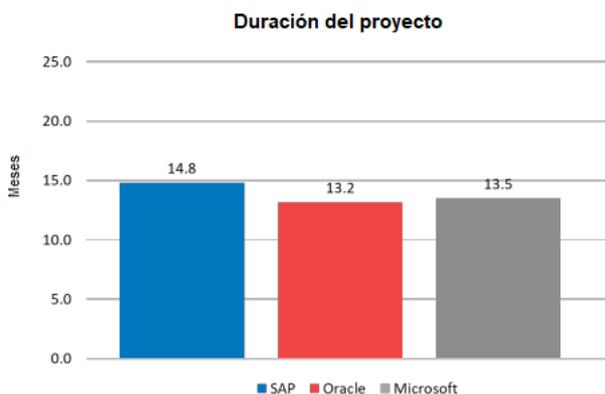


Figura 4: Duración del proyecto en cada empresa

Fuente: Guía ERP 2022 – Recogido de “Clash of the Titans 2022” de Panorama Consulting Solutions

La duración y los costes en SAP son un poco más elevados que en las otras dos empresas. No obstante, el coste medio por licencia, SAP (1.461\$) es inferior a Microsoft (1.773\$) y Oracle (2.214\$).

Aquí se puede comprobar la comparativa entre algunas de las empresas ERP más aventajadas sobre el sector de actividad:

**Tabla 1: Sector de actividad entre empresas de ERP.**

	SAP	Oracle	Microsoft
Aeroespacial y Defensa	X	X	-
Agricultura	X	X	-
Química	X	X	X
Construcción	X	X	X
Ingeniería	X	X	X
Servicios financieros	X	X	X
Público	X	X	X
Alimentario	X	X	X
Electrónica	X	X	X
Equipamiento industrial y maquinaria	X	X	X
Productos industriales	X	X	-
Farmacéuticas	X	X	X
Plástico	X	X	X
Inmobiliario	X	X	X
Venta minorista	X	X	X
Telecomunicaciones	X	X	X
Distribución mayorista bienes perecederos	X	X	X
Distribución mayorista bienes no perecederos	X	X	X

Como análisis de la tabla podemos observar que SAP y ORACLE abarcan todos los sectores para las empresas, siendo estos mismos capaces de acoger más actividades en un futuro.

Su aplicación a las empresas es compleja, pero permite su expansión y unificación de cada uno de los sectores en uno mismo, para así controlar cada uno de ellos y en tiempo real.

## Capítulo II: SAP y el software ERP.

SAP fue fundada en 1972 en Walldorf, Alemania. El nombre inicial de la empresa fue “Systemanalyse Programmentwicklung” que traducida sería “desarrollo de programas de sistemas de análisis”. Finalmente, su nombre proviene de “Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung” que traducido sería “Sistema, Aplicaciones y Productos en Procesamientos de datos).

Esta empresa fue creada por 5 ingenieros emprendedores y exempleados de IBM y, actualmente, cuenta con más de 105.000 empleado en todo el mundo.



Figura 5: Logo SAP

Fuente: <https://www.sap.com/spain/index.html>

Entre las áreas más destacables de SAP con las que se opera:

- **CRM (Customer Relationship Management)**. Se centra en el conjunto de herramientas que mejoran la gestión entre empresa y cliente.
- **SCM (Supply Chain Management)**. Gracias a esto permite a la empresa ser más ágil y productiva.
- **ERP (Enterprise Resource Planning)**.

Durante más de 40 años, la empresa SAP ERP ha dedicado mucho esfuerzo y tiempo en mejorar la herramienta de gestión de proyectos con el fin de expandirse más rápido y mejor en el mercado internacional. Con ello ha dado lugar a una de las mejores herramientas para la planificación y gestión de la información del mercado.

Por otra parte, SAP cuenta con una licencia de pago. Esto se debe a que no está destinado a todo el público o empresas, es decir, se adecúan más a empresas grandes y con un perfil de capital mayor. Son empresas que necesitan una gestión de procesos que pueda unificar para un mayor control de los módulos.

Que tenga licencia de pago, además, permite que el funcionamiento sea óptimo y que esté en constante movimiento de actualizaciones. Esto es considerado como ventaja, ya que siempre se dispondrá de un software actualizado y con las prestaciones de la actualidad, así como seguridad de los datos de la empresa, impidiendo la piratería y los errores de software.

Además, como comentaremos más adelante, este software SAP requiere una formación previa al uso del sistema que se dará a lo largo de la implantación del proyecto.

## MÓDULOS SAP



Figura 6: Sistema modular SAP ERP

Fuente: Elaboración propia

SAP ERP tiene un diseño modular que permite implementar los módulos requeridos en la empresa, siendo estos opcionales. Ni todos los módulos son necesarios en una empresa, ni todas las empresas requieren todos los módulos.

Por ello, los módulos principales de SAP son:

- **SAP WM/EWM. Gestión de almacenes (Extended Warehouse Management):** Es uno de los componentes más importantes de la logística de una empresa. Permite una gestión más dinámica, eficaz y ágil. Con la actualización de WM a EWM, se mejora la gestión e integra funciones nuevas como la gestión del stock de los almacenes con las ventas, producción, movimiento internos y externos y el aprovisionamiento.

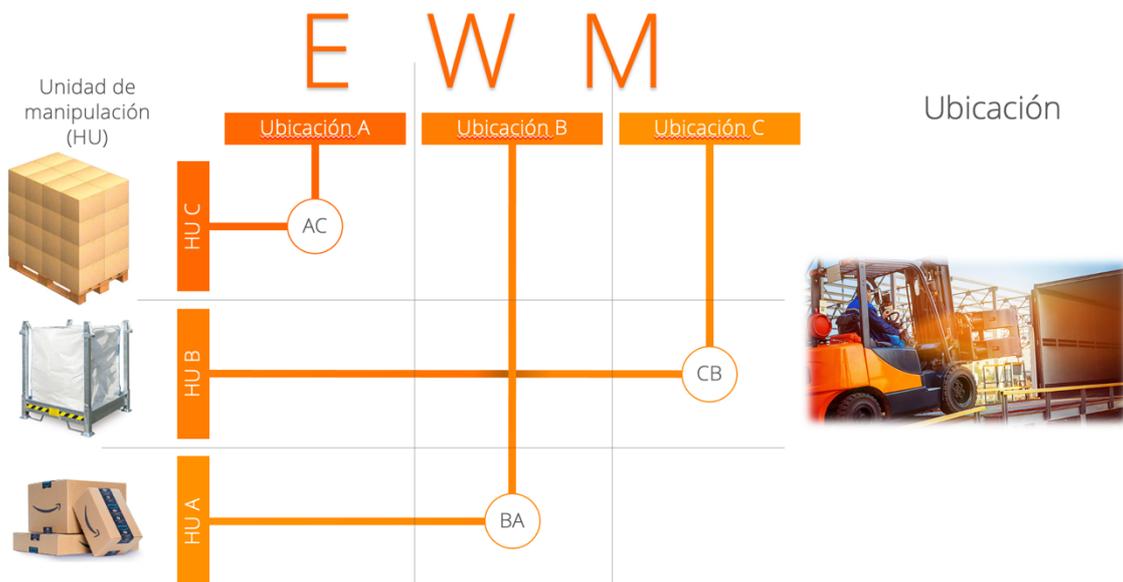


Figura 7: Gestión de almacenes en almacén con distintas ubicaciones.

Fuente: Elaboración propia

La Unidad de Manipulación (HU) es una unidad de almacenaje compuesta por el material de embalaje y la mercancía contenida en él. Las HUs se pueden agrupar y tienen un identificador para controlar tanto su ubicación como su contenido.



Figura 8: Etiqueta identificadora colocadas en las HUs.

Fuente: Elaboración propia. Foto a una etiqueta ejemplo de cliente de la empresa Sothis.

Gracias a esto, permite tener un control total del stock al tener una gestión por ubicaciones. Además, los procesos de almacén son automatizados y guiados por el sistema, donde SAP nos indica el lugar para poder ubicar las cosas.

Es esencial en una empresa grande tener el control total del stock con un sistema de ubicaciones, es decir, la localización específica de las cantidades que pueden almacenarse.

- **SAP FI. Gestión financiera (Financial Accounting):** Es el componente principal porque se encarga de cubrir el proceso financiero del negocio. Entre los procesos que cubre podemos encontrar diferentes tipos como operaciones con clientes y proveedores, crédito de ventas, débito de suministros, gestión de caja y pagos y conciliación bancaria.
- **SAP SD. Ventas y distribución (Sales and Distribution):** Con este módulo, se gestionan todos los procesos relacionados con la contabilidad de la empresa (balance y cuenta de pérdidas y ganancias). En este módulo se definen la empresa propiedad de la empresa, libro mayor, libro auxiliar, libro especial, etc.
- **SAP MM. Gestión de materiales – Compras (Material Management):** Desde este módulo se controla el inventario y aprovisionamiento de los servicios y materiales de las empresas. Por otra parte, los procesos de entradas/salidas de mercancías y los movimientos internos gestionan el stock entre los almacenes.
- **SAP CO. Control de costes (Controlling):** Proporciona información sobre los gastos de la empresa por centro de costo, categoría de costo, centro de beneficio, etc. Esta información, junto con la información de la Sección Financiera (FI), permite al responsable del departamento realizar un análisis de optimización de costos.
- **SAP PP. Planificación de la producción (Production planning):** Este módulo promueve los procesos de ajuste de la capacidad productivo y la generación de la demanda, para asegurar la producción, distribución de los productos y venta.

- **SAP HXM. Gestión del capital humano (Human Capital Management):** A través de este módulo de SAP se pueden administrar varios procesos: salarios, gastos, tiempo, compromiso de los empleados y vacaciones. Además, se pueden incluir funciones que tienen relación con el lugar de trabajo, el desarrollo de los profesionales y viajes de negocio.
- **SAP PS. Gestión de proyectos (Project System):** Este componente focaliza en la gestión de proyectos generales muy complejos, como el ajuste del programa para el mantenimiento de una planta. Los procesos realizados a través de este movimiento aseguran la buena gestión de costes y el cumplimiento de las pautas presupuestarias.
- **SAP QM. Gestión de calidad (Quality Management):** Es responsable de las operaciones de aprovisionamiento, fabricación, venta y control de los equipos. Además, habilita procesos internos y externos que permiten la calidad de las funciones de la empresa.
- **SAP PM. Mantenimiento y gestión de planta (Plant Maintenance):** Permite planificar, procesar y realizar tareas de la planta.
- **SAP TM. Gestión del transporte (Transportation Management):** Este componente conecta la gestión logística y la flota con toda su red, lo que permite una mejor funcionalidad del transporte.
- **Otros módulos:** SAP ABAP, SAP PLM, SAP BI...

## FASES DE IMPLANTACIÓN DE SAP



**Figura 9: Fases de implantación SAP.**

Fuente: Elaboración propia

### **1ª Fase: Preparación del proyecto.**

En esta primera fase se produce una planificación inicial del proyecto y una preparación de todos los detalles de este. Para cada empresa o entidad es distinto, ya que cada uno tiene sus objetivos, metas, alcance y prioridades propios.

Toda la documentación entregada en esta fase, presentan el proyecto de forma abstracta y ayuda a planificar el proyecto desde el principio. Esta planificación, ayuda a ver y comprender a la entidad a la que se va a implantar el software, lo que este puede ofrecer para mejorar lo que ya existe, generando necesidades y optimización de los procesos.

Esta fase tiene dos puntos relevantes y que son de vital importancia para que se produzca:

- Kick-off: es el proceso que se lleva a cabo con todas las reuniones y presentaciones iniciales entre los altos cargos de ambas partes (SAP y administración pública o empresa). De esta manera, se puede intercambiar información de las necesidades que existen y las cosas que se podrían implantar y cómo SAP puede mejorar todo esto. Desde el inicio, se deben sincronizar los objetivos en común y, de esta manera, preparar el proyecto para que siga un camino sin obstáculos y fluido.

- Presentación de la oferta: este punto conecta en los documentos presentados donde se aceptan las condiciones del Kick-off. Se proyecta la duración, presupuesto, recursos y módulos escogidos.

Con todo esto aceptado y planificado, se pasa a la siguiente fase.

## 2ª Fase: Business BluePrint / Diseño.

La finalidad de esta fase es proporcionar a la entidad el propósito de la ejecución de SAP. Es decir, analizar y transformar cada uno de los procesos planificados en la anterior fase. Se basa principalmente en ver el alcance general del proyecto y si realmente cumple con lo establecido en el anterior punto.

Al ser un sistema modular, SAP se puede aplicar en los campos que se necesite. De esta manera, se debe conocer la empresa y ver de qué manera se podría establecer el sistema aplicado o de si existiría la posibilidad de realizar un desarrollo personalizado. Esto último, tiene un coste mayor ya que no es estándar de SAP y requiere más tiempo y dedicación.

En esta fase se deben señalar dos puntos importantes:

- **Realización del BBP (BluePrint):** este documento recoge el análisis de los requerimientos de la entidad. El diseño de esta acta lo realiza la empresa consultora y se reflejan todos los procesos que va a ejecutar el ERP. El documento se divide por módulos, ya que cada módulo expresa sus funciones y los procesos que van a llevar a cabo.

Después ha de hacerse un estudio exhaustivo del documento y comprobar que todo lo que incluye es lo que se va a reflejar en el sistema. De ser así y después de haber sido firmado y aceptado, ya no podrá modificarse, puesto que se queda fuera del alcance del proyecto.



Módulo	PS	Documentación	BBP
Descripción	Requerimientos de cliente en el ámbito de proyectos procesos de negocio aplicables.		



**ÍNDICE**

<b>1. Introducción</b>	- 2 -
1.1 Versiones de control	- 5 -
1.2 Objeto del documento	- 6 -
1.3 Entrevistas realizadas	- 7 -
<b>2. Estructura organizativa</b>	- 9 -
2.1 Sociedad PA	- 9 -
2.2 Sociedad CO	- 9 -
2.3 Sociedad FI	- 10 -
2.4 Compras	- 10 -
2.5 Ventas	- 10 -
<b>3. Estructura del proyecto</b>	- 11 -
3.1 Introducción	- 11 -
3.2 Codificación de proyectos	- 14 -
3.3 Tipos de proyectos	- 15 -
3.3.1 Proyectos de inversión	- 16 -
3.4 Perfiles de proyecto	- 18 -
3.5 Status de usuario de proyecto	- 19 -
<b>4. Creación del proyecto</b>	- 19 -
4.1 Origen y motivo	- 19 -
4.2 Planificación	- 20 -
4.2.1 Programación de fechas	- 20 -
4.2.2 Programación de capacidades	- 23 -
<b>5. Logística</b>	- 26 -
5.1 Aprovisionamiento externo	- 26 -
5.3 Seguimiento del progreso	- 27 -
5.4 PROMAN	- 28 -
<b>6. Controlling</b>	- 29 -
6.1 Planificación de costes	- 29 -
6.1.1 Tipos de planificación usados	- 29 -
6.2 Perfil de presupuesto	- 29 -
6.2.1 Perfil de presupuesto	- 29 -
6.2.2 Proceso de elaboración/aprobación/transerencia	- 30 -
6.4 Costes Reales	- 30 -
6.4.1 Notificación de operaciones manual	- 31 -

Cristina Perera    Jose Salvador Rodriguez    Adria Bota Marí    Fernando Capó

Figura 10: Ejemplo de BBP presentado para el proyecto de TFM de SAP.

Fuente: Elaboración propia

- **Diseño y actas:** en este punto, se planifica el proceso de reuniones y de análisis para ver los requerimientos de la entidad. Todo esto ha de hacerse de manera que no perjudique el progreso del proyecto ni las necesidades. Todo lo comentado en las distintas fases, debe estar recogido en un acta donde se reflejará todo lo planteado y planificado. Éste debe ser firmado por todos los asistentes. Asimismo, se deberán anotar todos los problemas y dudas que vayan surgiendo.

### **3ª Fase: Realización (Realise).**

Esta fase tiene como principal objetivo hacer un desarrollo de las ideas del BBP y el punto anterior para el negocio. Es decir, la consultora empieza el desarrollo de las APP y de los procesos que va a hacer el sistema por el negocio. Todo esto documentado para que más tarde el usuario final lo apruebe y acepte. Esta fase pertenece a la etapa en la que la consultora tiene planos de comercio como punto inicial para definir y planificar el proyecto.

En este punto, el negocio entra con un primer contacto con SAP y se planifica la explicación de los flujos básicos de cada proceso de cada módulo. Se debe comprobar que todos los procesos realizan las funciones que se solicitan y, en caso de que no, realizar ajustes y pruebas para solucionarlo.

Por otra parte, también hay que incluir todos los datos reales de la empresa y prepararlos para la carga más adelante. Este proceso trata de recoger la información real de clientes, proveedores, información de productos, ubicaciones, materias primas, recursos, almacenes... y hacer una carga masiva en el sistema de producción (última fase).

### **4ª Fase: Preparación final (Calidad).**

Durante esta fase se completan las actividades de las fases anteriores para completar su preparación y posterior puesta en marcha. La fase de preparación final también se utiliza para abordar cualquier problema crítico restante. Después de completar con éxito esta fase, la empresa estará lista para comenzar a trabajar con SAP. En este punto, también es importante definir claramente una estrategia apropiada para la implementación del sistema.

En esta fase, destacamos dos procesos importantes:

- Formación a usuarios: antes de preparar a los usuarios para las formaciones, han de realizarse unos manuales de usuario, donde se recoge las funcionalidades finales de cada uno de los procesos. Algo así como unas instrucciones de uso de un programa. Para ello, han de ser revisados y firmados para su aprobación. Ahora sí comienzan las formaciones.

La primera parte de la formación consta de una representación del flujo de la consultora a los usuarios para que estos después puedan probarlo particularmente. En estas formaciones, los usuarios hacen preguntas de cómo funcionan los procesos y se observan posibles errores que pueda haber.

La segunda parte de las formaciones son reuniones como las primeras, pero en este caso son los usuarios los que realizan los flujos delante de los consultores para ir cogiendo soltura y puedan reconducir en caso de quedarse atascados en algún punto. Todo esto permite que vayan familiarizándose con el nuevo método de trabajo, así como los conceptos nuevos.

- Pruebas generales: este punto va ligado al primero, ya que se trata de comprobar por parte de consultores y usuarios que el programa funciona como toca mediante pruebas. Para ello es necesario una formación previa y un manual de usuario por funcionalidad.

Además, en esta fase se empieza a recoger toda la información planificada en la fase anterior en cuanto a la carga de datos finales. No será hasta la siguiente fase cuando se aplique, pero es necesario una confirmación previa de que toda la información es correcta. Todo esto permite subir al sistema toda la información de manera eficiente, eficaz y ordenada.

Por último, antes de la fase final del proyecto, por experiencia propia, existe una etapa de nervios y estrés, por la que es muy importante tener todo atado y planificado para que no hayan errores en la parte final y no se compliquen los procesos.

### **5ª Fase: Arranque y soporte (Puesta en Productivo).**

El objetivo de esta fase es pasar de un entorno de preproducción orientado a proyectos a una operación de producción real en tiempo real, brindando soporte continuo a los usuarios comerciales a medida que hacen la transición al nuevo entorno. Si bien esta etapa es la más crítica porque el sistema ya comenzó a trabajar con datos reales, debería ser la más fácil de implementar si las etapas anteriores se ejecutan correctamente.

Esta etapa puede definirse en varias partes:

- **La fecha de inicio predeterminada del arranque.** En este punto, se elimina toda información y ajuste del sistema anterior a SAP.
- **La puesta en marcha.** Es decir, se trata del lanzamiento, donde el equipo consultor da soporte presencial a los usuarios finales, resuelve problemas o dudas y analiza y responde antes las incidencias no detectadas en etapas anteriores.
- **Estabilización del sistema.** Esta es la última parte donde el negocio o entidad ha hecho la puesta en marcha correctamente y no necesita la formalización del equipo de consultoría.
- **Soporte.** El soporte queda "en segundo plano" y la empresa ahora puede usar el ERP de forma autónoma.

Por último, el mantenimiento y soporte de la consultora al negocio, solo se da con un contrato entre ambas partes. Éste se da de manera presencial durante el arranque del proyecto, pero una vez funcione de manera autónoma, se pasa a segundo plano.

Muchas empresas han dedicado tiempo y formación a sus informáticos para prescindir de los servicios de la consultora, pero hay otras que deciden que sea la consultora la que trabaje para ellos de manera externa y evitar costes de formación.

### DEDICACIÓN ESTIMADA

Respecto a la dedicación que se estima en cada uno de los perfiles para el proyecto en sus distintas fases, se puede observar:

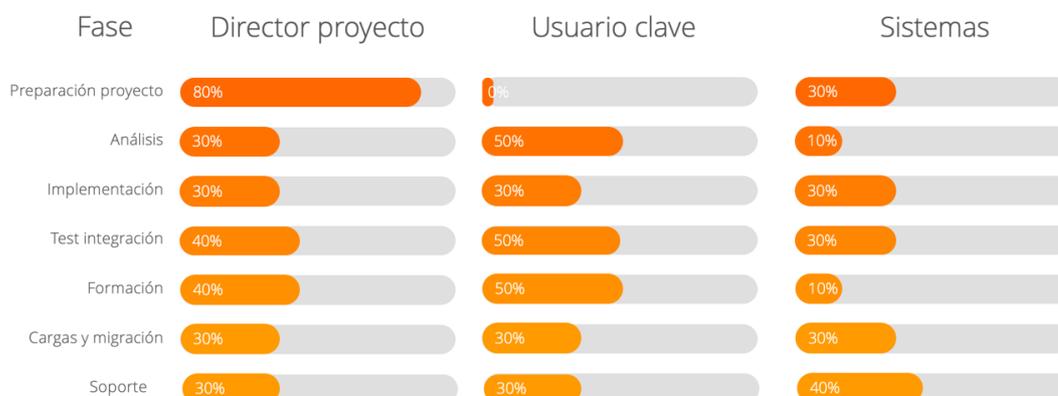


Figura 11: Dedicación estimada.

Fuente: Elaboración propia

La dedicación en cada una de las etapas es bastante equitativa, como podemos comprobar. Sin embargo, el director del proyecto se encarga, como es lógico, de casi la totalidad de la preparación del proyecto, mientras que los Key User o Usuarios Clave no intervienen en nada.

### SPRINTS

Se entiende como “Sprint”, la etapa corta que el equipo de trabajo utiliza para analizar la cantidad de trabajo y tiempo que se necesita poder completar el proyecto. Estos permiten comprobar la visualización de la estructura y garantizar el proceso hacia el objetivo sin errores.

SPRINT	TEMAS TRATADOS	FECHA	HORARIO	KEY USER
1	Visualización de la estructura	01/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Creación de los elementos PEP	10/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Creación de las actividades	11/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Creación de los hitos	12/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Creación del grafo y su orden	13/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Product Manager
	Determinación de las fechas clave	16/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Análisis holguras	17/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
2	Exposición procesos estándares de Crisfersad	16/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Evaluación cobertura / diseño procesos cliente	17/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Inventarios de procesos y escenarios	18/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Definición informes	19/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Instalación SAP PS en infraestructura entorno desarrollo/sandbox	20/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Aprobación diseño procesos objetivo	21/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
3	Actualización procedimiento interno	22/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Implementación iterativa procesos	23/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Validación de procesos/escenarios	24/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Adaptación formularios	25/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Matriz de Roles	26/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Extracción datos sistema actual	27/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Importación datos en SAP	28/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Formación usuarios clave	29/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Test integral todos escenarios	30/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Instalación SAP PS entornos calidad y producción	31/07/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
UAT	Listado de escenarios	01/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
	Listado de responsables	02/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
	Estado final de las UAT	03/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
Preparación Go Live	Revisión técnica de las integraciones cargas y puesta en productivo	04/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Project Manager
		05/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
		06/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
Go Live	Inicio de las operaciones y hypercare	07/09/2021	9.00-14/15.30-19h	
	Plan de corte	08/09/2021	9.00-14/15.30-19h	Técnicos
		10/08/2021	9.00-14/15.30-19h	

Figura 12: Ejemplo de Sprints (visualmente).

Fuente: Elaboración propia

Gracias a este análisis, el sprint permite adaptar el progreso del proyecto sin riesgo y de manera ágil y eficiente hacia su objetivo final. Se puede comprobar en tiempo real cómo progresa el trabajo y si hay algún impedimento que pueda afectar al objetivo del sprint.

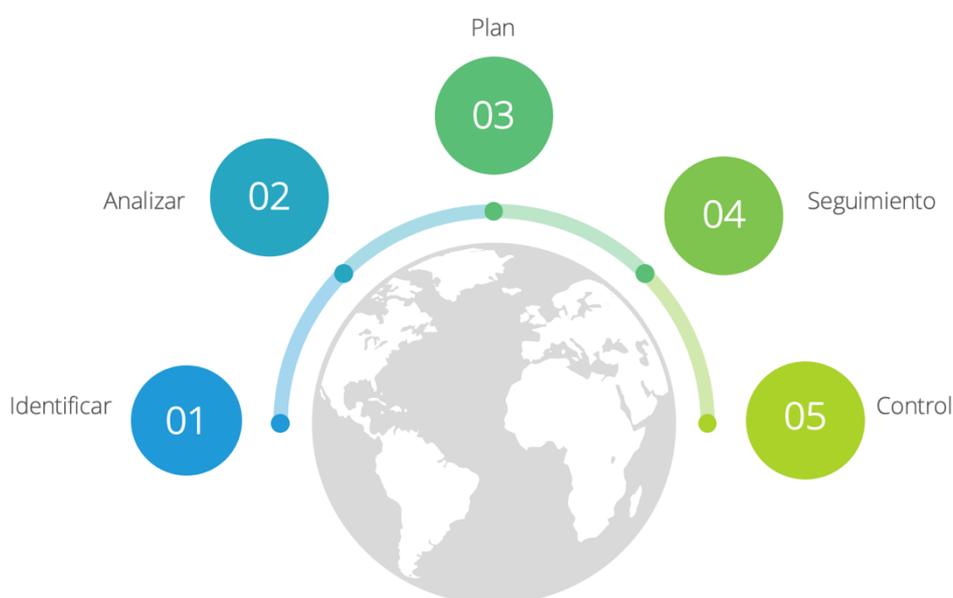
La planificación de esta metodología responde a dos cuestiones fundamentales:

- Qué cantidad de trabajo se puede abarcar en este proyecto.
- De qué manera se va a realizar el trabajo.

De esta manera, el equipo creará una planificación de cómo se llevará a cabo el proyecto en duración y qué elementos intervendrán antes de la finalización del sprint.

## GESTIÓN DEL RIESGO

Este proceso se llevará a cabo a través de una metodología de gestión de riesgo durante todo el desarrollo del proyecto, en un proceso cíclico y continuo:



**Figura 13: Gestión de riesgo.**

Fuente: Elaboración propia

- 1) Identificar: Búsqueda y localización de riesgos antes de convertirse en problemas.
- 2) Analizar: Transformar información de riesgo en información para la toma de decisiones. Evaluar impactos, probabilidades periodos, clasificar riesgos y priorizarlos.
- 3) Plan: Traducir la información de riesgos en decisiones y plan de acciones para paliar los riesgos (en presente y futuro) e implementar aquellas acciones que sean necesarias.
- 4) Seguimiento: Monitorizar los indicadores de riesgo y las acciones emprendidas.
- 5) Control: Proporcionar información y feedback interno y externo al proyecto de las actividades de riesgo, riesgos actuales y riesgos emergentes.

HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO

- Matriz de riesgos: para analizar los riesgos identificados según su probabilidad de suceso y su impacto.
- Plan de contingencia y mejor escenario: se desarrollan cuando no hay acción posible para reducir la probabilidad o paliar el impacto.
- Registro del riesgo: para la monitorización del riesgo. Permite la gestión continuada detallando los riesgos identificados, estado, valoración y plan de reacción.
- Plan de reacción al riesgo: responsable del plan, pasos a realizar con fecha límite, aprobaciones requeridas y puntos que lo desencadenarían.

Probabilidad / Impacto	Pequeño	Moderado	Grande
Improbable	Bajo (1)	Bajo (1)	Medio (2)
Probable	Bajo (1)	Medio (2)	Alto (3)
Improbable	Medio (2)	Alto (3)	Extremo (4)

4 Extremo	Riesgo casi seguro de suceder. No permitir transacción.
3 Alto	Riesgo probable de suceder. No permitir transacción hasta reducir el riesgo.
2 Medio	Probabilidad de ocurrencia. Se puede intentar reducir el riesgo de la transacción.
1 Bajo	Improbable que suceda. Realizar transacción.
Rating	Observaciones

Figura 14: Herramientas para la gestión del riesgo.

Fuente: Elaboración propia

## Capítulo III: SAP en la Administración Pública

El sector público también opera a través de las herramientas de las instituciones públicas en diferentes áreas para competir contra otras agencias privadas, a partes de las actividades de control, regulación y de apoyo.

Las instituciones públicas se mueven por un entorno en constante cambio. A parte de las limitaciones económicas actuales, que han influido mucho en las inversiones presupuestarias, se debe dar un paso para actualizarse. Estas modificaciones implican cambiar las formas de trabajar, el trato con las personas y clientes, etc. Esto incluye la oportunidad de adaptarse a los modelos de negocio actuales que afectan a todos los procesos de la empresa: dirección general, servicios y operaciones de la empresa.

La tecnología es el motor del futuro. El uso del software degradado y obsoleto suele ser un problema o limitación. Estamos utilizando una amplia experiencia y competencias para el sector público en una fase de transición que necesita ser acelerada. La propuesta para las empresas públicas es la implantación de SAP y su tecnología, con el fin de dar solución y mejorar todos los procesos del sector público.

### NECESIDADES DEL SECTOR PÚBLICO

A medida que los modelos de negocio se vuelven más complejos, la cuidadosa evolución de los sistemas de información implica integrar todos los sistemas que dan soporte a todas las áreas de la empresa (dirección general, operaciones y servicios corporativos).

Para ello, se requiere un repositorio común, acceso remoto, información y documentación. Como resultado, se fortaleció el sistema de información y planificación de la Dirección General. Para ayudar a la optimización de presupuestos y el ahorro de gastos, existe la posibilidad de adoptar tecnología en la nube y nuevos métodos de adquisición, como los modelos de pago por uso.

Por otra parte, existe la necesidad de reemplazo de sistemas construidos con tecnologías obsoletas. El mantenimiento y desarrollo de estos, suele depender del equipo profesional específico, y en algunos casos, llega al final de su carrera. La transferencia de conocimientos es inminente.

Dan soluciones que emplean métodos de control financiero y de gestión en lugar de los métodos presupuestarios tradicionales en la administración pública. Un método debe permitir, por ejemplo, control absoluto y trazabilidad de la financiación (ingresos, gastos, generación de nuevos recursos, retorno a la administración pública...), trazabilidad por análisis de acciones/proyectos o cadenas productivas (contratos, compras) sexo, recursos humanos, ingresos...), gestión del flujo de caja de la empresa (subvenciones, préstamos, inversiones...), etc.

Finalmente, la facilidad para informar a las autoridades competentes sobre contratación pública, subvenciones o fondos europeos, estados financieros, etc. Flexibilidad para adaptarse a los cambios regulatorios, como los requisitos actuales de la ley de contratos del sector público.

La administración pública ha estado informatizada desde hace algún tiempo, aunque de manera muy diversa, ya que a menudo no existen pautas claras o mejores prácticas que puedan ser prescritas por las autoridades competentes a nivel nacional (si existen). Esto significa que una de las prioridades actuales es integrar los distintos sistemas para que todos trabajen en la misma dirección: la creación de una administración electrónica tal y como la define la Ley 11/2007, cuya vigencia finalizará en poco más de 6 meses.

Para las administraciones públicas, en cambio, el uso de herramientas ERP es sin duda algo natural, ya que son entidades que funcionan según procedimientos que regulan estrictamente los mecanismos internos. Al mismo tiempo, sin embargo, tiene que desenvolverse en un entorno interpersonal complejo. Por ello, las administraciones públicas necesitan sistemas que agilicen las actividades públicas y las relaciones con todos los terceros, pero que también ayuden a controlar y asegurar el cumplimiento de los plazos prescritos y seguros.

El uso de sistemas ERP ayuda a las administraciones públicas a trabajar mejor en beneficio de todo el personal administrativo y directivo. La efectividad de las soluciones estándar también ha sido probada en otras áreas. Sin duda, la integración de sistemas es la mejor manera de reducir el inconveniente de los silos de información entre departamentos y las incompatibilidades e inconsistencias de datos resultantes.

A continuación, veremos la gama de productos que ofrece SAP para el sector público. Estas soluciones se dividen en áreas funcionales y procesos horizontales, y cada solución contiene los productos necesarios para que funcione. Este posicionamiento de la solución frente al nombre del producto es muy beneficioso ya que nos permite centrarnos en el proyecto a ejecutar y no en los componentes que componen el proyecto.

## PRODUCTOS SAP PARA EL SECTOR PÚBLICO

Veamos primero las áreas funcionales de la administración pública, que definen la administración central, así como la gran cantidad de soluciones necesarias en términos de autonomía, regiones, etc.

**1) GESTIÓN DE TRIBUTOS.** La solución de gestión de impuestos de la administración pública de SAP admite una gestión integral y una vista unificada de la obligación tributaria de todos los contribuyentes. La solución se integra con otras soluciones del porfolio de SAP para el sector público y da soporte a las necesidades y procesos comunes de todos los organismos gubernamentales responsables de la gestión de ingresos: Dirección General de la Nación, Comunidades Autónomas, Corporaciones Municipales, Diputaciones, etc. Sus principales características son las siguientes:

- **Servicio de impuestos unificados.** Los contribuyentes reciben una cuenta unificada, accesible a través de Internet, a través de la cual se respaldan todos los servicios cívicos.
- **Censo Único.** El sistema mantiene una base de contribuyentes centralizada y todos los datos están unificados.
- **Facturación, cobros y pagos eficientes.** Administrar y recaudar cualquier tipo de impuesto (regular y no regular), tasa o contribución, ya sea autoliquidada o liquidada por el Estado. La generación de cuotas por cada obligación se maneja de forma automática gracias al motor de reglas de negocio. Los procesos masivos y la comunicación con las entidades colaboradoras permitirán que la recolección se realice de manera eficiente, evitando demoras y trabajos manuales innecesarios. Asimismo, la aplicación cuenta con una

herramienta flexible para configurar los procesos que constituyen los cobros en ejecución, con el único fin de facilitar el pago de los contribuyentes y minimizar los procesos judiciales.

- **Gestión integral de expedientes fiscales.** La solución cuenta con un listado completo de archivos consecuentes de distintos eventos, los cuales pueden tener su origen en el sistema SAP u otras fuentes o canales.
- **Contabilidad integral de resultados.** Las funciones de control económico/presupuestario y contabilidad están totalmente integradas con los procesos de gestión fiscal.
- **Presentar declaración y gestión de devolución.** Admite múltiples canales para que los ciudadanos y las empresas presenten declaraciones. Para los impuestos autoliquidados, SAP recopila las declaraciones presentadas por cualquier medio (banco, internet o personalmente) y brinda herramientas para verificar las declaraciones.
- **Gestión de comunicaciones y contactos.** Permite modelar diferentes tipos de comunicaciones y contactos, realizar un seguimiento de los contactos y almacenar un historial de todas las comunicaciones realizadas durante un período específico.
- **Controles consistentes.** Al aplicar algoritmo o al azar, el sistema permite al azar o al aplicar algoritmo determinar la declaración a verificar. Los programas de carga y descarga masiva de archivos seleccionarán a los contribuyentes a verificar y volcarán sus datos en el repositorio de análisis correspondiente.

**2) SERVICIOS SOCIALES.** Las soluciones de servicios sociales permiten a los gobiernos implementar los servicios y políticas que necesitan los ciudadanos y la economía. Gestiona los presupuestos asignados y brinda un trato más cercano a los ciudadanos, con disponibilidad 24/7. Los componentes más importantes son un entorno de trabajo personalizado (aspecto, lenguaje, etc.), puntos de comunicación multicanal (vía enlaces web, pdf, etc.), herramientas de campañas de comunicación ciudadana, historia social electrónica única, gestión de casos y alertas. y monitor de gestión de flujo de trabajo y capacidades de monitoreo y análisis.

**3) SEGURIDAD PÚBLICA.** Las soluciones de SAP para Defensa y Seguridad ayudan a las agencias de inteligencia y aplicación de la ley en tres áreas clave: inteligencia, gestión de casos de investigación y gestión de recursos y operaciones. Puede aplicarse no solo a las fuerzas de seguridad nacional, sino también a la defensa civil y la gestión de emergencias.

**4) DEFENSA.** El conjunto de soluciones SAP for Defense permite a las organizaciones de defensa planificar, ejecutar y respaldar misiones desplegadas, desarrollar y administrar fuerzas, y planificar, administrar y monitorear materiales, activos fijos y finanzas. También se gestionan los recursos humanos, la formación y la educación.

Pero yendo un paso más allá, se puede gestionar la estrategia, la inteligencia y la información. Los análisis para la toma de decisiones, la gestión logística y la integración con los sistemas de armas están disponibles, por nombrar algunos.

**5) EDUCACIÓN.** Las soluciones para instituciones educativas dan soporte a la gestión de estudiantes, servicios y gestión de la información. *Student Lifecycle Management* proporciona servicios en línea para estudiantes, sus familias y el personal en un entorno colaborativo en tiempo real. Te permite controlar los servicios académicos y el proceso de formación, así como las admisiones y matrículas, la reserva de cursos, el asesoramiento académico y la gestión económica de los alumnos.

**6) SANIDAD.** Las soluciones sanitarias de SAP admiten la gestión de los procesos de organización de pacientes que abarcan las consultas y urgencias de pacientes hospitalizados y ambulatorios, así como la cirugía ambulatoria y de hospital de día. Para cada uno de estos movimientos (ingreso, traslado, alta, citación, cirugía...), se realizan todos los repartos de prestaciones para su posterior facturación y contabilidad analítica.

Permiten la gestión clínica del organismo, la codificación de procedimientos y diagnósticos, y todos los procesos relacionados con agendas, recursos y citas médicas. Por otro lado, permiten la integración en tiempo real con módulos de finanzas, control y logística y otros módulos de soluciones SAP ERP.

Por otra parte, los procesos transversales son comunes a muchos de los bloques que hemos visto anteriormente, ya que representan las necesidades de gestión de la administración pública y son inherentes a su funcionamiento.

**1) RECURSOS HUMANOS.** SAP HCM para el sector público proporciona gestión y control de dinero integrados, lo que permite a las administraciones públicas optimizar los procesos de recursos humanos y respaldar las interacciones de los empleados. Por lo tanto, se pueden mejorar los ahorros de costos y la eficiencia del proceso. HCM cubre todas las áreas de gestión y control de fondos, gestión de compensaciones, gestión y planificación de presupuestos, planificación del desarrollo de la fuerza laboral, gestión de procesos de selección y suministro, y gestión organizacional y RPT. Cuenta con herramientas de simulación de nómina y cambio estructural y otras herramientas de desarrollo de información basadas en conceptos de inteligencia de negocios.

**2) CONTRATACIÓN PÚBLICA.** SAP Procurement para la Administración Pública es la solución para el proceso completo de contratación pública, desde la fase de preparación, pasando por la fase de licitación (incluido el proceso de licitación electrónica) y la gestión transparente de la fase de ejecución del contrato hasta la resolución y presentación. Para ello, garantiza el control, visibilidad y auditabilidad del proceso en todo momento. Por otro lado, permite la integración con los procesos presupuestarios, financieros y analíticos.

**3) CONTABILIDAD PÚBLICA.** En la coyuntura económica actual, uno de los parámetros más importantes es el uso de los recursos públicos por parte de todas las regiones y niveles de gobierno (estados, distritos y municipios). Una buena gestión de la función contable proporciona datos cruciales para comprender el coste de los procesos, productos y servicios. Además, contar con datos confiables es fundamental; desde un negocio central con alto valor estratégico, hasta un negocio departamental o departamental en el área de gestión de servicios generales.

**4) GESTIÓN DE EXPEDIENTES.** En el entorno actual de gestión “electrónica”, no es de extrañar que los documentos en formato electrónico sean también un elemento importante. Permite un acceso rápido a la información y simplifica muchos procedimientos comunes de gestión y procesamiento, como la replicación, la autenticación, etc.

Es por eso por lo que SAP promueve los llamados documentos electrónicos, una recopilación de información que reemplaza a los documentos en papel. Incluyen información heterogénea y presentan contenido relacionado en una estructura específica. SAP Records Management es una solución para crear, administrar y administrar registros electrónicos, así como para manejar programas de administración a través de la estructura de carpetas y el flujo de trabajo necesarios. Permite la gestión de cualquier tipo de objeto de negocio, tanto SAP como no SAP, y proporciona una herramienta de flujo de trabajo especial.

**5) AYUDAS Y SUBVENCIONES.** Las soluciones de SAP para la gestión de ayudas soportan una amplia gama de procesos comerciales que incluyen definición de proyectos, solicitud, calificación, aprobación, reclamo, solicitud de cambio, desembolso de ayuda, monitoreo de procesos y análisis de datos.

El sistema también brinda acceso a los solicitantes a través de Internet, admite el proceso de solicitud de asistencia, reclamos y solicitudes de cambio a través de la web, y automatiza el proceso de solicitud a través de progreso profesional para su aprobación y notificación.

Por otro lado, la solución permite la gestión eficiente de los fondos o subvenciones que la administración recibe de otros organismos, ya sean públicos o privados. El sistema permite la gestión de los fondos recibidos de acuerdo con la solicitud del patrocinador: identificar el origen de los fondos, establecer reglas de cobro, hacer cumplir las reglas de cofinanciamiento, monitorear y justificar los gastos incurridos.

## Capítulo IV: Instituciones que utilizan SAP en España

Cada vez son más las instituciones públicas que se adaptan al software ERP, en este caso SAP, para mejorar y optimizar los procesos de gestión. He seleccionado tres organismos públicos de la administración: uno local, una autonómica y otro estatal.

### ADMINISTRACIÓN LOCAL: AYUNTAMIENTO DE MADRID

En 2005, el Ayuntamiento de Madrid comenzó a implantar un nuevo sistema de gestión de sus procesos. El objetivo: agilizar el trabajo de los funcionarios del ayuntamiento y mejorar la calidad de los servicios que se brindan a los ciudadanos de la capital.

En total se adquirieron 10.000 licencias SAP para el sector público. Se eligió esta solución debido a sus módulos de gestión económica/financiera (incluidos presupuestos, ejecución de gastos y contabilidad, finanzas e ingresos) y recursos humanos (incluidos tres elementos: estructura organizativa, gestión de personal y nómina).

Aunque el presupuesto de la licitación se fijó en 9,9 millones de euros, la oferta final ascendió a 8,9 millones de euros.

En 2020, la plataforma SAP se convirtió en un servicio cloud (nube), como producto de cambio digital de sus servicios como método para reducir costes, procesos en tiempo real, análisis mejorados, trabajo con funciones online y remotas de los funcionarios para poder ejecutar sus funciones desde fuera de las oficinas y con dispositivos inteligentes móviles.

Por ello, se ha firmado un contrato, con un valor superior a 29 millones de euros y una duración aproximada de cinco años con el Ayuntamiento de Madrid para mejorar, gestionar y actualizar mediante un modelo seguro de procesos en la nube.

Gracias a estos procesos en la nube, la plataforma SAP de gestión tecnológica en procesos económicos, financieros, de recursos humanos e ingresos tienen como objetivo de mejorar los procesos para poner facilidades a los funcionarios en el entorno laboral en tiempo real.

## ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA: GENERALITAT DE CATALUNYA

Desde un inicio se impulsó desde la Intervención General del Departamento de Economía y Finanzas y de la Dirección Tecnológica del Centro de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información la presentación de la visión de que la solución no solo debe reemplazar los 3 sistemas contables, sino que debe incluir un sistema que permite el acceso futuro a otras funciones u otras Una plataforma empresarial para el desarrollo de áreas de gestión adicionales.

### 1) Proyectos

El sistema económico y financiero GECAT del gobierno de la Generalitat debe alcanzar un doble objetivo. Por un lado, atender las necesidades de los grandes procesos contables, y por otro, construir una plataforma central que permita la expansión escalable e integrada de las aplicaciones de gestión tanto en forma horizontal como vertical.

Desde la primera experiencia, como eje vertebrador del sistema de la Generalitat, ha ido incorporando nuevas funciones:

- **Módulo de contabilidad por centros de coste:** Se ha aplicado en distintos Ministerios como el de Interior, Justicia y Medio Ambiente y está empezando a implantarse en otras unidades. Te permite asociar gastos administrativos (nóminas, servicios públicos, contratos...) con centros de coste predeterminados, permitiéndote identificar ineficiencias o diferencias entre centros o áreas geográficas.
- **Contabilidad para las empresas públicas:** La versión del modelo ASP de SAP ERP se implementó para todas las empresas que cotizan en bolsa que tuvieron que cambiar sus sistemas contables por necesidad. Por un lado, quienes desean salir a bolsa tienen acceso a sistemas contables modernos y homogéneos. Por otro lado, obtener una serie de reservas electrónicas de todo el mundo de forma trimestral ahorra mucho esfuerzo y permite a las propias empresas públicas gestionar sus cuentas de forma más eficiente.
- **Cash Pooling:** Se ha implementado un sistema que agrupa todos los saldos y fondos de cada entidad el día que necesita ser pagado. En una primera fase se han integrado en el módulo unas 60 entidades y empresas, con la intención de ampliarlo al resto posteriormente. Esta es la primera y hasta ahora única implementación del cash pooling en el sector público español.
- **Repositorio de Ayudas y Subvenciones:** La base de datos recopila toda la información de ayudas y subvenciones generada por los diferentes sistemas de gestión y complementa su información con los contadores residentes en el sistema económico financiero GECAT.
- **10TE – Gestión de la deuda:** El proyecto contempla dos áreas de actuación: la deuda de la Generalitat de Catalunya y la deuda de las instituciones autonómicas, entidades públicas, etc.
- **GEPEP – PIP:** Sus objetivos son varios, por un lado, reemplazar aplicaciones técnicamente obsoletas, utilizarlo para introducir gradualmente la presupuestación y el control de proyectos, y dar los primeros pasos en la migración y cambio de versiones de SAP.
- **GEEC – Gestión de expedientes de contratación:** Se ha implementado en varios sectores piloto y desde entonces se ha expandido a todo el sector. Al integrarse con todos los sistemas y servicios horizontales y verticales de una organización, elimina la circulación de papel y hace que las firmas electrónicas sean omnipresentes en todos los procedimientos administrativos.

## 2) Sanidad

A través del ICS, el Ministerio de Salud es el habilitador del proyecto ARGOS, que cuenta con SAP para la gestión económica, financiera y logística de toda la empresa, y está implementando soluciones de administración de pacientes, gestión clínica y facturación en sus hospitales.

El objetivo es gestionar los procesos de compra, facturación y logística, liberando al centro de estas tareas y centrándose más en los pacientes. Su implantación será en 8 centros hospitalarios y más de 200 centros de Atención Primaria.

Implantar SAP en ICS permitirá beneficios tangibles muy importantes en ahorro de costos de los sistemas de información. La plataforma actual mejorará la eficiencia en la gestión de procesos de gran escala. Algunos de estos beneficios serán posibles gracias a la integración de esta solución con la Gestión Económica Financiera en la misma plataforma:

- Posibilidad de crear un modelo unificado de administración y gestión clínica en todos los centros hospitalarios pertenecientes al ICS.
- Gestiona fácilmente diferentes catálogos (servicios, diagnósticos, procedimientos clínicos, etc.), sentando las bases para una correcta y comprensible recogida de actividades y su posterior gestión consolidada.
- Mejoras significativas en el proceso de facturación de la base de conocimiento de costos.
- Posibilidad de entender actividades y costos a través del proceso clínico (integración a la contabilidad a través de centros de costos).
- Integrar herramientas para profesionales clínicos (estaciones de trabajo clínicas, gestión de solicitudes, etc.).
- Informatización en áreas no automatizadas.

## 3) Recursos humanos

Se ha elegido SAP ERP como solución para soportar la gestión de procesos del departamento de Recursos Humanos. Nace ARHPA como proyecto para la Función Pública.

El objetivo es facilitar a los empleados de la Generalitat el acceso online a la información y los servicios corporativos y de recursos humanos a través del autoservicio del empleado público. Dará soporte al trabajo de más de 2.300 responsables de personal y permitirá la gestión de más de 160.000 empleados (personal de la generalidad y administrativos de las instituciones públicas).

## 4) Propuesta de futuro

SAP juega un papel muy importante en el presente y futuro de la estrategia de la Tecnología de la Información. La nueva plataforma tecnológica irá creciendo de forma rítmica y sincronizada con todos los servicios que ponen en marcha a diario las diferentes áreas de la Generalitat.

De esta manera, se permite el control absoluto de todos los procesos desde una manera unificada y que permite un mayor control de ellos.

### 5) Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), empresa de transporte público y referente internacional en consultoría estratégica y técnica en transporte ferroviario y gestión turística, utiliza métodos de Building Information Modeling (BIM) para modernizar los sistemas tradicionales de planificación fija.

El reto que planteó FGC a SAP fue integrar BIM con las soluciones SAP para que los datos pasaran de un sistema a otro y se actualizarán en cualquier momento. La prueba de concepto realizada por SAP demostró que la integración de datos se generó correctamente, se generaron datos únicos y trazables, y todo se hizo de manera ágil y sencilla.

El FGC tiene como finalidad principal la gestión de la explotación de infraestructuras y procesos ferroviarios, además de la gestión de todos los servicios ferroviarios, contó con una actualización de SAP. Esta aplicación agrega gestión de documentos, colaboración, archivo y gestión de registros de certificación a sus procesos comerciales, junto con una vista virtual de información relevante en toda la aplicación, lo que brinda a las organizaciones de todo el mundo una ventaja competitiva única: El camino a la transformación digital.

## ADMINISTRACIÓN ESTATAL: MINISTERIO DE JUSTICIA

Corresponde a este Ministerio la gestión de la mayor parte del personal de la administración de justicia y el pago de los salarios correspondientes. Por un lado, se gestionan directamente más de 35.000 servidores públicos, y se traslada a la comunidad autónoma el registro de actos administrativos de otros 31.000 servidores públicos. Por otro lado, necesita gestionar unos 1.200 millones de euros, o alrededor del 75% del presupuesto del departamento.

El Ministerio de Justicia ha ido realizando la gestión de Nómina y la gestión de procesos de los actos administrativos, además de involucrarse en el departamento de Recursos Humanos a través del S.I.P. de la Seguridad Social.

De esta manera, se hacía una buena gestión de la nómina, pero era más complicado en el departamento de Recursos Humanos, ya que la eficacia y agilidad de los tiempos, impedían una evaluación dinámica de los gastos de personal de la Administración de Justicia y disponer en línea de información de finanzas y de personal.

Ante esta situación, el Ministerio propone promover un Concurso Público Abierto cuyo objetivo era encontrar una solución tecnológica avanzada que dotara al Ministerio de autonomía administrativa y de gestión de procesos.

### **1) Funciones:**

- Diseño e implantación de una única aplicación con las siguientes características:
  - Sistema modular
  - Recoge las necesidades de los órganos judiciales
  - Gestión de la nómina.
  - Realiza la gestión presupuestaria.
  - Realiza la gestión de personal.
  - Suprime la reiteración de tareas en los distintos Órganos del Ministerio.
  - Se basa en el dato único.
  - Permite realizar explotaciones exhaustivas de informes y otros datos a definir de manera aleatoria por el usuario.
  - Plataformas WEB diseñadas en temática avanzada.
  - Contabilidad Analítica para la explotación de datos.
- Integración con las aplicaciones de gestión presupuestaria y contabilidad de la Administración Pública.
- Gestión de los procesos en tiempo real de las retribuciones.
- Aplicación inmediata y directa de los Órganos Judiciales con la Habilitación Central, sin mediar con las Gerencias Territoriales.
- Firma electrónica.
- Acceso de los perceptores a través de página WEB (Portal del funcionario)
- Creación de un centro de contacto para ayuda de los usuarios.
- Mantenimiento adaptativo y progresivo.
- Inclusión de un Call Center.
- Formación presencial y telemática a tres niveles: Técnico, Avanzado y Usuario final.

- Adquisición del equipamiento Hardware necesario.
- Suministro de licencias Software y del sistema operativo si es necesario.
- Automatizar las entregas de boletines de nómina a los perceptores.
- Distribución de SAP en 3.000 Órganos Judiciales.
- Formación para 3.000 personas.
- Tiempo de implantación nueve meses.

## 2) Plataforma tecnológica utilizada:

### Software

- Software ERP parametrizable utilizado es SAP ERP que aplicará la funcionalidad demandada, además de disponer una plataforma tecnológica y de comunicaciones fiable para mejorar el rendimiento.
- Se dispone de servicio de mantenimiento adaptativo para el sistema y para los equipos informáticos adquiridos.
- Automatizan todos los procesos y comparten datos entre sí en tiempo real.
- Módulos implantados:
  - **Administración de personal (HR – PA).**
    - Nómina.
    - Gestión del personal.
    - Gastos de desplazamiento.
    - Administración de tiempos.
    - Proceso documental.
    - Presupuesto general de gastos.
    - Estructura organizativa.
    - Fondos para terceros.
    - Financiación para tema específicos.
    - Normas presupuestarias.
    - Migraciones y actualizaciones del presupuesto.
    - Aplicación del presupuesto.
  - **Desarrollo de personal (HR- PD).**
    - Planificación.
    - Organización.
    - Formación.

- Desarrollo del personal.
- Cualificaciones.
- Gestión de competencias.
- Selección.
- **Add-on Sector público de Recursos Humanos (HR – Pse).**
  - Relación de puesto de trabajo (RPT) – Retribuciones.
  - Provisión.
  - Evaluación.
  - Mejoras sociales.
  - Plan de carrera.
- **Contabilidad de presupuestos (IS – Pse).**
- **Business Datawarehouse (BW).**
  - Análisis WEB.
  - Análisis de Excel.
  - Datamining.
  - Integración total.
- **Workflow (WF).**
- **Programación (ABAP).**
  - Software de seguridad (Backup).
  - Base de datos.

#### Hardware

Se utiliza Linux como sistema operativo para los sistemas de SAP, ya que soporta grandes cargas de trabajo y es un sistema de código abierto. Precisa de poco mantenimiento.

El diseño del sistema general es correcto y permite que la plataforma que será la base del funcionamiento óptimo acepte los distintos componentes técnicos y que entre todos formen una conexión que permita la eficiencia y eficacia de los procesos correctamente.

Actualmente, ya existen actualizaciones de SAP publicadas en el BOE de la migración de SAP R/3 (implantada desde el inicio) a S/4 HANA (sistema actual):

**5. Lugar principal de entrega de los suministros: ES300.**

**6. Descripción de la licitación: Actualización de Licencias SAP y Migración a SAP S/4 HANA.**

**7. Tipo de procedimiento de adjudicación: Abierto**

Figura 15: Actualización SAP. BOE 11/03/2021.

Fuente: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/03/11/pdfs/BOE-B-2021-11925.pdf>

## Presupuesto

En cuanto al presupuesto de la implantación del sistema SAP en el Ministerio de Justicia:

### Expediente: ASE/2018/053

ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO>Ministerio de Justicia>Subsecretaría de Justicia

Órgano de Contratación	<a href="#">Junta de Contratación del Ministerio de Justicia</a>
Estado de la Licitación	Resuelta
Objeto del contrato	Servicio de Explotación, Mantenimiento y Evolución de Aino@ y Actualización de Licencias SAP, en el ámbito de la Secretaría General de la Administración de Justicia
Presupuesto base de licitación sin impuestos	2.094.524,61 Euros
Valor estimado del contrato:	5.575.624,51 Euros
Tipo de Contrato:	Servicios
Código CPV	72000000-Servicios TI: consultoría, desarrollo de software, Internet y apoyo., 72600000-Servicios de apoyo informático y de consultoría.
Lugar de Ejecución	España - Madrid
Procedimiento de contratación	Abierto

Figura 16: Expediente ASE/2018/053 – Valor estimado de los servicios SAP.

Fuente:

[https://contrataciondelestado.es/wps/portal/lut/p/b0/04\\_Sj9CPyksy0xPLMnMz0vMAfijU1JTC3Iy87KtUJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w\\_Wj9KMyU1zLcvQj89xzoryj8pPdtT2dAoKcKqJM8rxUDDJtbfULcnMdAWkgbMk!/](https://contrataciondelestado.es/wps/portal/lut/p/b0/04_Sj9CPyksy0xPLMnMz0vMAfijU1JTC3Iy87KtUJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w_Wj9KMyU1zLcvQj89xzoryj8pPdtT2dAoKcKqJM8rxUDDJtbfULcnMdAWkgbMk!/)

## Fases de implantación

### **1ª Fase: Preparación del proyecto.**

Se trata de preparar y planificar el proyecto para su implementación.

### **2ª Fase: Business BluePrint / Diseño.**

El objetivo principal de esta fase es obtener los documentos de los Planos Comerciales, donde se recogen toda la información y necesidades del Ministerio de Justicia para cada proceso.

### **3ª Fase: Realización (Realise).**

El objetivo principal de esta fase es configurar el sistema SAP de acuerdo con el contenido del documento del plan de negocios.

### **4ª Fase: Preparación final (Calidad).**

El principal objetivo de esta fase es llevar a cabo la preparación final del sistema, incluyendo las pruebas técnicas, la formación de usuarios y la ejecución del plan de puesta en marcha. Al final de esta fase, el sistema estará listo para ser utilizado en producción.

### **5ª Fase: Arranque y soporte (Puesta en Productivo).**

El objetivo principal de esta fase es apoyar a los usuarios finales y cerrar formalmente el proyecto. A todos los efectos, se considera que una solución entregada está en producción cuando se completa la prueba del sistema y después de la migración de datos, un conjunto de usuarios utiliza el sistema entregado para operar sus procesos comerciales.

## Capítulo V: Ventajas, desventajas y oportunidades de SAP en la Administración Pública española: Análisis DAFO.

Para estudiar las ventajas, desventajas y oportunidades de SAP en la aplicación de la Administración Pública española, hemos utilizado la herramienta de análisis DAFO, en la que podremos comprobar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de esta implantación.

**Debilidades:** Por sus características internas, constituyen un aspecto limitante en la capacidad de crecimiento del negocio.

**Amenazas:** Son los factores externos que pueden impedir la ejecución de la estrategia comercial o que puede poner en peligro el negocio.

**Fortalezas:** Reúnen una gama de recursos internos,

**Oportunidades:** Son aquellos factores ajenos al negocio que favorecen el desarrollo y permiten mejorar.

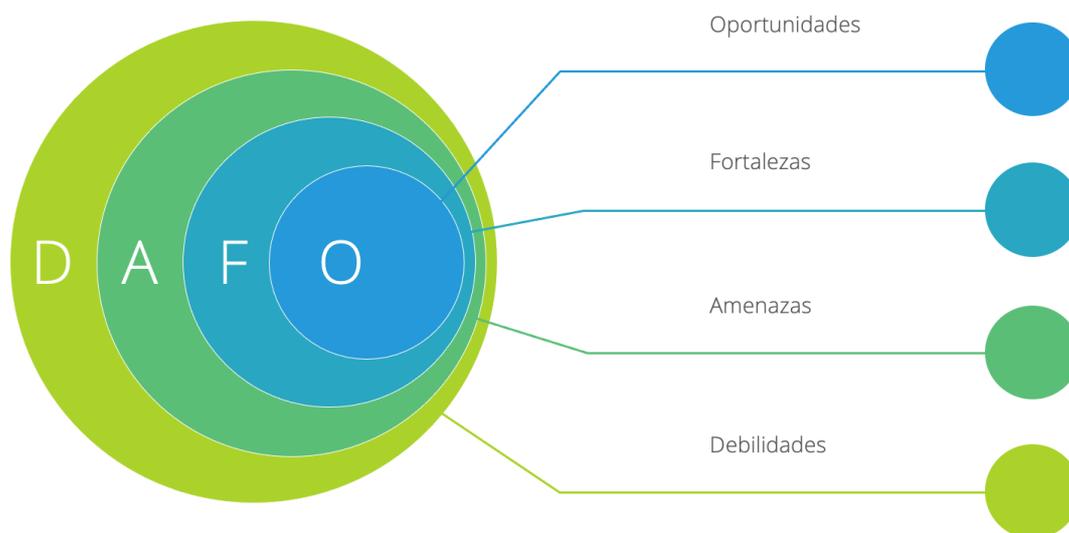


Figura 17: DAFO.

Fuente: Elaboración propia.

### FORTALEZAS

En primer lugar, como fortalezas podemos entender estas:

- **La mejora de la toma de decisiones**, ya que permite analizar la información y unificarla.
- **La eliminación de duplicidades** en las que se permite a las empresas mejorar la productividad y optimizar los tiempos de respuesta.
- **El sistema modular**, que permite a las empresas instalar solo los componentes que necesitan.
- **La flexibilidad y adaptabilidad**, en cuanto a la personalización de cara a la empresa.

- **La seguridad**, donde el ERP se encarga de la protección de amenazas, ya que prohíbe el acceso a usuarios no autorizados.
- **La integración de clientes y proveedores.**
- **La automatización de actividades**, que permite mejoras a largo plazo y la reducción de costes.

## DEBILIDADES

En segundo lugar, por lo que atañe a las debilidades, podemos caracterizarlas en:

- Complejidad del sistema (necesidad de formación).
- Gran volumen de gestión.
- Diferentes usuarios y recursos de acceso a la plataforma.
- Complejidad de la aplicación a la normativa legal (progreso lento).
- Posibles problemas técnicos e informáticos.
- Proceso de cambio de papel a digital.
- Falta de coordinación entre departamentos.
- Documentación no homogénea.

## OPORTUNIDADES

Respecto a las oportunidades, como tercer punto, podemos dividir las en las siguientes opciones:

- A medida que los modelos de negocio se vuelven más complejos, la cuidadosa evolución de los sistemas de información implica integrar todos los sistemas que dan soporte a todas las áreas de la empresa (dirección general, operaciones y servicios corporativos).
- Se requiere un repositorio común, acceso remoto, información y documentación. Como resultado, se fortaleció el sistema de información y planificación de la Dirección General.
- Reemplazo de sistemas contruidos con tecnologías obsoletas. El mantenimiento y desarrollo de estos, suele depender del equipo profesional específico, y en algunos casos, llega al final de su carrera. La transferencia de conocimientos es inminente.
- La posibilidad de adoptar tecnología en la nube y nuevos métodos de adquisición, como los modelos de pago por uso, pueden ayudar a optimizar presupuestos y ahorrar costos.
- Soluciones que emplean métodos de control financiero y de gestión en lugar de los métodos presupuestarios tradicionales en la administración pública. Un método debe permitir, por ejemplo, control absoluto y trazabilidad de la financiación (ingresos, gastos, generación de nuevos recursos, retorno a la administración pública...), trazabilidad por análisis de acciones/proyectos o cadenas productivas (contratos, compras) sexo, recursos humanos,

ingresos...), gestión del flujo de caja de la empresa (subvenciones, préstamos, inversiones...), etc.

- Facilidad para informar a las autoridades competentes sobre contratación pública, subvenciones o fondos europeos, estados financieros, etc. Flexibilidad para adaptarse a los cambios regulatorios, como los requisitos actuales de la ley de contratos del sector público.

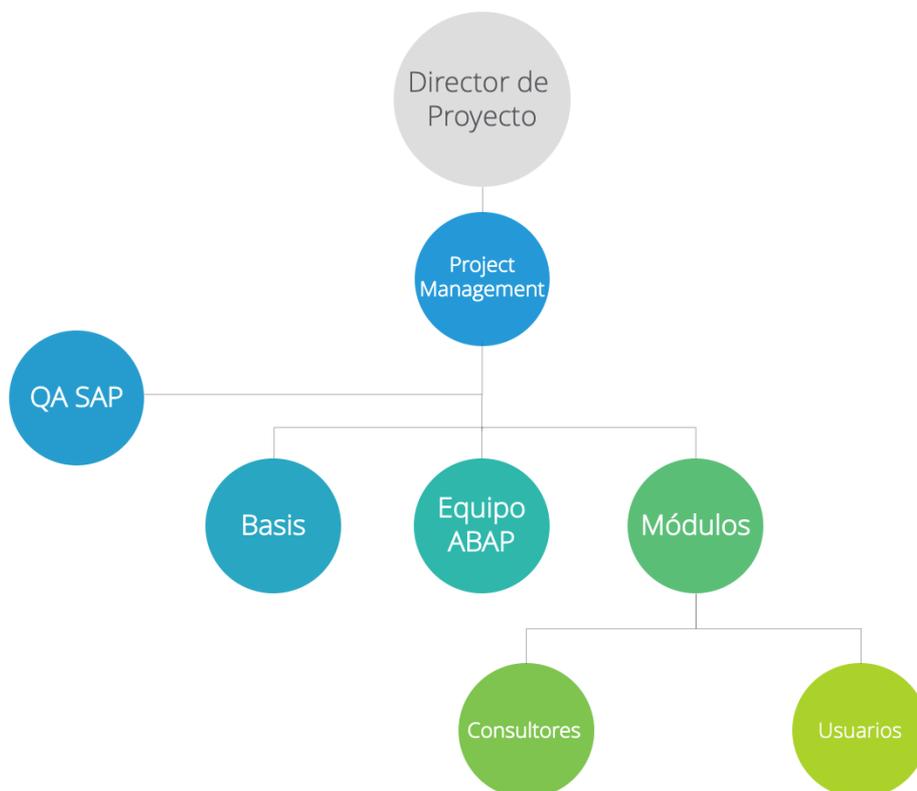
## AMENAZAS

Por último, como punto cuarto dentro de este DAFO, las amenazas que afectan o pueden afectar a las empresas y, en este caso, a las Administraciones Públicas, pueden ser:

- La complejidad de la enseñanza del software a trabajadores que imposibilita la continuación al siguiente flujo de trabajo.
- La posible aparición de un software malware (programa maligno) que pueda retrasar el progreso del proyecto, ya que puede perjudicar la información de la empresa y hackear o piratear las aplicaciones que se implanten.
- Existen empresas ERP como competencia que también ofrecen soluciones con niveles de facturación más bajas o asequibles.

## Capítulo VI: Presupuesto y aplicación de SAP en una Administración local. Formación del personal / Soporte.

La estructura de SAP frente a la entidad o negocio que solicita la implantación de SAP se rige por varias funciones. Estas funciones las desempeñan usuarios que forman el proyecto:



**Figura 18: Organigrama del proyecto.**

Fuente: Elaboración propia.

Con esta estructura empresarial para el proyecto, se pueden dividir las tareas y funciones en cada uno de los perfiles del proyecto.



**Figura 19: Icono de acceso a SAP – Consultor.**

Fuente: Elaboración propia.

El acceso al software ERP, por parte del consultor, se hace a través de este icono. Esta aplicación tiene un diseño menos intuitivo, pero permite una configuración más avanzada y, a su vez, sin perder la velocidad de utilización, ya que consume menos recursos informáticos.

## La integración de SAP en la Administración Pública

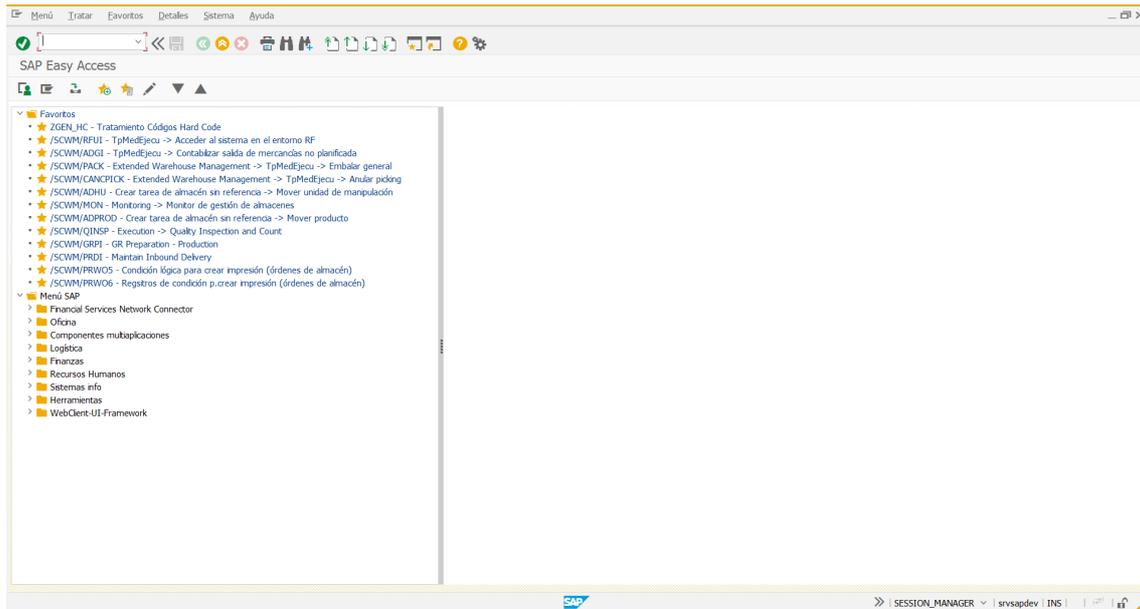


Figura 20: Interfaz SAP – Consultor.

Fuente: Elaboración propia.

Como podemos comprobar, estas son las pantallas de acceso y navegación de SAP de la empresa consultora. En cuanto a diseño, es inferior a la visualización de los Key User, pero permite una navegación fluida y de configuración avanzada.

Un.man.p.	Mat.embal.	Tp.MEm	Tp.Ump	Ubicación	Tp.	Ár.	Recursos TU	Transp. Tp.	Documento	TpDocRef	Doc.ref.	Stat.int.	Stat.sst.	Sup.	UMpInfer	StatUsu	Fe.creación	H creación	Creado por
100099	20000021	2001	EUR	1A-00-11-3	GE01							B	STK	X	X		05.02.2021	11:43:40	SOT.FFDEZ
329533	20000021	2001	EUR	1A-03-01-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
452674	20000021	2001	EUR	1A-05-07-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
453029	20000021	2001	EUR	1A-05-10-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
453162	20000021	2001	EUR	1A-04-11-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
613445	20000021	2001	EUR	1A-04-04-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
629296	20000021	2001	EUR	R040200103	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
680442	20000021	2001	EUR	1A-1-2	AA07							B	STK	X			28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
680446	20000021	2001	EUR	1A-03-01-1	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
692476	20000021	2001	EUR	R040405011	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
743921	20000021	2001	EUR	1A-03-07-1	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
765999	20000021	2001	EUR	R01001596	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
788458	20000021	2001	EUR	1A-05-12-1	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
795181	20000021	2001	EUR	G151103	GE01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
802644	20000021	2001	EUR	R020205003	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
822186	20000021	2001	EUR	1A-05-02-1	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
851442	20000021	2001	EUR	R04003284	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
829652	20000021	2001	EUR	1A-05-09-1	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
883471	20000021	2001	EUR	R080401006	SIL0							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
901020	20000021	2001	EUR	1A-04-10-2	AA01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ
906716	20000021	2001	EUR	G151102	GE01							B	STK	X	X		28.01.2022	18:30:27	SOT.FFDEZ

Figura 21: Interfaz SAP (Monitor EWM) – Consultor.

Fuente: Elaboración propia.

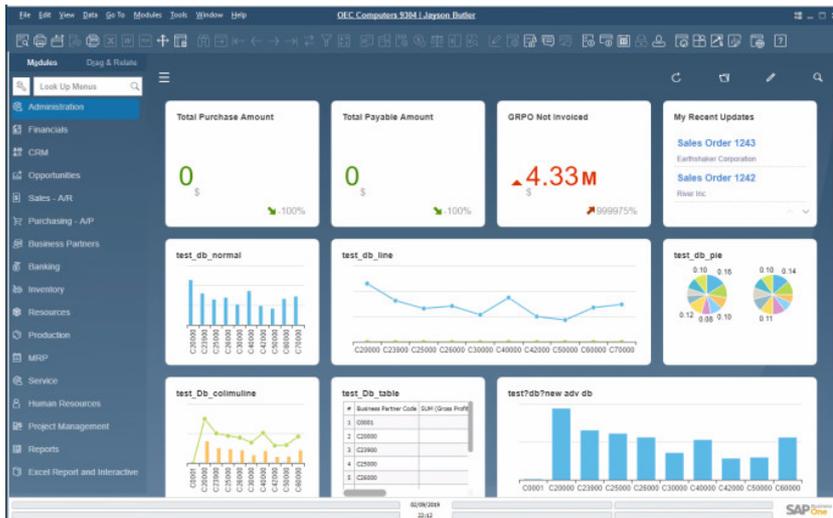


Figura 22: Interfaz de usuario SAP Business One 10.

Fuente: <https://www.axalphaconsulting.com/blog/interfaz-usuario-sap-business-one-10-meiorada/>

Como se puede observar en la imagen superior, la visualización del software como interfaz del usuario, requiere menos configuración avanzada y el diseño es más intuitivo y simple. Así mismo, la interfaz del usuario tiene limitaciones de acceso y restricciones de algunas de las APPs según sus funciones en la empresa.

### FORMACIÓN DEL PERSONAL

Una de las partes más importantes es la integración de los trabajadores con el sistema SAP implantado. Los trabajadores sólo tienen acceso a la parte de usuarios, sin llegar a controlar el sistema al 100%. Además, dependiendo del trabajador y su rol, se asignan las APPs del sistema a su usuario y lo tendrán limitado al recurso.

La formación, al igual que la creación del proyecto, se divide en etapas. Por tanto, tiene que estar planificada desde el inicio y ligados a los desarrollos que se van generando a lo largo de la vida del proyecto.



Figura 23: Formación usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como hemos comentado antes, la primera parte de la formación consta de una representación del flujo de la consultora a los usuarios para que estos después puedan probarlo particularmente. En estas formaciones, los usuarios hacen preguntas de cómo funcionan los procesos y se observan posibles errores que pueda haber.

La segunda parte de las formaciones son reuniones como las primeras, pero en este caso son los usuarios los que realizan los flujos delante de los consultores para ir cogiendo soltura y puedan reconducir en caso de quedarse atascados en algún punto. Todo esto permite que vayan familiarizándose con el nuevo método de trabajo, así como los conceptos nuevos.

### PRESUPUESTO

Para realizar esta preparación de lo que sería la primera fase del proyecto, se recogerán datos de toda la información comentada e información real de la empresa donde trabajo: Sothis. El presupuesto va a contener:

- La contratación de las licencias de SAP, las cuales podrán irse adquiriendo más adelante en función de las necesidades de la empresa.
- Los gastos del personal de la empresa consultora divididos en distintos perfiles según el rango de experiencia profesional.
- La formación del personal de la empresa pública para la utilización del software en gestión de proyectos.

**Tabla 2: Módulo a implantar en la Administración Pública y jornadas previstas.**

MÓDULO PARA IMPLANTAR	JORNADAS PREVISTAS
SD: VENTAS Y DISTRIBUCIÓN	50
EWM/WM: GESTIÓN DE ALMACENES	55
PS: GESTIÓN DE PROYECTOS	55
HCM: RECURSOS HUMANOS	45
ABAP: SISTEMAS	45
FI: FINANZAS	40
CO: CONTROL DE COSTES	40
QM: GESTIÓN DE CALIDAD	25
MM: GESTIÓN DE MATERIALES	20
TM: GESTIÓN DE TRANSPORTES	15
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>

De esta manera, podemos comprobar que en la tabla se indican el número de jornadas por módulo para implantar, sumando un total de 390 jornadas, que son 390 días. Con estas jornadas se implantaría la versión S/4 HANA de SAP más actual.

**Tabla 3: Gastos por jornada de cada trabajador de la consultora contratada.**

PERFIL TRABAJADOR	GASTOS
JEFE DE PROYECTO	800€/JORNADA
INFORMÁTICO (SISTEMAS)	400€/JORNADA
CONSULTOR SENIOR	600€/JORNADA
CONSULTOR FUNCIONAL	500€/JORNADA

**Tabla 4: Coste total del proyecto SAP implantado en la Administración Pública**

PERFIL TRABAJADOR	Nº TRABAJADORES	JORNADAS	GASTOS	TOTAL
JEFE DE PROYECTO	2	50	1.600€	80.000€
INFORMÁTICO (SISTEMAS)	5	60	2.000€	120.000€
CONSULTOR SENIOR	10	100	6.000€	600.000€
CONSULTOR FUNCIONAL	30	100	15.000€	1.500.000€
LICENCIAS SAP	500		100€	50.000€
FORMACIÓN		50	500€	25.000€
<b>TOTAL</b>		<b>1.010</b>		<b>2.375.000€</b>

De esta manera, implantar SAP en el proyecto de la Administración Pública en Valencia suma un total de 2.375.000€. Se han cogido ejemplos de la empresa para la que trabajo para el arranque del proyecto seleccionando 2 jefes de proyecto, 5 programadores (sistemas), 10 consultores senior (uno por cada módulo a implantar) y unos 30 consultores funcionales. A esto se le debe sumar las 500 licencias para los trabajadores.

Las licencias pueden ampliarse en función de las necesidades y de las contrataciones del personal de la institución pública. De esta manera, pueden ampliarse, actualizarse y renovarse.

Por otra parte, el mantenimiento y soporte de la consultora, tal y como hemos comentado anteriormente, solo se da con un contrato entre ambas partes. Éste se da de manera presencial durante el arranque del proyecto, pero una vez funcione de manera autónoma, se pasa a segundo plano.

En este ejemplo, basado en ejemplos recogidos en la empresa donde trabajo actualmente, se ha prescindido del mantenimiento de la consultora a la empresa, por tanto, no se añade gastos de mantenimiento post arranque.

Por último, se calcula el importe de la formación de los usuarios en función de las jornadas de los consultores funcionales, quienes se encargan de dar la formación a los trabajadores de las empresas.

DATOS ADICIONALES: INFORMES

En cuanto a los informes, el sistema tiene disponibles una gran cantidad de ellos. Estos se encuentran disponibles para las distintas personas involucradas, así como por responsabilidades o alcance que se pueda tener dentro de la organización. Estos informes además se ven actualizados constantemente de manera automatizada y en tiempo real con la característica de que se pueden modificar por distintas disposiciones pudiendo además mostrar u ocultar distintos campos de este.

Cantidad Identificación: 26 (138)

Identificación	Identificación	Denominación	Plan de costes de la orden	Plan de costes del proyecto	Cst.reales
- Project	W-AMAZ-9999	Warehouse Construction	580.820,16 EUR	580.820,16 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999	Central Warehouse Construction	580.820,16 EUR	580.820,16 EUR	0,00 EUR
- Gsafo	4000144	Fulfillment Center	0,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999-01	Warehouse layout	22.806,66 EUR	22.806,66 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0005	Plot purchasing	1.466,66 EUR	1.466,66 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0006	Picking design	1.540,00 EUR	1.540,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0007	Locations plan	3.300,00 EUR	3.300,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0020	Plant Design	13.200,00 EUR	13.200,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0030	Safety simulations	1.100,00 EUR	1.100,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0040	Environmental simulations	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999-02	Routes definition	9.900,00 EUR	9.900,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0190	Material adaptation	1.100,00 EUR	1.100,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0200	Internal vehicles adaptation	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0210	External vehicles adaptation	1.100,00 EUR	1.100,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0211	Load/unload simulations	2.200,00 EUR	2.200,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0212	Routes optimization	3.300,00 EUR	3.300,00 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999-03	Construction	132.273,50 EUR	132.273,50 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0021	Licence acquisition	93,50 EUR	93,50 EUR	0,00 EUR
- Gsafo	4000145	Amazon Construction Services	132.180,00 EUR	132.180,00 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999-04	Equipment acquisition	396.400,00 EUR	396.400,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0222	Warehouse vehicles	273.200,00 EUR	273.200,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0232	Warehouse miscellaneous	123.200,00 EUR	123.200,00 EUR	0,00 EUR
- Cmp.sol	10000081 30 SHELVI	SHELVING	0,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
- El.FEP:	W-AMAZ-9999-05	Set up	19.440,00 EUR	19.440,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0070	Warehouse access test	5.040,00 EUR	5.040,00 EUR	0,00 EUR
- Op.int.	4000144 0080	Building set up	14.400,00 EUR	14.400,00 EUR	0,00 EUR

Figura 24: Informe de estructura.

Fuente: Elaboración propia.

En este informe de estructura se puede tener una visión global de todo el proyecto. En él se puede realizar un análisis de fechas tanto planificadas como reales de las fases del proyecto.

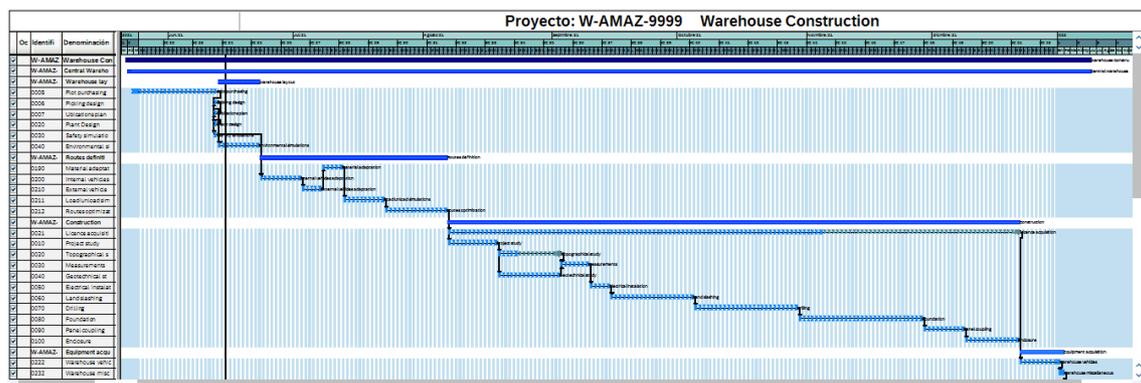


Figura 25: Planning Board.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla de planificación de proyectos permite el procesamiento integrado de un proyecto, ofreciendo un resumen gráfico de los elementos del proyecto. En la interfaz gráfica se puede crear, tratar y evaluar todos los datos para un proyecto.

Objeto	Total de años				Ej. ant.				2021				2022			
	Plan	Real	Desviació	Desv. %	Plan	Real	Desviació	Desv. %	Plan	Real	Desviació	Desv. %	Plan	Real	Desviació	Desv. %
	FFO W-AMAZ-9999 Warehouse Constructi	188.040	188.182	142	0,1	0	0	0	●/C	168.600	188.182	19.582	11,6	19.440	0	19.440
FFP W-AMAZ-9999-01 Warehouse layout	24.747	24.880	133	0,5	0	0	0	●/C	24.747	24.880	133	0,5	0	0	0	0
Plot purchasing	1.467	1.460	133	9,1	0	0	0	●/C	1.467	1.460	133	9,1	0	0	0	0
Picking design	1.680	1.680	0	0,0	0	0	0	●/C	1.680	1.680	0	0,0	0	0	0	0
Ubications plan	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	●/C	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	0
Plant Design	14.400	14.400	0	0,0	0	0	0	●/C	14.400	14.400	0	0,0	0	0	0	0
Safety simulations	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	●/C	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	0
Environmental simula	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	●/C	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	0
FFP W-AMAZ-9999-02 Routes definition	10.800	10.800	0	0,0	0	0	0	●/C	10.800	10.800	0	0,0	0	0	0	0
Material adaptation	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	●/C	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	0
Internal vehicles ad	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	●/C	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	0
External vehicles ad	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	●/C	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	0
Load/unload simulati	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	●/C	2.400	2.400	0	0,0	0	0	0	0
Routes optimization	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	●/C	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	0
FFP W-AMAZ-9999-03 Construction	133.054	133.062	9	0,0	0	0	0	●/C	133.054	133.062	9	0,0	0	0	0	0
Licence acquisition	94	102	9	9,6	0	0	0	●/C	94	102	9	9,6	0	0	0	0
Project study	2.880	2.880	0	0,0	0	0	0	●/C	2.880	2.880	0	0,0	0	0	0	0
Topographical study	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	●/C	1.200	1.200	0	0,0	0	0	0	0
Measurements	1.680	1.680	0	0,0	0	0	0	●/C	1.680	1.680	0	0,0	0	0	0	0
Geotechnical study	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	●/C	3.600	3.600	0	0,0	0	0	0	0
Electrical instalati	6.000	6.000	0	0,0	0	0	0	●/C	6.000	6.000	0	0,0	0	0	0	0
Land slashing	24.000	24.000	0	0,0	0	0	0	●/C	24.000	24.000	0	0,0	0	0	0	0
Drilling	30.000	30.000	0	0,0	0	0	0	●/C	30.000	30.000	0	0,0	0	0	0	0
Foundation	36.000	36.000	0	0,0	0	0	0	●/C	36.000	36.000	0	0,0	0	0	0	0
Panel coupling	12.000	12.000	0	0,0	0	0	0	●/C	12.000	12.000	0	0,0	0	0	0	0
Enclosure	15.600	15.600	0	0,0	0	0	0	●/C	15.600	15.600	0	0,0	0	0	0	0
FFP W-AMAZ-9999-05 Set up	19.440	19.440	0	0,0	0	0	0	●/C	0	19.440	19.440	●/C	19.440	0	19.440	0
Warehouse access tes	5.040	5.040	0	0,0	0	0	0	●/C	0	5.040	5.040	●/C	5.040	0	5.040	0
Building set up	14.400	14.400	0	0,0	0	0	0	●/C	0	14.400	14.400	●/C	14.400	0	14.400	0
Resultado	188.040	188.182	142	0,1	0	0	0	●/C	168.600	188.182	19.582	11,6	19.440	0	19.440	0

Figura 26: Informe de finanzas

Fuente: Elaboración propia.

Este es un informe tipo que podría ser empleado para el control de proyecto por parte del departamento de finanzas. En el mismo podemos observar que se pueden seleccionar distintas vistas como son la categoría, moneda o periodo/año, en este caso se muestra la información del total del proyecto, así como del año actual y el venidero, pudiendo obtener información relevante como la desviación por actividad que hemos podido encontrar hasta el momento.

Identificación	Identificación	Plan de costes de la orden	Cst.reales
Warehouse Construction	W-AMAZ-9999	584.306,82 EUR	194.582,00 EUR
Central Warehouse Construction	W-AMAZ-9999	584.306,82 EUR	194.582,00 EUR
Fullfilment Center	4000144	0,00 EUR	0,00 EUR
Warehouse layout	W-AMAZ-9999-01	24.746,66 EUR	24.880,00 EUR
Plot purchasing	4000144 0005	1.466,66 EUR	1.600,00 EUR
Picking design	4000144 0006	1.680,00 EUR	1.680,00 EUR
Ubications plan	4000144 0007	3.600,00 EUR	3.600,00 EUR
Plant Design	4000144 0020	14.400,00 EUR	14.400,00 EUR
Safety simulations	4000144 0030	1.200,00 EUR	1.200,00 EUR
Environmental simulations	4000144 0040	2.400,00 EUR	2.400,00 EUR
Routes definition	W-AMAZ-9999-02	10.800,00 EUR	10.800,00 EUR
Material adaptation	4000144 0190	1.200,00 EUR	1.200,00 EUR
Internal vehicles adaptation	4000144 0200	2.400,00 EUR	2.400,00 EUR
External vehicles adaptation	4000144 0210	1.200,00 EUR	1.200,00 EUR
Load/unload simulations	4000144 0211	2.400,00 EUR	2.400,00 EUR
Routes optimization	4000144 0212	3.600,00 EUR	3.600,00 EUR
Construction	W-AMAZ-9999-03	133.053,50 EUR	133.062,00 EUR
Licence acquisition	4000144 0021	93,50 EUR	102,00 EUR
Aamazon Construction Services	4000145	132.960,00 EUR	132.960,00 EUR
Project study	4000145 0010	2.880,00 EUR	2.880,00 EUR
Topographical study	4000145 0020	1.200,00 EUR	1.200,00 EUR
Measurements	4000145 0030	1.680,00 EUR	1.680,00 EUR
Geotechnical study	4000145 0040	3.600,00 EUR	3.600,00 EUR
Electrical instalation	4000145 0050	6.000,00 EUR	6.000,00 EUR
Land slashing	4000145 0060	24.000,00 EUR	24.000,00 EUR
Drilling	4000145 0070	30.000,00 EUR	30.000,00 EUR
Foundation	4000145 0080	36.000,00 EUR	36.000,00 EUR
Panel coupling	4000145 0090	12.000,00 EUR	12.000,00 EUR
Enclosure	4000145 0100	15.600,00 EUR	15.600,00 EUR
Equipment acquisition	W-AMAZ-9999-04	396.266,66 EUR	6.400,00 EUR
Warehouse vehicles	4000144 0222	273.066,66 EUR	3.200,00 EUR
FORKLIFT	10000081 10 FORKLI	0,00 EUR	0,00 EUR
PALLET TRUCK	10000081 20 PALLET	0,00 EUR	0,00 EUR
Warehouse miscellaneous	4000144 0232	123.200,00 EUR	3.200,00 EUR
SHELVING	10000081 30 SHELVI	0,00 EUR	0,00 EUR
Set up	W-AMAZ-9999-05	19.440,00 EUR	19.440,00 EUR
Warehouse access test	4000144 0070	5.040,00 EUR	5.040,00 EUR
Building set up	4000144 0080	14.400,00 EUR	14.400,00 EUR

Figura 27: Informe de la gestión de proyectos: plan-real.

Fuente: Elaboración propia.

Para la gestión del sistema de proyectos, se puede consultar el informe mostrado, plan-real, este informe es bastante relevante de cara a poder comprobar el avance de los costes reales del progreso en función de la planificación de este.

Navegación	Objeto	Presup.-...	Real-Total	Compromet.-...	PlanResOrd-...	Asignado--Total	Presup.--2021	Real--2021
Objeto	PRO W-AMAZ-9999	Warehouse Con...	580.820	0	390.000	190.820	580.820	127.780
Período/Año	PRO W-AMAZ-9999	Central Wareho...	580.820	0	390.000	190.820	580.820	127.780
Moneda trans.	PEP W-AMAZ-9999-01	Warehouse layout	22.807	0	0	22.807	22.807	0
Op. empresarial	PEP W-AMAZ-9999-02	Routes definition	9.900	0	0	9.900	9.900	0
Categoría valor	PEP W-AMAZ-9999-03	Construction	132.274	0	0	132.274	132.274	95.074
	PEP W-AMAZ-9999-04	Equipment acqu...	396.400	0	390.000	6.400	396.400	0
	PEP W-AMAZ-9999-05	Set up	19.440	0	0	19.440	19.440	0
	<b>Resultado</b>		<b>580.820</b>	<b>0</b>	<b>390.000</b>	<b>190.820</b>	<b>580.820</b>	<b>127.780</b>

Columna clave	Presup.	Real	Compromet.	PlanResOrd	Asignado	Disponible
Total	580.820	0	390.000	190.820	580.820	0
Ej.ant.	0	0	0	0	0	0
2021	127.780	0	0	127.780	127.780	0

Figura 28: Informe de la organización.

Fuente: Elaboración propia.

Este es otro caso de informe en el que en función de nuestro proyecto se puede tener una imagen de los costes reales y planificados, así como el comprometido y el presupuesto que se tiene dedicado a dicho programa, pudiendo de esta manera tener una vista de pájaro por parte de la organización en referente al presupuesto y el coste real, por ejemplo.

Tp.	Ubicación	TU	Transp.	Unidad manipulación	Producto	Descr-producto	Ctd.	UMB	TS	DenomT	St	Lote	NL	Origen	Propietario	PerAut	Adis
Y001	001.01.00			ISU17-HU22	EWM54-20	FORKLIFT	3	PI	F2	F2							
Y001	001.01.00			206	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F1	F1		2019201378 X			BP1710	BP1710	
Y001	001.01.00			204	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F1	F1		2019201378 X			BP1710	BP1710	
Y001	001.01.00			192	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F1	F1		2019201378 X			BP1710	BP1710	
Y001	001.01.01			112	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018181041			BP1710	BP1710	
Y001	001.01.01			112345678000000124	CH-9217	SHELVING	4	PI	F2	F2		B201805		US	BP1710	BP1710	
Y001	001.02.00			74	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	Q3	Q3		2018040555			BP1710	BP1710	
Y001	001.02.00			73	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	Q3	Q3		2018040555			BP1710	BP1710	
Y001	001.02.01			133	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.02.05			112345678000000100	CH-9217	SHELVING	1	PI	F2	F2		B201801		US	BP1710	BP1710	
Y011	011.01.03.03			1123456780000132900	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.05.03			1123456780000132719	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.05.05			76	CH-6002	PALLET TRUCK	49,00	PI	F2	F2		2018040526			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.05.05			75	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018040526			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.06.03			1123456780000132801	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		RUBI		ES	BP1710	BP1710	
Y011	011.01.06.05			112345678000001435	CH-9217	SHELVING	4	PI	F2	F2		B20180114		US	BP1710	BP1710	
Y011	011.01.07.03			1123456780000132832	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.07.05			112345678000001459	CH-9217	SHELVING	4	PI	F2	F2		B20180116		US	BP1710	BP1710	
Y011	011.01.08.03			1123456780000132856	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.09.03			1123456780000132870	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.10.03			1123456780000132894	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		FERCA			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			132	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			132	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018040526			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			134	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			135	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			136	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			137	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			138	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			139	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			140	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	
Y011	011.01.11.05			141	CH-6002	PALLET TRUCK	10,00	PI	F2	F2		2018501237			BP1710	BP1710	

Figura 29: Informe de los materiales gestionados por ubicaciones.

Fuente: Elaboración propia.

## La integración de SAP en la Administración Pública

Desde una misma aplicación (Monitor) se pueden gestionar todos los procesos del almacén, desde el control de la entrada de materiales, hasta su salida definitiva de la planta, y por supuesto todas las actividades internas del día a día del almacén, como por ejemplo tener informes de stock como el que vemos en pantalla.

Podemos observar cómo están ordenados los materiales por ubicaciones y de qué manera podemos controlarlos.

Monitor de gestión de almacén SAP: Número de almacén 1710

Visualizar nodos suprimidos

Recurso

Recurso	Tp.recurso	Gpo.recur.	Ubicación	Term.Están.	Ejec.RF	Tp.almacén	Fecha	Hora	Terminal	Apl.	Transact.Lóg	Fe.transac.	Lóg.	Hora
YOP-1	YALL	YHRO		YE00	X		15.07.2020	04:00:21	YE00	01				09:00:00
YCNT-1	YALL	YCNT	011.02.25.03	YE00	X		12.03.2021	07:23:40	YE00	01	WKSYSG	12.03.2021		08:06:50
YMEZZ-1	YALL	YHRO	831.00.05	YE00	X	Y831	12.06.2020	05:17:22	YE00	01	WKSYSQ	12.06.2020		05:24:40
YLLTR-1	YALL	YLLI	831.00.13	YE00	X	Y831	17.06.2020	06:07:12	YE00	01	WKSYSQ	17.06.2020		06:34:48
YREC-1	YALL		001.02.00	YE00	X	Y001	03.03.2021	03:19:48	YE00	01		17.08.2020		01:29:16
YHLTR01-1	YALL	YALL		YE00	X	Y831	26.02.2021	02:42:09	YE00	01	PISYSG	12.06.2020		07:59:17
YPACK-1	YALL	YPPP		YE00	X		03.09.2020	07:55:50	YE00	01				00:00:00
YHLTR02-1	YALL	YH42	011.01.02.05	YE00	X	Y011	22.02.2021	00:08:32	YE00	01	PTWOSY	03.06.2020		07:27:09
YALL-1	YALL	YALL		YE00	X			00:00:00	YE00	01				00:00:00
YREC-2	YALL			YE00	X		02.03.2021	03:50:24	YE00	01				00:00:00

Figura 30: Informe de la Radio Frecuencia y la gestión de recursos.

Fuente: Elaboración propia.

Desde el propio monitor también se puede visualizar la situación o el estado de todos los recursos del almacén (en que ubicación están, que proceso están ejecutando...), lo cual aporta una visibilidad en tiempo real de los procesos de almacén y nos permite gestionar con gran flexibilidad los flujos de trabajo de los operarios, para así poder adaptarse de manera sencilla a situaciones inesperadas, y poder responder eficazmente.

Lista actual necesidades/stocks: Lista materias

66 Listas necesidades/stocks marcadas Especificar semáforo 7 Grupos de excepción

Centro HD00 Plant Heidelberg

Proveedor ZZZZZZZZZ9 Warehouse total supplier

Se...	Fecha vál...	Material	Área pl.nec.	Texto breve d...	Y PIN	CobSt.	1.CbEn	2.CbE	1	2	3	4	5	6	7	8	S...	U...	S...	P...	Tp...	C...	A...	I...	Gr...	CP	NvP
00		FORKLIFT	HD00	FORKLIFT	000	180,0	180,0	180,0									0	UN	0	0	REA	F				PD	000
00		PALLET TRUCK	HD00	PALLET TRUCK	000	180,0	180,0	180,0									0	UN	0	0	REA	F				PD	999
00		SHELVING	HD00	SHELVING	000	205,0	205,0	205,0									0	UN	0	0	REA	F				PD	999

Figura 31: Informe del estado de los materiales.

Fuente: Elaboración propia.

F.	Fecha	Elem...	Datos del ElemP	Nec	Fe.reprogr...	E..	Entrada/Nec.	Ctd.disponible	Ce...
	14.06.2021	Stock							0
	12.12.2021	OrEnPd	4500000059/00010				10-		10-
	22.12.2021	RepPed	4500000059/00010				10		
	22.12.2021	---->	Aprovisionamiento d...						0
	22.12.2021	SolPed	0010000081/00010 *				10		10
	22.12.2021	ResOrd	000004000144				10-		0

Figura 32: Informe del estado de los materiales.

Fuente: Elaboración propia.

Podemos sacar, por centro, los distintos niveles de stock o necesidades en función de los materiales. También podemos comprobar cómo está el estado actual del pedido y si cubre las necesidades.

Por ejemplo, en la imagen vemos una necesidad de 10 y, por tanto, se hace un pedido de 10.

## Conclusión.

Tal y como se ha estudiado a lo largo del trabajo, SAP es uno de los sistemas ERP más avanzados del mundo y es utilizado por muchas empresas por su sistema de gestión empresarial. Sin embargo, desde hace unos años, las instituciones públicas han ido adaptando este sistema para mejorar y unificar todos los procesos que se ejecutan en la entidad.

Basándome en la experiencia, en la información recogida en la empresa donde trabajo actualmente y el estudio llevado a cabo para realizar el presente TFG, habiendo consultado la documentación disponible en la materia, puedo afirmar que la implantación de SAP generaría:

- Mayor eficiencia en la gestión de proyectos.
- Nivelación y aprovechamiento de recursos.
- Satisfacción de los ciudadanos y mejor imagen de la institución pública.
- Integración total con otros módulos SAP: mayor capacidad de gestión.
- Soluciones adaptadas a las necesidades.

A lo largo de mi trayectoria como consultor SAP en la empresa Sothis, he podido crecer tanto como persona como trabajador y es por ello por lo que planteo este proyecto, ya que serviría como una planificación visual a un posible proyecto para la Administración Pública que aún no disponga de este software de mejora en gestión de procesos.

Gracias a la avanzada tecnología de SAP y todo lo que puede ofrecer, se consigue aumentar la productividad económica. Además, la gestión de proyectos que ofrece el software intensifica la modernización tecnológica en la Administración Pública que, a su vez, permite la mejora de procesos dentro de la misma.

Las competencias también incluyen la experiencia y las habilidades técnicas y de gestión de proyectos requeridas, y en realidad van más allá. Elegir la estrategia perfecta puede marcar una gran diferencia, subjetiva u organizativamente, por ejemplo, al reunir a las partes interesadas y facilitar las discusiones sobre sus prioridades comerciales para obtener una mejor imagen. En general, estas tareas pueden ser muy desafiantes para los equipos internos debido a las restricciones políticas o la jerarquía.

La diferencia la marca el estilo de planificación y de respuesta del programa de cara al usuario final. Es decir, el sistema SAP ERP es un sistema complejo, pero a la vez intuitivo y que permite a los usuarios alcanzar más y mejor los objetivos.

Con toda esta información recogida a lo largo del proyecto del TFG y de acuerdo con los estudios demostrados, la conclusión definitiva es la necesidad imperiosa de la adaptación de la Administración Pública a este software, porque con ello supone un aumento en la eficiencia, en la productividad, ahorro en gastos y recursos y mayor capacidad de gestión, tal y como queda demostrado.

Por tanto, la Administración Pública de Valencia, en este caso, debería llevar a cabo este proceso de mejora y adaptación del software SAP para optimizar los procesos y mejorar interacción con el ciudadano, ofreciendo recursos más actuales y mejorados.

El proyecto, tal y como se ha explicado, es una inversión que, a medio - largo plazo, mejorará notablemente en la calidad de la información como en los procesos del ciudadano con la entidad pública, que, a su vez, permitiría la interacción más cómoda y satisfactoria.

La formación de los usuarios de la administración pública es un proceso que ayudaría, además, a los trabajadores a actualizarse a los modelos de gestión más avanzados del mundo, pudiendo así crecer profesionalmente y evitar así problemas en un futuro.

El nivel de aprovechamiento de los recursos engrandece la entidad o administración pública, cambiando a una imagen más positiva, no solo autonómica o nacionalmente, si no internacionalmente. Lo que acompaña a una mejora en la ciudad.

## Bibliografía

¿Qué es CRM? (2020, 6 enero). SAP.

<https://saps4hanainfo.com/que-es-sap-crm/>

[Consulta: 14 de junio de 2022]

SAP ERP: ¿cómo trata SAP el mercado ERP? (2022, 21 junio). TIC Portal.

<https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning/proveedores-erp/sap-erp>

[Consulta: 24 de junio de 2022]

Enterprise Resource Planning (ERP). (2022, 27 julio). TIC Portal.

<https://www.ticportal.es/temas/enterprise-resource-planning>

[Consulta: 29 de julio de 2022]

Giacoman, U. (2022). *Módulos o componentes de SAP, qué son y cuáles son sus aplicaciones*.

<https://enzyme.biz/blog/modulos-de-sap>

[Consulta: 15 de mayo de 2022]

*Gestión de almacenes en SAP S/4HANA con Extended Warehouse Management (EWM)*. (2020, 25 junio). Stratesys | Consultoría Tecnológica | Consultoría Estratégica | SAP.

<https://www.stratesys-ts.com/es/gestion-almacenes-sap-s4hana-extended-warehouse-management-ewm/>

[Consulta: 15 de mayo de 2022]

*SAP Administración Pública* | SAP Gold Partner | Inetum. (2022). SAP.

<https://partner-sap.com/sap-industria/servicios-publicos/sap-empresas-publicas/>

[Consulta: 24 de junio de 2022]

*SAP en las Administraciones Públicas*. (Monográfico nº2 Mayo 2009). SAP.

[http://www.ausape.com/documentos/Archivo/2-Monograficos/m02\\_administraciones%20publicas.pdf](http://www.ausape.com/documentos/Archivo/2-Monograficos/m02_administraciones%20publicas.pdf)

[Consulta: 23 de marzo de 2022]

España, S. (2021, 4 octubre). *Integración de SAP y la metodología BIM en Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya*. SAP España News Center.

<https://news.sap.com/spain/2021/10/integracion-de-sap-y-la-metodologia-bim-en-ferrocarrils-de-la-generalitat-de-catalunya/>

[Consulta: 15 de mayo de 2022]

*Caso de Éxito en Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya* (2018). | Conversión a SAP S/4 HANA 1610. SAP.

[http://ausape.com/documentos/Archivo/7-Forum/2018\\_XIV\\_Forum/04\\_Presentaciones/Paralelas/F18\\_Techedge.pdf](http://ausape.com/documentos/Archivo/7-Forum/2018_XIV_Forum/04_Presentaciones/Paralelas/F18_Techedge.pdf)

[Consulta: 17 de marzo de 2022]

Guillén, C. (2022, 3 febrero). *Entelgy efectúa el upgrade de SAP xECM by OpenText para Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya*. SAP.

<https://www.entelgy.com/divisiones/consultingtech-inicio/actualidad-consultingtech/consultingtech/proyectos-consultingtech/entelgy-efectua-el-upgrade-de-sap-xecm-by-opentext-para-ferrocarrils-de-la-generalitat-de-catalunya>

[Consulta: 5 de marzo de 2022]

*Un proyecto de éxito basado en ERPs*. (2004). SAP.

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjDupK0tc35AhUBiP0HHaxoBilQFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fadministracionelectronica.gob.es%2Fpae\\_Home%2Fdam%2Fjcr%3A4953576f-8394-4129-ab98-15c675856398%2F4\\_008.pdf&usg=AOvVaw0lg7O43oAlW7ylDpcBcDVA](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjDupK0tc35AhUBiP0HHaxoBilQFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fadministracionelectronica.gob.es%2Fpae_Home%2Fdam%2Fjcr%3A4953576f-8394-4129-ab98-15c675856398%2F4_008.pdf&usg=AOvVaw0lg7O43oAlW7ylDpcBcDVA)

[Consulta: 17 de julio de 2022]

*Plataforma de Contratación del Sector Público*. (2022). SAP.

[https://contrataciondeestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04\\_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfjU1JTC3ly87KtUJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w\\_Wj9KMyU1zLcvQj89xzoryj8pPdtT2dAoKcKqJM8rxUDdJtbfULcnMdAWkgbMk!/](https://contrataciondeestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfjU1JTC3ly87KtUJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w_Wj9KMyU1zLcvQj89xzoryj8pPdtT2dAoKcKqJM8rxUDdJtbfULcnMdAWkgbMk!/)

[Consulta: 17 de julio de 2022]

Antonio Vieyra, G. C. (2008, 21 noviembre). *ERP. Modelo de implantación de Sap R/3 Asap*. SAP.

<https://www.gestiopolis.com/erp-modelo-implantacion-sap-r3-asap/>

[Consulta: 17 de julio de 2022]

Agrawal, A. (2022). *¿Cuáles son los pasos en la implementación de SAP?* SAP.

<https://www.cisin.com/coffee-break/es/enterprise/what-are-the-steps-in-sap-implementation.html>

[Consulta: 15 de mayo de 2022]

*Ventajas y desventajas de un ERP*. (2022). QAD2.

<https://www.qad.com/es-MX/blog.mx/-/blogs/ventajas-y-desventajas-de-un-erp>

[Consulta: 24 de junio de 2022]

Drew Robb, Analista de Enterprise Apps Today. (2022). *El mercado del ERP: Sap, Oracle o Microsoft*. SAP.

<https://www.evaluandoerp.com/software-erp/proveedores-erp/sap-oracle-microsoft/>

[Consulta: 17 de marzo de 2022]

*Software de gestión para empresas y soluciones*. (2022). SAP.

<https://www.sap.com/spain/index.html>

[Consulta: 17 de marzo de 2022]

Atlassian. (2022). *Todo lo que necesitas saber sobre los sprints de scrum*.

<https://www.atlassian.com/es/agile/scrum/sprints>

[Consulta: 2 de septiembre de 2022]

Ministerio de Justicia. *Contratación del Sector Público*. (2021/ 11 marzo). BOE.

<https://www.boe.es/boe/dias/2021/03/11/pdfs/BOE-B-2021-11925.pdf>

[Consulta: 15 de mayo de 2022]

- A. (2021, 15 diciembre). *Interfaz usuario SAP Business One 10 mejorada*. Axalpha Consulting.  
<https://www.axalphaconsulting.com/blog/interfaz-usuario-sap-business-one-10-mejorada/>  
[Consulta: 14 de junio de 2022]