



infor<sup>®</sup>

GUÍA DE MEJORES PRÁCTICAS

Por qué la gestión de activos  
empresariales debe  
evolucionar hacia la gestión  
del rendimiento de activos

# Contenidos

---

Cómo APM puede hacer que sus procesos de mantenimiento de activos mejoren

**3**

El Mantenimiento 4.0 avanza en paralelo con la Industria 4.0

**3**

Por qué la evolución hacia APM es fundamental

**5**

Los cinco componentes necesarios para APM

**6**

Las ventajas de APM

**8**

Evolucione de EAM a APM hoy mismo

**10**

## Cómo APM (gestión del rendimiento de activos) puede hacer que sus procesos de mantenimiento de activos mejoren

Desde la Revolución Industrial, los procesos de fabricación han experimentado varias revoluciones caracterizadas por una automatización cada vez mayor. Hoy en día, la cuarta revolución industrial, conocida como Industria 4.0, aprovecha el big data y el aprendizaje automático para impulsar procesos inteligentes y altamente automatizados. En el mantenimiento de los activos, la evolución ha ido en paralelo. El Mantenimiento 4.0 no solo digitaliza los procesos de mantenimiento manuales anteriores, sino que también aprovecha el poder de los datos para que las organizaciones puedan predecir cuándo fallarán los activos e iniciar automáticamente los procesos de reparación. De hecho, de las empresas que ya han adoptado estos avances, el 95 % de las que respondieron a una encuesta de PwC han visto resultados concretos.<sup>1</sup>

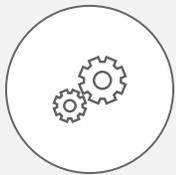
Pero para aprovechar estas innovaciones, las organizaciones necesitan disponer de la tecnología adecuada. Esta guía describe por qué los sistemas de gestión del mantenimiento computarizado (CMMS) y la tecnología de gestión de activos empresariales (EAM) deben evolucionar para incorporar la gestión del rendimiento de activos (APM) y cómo deben evolucionar para satisfacer las demandas actuales de las organizaciones que les permitan hacer más con menos.

Al aprovechar enormes cantidades de datos de sensores y analítica avanzada, las soluciones APM ayudan a las organizaciones a optimizar la mano de obra y los materiales, aumentar la seguridad y mejorar la precisión del proceso de elaboración de presupuestos de capital.

## El Mantenimiento 4.0 avanza en paralelo con la Industria 4.0

Durante los últimos 250 años, la fabricación ha recorrido la ruta bien documentada desde la primera revolución industrial (Industria 1.0), que incluía la mecanización con la energía de vapor y la energía hidráulica; hasta la incorporación de la electricidad para la producción en masa en la segunda revolución industrial; y la incorporación de tecnologías informáticas y de comunicación en el proceso de producción en la tercera revolución industrial. Hoy en día, la Industria 4.0 abarca sistemas inteligentes y autónomos impulsados por datos y el aprendizaje automático.

Mucho menos entendida pero igualmente de vital importancia, ha sido la evolución en paralelo del mantenimiento de activos. Mientras que el Mantenimiento 1.0 dependía de especialistas altamente capacitados para inspeccionar visualmente la maquinaria, la segunda revolución del mantenimiento proporcionó los instrumentos necesarios para medir cómo funcionaban los equipos y, más adelante, la tercera revolución



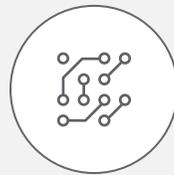
### Industria 1.0

Mecanización,  
energía de vapor,  
uso de telares



### Industria 2.0

Producción en masa,  
línea de montaje,  
energía eléctrica



### Industria 3.0

Automatización,  
ordenadores y electrónica



### Industria 4.0

Sistemas ciberfísicos,  
Internet de las cosas,  
redes

Fuente: Simio LLC, Simio's 8 reasons to adopt Industry 4.0<sup>2</sup>



empleaba la monitorización en tiempo real para comprender el estado de un activo de forma sistemática y mediante la programación. Ahora, gracias al Internet de las cosas (IoT) que recopila enormes cantidades de datos de los sensores, el Mantenimiento 4.0 visualiza los datos almacenados en un repositorio de lago de datos, y algoritmos y analítica aplicada para interpretar mejor estos datos y descubrir por qué fallan los activos, cuándo fallará un activo determinado y cómo corregir el problema.

## ¿Cómo pueden las organizaciones alcanzar el Mantenimiento 4.0?

El modelo de madurez del mantenimiento ofrece una hoja de ruta sobre cómo las industrias con uso intensivo de activos pueden avanzar en sus operaciones de mantenimiento a lo largo de cada nivel de mantenimiento para maximizar la eficiencia y reducir los costes.<sup>3</sup>

A medida que las organizaciones mejoran su madurez de mantenimiento, deben confiar en soluciones tecnológicas en constante evolución. Los sistemas de gestión del mantenimiento computarizados (CMMS) automatizan las transacciones de trabajo para los técnicos de mantenimiento. Las soluciones de gestión de activos empresariales (EAM) amplían las capacidades de CMMS con un registro de activos que proporciona un repositorio centralizado de todos los datos relacionados con los activos para su uso por parte de los ingenieros y el departamento de compras.

Hoy en día, EAM está añadiendo capacidades de gestión del rendimiento de activos (APM) que toman enormes cantidades de datos de sensores y realizan modelos predictivos y de riesgo. Estas soluciones APM ayudan a las organizaciones predecir fallos en los equipos y tomar decisiones proactivas que pueden mejorar la seguridad, optimizar la gestión de la mano de obra y los materiales y mejorar la planificación del presupuesto de capital.

### **Mantenimiento 1.0**

Basándose en la inspección visual para detectar problemas, las organizaciones del nivel de Mantenimiento 1.0 gestionan el mantenimiento de forma reactiva. Dejan que los activos funcionen hasta que se produzca el fallo, luego gestionan la reparación empleando un CMMS y/o EAM.

### **Mantenimiento 2.0**

Aquí las organizaciones realizan un mantenimiento preventivo, intentando evitar fallas mediante el mantenimiento de las máquinas durante intervalos de tiempo previamente programados. Los esfuerzos de mantenimiento preventivo pueden ser gestionados por CMMS y/o EAM.

### **Mantenimiento 3.0**

El Mantenimiento 3.0 emplea sensores para monitorizar los activos en tiempo real y enviar alertas. Esto se corresponde con el mantenimiento predictivo y basado en condiciones en el modelo de madurez del mantenimiento. Un sistema EAM utiliza estas alertas para realizar un tipo de mantenimiento predictivo rudimentario.

ETAPA DE LA REVOLUCIÓN DEL MANTENIMIENTO	ETAPA DEL MODELO DE MADUREZ DEL MANTENIMIENTO	TECNOLOGÍA
Mantenimiento 1.0	En el mantenimiento reactivo, los activos funcionan hasta que fallan y posteriormente se reparan	CMMS y EAM
Mantenimiento 2.0	Mantenimiento preventivo según un calendario predeterminado	CMMS y EAM
Mantenimiento 3.0	En el mantenimiento basado en condiciones, los sensores monitorizan el estado y envían alertas  El mantenimiento predictivo se basa en los datos del sensor	EAM
Mantenimiento 4.0	En el mantenimiento predictivo, los algoritmos y los modelos de aprendizaje automático determinan cuándo fallará un activo  El mantenimiento prescriptivo establece personas, procesos y herramientas para solucionar problemas	APM

Fuente: IndustryWeek, Understanding the enterprise asset maintenance maturity model<sup>4</sup>

### Mantenimiento 4.0

El Mantenimiento 4.0 se apoya en las soluciones APM para gestionar el big data de los sensores y proporcionar analítica para determinar con precisión cuándo fallará un activo, lo que permite mejorar el mantenimiento predictivo. Un sistema APM también automatiza los flujos de trabajo del mantenimiento prescriptivo para permitir a las organizaciones solucionar proactivamente cualquier problema previsto y evitar un funcionamiento deficiente de los activos.

### Por qué la evolución hacia APM es fundamental

Independientemente del tamaño o de la industria, las organizaciones con un uso intensivo de los activos siempre intentan lograr más con menos. Esto significa encontrar formas de ampliar la vida útil de los activos para minimizar costes y, al mismo tiempo, realizar el mantenimiento adecuado en el momento adecuado para evitar tiempos de inactividad.

Un sistema EAM permite a las organizaciones capturar la condición de los activos correctamente y llevar un sistema de registro para poder centrarse en mantener el activo correctamente. EAM y CMMS también gestionan las órdenes de trabajo de cada evento de mantenimiento para asegurar que se siguen los procedimientos adecuados.

Sin embargo, las organizaciones que quieren llevar a cabo el Mantenimiento 4.0, y que consideran la fiabilidad un elemento clave, comprenden que la gestión del mantenimiento reactivo ya no es suficiente.

Los sistemas CMMS y EAM no pueden gestionar y analizar las enormes cantidades de datos necesarios para el mantenimiento predictivo y prescriptivo. Estas organizaciones necesitan soluciones APM que les permitan utilizar los datos que ya recopilan para comprender mejor los activos, predecir fallos y mejorar la gestión de fallos, así como un presupuesto preciso para los activos a medida que se producen los fallos y cumplir los objetivos empresariales con vistas al futuro.



Y quieren una solución que no les obligue a instalar, administrar y mantener múltiples aplicaciones de software. A medida que la fiabilidad y la sostenibilidad se vuelvan cada vez más imprescindibles frente a ser meramente una buena opción, las organizaciones necesitarán con mayor apremio una solución APM que haya evolucionado para satisfacer sus requisitos en un único sistema.

### Los cinco componentes necesarios para APM

APM obtiene datos que tradicionalmente se han almacenado en un sistema EAM, así como datos de una amplia gama de soluciones de medición de activos y aplica algoritmos o modelos de inteligencia artificial/aprendizaje automático para habilitar la toma de decisiones, la analítica predictiva y la analítica hipotética. Una vez que las organizaciones toman una decisión basada en este análisis, el sistema APM puede aprovechar las capacidades EAM o integrarse con la planificación de recursos empresariales (ERP), la gestión del ciclo de vida del producto (PLM), la gestión de la cadena de suministro (SCM) u otros sistemas para automatizar la respuesta adecuada. Las organizaciones se benefician de las ventajas de una analítica mejorada y una mayor automatización para aumentar la eficiencia de los activos, gestionar su fiabilidad y sostenibilidad, mejorar el cliente-centrismo y optimizar el coste total de propiedad.

Los cinco componentes necesarios para una solución APM incluyen:

1. Registro de activos
2. Historial laboral
3. Datos de estado en tiempo real
4. Algoritmos y análisis de modelado
5. Conectividad

#### 1. Registro de activos

El registro de activos es el núcleo de un sistema de EAM tradicional. Sirve como repositorio de información sobre todos los activos que son valiosos para la organización. Mediante el uso de un registro de activos, una organización puede estandarizar las definiciones de los activos, minimizar la introducción manual de datos, obtener visibilidad del inventario de activos y evaluar los riesgos.

El registro de activos realiza un seguimiento de los metadatos, la posición del activo en los procesos relevantes y los datos dinámicos sobre el activo. Los metadatos incluyen información como el stock de cada artículo, el número de serie, el número de pieza, la fecha de fabricación de la pieza, dónde se encuentra el activo, quién es responsable del activo, si la organización es propietaria o arrendadora de dicho activo, el estado, la documentación, etc.

Los activos rara vez operan en un silo. Suelen formar parte de sistemas más grandes en que cada activo afecta a otro. Por lo tanto, el registro de activos realiza un seguimiento de los datos de posición (a menudo denominados estructura del equipo), que especifican dónde se encuentra un activo dentro de un sistema más grande. Por ejemplo, el activo podría estar en el neumático delantero izquierdo de un camión dentro del alojamiento de la rueda. Estos datos de posición permiten a las organizaciones mantener un historial de cómo se ha utilizado el activo. Si el activo se renueva alguna vez y se pone en otra estructura, esta información permitirá a la organización medir su impacto potencial en la calidad de esa estructura nueva.

Los datos dinámicos son los datos de estado que se evalúan mediante sistemas telemáticos, pruebas o descubrimientos manuales. Impulsan las clasificaciones: de estado, de priorización de riesgos, de criticidad, de disponibilidad, etc.

## 2. Historial laboral

Muchas organizaciones confían en las especificaciones del fabricante de equipos originales (OEM) para indicarles cuándo deben realizar el mantenimiento preventivo y qué pasos deben seguir. Sin embargo, al hacer un seguimiento de todos los datos contenidos en las órdenes de trabajo reales para cada activo, las organizaciones pueden mantener un historial real de lo que ha sucedido con cada uno de sus activos que, con el análisis adecuado, les permita predecir mejor los fallos y mantener el activo de forma proactiva.

El historial laboral realiza un seguimiento de los códigos de cierre que indican lo que ha sucedido con la pieza, los códigos de solución que especifican los pasos exactos que se han seguido para solucionarlo, así como también información de quién ha realizado el trabajo, las herramientas y los materiales utilizados y cuánto tiempo se ha tardado en solucionarlo.

Todos estos datos informan del análisis de los códigos de fallo. El análisis de códigos de error permite a las organizaciones realizar un seguimiento de los fallos de los activos, desde el momento en que se notifican hasta su resolución. Las estadísticas de los datos de fallos recopilados proporcionan información sobre cuándo y por qué se producen los fallos para que las organizaciones puedan tomar las medidas necesarias para eliminar los fallos. En última instancia, una organización puede utilizar las estadísticas de fallos para formular su programa de mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM).

## 3. Datos de estado en tiempo real

La mayoría de los activos críticos actuales están conectados a los sistemas de control a través de una compleja red de sensores e instrumentos.

Los datos del Internet de las cosas (IoT) y del IoT industrial (IIoT) que proceden de estos sensores en tiempo real pueden mostrar a las organizaciones el estado de una pieza o componente en cualquier momento. Esta información puede clasificarse y utilizarse para determinar cómo generar una señal de fallo que informe a la organización sobre el deterioro del estado de los activos. Por ejemplo, una organización que evalúe el estado de un conjunto de rodamientos de rodillos posiblemente querrá crear umbrales para cuando el índice de vibración alcance los niveles de tolerancia superior e inferior definidos.

De este modo, las soluciones APM pueden combinar estas mediciones con los datos de activos y del historial laboral para obtener una comprensión proactiva de cuándo se romperá el rodamiento. Si la vibración del rodamiento alcanza un índice límite, el APM puede generar una alarma o desencadenar una actividad de trabajo que dirija a los equipos de mantenimiento a repararla.

## 4. Algoritmos y análisis de modelado

Una vez que una solución APM haya recopilado los datos necesarios, una organización podrá utilizar algoritmos para impulsar acciones o emplear modelos de inteligencia artificial/aprendizaje automático para habilitar el análisis hipotético.

### Algoritmos

Los algoritmos recopilan el registro de activos, el historial laboral y los datos de estado en tiempo real y utilizan esos datos para predecir cómo se comportará el equipo en tiempo real. En caso de que el algoritmo identifique un fallo inminente, se lanzará una alerta que puede impulsar acciones específicas contextuales que especifican qué hacer, cuándo y cómo hacerlo.

Los resultados también pueden propagarse en otros sistemas de la organización para automatizar las acciones correctivas. Por ejemplo, el algoritmo podría generar una alerta en el sistema PLM, que a su vez podría iniciar la creación de una pieza específica, un sistema ERP podría gestionar la orden de trabajo, un sistema MRP podría modificar el calendario de producción y realinear los recursos para evitar retrasos en la producción.



## Modelado

El análisis permite a las organizaciones tomar datos de registro de activos, de órdenes de trabajo y de estado para realizar un análisis hipotético y predecir lo que podría suceder en el futuro en circunstancias variables. Por ejemplo, las organizaciones que realizan un mantenimiento centrado en la fiabilidad pueden ver la ventana de fiabilidad, que muestra cuándo y cómo fallará el activo y modelar lo que sucede si algunos de los datos que impulsan el fallo cambian. Pueden utilizar este modelado para predecir el rendimiento del activo en varios escenarios.

Por ejemplo, una empresa de servicios públicos que se enfrenta a una tormenta de categoría 3 podría utilizar el modelado para determinar si sus bombas serán capaces de aguantar la tormenta prevista. O un departamento que ve cómo se añaden 3 millones de dólares a su presupuesto puede modelar varios escenarios para determinar si será más conveniente gastar el dinero en comprar nuevos activos o reparar los existentes.

## 5. Conectividad

Cuantos más datos utilice una organización en algoritmos o modelado de hipótesis, más contextualizado será el resultado. Una solución APM debe incluir interfaces de programación de aplicaciones (APIs) para ayudar a recopilar datos de estado de sistemas como controles lógicos de procesos,

sistemas de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA) y sistemas de monitorización que proporcionen datos como entradas a los algoritmos y análisis.

Una vez que los algoritmos y modelos de APM hayan identificado acciones específicas que se deben llevar a cabo, estos resultados pueden impulsar procesos automatizados que se produzcan fuera del APM. Estas actividades pueden automatizarse dentro de un sistema ERP, una aplicación de planificación de recursos materiales (MRP), un sistema de almacenamiento, un sistema de ejecución de la cadena de suministro u otra aplicación. Por lo tanto, el APM debe venir con integraciones preconfiguradas en otras aplicaciones que la organización tal vez quiera utilizar para implementar la acción recomendada.

### Las ventajas de APM

¿Cuáles son las ventajas de APM? No hay una respuesta sencilla. En última instancia, las ventajas dependen de las necesidades específicas de cada organización. Pero una cosa es cierta. APM puede proporcionar numerosas ventajas que incluyen una mejor planificación de la mano de obra y los materiales, una mayor seguridad y un proceso de elaboración de presupuestos más preciso.

## Impacto en el trabajo

¿Qué organización no desea utilizar la mano de obra de forma más eficiente? Sin embargo, la simple reducción de la mano de obra tiene el potencial de afectar negativamente al negocio. Y muchas organizaciones no son capaces de determinar cuándo reducir la mano de obra tendrá un efecto neto beneficioso o nocivo.

APM puede ayudar a reducir los costes de la mano de obra sin afectar negativamente al negocio, puesto que permite que las organizaciones supriman actividades innecesarias y realicen las actividades de mantenimiento adecuadas en el momento oportuno, por las razones apropiadas y utilizando los recursos humanos precisos.

Por ejemplo, supongamos que el equipo de operaciones lubrica los rodamientos de rodillos de las máquinas de la cadena de montaje todos los jueves en un proceso que dura tres horas. El equipo quiere minimizar el tiempo dedicado a esta actividad. Debido a que las vibraciones pueden hacer que los rodamientos de rodillos se conviertan gradualmente en esferas y acaben por romperse, es importante determinar cuándo hay que engrasar los rodamientos para reducir las vibraciones y cuándo se deberán sustituir. Esa determinación depende de factores como el grado de vibración del activo, cómo se calienta, cuándo falla y cuándo no. Una vez que la solución APM permite a la organización comprender estos factores, el equipo de mantenimiento puede responder con precisión a la pregunta de cuándo añadir grasa o sustituir el rodamiento y realizar la tarea correcta cuando sea necesario, sin necesidad de intervenciones superfluas.

## Impacto en los materiales

Muchas organizaciones disponen de materiales adicionales. Es posible que almacenen piezas de repuesto para que, si una máquina de la cadena de montaje falla, pueda repararse rápidamente a fin de evitar una interrupción del trabajo más generalizada. Pero los materiales adicionales pueden degradarse con el tiempo. El coste y la poca frecuencia de uso a la hora de mantener este inventario adicional suponen un riesgo financiero, ya que los materiales podrían superar la fecha de caducidad sin haber sido utilizados en ningún momento. Alternativamente, cabe la posibilidad de que otros departamentos saquen los materiales del almacén sin informar al equipo que los había encargado inicialmente, lo que significa que estas piezas ya no estarán disponibles cuando se necesiten.

APM permite a las organizaciones identificar los componentes clave que debe tener a mano y cuáles son necesarios en el inventario, lo que reduce el coste total del inventario y minimiza el riesgo de que caduque el inventario crítico. Este proceso tiene en cuenta la naturaleza del activo, su funcionamiento, la estacionalidad (si la hubiera), los detalles del OEM y otros factores.

## Impacto en la seguridad

Con APM, las organizaciones que monitorizan continuamente el estado de los activos mediante sensores de IoT, por ejemplo, pueden combinar los datos de estado con los datos del historial laboral para realizar análisis que predigan cuándo fallará ese equipo y cuál sería el resultado potencial de ese fallo.

## Impacto en el presupuesto

Todas las organizaciones quieren elaborar presupuestos precisos. Cuando se trata de la gestión de activos, la elaboración de presupuestos precisos significa predecir qué activos necesitará la organización para comprar o sustituir determinadas condiciones operativas y objetivos empresariales. Saber qué activos tienen las organizaciones, su estado, cómo han funcionado bajo diversas condiciones en el pasado, cuáles están en riesgo y cuáles son las prioridades más altas para la sustitución en un área, tiempo o temporada determinados permite a las organizaciones predecir mejor qué reparaciones y sustituciones deben incluirse en el presupuesto.

APM permite a las organizaciones recopilar grandes cantidades de datos de los activos a lo largo del tiempo, realizar análisis de fallos y, a continuación, modelar lo que sucederá en diversas condiciones para elaborar presupuestos más precisos. Por ejemplo, una empresa de transporte puede modelar el impacto del calor elevado en verano o el frío extremo en invierno en sus camiones. Como alternativa, si busca invertir en nuevos equipos, puede modelar lo que pasaría si incorporase vehículos eléctricos en sus rutas. En condiciones extremas, ¿funcionarían los vehículos eléctricos? ¿Los costes serían los mismos? Una empresa de transporte que utiliza APM ha sido capaz de operar dentro del 2 % de su presupuesto previsto durante más de 15 años porque conoce tan bien sus activos y procesos que ha podido optimizar sus procesos de inventario e inspección a consecuencia de ello.

## Impacto en la planificación de inversiones en activos

La planificación de inversiones en activos (AIP) es un plan de capital basado en datos que permite a las organizaciones con grandes cantidades de activos priorizar su presupuesto de

capital de una manera eficiente y justificable para gestionar mejor los activos y cumplir los objetivos de servicio. La AIP permite a las organizaciones explorar escenarios hipotéticos para crear planes a corto y largo plazo que tengan en cuenta los objetivos de nivel de servicio, la criticidad de los activos, las condiciones previstas, las tolerancias de riesgo aceptables y las limitaciones financieras. Cuando APM se integra con AIP, proporciona muchas de las aportaciones necesarias para realizar un análisis de los activos en los que invertir, si esa inversión debe ser para reparación, renovación o sustitución y cuándo debe efectuarse.

Por ejemplo, APM proporciona un inventario de todos los activos de la organización. Realiza un seguimiento del estado de cada activo, su índice de deterioro y vida útil restante, así como de los activos que probablemente fallarán y de aquellos que posiblemente funcionarán en un estado estable durante muchos años. También ayuda a las organizaciones a determinar la criticidad de ese activo para el negocio y las consecuencias del fracaso.

AIP informa al plan de APM para garantizar que las inversiones se realizan teniendo en cuenta también los requisitos financieros. Por ejemplo, si la organización determina que tendrá que sustituir un número significativo de activos a 10 años vista, es posible que desee iniciar su programa de sustitución con antelación para evitar un gran impacto financiero.

## Evolucione de EAM a APM hoy mismo

Las organizaciones con uso intensivo de activos tienen la intención de aumentar la madurez del mantenimiento para hacer más con menos sin afectar a sus operaciones. Al desarrollar su solución de EAM para incorporar funciones de APM, estas organizaciones pueden gestionar y analizar las enormes cantidades de datos y flujos de trabajo automatizados necesarios para el mantenimiento predictivo y prescriptivo. Las organizaciones no solo pueden utilizar APM para comprender mejor los activos, predecir y gestionar mejor los fallos, sino que también pueden simplificar sus operaciones mediante el uso de un único sistema. Como resultado, las organizaciones pueden reducir los costes de inventario y mano de obra, mejorar la seguridad y elaborar presupuestos más precisos.

1. PwC and Mainnovation, [Maintenance 4.0](#), 17 de enero de 2019
2. Simio LLC, ["Simio's 8 reasons to adopt Industry 4.0,"](#) 12 de abril de 2018.
3. IndustryWeek, [Understanding the enterprise asset maintenance maturity model](#), 2 de junio de 2020.
4. IndustryWeek.

MÁS INFORMACIÓN →

Síguenos:    



Infor construye en la nube software de gestión de negocios para industrias específicas. Con 17.000 empleados y más de 67.000 clientes en más de 170 países, el software de Infor está diseñado para el progreso. Para obtener más información, visite [www.infor.com](http://www.infor.com).

Copyright© 2021 Infor. Todos los derechos reservados. La palabra y el diseño establecidos aquí son marcas y/o marcas registradas de Infor y/o de sus afiliados o subsidiarias. El resto de las marcas listadas aquí son propiedad de sus respectivos dueños. [www.infor.com](http://www.infor.com)

Infor en España, Paseo de Gràcia, 56, planta 4ª, 08007 Barcelona, [www.infor.es](http://www.infor.es)

INF-2391182-es-ES-0121-1