

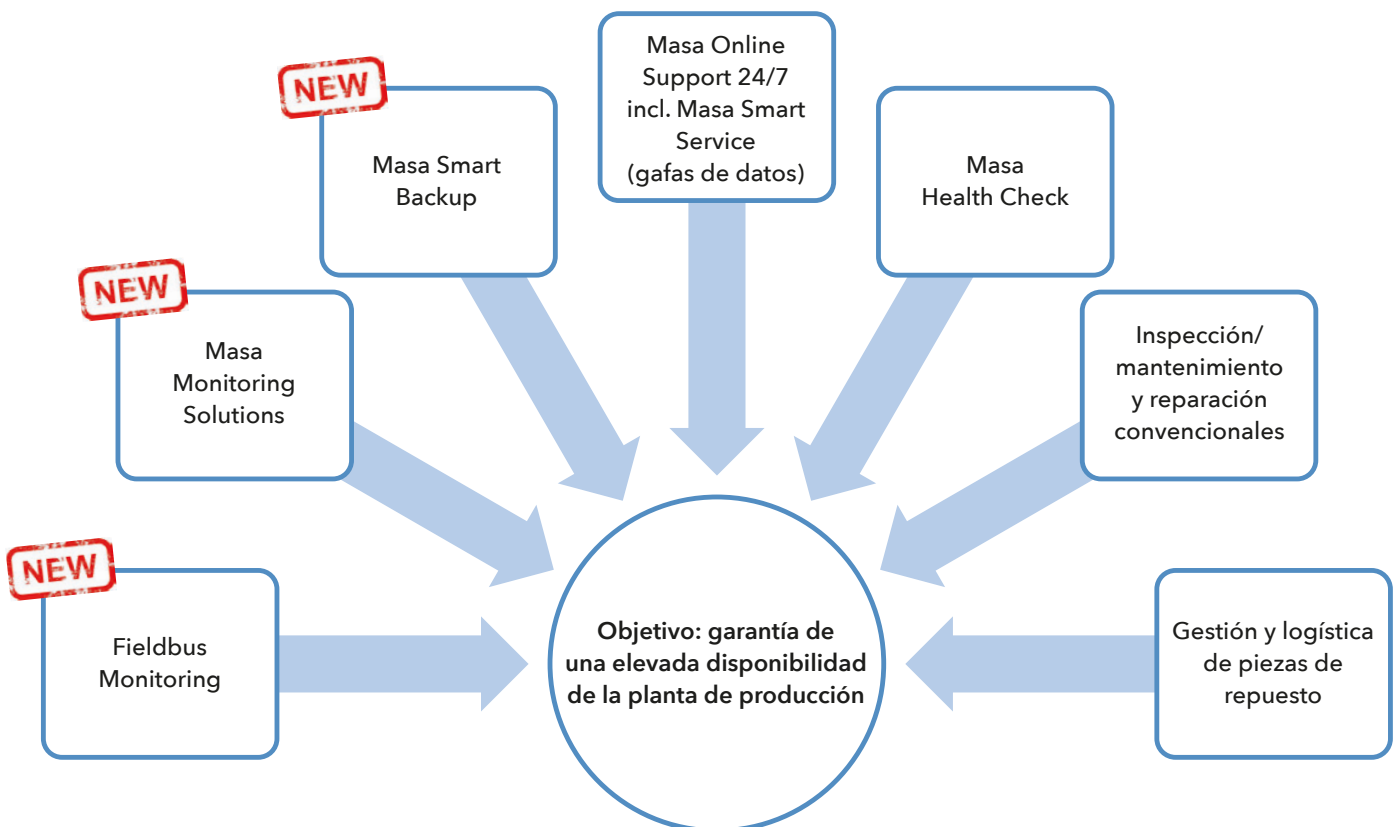


# Mantenimiento pionero: con ayuda digital

A lo largo de las últimas décadas, las máquinas y los equipos de producción para fabricar bloques de hormigón han evolucionado enormemente, tanto en lo relativo a su complejidad como a su tecnología. El registro del estado REAL de los diferentes componentes o grupos constructivos se ha convertido en un reto cada vez más grande en los equipos modernos, ya que un mayor grado de tecnología también implica un aumento de las fuentes de error posibles. Numerosos componentes están sometidos al desgaste y pueden causar defectos. Los procesos de envejecimiento y desgaste afectan, especialmente, a los PC, PLC y otros componentes electrónicos. Esto puede verse incrementado debido a condiciones ambientales desfavorables.

Con una creciente presión de la competencia en materia de calidad y de productividad, la garantía de contar con la mayor disponibilidad posible de los equipos ocupa el centro de atención de un fabricante de bloques de hormigón. De

este modo, una gestión adecuada del mantenimiento se convierte probablemente en el elemento más importante para el propietario, ya que influye directamente en el mantenimiento de la funcionalidad de las máquinas o de los equipos de producción completos, la garantía de la seguridad para las personas y la máquina, la prolongación de la vida útil de las máquinas y la minimización de los tiempos de parada de la producción y los costes. Aquí el nivel de conocimientos y de experiencia del personal operario del equipo de producción es un factor nada desdeñable. Precisamente es en este aspecto en el que cada vez se constatan más deficiencias, ya que la búsqueda de personal operario adecuado con un incremento de la complejidad de los equipos es cada vez más difícil. Para compensar esta tendencia, Masa apuesta por una combinación de diferentes servicios y herramientas, que pueden ayudar de forma activa a la gestión del mantenimiento del propietario de la instalación.



Portafolio del servicio técnico de Masa

# masa

Milestone to your success.

## Nuestras soluciones son su beneficio.



[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)

Con sus instalaciones, mezcladoras, máquinas y demás componentes, Masa cubre la producción de los principales grupos de materiales en la industria de materiales para la construcción: adoquines de hormigón, bordillos, baldosas de hormigón, prefabricado sílico-calcáreo y hormigón celular.

Planificamos, construimos, adaptamos individualmente y realizamos cualquier solución técnica que sea necesaria. Esto significa para nuestros clientes: un proveedor, una persona de contacto, un responsable.

Masa GmbH

Masa-Str. 2  
56626 Andernach  
Germany

Phone +49 2632 9292 0

Service Hotline +49 2632 9292 88

Masa GmbH

Porta Westfalica

Osterkamp 2  
32457 Porta Westfalica  
Germany

Phone +49 5731 680 0

[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com)

[service@masa-group.com](mailto:service@masa-group.com)

[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)



Masa - made in Germany.

## Mantenimiento

Según las normas DIN EN 13306 y DIN 31051 (que figuran en la normativa alemana), el mantenimiento es la combinación de todas las medidas técnicas y administrativas, así como las medidas de la dirección durante el ciclo de vida de un objeto, destinadas a mantener o restablecer el funcionamiento, de modo que pueda ejercer la función requerida.

Mientras que la norma DIN 31051 divide el mantenimiento en cuatro medidas fundamentales: «conservación», «inspección», «reparación» y «mejora», la DIN EN 13306 divide el mantenimiento en dos categorías: «mantenimiento preventivo» y «mantenimiento correctivo».

### Mantenimiento

- Conservación del estado de la planta
- Actividades: p. ej. reajuste, lubricación, limpieza, relleno

### Inspección

- Registro y valoración del desgaste
- Actividades: p. ej. planificación, medición, comprobación, diagnóstico

### Reparación

- Restablecimiento del estado de funcionamiento
- Actividades: p. ej. sustitución, mejora, reparación, comprobación del funcionamiento

### Mejoras

- Incremento de la seguridad de funcionamiento
- Actividades: p. ej. análisis, diseño, ampliación, sustitución de componentes

*Cuatro medidas fundamentales del mantenimiento según la DIN 31051*

## Estrategias de mantenimiento digitales y en la máquina

A la hora de alcanzar los objetivos de mantenimiento en los equipos de producción de bloques de hormigón modernos, las estrategias de mantenimiento preventivas y anticipadas desempeñan un papel cada vez más importante. Hace ya tiempo que las medidas no se toman en función de los daños, sino que pueden ser preventivas, establecidas previamente, pensadas en el estado o prospectivas.

### Estrategias digitales

Con soluciones digitales de recuperación (backup) y monitorización, Masa ofrece diferentes herramientas para realizar un diagnóstico rápido de las causas de error en averías reales y para detectar previamente los posibles fallos.

#### Masa Smart Backup

Una de las posibles causas de error de los ordenadores industriales es, por ejemplo, el fallo de los discos duros. Para reducir la pérdida de datos que ello implica, Masa integra los llamados sistemas NAS (Network Attached Storage) en los equipos de producción. El sistema, llamado Smart Backup, es una estación de backup equipada con cuatro discos duros NAS. La redundancia de los datos que se desea se consigue con la copia de seguridad de todos los datos relevantes de la instalación en dos pares de discos duros. Cuando falla un

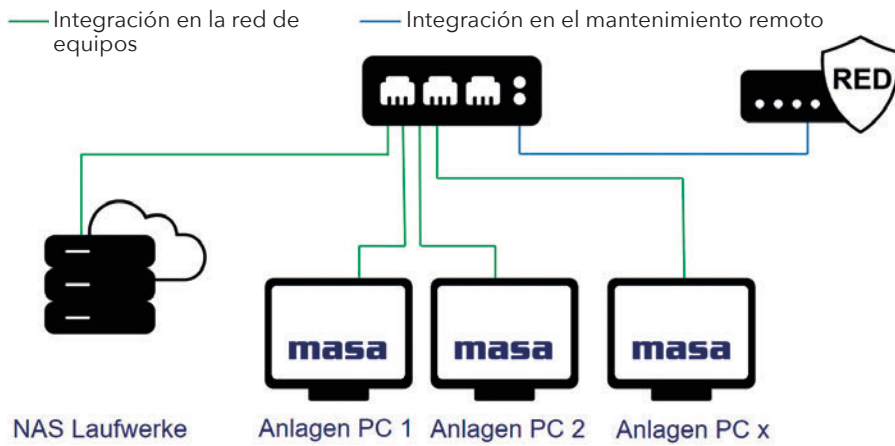
disco duro se pueden restablecer los datos de los otros discos duros. La copia de seguridad incluye la base de datos de fórmulas y datos de funcionamiento de la planta de producción, así como todos los programas de control necesarios para la automatización. La coordinación y la ejecución de copias de datos automáticas son llevadas a cabo por el sistema Masa Smart Backup, que siempre está activo en segundo plano. De modo que los técnicos de Masa pueden encargarse fácilmente de restablecer online los datos.

#### Masa Monitoring Solutions

Las Masa Monitoring Solutions (MoSo) apuestan por una monitorización del estado de los ordenadores de la instalación, ejecutada por la asistencia Masa Online Support, y de la conexión online a través del router RED (Remote Ethernet Device).

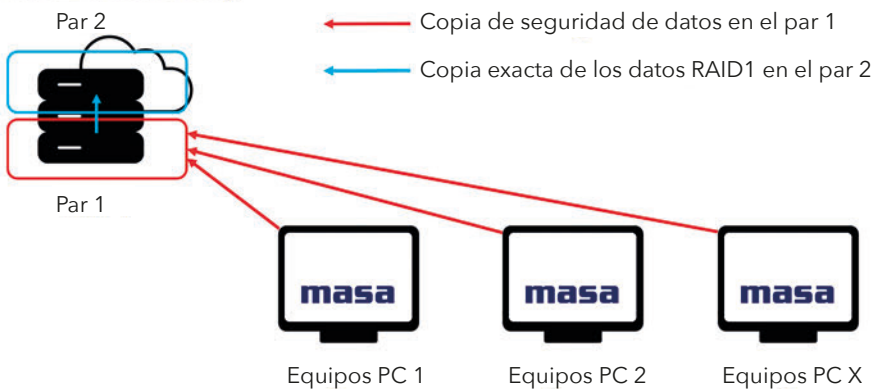
Aquí dos aspectos desempeñan un papel decisivo. Especialmente en el caso de una avería de la máquina o de la instalación, es indispensable una conexión online estable al sistema de asistencia Masa Online Support. Las «sorpresas», como una conexión online defectuosa provocan retrasos innecesarios. Por eso, una monitorización regular de la conexión con el router RED es extremadamente importante.

Por otro lado, es muy útil llevar un control del estado REAL de los ordenadores de la instalación para detectar a tiempo si se sobrepasan los valores límite. En intervalos de tiempo de-



Masa Smart Backup: integración en el sistema de asistencia en línea

Copia de seguridad de datos RAID1



Masa Smart Backup: Copia exacta RAID



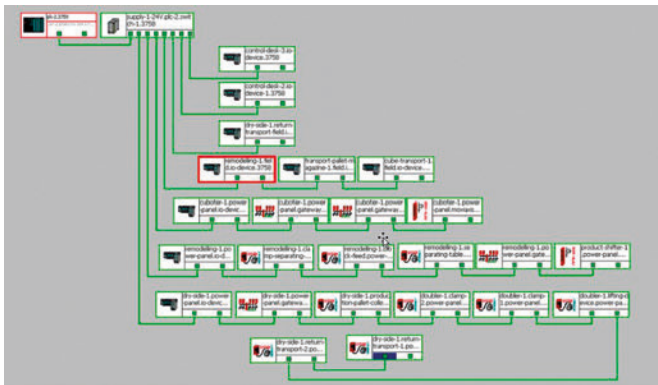
finidos se analizan los valores relevantes como la temperatura, la capacidad de almacenamiento, la accesibilidad o la velocidad de los ventiladores. Si se sobrepasan los valores límite establecidos, es posible planificar una parada rápida para el mantenimiento. De este modo, el riesgo de fallos imprevistos se reduce de forma significativa. La representación de los estados REALES de los ordenadores de la instalación se lleva a cabo en un sistema de tres niveles.

Fieldbus Monitoring

Los sistemas de bus de campo como Profibus o Profinet constituyen la base del funcionamiento de los equipos modernos. La comunicación y el intercambio de datos entre los diferentes participantes del Bus es un requisito previo para un funcionamiento de la instalación sin averías. No obstante, los componentes como conectores, cables o los módulos de interfaz (IM) también están sujetos al envejecimiento o al desgaste. Mediante una monitorización de los protocolos de comunicación y del estado físico de las líneas se puede hacer referencia directa a los puntos débiles durante el funcionamiento de la planta. Así los grupos constructivos se pueden sustituir antes de que aparezca un fallo. Como ya se sabe, la búsqueda de errores en el bus de campo es muy complicada, por eso un diagnóstico y una monitorización de este

La representación de los estados REALES de los ordenadores de la instalación se lleva a cabo en un sistema de tres niveles.





**Topología del Bus**

tipo sirven de gran ayuda. Desde hace algunos meses, Masa se ocupa con intensidad del asunto del Fieldbus Monitoring y por el momento lleva a cabo pruebas de posibilidades de integración en equipos actuales y futuros.

En general, para Masa son imaginables por completo aplicaciones basadas en la nube.

**Masa Online Support 24/7**

Hace ya unos años que Masa ofrece un fiable servicio de asistencia online 24/7. Mediante un hardware y un software de mantenimiento remoto adecuado es posible reaccionar de forma rápida y eficiente ante las consultas. Varios medios de comunicación posibles garantizan una elevada accesibilidad del servicio Masa Online Support.

En caso de avería, el equipo de mantenimiento de Masa puede llevar a cabo diagnósticos y tomar medidas de «primeros auxilios» las 24 horas del día, de un modo claramente más rápido y sencillo. Los tiempos de parada se reducen, las intervenciones in situ de los técnicos de mantenimiento de Masa se requieren cada vez con menor frecuencia. Además, las actualizaciones y las ampliaciones del funcionamiento en la planta de producción se pueden hacer con mayor comodidad y rapidez (dentro de los horarios de oficina de Masa). La documentación específica del cliente de cada intervención de asistencia online realizada por Masa se anota en una completa base de datos y garantiza un seguimiento continuo de las medidas. Los propietarios de la instalación pueden ver en todo momento los historiales de averías y de eliminación documentados. Así tienen la posibilidad de sacar conclusiones para realizar un diagnóstico de errores o encontrar soluciones de forma más rápida, o investigar la causa posible de las averías recurrentes.

**Masa Smart Service**

En combinación con la asistencia Masa Online Support y teniendo en cuenta otros requisitos por parte del cliente (conexión de Internet rápida y estable mediante línea fija o UTMS, cobertura W-LAN, en los lugares de intervención) se puede utilizar de forma complementaria la conexión en directo del Masa Smart Service. Mediante un sistema Head-up-Display con cámara (gafas de datos) controlado por voz, se puede establecer la comunicación entre el técnico del cliente y el empleado del servicio Masa Online Support. Las gafas de

datos certificadas con clase de protección IP66 (estancas al polvo y al agua) son resistentes a impactos (incluso a caídas desde una altura de hasta 2 m) y se fijan a un casco protector convencional. La función manos libres y el control por voz de las gafas de datos se pueden utilizar incluso en caso de ruidos externos de hasta 95 dB. A través de una aplicación de Servicio Masa se establece una transmisión en directo con el Masa Online Support. El empleado del servicio Masa Online Support acompaña visualmente a la persona sobre el terreno, la dirige y de este modo le ayuda de forma activa en los trabajos de mantenimiento o en la búsqueda de errores. En este contexto, las funciones como el envío de avisos/marcas a la pantalla, el envío de documentos a la pantalla (compartir pantalla) o la toma de fotos en calidad HD, son características muy útiles de las gafas de datos. Para la verificación al registrarse, así como para la documentación y el seguimiento, se asigna respectivamente un ID de sesión. Las sesiones se pueden grabar si así se desea.

La comunicación a través del Masa Smart Service ofrece ventajas notables: por un lado, el control visual de las funciones de la máquina, así como un soporte simplificado en caso de problemas técnicos del proceso. En el caso de averías mecánicas, hidráulicas o eléctricas, tiene lugar una ayuda acompañada y dirigida en la búsqueda de errores. La información importante de los planos de conexión y sistemas hidráulicos puede proyectarse en la pantalla de visualización frontal.

**Estrategias en la máquina**

El segundo punto fuerte de las prestaciones del Masa Service y las herramientas para ayudar a la gestión del mantenimiento siguen encontrándose en las medidas que se toman en la máquina y en los componentes. Las inspecciones, mantenimientos y puestas a punto ejecutadas de forma convencional se pueden ampliar con el Masa Health Check. Para la sustitución de los componentes se cuenta con el asesoramiento adicional del servicio de piezas de repuesto Masa.



*Con asistencia digital mediante el Masa Smart Service*



# ICCX

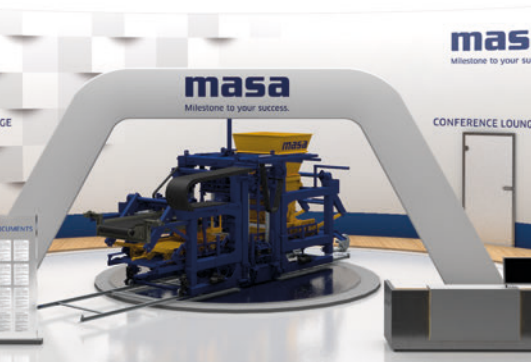


## DIGITAL 365.

concrete marketplace

### ICCX - INTERNATIONAL CONCRETE CONFERENCE & EXHIBITION

**THE INTERNATIONAL ONLINE MARKET PLACE FOR  
THE PRECAST AND CONCRETE INDUSTRY**



- Find and contact leading suppliers in one spot
- Well categorized information
- added value with continuously updated industry presentations
- 24/7 available from all over the world
- Free registration



[www.iccx.digital](http://www.iccx.digital)



### Inspección, mantenimiento y puesta a punto convencionales

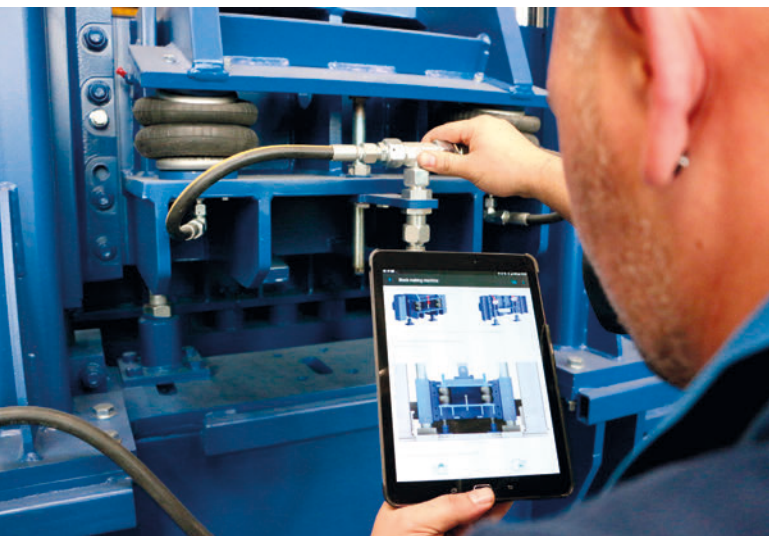
Masa ayuda con sus conocimientos técnicos en la inspección de una planta de producción. Se registra el estado real de la planta, se documenta y se evalúa. Se controla el funcionamiento de toda la planta, así como todos los componentes, ajustes y valores. Se inspeccionan los componentes por si presentan señales de desgaste (comprobación visual), a continuación se valora el grado de desgaste. Los trabajos de mantenimiento tienen el objetivo de retrasar y minimizar el avance del desgaste, e incluso evitarlo, en el mejor de los casos. Se debe restablecer el estado teórico.

En el marco de la documentación de la planta, Masa pone a disposición planes de mantenimiento que incluyen los diferentes pasos de trabajo para el mantenimiento de los diferentes módulos.

En los planes de mantenimiento se determinan, por ejemplo:

- Trabajos de limpieza
- Trabajos de conservación
- Comprobación de los ajustes
- Registro de los valores de medición
- Comprobación, ajuste exacto, sustitución de componentes de la planta
- Comprobación de los niveles de llenado
- Planes de lubricación y solución de errores

Las inspecciones y los trabajos de mantenimiento periódicos influyen de forma positiva en el desgaste de las máquinas y de la planta. No obstante, con un uso previsto también pueden aparecer daños causados por el desgaste, que requieren una reparación inmediata. Los componentes o módulos enteros defectuosos se deben reparar o sustituir. Para los trabajos de mantenimiento en las plantas de producción o para una «reparación de invierno» pendiente, Masa pone a disposición un equipo de mantenimiento cualificado. El departamento de mantenimiento responde con mucho gusto a las consultas correspondientes y planifica citas al respecto.



*Masa Health Check: inspección del soporte del molde*

### Masa Health Check

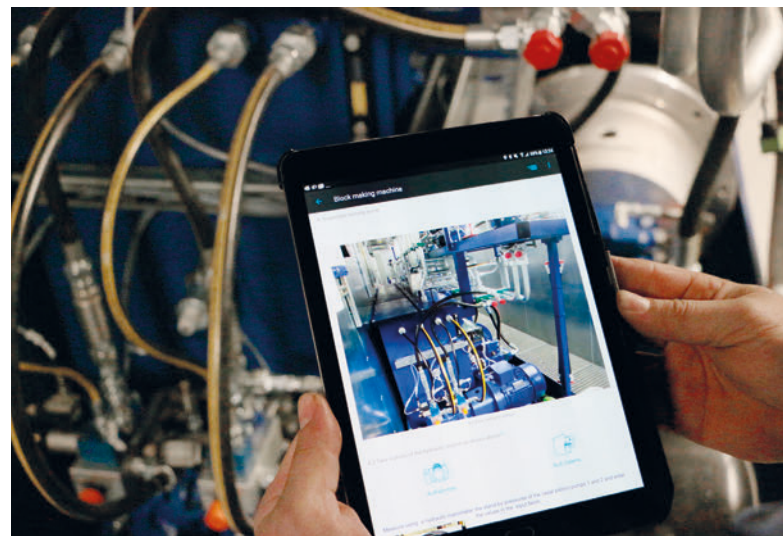
En el marco de un trabajo de mantenimiento y reparación preventivo, es posible reservar la inspección de máquinas Masa Health Check. Los técnicos experimentados de Masa llevan a cabo la inspección y comprueban el estado de la máquina de producción de bloques de forma objetiva y con detalle teniendo en cuenta una lista de comprobación definida y bien detallada. Para cada inspección Health Check, Masa elabora un informe que incluye tanto un plan de actuación, así como recomendaciones con respecto a piezas de repuesto y ajustes. Siempre que el propietario de la planta cumpla este plan de actuación, Masa Health Check es un instrumento posible para mantener la productividad de la máquina y la disponibilidad a un nivel elevado constante.

Con respecto a la productividad de la planta, Masa Health Check persigue los objetivos siguientes:

- Menos tiempos de parada imprevistos dentro de un tiempo de producción
- Breves tiempos de reparación en la máquina
- Efectos reducidos de los tiempos de parada en el proceso de producción

Dependiendo del cumplimiento real de las recomendaciones es posible prolongar la durabilidad de la máquina. La planificación de actuaciones (recomendadas), como la comprobación, ajuste, sustitución de piezas de desgaste y de repuesto, se simplifica.

No obstante, para lograr los objetivos mencionados no es suficiente con definir y ejecutar inspecciones y trabajos de mantenimiento. También tiene una gran importancia un suministro fluido de piezas de repuesto. Mediante el informe generado con Masa Health Check, Masa elabora una recomendación para una reserva preventiva de piezas de desgaste y de repuesto. Con este informe, el propietario de la planta puede comprobar sus existencias y, dado el caso, completarlo de cara a los trabajos de reparación previstos.



*Masa Health Check: comprobación del estado general del sistema hidráulico*

### Piezas de repuesto y logística correspondiente

Los tiempos de parada en una planta de producción, por breves que sean, suponen tiempo y dinero. La disponibilidad de piezas de repuesto originales, adaptadas de la mejor manera a las máquinas y los equipos de Masa, así como una logística eficiente de las piezas de repuesto influyen positivamente en la productividad de la planta. Por ello, en Masa, las experiencias y los conocimientos técnicos acumulados durante décadas se integran en el desarrollo y la fabricación de las piezas de repuesto originales de Masa.

En el servicio de piezas de repuesto, Masa se centra en otro servicio completo: Técnicos competentes en la distribución de piezas de repuesto ayudan a identificar la pieza de repuesto correcta y en la compra, siempre asesoran de forma individualizada en función de los correspondientes componentes de la planta. Todos los pedidos son sometidos a una comprobación técnica por parte de los especialistas de Masa antes de llevar a cabo el envío. Con la autorización del encargo, las piezas de repuesto originales de Masa se embalan y se suministran adecuadamente. Además, Masa trabaja exclusivamente con empresas de transportes internacionales, con el fin de garantizar un suministro perfecto.

Una inteligente logística de piezas de repuesto y de envío hace posible recibir y tramitar rápidamente los encargos y enviar las piezas de repuesto originales de Masa lo más rápido posible. La estrecha colaboración entre las sucursales de Masa de todo el mundo, así como la asistencia al cliente sobre el terreno han demostrado su eficacia. Con dos casas matrices de Masa en Alemania y las filiales de Masa en los Emiratos Árabes Unidos, EE. UU. y China, los trayectos de suministro de piezas de desgaste y de repuesto son cortos.



Almacenes de piezas de repuesto de Masa en todo el mundo

Siempre que haya que contar con tiempos de importación largos, en función del país, Masa recomienda, además, tener una reserva de las principales piezas de desgaste y de repuesto, con el fin de evitar largo tiempos de parada de una planta de producción. La selección y la composición de un paquete de piezas de repuesto específico, razonable puede diseñarse con los asesores de Masa Service.

#### Emplazamiento

#### Capacidad (cantidad de números de artículo diferentes por emplazamiento)

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Masa GmbH</b><br>DE - Porta Westfalica                                 | >7500 n.º art.                   |
| <b>Masa GmbH</b><br>DE - Andernach  | >5.500 n.º art.                  |
| <b>Masa-USA, LLC.</b><br>EE. UU. - Green Bay                              | >2.500 n.º art.                  |
| <b>Masa Middle East FZCO</b><br>EAU - Dubái                               | >1.500 n.º art.                  |
| <b>Masa-Tianjin Building Material Machinery Co., Ltd.</b><br>CN - Tianjin | Piezas de repuesto bajo petición |



Masa patrocinó la posibilidad de descarga gratuita del archivo pdf de este artículo para todos los lectores de PHI. Visite la página web [www.cpi-worldwide.com/channels/masa](http://www.cpi-worldwide.com/channels/masa) o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



#### MÁS INFORMACIÓN

# masa

Milestone to your success.

Masa GmbH  
Masa-Str. 2  
56626 Andernach, Alemania  
T +49 2632 92920  
[info@masa-group.com](mailto:info@masa-group.com)  
[www.masa-group.com](http://www.masa-group.com)



[www.cpi-worldwide.com](http://www.cpi-worldwide.com)  
TRADE JOURNALS FOR THE CONCRETE INDUSTRY