

MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN PRISMA

Predictivo por Ciclo de Vida y Predictivo por Medidor



© SISTEPLANT, S.L.

Revisión julio de 2024

Ref:

Este documento presenta algunas de las capacidades de gestión del mantenimiento predictivo en Prisma.

CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTO

Nombre del Documento	Fecha de creación	Fecha última modificación
Mantenimiento Predictivo en Prisma	6 de marzo de 2019	17 de julio de 2024

ÍNDICE

OBJETO DEL DOCUMENTO.....	4
Predicción de fallos según Ciclo de Vida	4
Identificación de clases de equipo más relevantes a fiabilizar.....	4
Predicción de fallos y sus causas.....	4
Causas de fallo y sus consecuencias	5
Mejora de fiabilidad de activos con modelos preentrenados.....	5
Árboles de defectología	5
Optimización de gamas de preventivo.....	5
Asistencia en la configuración de medidores.....	6
Tablas genéricas de DCAs.....	6
Predictivo por Medidor	6
Configuración de eventos de Medidor	6
Seleccionar un medidor y configurarlo	6
Vincular el medidor a un activo	7
Búsqueda de medidor fuera de rango	7
Gama específica	8
Patrón de Eventos.....	8
Los parámetros de cada acción.....	9
Alertas automáticas	10
Alertas en Dashboard.....	10
Alerta en Prisma Mobile Maintenance app	11
Reporte automático de un medidor de Prisma desde Captor	12
Modelización en Captor:.....	12
Modelización en Prisma:.....	13
Mantenimiento Predictivo en Prisma	2

Reporte automático de un medidor a través de la API o de un servicio web 13

OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento enumera distintas capacidades de Prisma para gestionar el mantenimiento predictivo, desde predicciones basadas en el histórico de intervenciones en cada activo, hasta predicciones en función de mediciones fuera de límite de medidores, con posibilidad de crear alertas automáticas con eventos de Prisma y la posibilidad de alimentar automáticamente los medidores de Prisma.

PREDICCIÓN DE FALLOS SEGÚN CICLO DE VIDA

Prisma realiza predicciones de fallos en función del histórico de intervenciones realizadas en los activos. Simplemente con activar el panel Prisma oBI Maintenance Analytics, Prisma extrapola la probabilidad de aparición de fallos previos en el futuro basándose en el histórico, sin tener que configurar nada y de forma general para todos los activos para los que haya datos suficientes. Las predicciones de fallo de Prisma están parametrizadas al 95%, que significa que en el 95% de los casos el valor real de fallos se encontrará en el rango de predicción. Los valores de predicciones y sus umbrales pueden visualizarse en el panel y exportarse si se desea.

Identificación de clases de equipo más relevantes a fiabilizar

En ese mismo panel podemos identificar las principales clases de equipo más importantes a fiabilizar, en función del criterio que se considere más relevante para cada uno: frecuencia de aparición de fallo, dedicación de mantenimiento, coste o tiempo de parada por ejemplo, o una combinación de ellos simultáneamente en el panel Prisma oBI Maintenance Expert[+].

Predicción de fallos y sus causas

Prisma no sólo predice la aparición de un fallo futuro en una clase de equipo o activo concreto en el tiempo, sino que identifica las causas de fallo repetitivas y predice su reparación si hay datos suficientes en el histórico como para realizar una predicción con el grado de confiabilidad del 95% mencionado antes. Es decir, Prisma predice cuándo estima que aparecerá el fallo, su causa, cómo se va a manifestar (defecto) y qué impacto va a tener para cualquier clase de equipo y activo para que haya datos históricos suficientes.

Causas de fallo y sus consecuencias

Además de predecir la causa del fallo, Prisma estima el defecto(s) con el que se va a manifestar esa causa y el impacto en términos de dedicación de mantenimiento, coste de intervención y tiempo de paro, en su caso.

Mejora de fiabilidad de activos con modelos preentrenados

Árboles de defectología

Prisma asiste en la definición de árboles de defectología para las clases de equipo que deseamos fiabilizar, pudiendo consultar árboles de defectos-causas-acciones (DCA) recomendados en los modelos preentrenados que Prisma ofrece en el panel Prisma Maintenance Expert bien sea para configurarlos por primera vez u optimizar los existentes en las tablas de DCAs de Prisma.



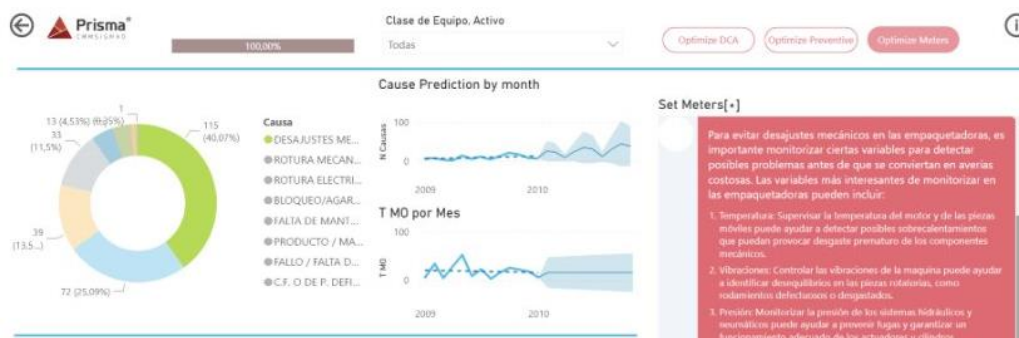
Optimización de gamas de preventivo

De igual manera, podemos consultar las gamas de preventivo recomendadas por esos modelos preentrenados para prevenir la aparición de una causa de fallo en particular en una clase de equipo o para definir un plan de preventivo en general para esa clase de equipo.



Asistencia en la configuración de medidores

Para aquellas gamas en las que haya alguna norma que implique controlar alguna variable, podemos apoyarnos en los modelos preentrenados de Prisma para identificar qué variables son más relevantes monitorizar en general para una clase de equipo determinada o específicamente para prevenir una causa de fallo en concreto. Además podemos consultar los límites recomendados para un funcionamiento saludable y configurar los valores necesarios en los medidores de Prisma.



Tablas genéricas de DCAs

Recordemos que cualquier cliente de Prisma con contrato de mantenimiento tiene a su disposición tablas genéricas de defectos-causas-acciones solo con solicitarlo a través de un aviso en CLM Portal. Estas tablas sirven de ejemplo para configurar las que proceda en cada caso o para cargarlas directamente en caso de duda.

PREDICTIVO POR MEDIDOR

Configuración de eventos de Medidor

Si estamos interesados en configurar un mantenimiento predictivo o preventivo por medidor -como queramos denominarlo- basado en la creación de una solicitud u orden de trabajo en función del valor de alguna variable de un activo donde registramos una lectura anómala o fuera de rango, podemos configurar un evento de medidor que permita generar una ST/OT y un aviso con carácter predictivo antes de que se produzca el fallo. Para hacerlo hay que seguir estos pasos:

Seleccionar un medidor y configurarlo:

The screenshot shows the configuration page for a 'MEDIDOR' (Pressure Filter). The interface includes a search bar with 'PRESSURE FILTER' and a dropdown menu for 'TIPO MEDICIÓN' set to 'Variables'. Other fields include 'TIPO MEDIDOR' (P), 'UNIDAD NEGOCIO' (06), 'LÍMITE SUPERIOR' (1), 'TIPO ANÁLISIS' (Lineal), 'INCREMENTO DIARIO ESTIMADO', and 'FECHA ULTIMA MEDICIÓN' (20/05/2024 14:49). The right side of the form contains fields for 'TIPO MEDIDOR' (P), 'UNIDAD NEGOCIO' (06), 'LÍMITE INFERIOR' (0), 'N°MEDICIONES PARA CÁLCULO DE TENDENCIAS', 'INCREMENTO MÁXIMO DIARIO', 'N°MEDICIONES PARA CÁLCULO DE ESTIMACIONES', and 'VALOR ULTIMA MEDICIÓN' (1,5).

Vincular el medidor a un activo:

The screenshot shows a table with the following data:

Medidor	Denominación Medidor	Observaciones Medidor
PF	PRESSURE FILTER	

Búsqueda de medidor fuera de rango

Crear una búsqueda para medidores fuera de rango. (La entidad “Medidores” está dentro de “Equipos”)

The screenshot shows the 'Definición de Búsquedas' (Search Definition) interface. The 'ENTIDAD' is set to 'Medidores' and the 'BÚSQUEDA' is '001 Medidores fuera de rango'. The 'TIPO BÚSQUEDA' is 'Búsqueda Global'. There are checkboxes for 'Incluir No Operativos', 'Por Defecto', 'Ejecución Automática', and 'Todos los Roles'. A 'Definición de Búsqueda' button is visible at the bottom.

Confirmar que en nuestra compañía tenemos un Grupo de Eventos configurado para “CREACION DE OTs” o, en caso contrario, crearlo, porque lo vamos a necesitar.

Modelización ► Eventos, Indicadores y Objetivos ► Eventos ► Grupo de Eventos

Resultado de la Búsqueda Campos a visualizar Opciones Avanzadas

Grupo Evento	Denominación Grupo Evento
01	EVENTOS DE CAMBIO DE ESTADO
02	CREACION DE OTS
of	Ofertas de pedido

Gama específica

Crear o elegir una gama específica que queremos realizar si se cumple la condición del evento. (Por ejemplo, gama CF-CHANGE FILTER)

Patrón de Eventos

Con todo esto, configurar el evento en Patrón de Eventos:

Modelización ► Eventos, Indicadores y Objetivos ► Eventos ► Patrón de Eventos

Patrón de Eventos Entidades Rel. Patrón Evento Datos A Grabar Patrón Evento Acciones a Generar Con Patrón Evento

PATRÓN EVENTOS 06 MEDIDOR FUERA DE RANGO GRUPO EVENTO 02 CREACION DE OTS

TIPO DE EVENTO Evento de Base de Datos ENTIDAD PRINCIPAL Medidores

FILTRO ENTIDAD PRINCIPAL 001 Medidores fuera de rango TABLA DE CONDICIONES DE VERIFICACIÓN Medidores

Condición Base Datos	Objeto Base Datos
Modificado Campo ...	Fecha Ultima Medición

Modelización ► Eventos, Indicadores y Objetivos ► Eventos ► Patrón de Eventos

Patrón de Eventos Entidades Rel. Patrón Evento Datos A Grabar Patrón Evento Acciones a Generar Con Patrón Evento

Entidad	Búsqueda	Denominación Búsqueda
Activos		

Modelización ► Eventos, Indicadores y Objetivos ► Eventos ► Patrón de Eventos

Patrón de Eventos Entidades Rel. Patrón Evento Datos A Grabar Patrón Evento Acciones a Generar Con Patrón Evento

Clave Dato	Campo	Valor Ante
ACT	Activo	<input type="checkbox"/>
DENMED	Denominación Medidor	<input type="checkbox"/>
MAX	Límite Superior	<input type="checkbox"/>
MED	Medidor	<input type="checkbox"/>
MIN	Límite Inferior	<input type="checkbox"/>
VAL	Valor Ultima Medición	<input type="checkbox"/>

Modelización > Eventos, Indicadores y Objetivos > Eventos > Patrón de Eventos

Patrón de Eventos Entidades Rel. Patrón Evento Datos A Grabar Patrón Evento Acciones a Generar Con Patrón Evento

Código Acción	Entidad	Acción de Entidad	Parámetros
OT	Ordenes de Trabajo	Generar OT	Parámetros
NOTIF	Medidores	Enviar notificación de información	Parámetros

Los parámetros de cada acción:

Parám. de Acción

Parám. de Acción	Es obligatorio	Valor Parametro	Expresión...
Activo	<input checked="" type="checkbox"/>	ACT	
Denominaci...	<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión...	Medidor fuera de rango
Clase Trabajo	<input type="checkbox"/>	Expresión...	PL3
Gama	<input type="checkbox"/>	Expresión...	CF

Aceptar Cancelar

Parám. de Acción

Parám. de Acción	Es obligatorio	Valor Parametro	Expresión...
Destinatario	<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión...	PRISMA
Asunto	<input type="checkbox"/>	Expresión...	Medidor fuera de rango
Contenido	<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión...	El medidor [MED]-[DENMED] ...
Origen noti...	<input checked="" type="checkbox"/>	Expresión...	01

Aceptar Cancelar

Expresión...

El medidor [MED]-[DENMED] ha registrado un valor [VAL] fuera del rango admitido ([MIN]-[MAX]). Se ha generado una OT para su revisión.

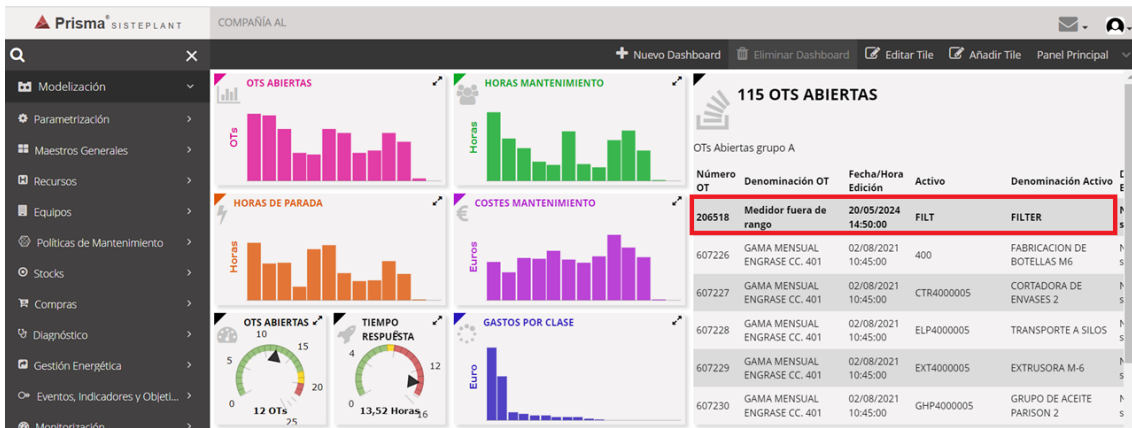
134 / 0

Aceptar Cancelar

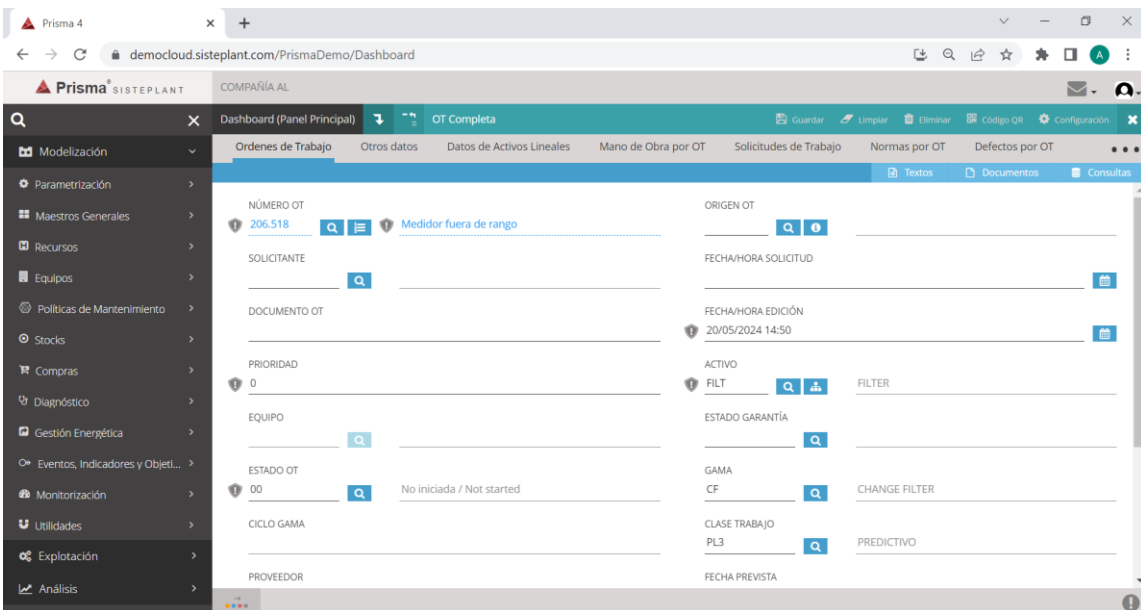
Alertas automáticas

Alertas en Dashboard

Una vez configurado todo lo anterior, si se cumple la condición especificada con la lectura del medidor, se genera automáticamente tanto la OT como el aviso. Si tenemos una alerta en el dashboard del usuario en cuestión, visualizaremos la nueva orden generada:



Y, de la alerta en el dashboard, podremos navegar al detalle de la OT

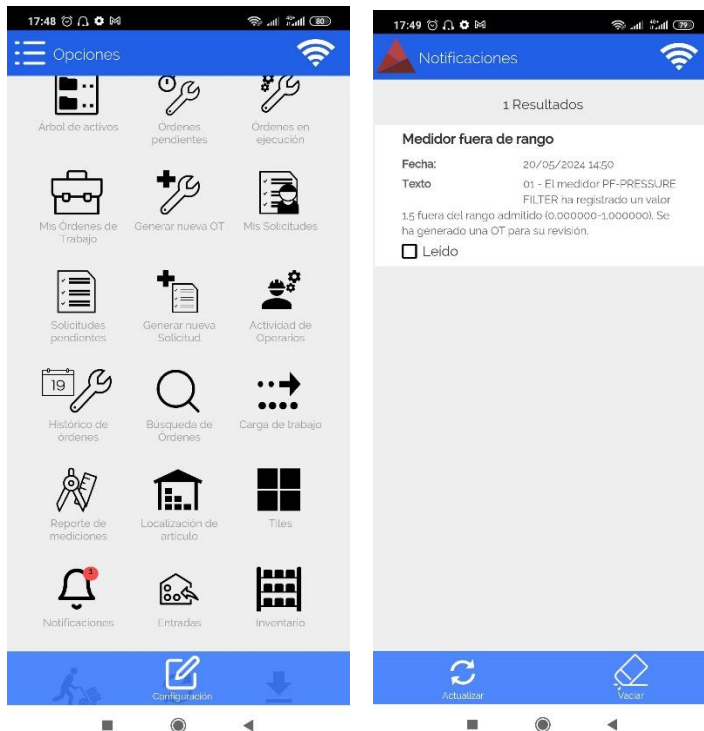


The mobile app interface shows the details for OT 206518, "Medidor fuera de rango". The form includes the following fields:

- NÚMERO OT:** 206.518
- SOLICITANTE:** (Empty)
- DOCUMENTO OT:** (Empty)
- PRIORIDAD:** 0
- EQUIPO:** (Empty)
- ESTADO OT:** 00 (No iniciada / Not started)
- CICLO GAMA:** (Empty)
- PROVEEDOR:** (Empty)
- ORIGEN OT:** (Empty)
- FECHA/HORA SOLICITUD:** (Empty)
- FECHA/HORA EDICIÓN:** 20/05/2024 14:50
- ACTIVO:** FILT (FILTER)
- ESTADO GARANTÍA:** (Empty)
- GAMA:** CF (CHANGE FILTER)
- CLASE TRABAJO:** PL3 (PREDICTIVO)
- FECHA PREVISTA:** (Empty)

Alerta en Prisma Mobile Maintenance app

También podremos visualizar la notificación en la app del móvil o bien desde el apartado correspondiente a Notificaciones dentro de Prisma Mobile Maintenance o como una notificación Push del teléfono:



Reporte automático de un medidor de Prisma desde Captor

Opcionalmente, podemos alimentar las lecturas de un medidor de Prisma de forma automática desde Captor, si esos medidores son relativos a tiempos, cantidades o variables digitales o analógicas. En ese caso podemos configurar la integración siguiendo las instrucciones del manual “Integración CAPTOR/PRISMA” (C_ICP Integracion_C4 P4). Reproduzco aquí parcialmente ese manual:

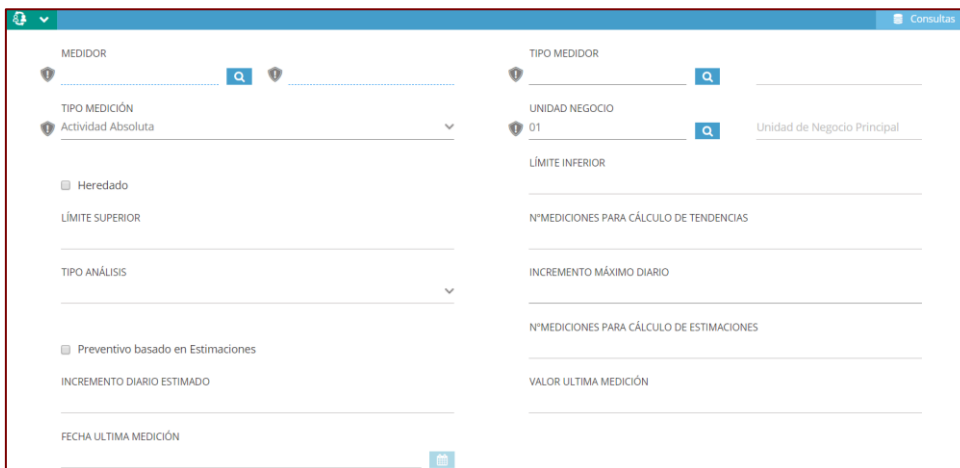
Modelización en Captor:

Desde la pantalla de puestos en Captor, en la pestaña de “Integración Mantenimiento”, indicaremos el activo asociado al puesto en concreto que estemos modelizando, el medidor de Prisma donde queremos registrar el valor del KPI seleccionado, así como el número de días atrás que queremos enviar para evitar la posibilidad de corregir un marcaje desde “Justificación de marcajes off-line” y pueda quedar registrado el cambio.



Modelización en Prisma:

Desde la aplicación Prisma deberemos realizar una serie de modificaciones en la modelización para poder asociar los KPI's registrados en Captor a un medidor asociado a un activo, creado en Prisma. Crearemos un medidor en Prisma, donde iremos registrando el valor procedente del KPI de Captor. Dicha medición podrá hacerse de forma relativa, absoluta o variable; esto es, podremos ir registrando el acumulado de tiempo en una misma variable, o podremos indicarle si queremos que cada vez que lea registre un valor absoluto, o si la variable de lectura va a ser una variable analógica directamente.



The screenshot shows the Prisma application interface for configuring a meter. The interface is divided into two main columns. The left column contains fields for 'MEDIDOR' (Meter), 'TIPO MEDICIÓN' (Measurement Type) set to 'Actividad Absoluta', 'LÍMITE SUPERIOR' (Upper Limit), 'TIPO ANÁLISIS' (Analysis Type), 'INCREMENTO DIARIO ESTIMADO' (Estimated Daily Increment), and 'FECHA ULTIMA MEDICIÓN' (Last Measurement Date). The right column contains fields for 'TIPO MEDIDOR' (Meter Type), 'UNIDAD NEGOCIO' (Business Unit) set to '01' (Unidad de Negocio Principal), 'LÍMITE INFERIOR' (Lower Limit), 'N°MEDICIONES PARA CÁLCULO DE TENDENCIAS' (Number of measurements for trend calculation), 'INCREMENTO MÁXIMO DIARIO' (Maximum Daily Increment), 'N°MEDICIONES PARA CÁLCULO DE ESTIMACIONES' (Number of measurements for estimation calculation), and 'VALOR ULTIMA MEDICIÓN' (Last Measurement Value). The interface includes search icons and a 'Consultas' button in the top right corner.

Reporte automático de un medidor a través de la API o de un servicio web

También es posible reportar automáticamente las mediciones de un determinado medidor a través de la API o los servicios web de Prisma. Consultar en su caso el manual (P4_SCADA-PRISMET Integración de SCADAs).



Tlf. 946 021 200
Internacional: +34 946 021 200
info@sisteplant.com
www.sisteplant.com