## Visualizar datos de PI System

Versión 2022

Febrero 2022

## OSIsoft, LLC 1600 Alvarado Street San Leandro, CA 94577

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida, de ninguna forma ni por ningún medio, mecánico, fotocopiado, grabado o de cualquier otro modo, sin el consentimiento previo por escrito de OSIsoft, LLC.

OSIsoft, el logotipo de OSIsoft, Managed PI, OSIsoft Advanced Services, OSIsoft Cloud Services, OSIsoft Connected Services, OSIsoft EDS, PI ACE, PI Advanced Computing Engine, PI AF SDK, PI API, PI Asset Framework, PI Audit Viewer, PI Builder, PI Cloud Connect, PI Connectors, PI Data Archive, PI DataLink, PI DataLink Server, PI Developers Club, PI Integrator for Business Analytics, PI Interfaces, PI JDBC Driver, PI Manual Logger, PI Notifications, PI ODBC Driver, PI OLEDB Enterprise, PI OLEDB Provider, PI OPC DA Server, PI OPC HDA Server, PI ProcessBook, PI SDK, PI Server, PI Square, PI System, PI System Access, PI Vision, PI Visualization Suite, PI Web API, PI WebParts, PI Web Services, RLINK y RtReports son marcas comerciales de OSIsoft, LLC.

Todas las otras marcas comerciales o nombres comerciales aquí utilizados son propiedad de sus respectivos propietarios.

DERECHOS DEL GOBIERNO DE LOS EE. UU.

Su uso, réplica o difusión por parte del Gobierno de EE. UU. está sujeto a las restricciones estipuladas en el contrato de licencia de OSIsoft, LLC, de acuerdo con lo que establecen las regulaciones DFARS 227.7202, DFARS 252.227-7013, FAR 12-212, FAR 52.227-19, o sus sucesorias, según proceda.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida, de ninguna forma ni por ningún medio, mecánico, fotocopiado, grabado o de cualquier otro modo, sin el consentimiento por escrito de OSIsoft, LLC.



## Índice

| 1. | Aspectos básicos de PI System |   |
|----|-------------------------------|---|
|    | 1.1                           | ¿Qué es un PI System?5  |
|    | 1.2                           | Cmponentes básicos del PI System 9  |
| 2. | PI Ti                         | me12  |
|    | 2.1                           | Expresiones de hora de Pl 12  |
|    | 2.2                           | Algunas reglas para recordar16  |
| 3. | Simu                          | ılador del curso 19   |
| 4. | PI Vi                         | sion  |
|    | 4.1                           | ¿Qué es PI Vision?  |
|    | 4.2                           | Página de inicio de PI Vision23   |
|    | 4.3                           | Crear una nueva pantalla27  |
|    | 4.4                           | Características de las pantallas de PI Vision60                               |
| 5. | Func                          | iones avanzadas en PI Vision101   |
|    | 5.1.                          | Resumen de PI Vision101   |
|    | 5.2.                          | PI Vision Calculations101   |
|    | 5.3.                          | Funciones adicionales en PI Vision110   |
|    | 5.4.                          | Administración de pantallas de PI Vision119                                   |
|    | 5.5.                          | Cómo analizar y comparar eventos relacionados124                              |
| 6. | PI Da                         | ataLink: Cómo crear informes142   |
|    | 6.1                           | Introducción a PI DataLink142   |
|    | 6.2                           | Buscar datos 144  |
|    | 6.3                           | Funciones que arrojan datos148  |
|    | 6.4                           | Consultas de valor único150   |
|    | 6.5                           | Consultas de valores múltiples161   |
|    | 6.6                           | Informes de PI DataLink relacionados con los elementos                        |
|    | 6.7                           | Matrices de Excel en PI DataLink179   |
|    | 6.8                           | Unidades de medida y descripciones como contexto en informes 181              |
|    | 6.9                           | Más funciones de PI DataLink182   |
|    | 6.10                          | Utilizar datos filtrados por tiempo en un ejemplo de mantenimiento preventivo |
|    | 6.11                          | Datos filtrados utilizando expresiones personalizadas                         |
|    | 6.12                          | Características relacionadas con eventos de PI DataLink                       |
|    | 6.13                          | Funciones que usan una expresión  |
|    |                               |   |



| 7.   | Ejercicio fina         | ıl   | 218 |
|--|------------------------|--|-----|
| 8.   | OSIsoft lo re          | spalda   | 221 |
|  | Plataforma d           | e aprendizaje en learning.osisoft.com                      | 221 |
|  | Canal de apr<br>youtub | endizaje de OSIsoft en YouTube en<br>e.com/OSIsoftLearning | 222 |
|  | myosisoft.co           | m y el Portal de clientes en customers.osisoft.com         | 227 |
|  | PI Square: La          | a comunidad en línea de PI System en pisquare.osisoft.com  | 228 |
|  | ¿Tiene más p           | preguntas?   | 229 |
| Apéndice I:                                      | Soluciones             |  | 231 |
|  | 2. PI Time             |  | 231 |
|  | 4. PI Vision           |  | 232 |
|  | 5. Funciones           | avanzadas en PI Vision                                     | 242 |
|  | 6. PI DataLin          | k  | 246 |
|  | 6.4.3 Ejercici         | o: Resumen de temperatura                                  | 246 |
|  | 6.4.4 Ejercici         | o: Informe de actividad                                    | 247 |
| 6.5.2 Ejercicio: Informe del análisis del tanque |                        | o: Informe del análisis del tanque                         | 248 |
| 6.6.2 Ejercicio: Arranque operativo              |                        |  | 249 |
|  | 6.9.3 Ejercici         | o: Resúmenes de producción                                 | 250 |
|  | 6.10.3                 | Ejercicio: Inspección basada en condiciones                | 252 |
|  | 6.11.2 Ejercio         | cio: Informe del nivel de producción                       | 253 |
|  | 6.12.2                 | Ejercicio: Cómo analizar eventos de tiempo de inactividad  | 254 |
|  | 6.13.2 Ejercio         | cio: Informe de saldo material                             | 256 |



## 1. ASPECTOS BÁSICOS DE PI SYSTEM

## 1.1 ¿Qué es un PI System?

#### Resultados del aprendizaje

Después de completar este tema, usted deberá ser capaz de:

- Definir los componentes de un PI System.
- Dibujar un diagrama de la arquitectura de un PI System.

#### El PI System

El PI System fue desarrollado originalmente por OSIsoft para recopilar información de su **p**lanta a partir de los sistemas PLC, DCS y SCADA. El PI System recopila, almacena y administra datos con **marcas de tiempo**. Estos datos pueden tener marcas de tiempo en el pasado, el presente o el futuro.

Estos son los componentes de un PI System:

- Las computadoras con **PI Interface** recopilan dados (conocidos como puntos o tags) de una fuente de datos. Los nodos de esta interfaz obtienen datos de sus fuentes de datos y los envía al Archivo de datos. Estos datos pueden recopilarse de diferentes lugares, como:
  - o la planta, estaciones meteorológicas,
  - o redes de TI,
  - o datos de ubicación para camiones,
  - o telemetría de sistemas de supervisión.
- Los datos se almacenan en el Archivo de datos de manera tal que la recuperación del usuario sea lo más eficiente posible. Los usuarios pueden acceder a los datos de diferentes maneras: de forma directa o a través de herramientas que proporcionan contexto.
- Para acceder a los datos <u>en contexto</u>, se vinculan los puntos de datos con los activos definidos en un sistema **Asset Framework** (AF).
- Para visualizar los datos recopilados y almacenados, los usuarios utilizan herramientas del Visualization Suite:
  - o PI Vision (símbolos y gráficos basados en navegador),
  - PI DataLink (un complemento de Excel basado en Windows),







En el diagrama se muestran tres categorías principales y componentes de un PI System típico:

#### Arquitectura de un PI System

La arquitectura varía de simple a compleja; algunos clientes tienen solo una interfaz que envía datos a un único Archivo de datos. Hay muchas más combinaciones y configuraciones de los componentes de software de PI, así que asegúrese de preguntarle a su administrador de PI System acerca del diseño de su infraestructura.

Debajo se muestra un diagrama conceptual como ejemplo:





### ✔ Verificación rápida

Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- definir los componentes de un PI System?
- dibujar un diagrama de la arquitectura de un PI System?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



## 1.2 Cmponentes básicos del PI System

#### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Definir los términos de Asset Framework (AF) y sus componentes: elementos y atributos.
- Definir los tipos de atributos de AF: estático (ninguno), PI Point, matriz de puntos, fórmula, generador de cadenas, búsqueda de tabla y Análisis.

#### ¿Qué es un elemento/activo de AF?

| Assets      | En Asset Framework, las ubicaciones de la empresa, los sitios, los procesos y cada parte de los equipos están  |  |
|-------------|--|--|
| < Home      | representados por un <b>Elemento</b> . Los <b>Activos</b> de la empresa pueden definirse con un elemento de AF. El AF  |  |
| < Wind Farm | fomenta la organización de activos en una estructura que   |  |
| < Northeast | l lna estructura de elementos clara para los activos   |  |
| New York    | contribuye para ayudar a los usuarios a encontrar los data   |  |
| 🛇 NY001     | que están buscando. Con elementos bien definidos que<br>muestran el contexto de los activos, los datos pueden<br>encontrarse sin que el usuario necesite entender los<br>detalles técnicos de cada parte del equipo. La estructura |  |
| 🛇 NY002     |  |  |
| 🗘 NY003     | del elemento de AF ayuda a promover una organización jerárquica y lógica de los activos.   |  |

#### ¿Qué es un atributo de AF?

| Attributes                    | Los atributos representan una propiedad única asociada<br>con el elemento de un activo. Los atributos contienen |  |
|-------------------------------|---|--|
| New York                      | valores que pueden representar:   |  |
| Anemometer                    | <ul> <li>información estática, como el diámetro de un tanque;</li> </ul>  |  |
| Wind Speed                    | • un PI point almacenado en el Archivo de datos, como la  |  |
|                               | temperatura actual del contenido del tanque;  |  |
| Power                         | ●fórmulas;  |  |
| 🔳 Farm Lifetime Production (H | valores vinculados con tablas en bases de datos   |  |
| 📰 Farm Lifetime Production (  | relacionales,   |  |
|                               | <ul> <li>valores contenidos en tablas de AF;</li> </ul>   |  |
| 🔲 Lost Power                  | <ul> <li>valores derivados de análisis de AF.</li> </ul>  |  |
| Power Production              |   |  |



**Nota:** Todos los datos relevantes acerca de un activo se agrupan con los atributos de AF en los elementos de AF. Esto permite a los usuarios crear pantallas e informes que mantengan una vista completa de los activos de la empresa.

#### ¿Qué es un PI Point?

Un PI Point (a veces conocido como tag) es un punto de almacenamiento único para datos en el Archivo de datos. Es un punto único de medición y **tiene un valor con una marca de tiempo**, como una temperatura de 31,2 °C el 2019-dic-24 23:59.

#### Nombre del punto

Los puntos almacenados en el Archivo de datos tienen un nombre único. Es una práctica habitual denominar los PI Points en función de los nombres de puntos de los Sistemas de control. Debido a que el punto es el nombre que identifica el punto para los usuarios, debe usarse una convención de nomenclatura de puntos coherente que sea significativa para las personas en su organización. Conocer la convención de nomenclatura puede ser útil en la búsqueda de puntos.

| *production rate 🛛 🙁 🔍     |
|----------------------------|
|                            |
| < Home                     |
| < PISRV01                  |
| "*production rate"         |
| Carlesbad.Production Rate  |
| Cedar.Production Rate      |
| Cheyenne.Production Rate   |
| Clear Fork.Production Rate |

Intente determinar a qué puede referirse el siguiente punto: M03\_E1P1\_MOTDRV1202\_RUNSTAT

Se refiere a: Máquina3 Recinto 1 Panel 1 Motor 1202 Estado de ejecución.

¿Es intuitivo? Probablemente no, a menos que haya pasado tiempo memorizando las convenciones de nomenclatura del equipo.

En la mayoría de casos, no será fácil que los usuarios trabajen con los PI Points; por lo tanto, OSIsoft recomienda desarrollar su jerarquía de Asset Framework para sacar provecho de la facilidad de uso de los atributos de AF y los activos de AF. Crear una estructura de AF intuitiva permitirá que el trabajo de los

usuarios finales sea mucho más fácil de lograr.





Nota: Los PI Points también se conocen como PI Tag.



# 2. **PI TIME**

#### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Comprender las expresiones de PI time.
- Explicar las diferencias entre el tiempo fijo y el tiempo de referencia.
- Utilizar desplazamientos horarios.
- Comprender el efecto que tiene el DST en la recuperación de datos de PI Point.

Cuando busca datos en PI, usará una marca de tiempo ya que la mayoría de datos de PI son datos de series temporales y estos datos tienen una marca de tiempo asociada. Podemos usar una sintaxis especial, denominada PI time, para especificar entradas de marcas de tiempo e intervalos de tiempo en las aplicaciones de PI Client, por ejemplo PI Vision. Hora de PI utiliza reglas y abreviaturas específicas para crear expresiones de tiempo válidas.

### 2.1 Expresiones de hora de PI

En PI hay dos maneras de especificar el tiempo:

**Tiempo fijo**: Una expresión que representa una fecha y hora específica. Se utiliza cuando quiera guardar una vista de sus datos de PI System correspondientes a una hora específica del historial.

Ejemplo: Un usuario está creando un informe en el que se investiga un evento de fallo en un equipo que ocurrió el 15 de abril de 2020 a las 11 a.m., de modo que la expresión de la fecha puede redactarse de la siguiente manera: 15-Abr-2020 11:00:00 AM

**Tiempo de referencia**: Una expresión que representa una fecha y hora relativa a la fecha y hora actual. Se puede utilizar cuando quiera crear una vista dinámica de sus datos y utilizarla para ver datos en tiempo real o reutilizarla periódicamente para crear informes periódicos.

Ejemplo: Un usuario crea un informe en el que se resumen los totales semanales de producción. Al utilizar expresiones de tiempo relativas, el usuario podrá volver a utilizar este informe todas las semanas; para ello, tendrá que definir una fecha de inicio de "lunes", lo que significa que el informe debe iniciarse a partir del lunes pasado.

Tanto el Tiempo fijo como el Tiempo de referencia se pueden utilizar con Desplazamientos horarios. Los desplazamientos horarios pueden usarse solos.

#### Sintaxis del Tiempo fijo

Una expresión de tiempo fijo incluye una fecha y, en forma opcional, una hora.



Cuando se omite el componente de tiempo, se utiliza **Medianoche** de forma predeterminada y ocurre al comienzo del día, no al final.

| Expression      | Significado                                       |
|-----------------|---|
| 26-ene-88 12:34 | 12:34 p. m. el 26 de enero de 1988                |
| 25-sep-19       | 00:00:00 (medianoche) el 25 de septiembre de 2019 |

El PI System interpreta diferentes formatos de tiempo fijo. En el caso de una entrada ambigua, se impone la configuración regional y de idioma de Windows de la computadora en la que está instalada la herramienta de PI Client.

#### Recuerde lo siguiente:

| Expression | Formato regional y de idioma | Significado                                  |
|------------|------------------------------|--|
| 1/5/2020   | Inglés (Estados Unidos)      | 00:00:00 (medianoche) del 5 de enero de 2020 |
| 1/5/2020   | Resto del mundo              | 00:00:00 (medianoche) del 1 de mayo de 2020  |

#### Sintaxis del Tiempo de referencia

Una abreviatura de referencia temporal representa una hora relativa respecto a la hora actual.

| Abreviatura       | Significado                  | Tiempo de referencia  |
|-------------------|------------------------------|---|
| *                 | Ahora                        | Hora actual   |
| t o (T)           | today (hoy)                  | 00:00:00 (medianoche) del día en curso  |
| y o (Y)           | ayer                         | 00:00:00 (medianoche) del día anterior  |
| vie<br>(lun,mar)  | Friday<br>(Lunes,<br>Martes) | 00:00:00 (medianoche) del viernes más reciente<br>00:00:00 (medianoche) del lunes/martes más reciente   |
| may<br>(ene,feb,) | Mayo<br>(Enero,<br>Febrero)  | 00:00:00 (medianoche) del día en curso del mes de mayo del año<br>actual<br>00:00:00 (medianoche) del día en curso del mes de enero/febrero<br>del año actual |
| abr-15            | abril-15                     | 00:00:00 (medianoche) del día 15 de abril del año en curso  |
| YYYY              | Year                         | 00:00:00 (medianoche) del día actual del mes del año YYYY   |
| M-D o M/D         | En Estados<br>Unidos         | 00:00:00 (medianoche) del día <i>D</i> del mes <i>M</i> del año en curso  |



| Abreviatura | Significado              | Tiempo de referencia                              |
|-------------|--------------------------|---|
| D-M, D/M    | En el resto del<br>mundo |   |
| 15          |                          | 00:00:00 (medianoche) del día 15 del mes en curso |

#### Sintaxis de los desplazamientos horarios

#### Time Offset (Compensación horaria)

Al especificar PI time, utilice abreviaturas específicas que representen unidades de tiempo. Se utilizan para desarrollar *compensaciones horarias*, como en la tabla.

| Abreviatura | Time Unit |
|-------------|-----------|
| S           | segundo   |
| m           | minuto    |
| h           | hora      |
| d           | día       |
| mo          | mes       |
| у           | año       |
| W           | semana    |

Especifique la abreviatura, la unidad de tiempo completa o la versión plural de la unidad de tiempo, por ejemplo: *s*, *segundo* o *segundos*. La compensación horaria es cualquiera de las unidades de tiempo con un valor válido y un signo + o - incluido, p. ej.: +8h.

Los desplazamientos horarios pueden usarse solos en un campo de hora o incluir una abreviatura de tiempo de referencia o tiempo fijo.

#### Expresión de Tiempo de referencia o de Tiempo fijo y desplazamiento

Cuando se incluye con una abreviatura de tiempo de referencia o con un tiempo fijo, se añade o resta un desplazamiento horario (se indica con un + o un -) a la hora especificada y una unidad de tiempo con un valor.

| Expression    | Significado                              |
|---------------|--|
| *-1h          | Hace una hora                            |
| t+8h          | 08:00:00 (8:00 a.m.) de hoy              |
| y-8h          | 16:00:00 (4:00 p.m.) de antes de ayer    |
| mon+14.5h     | 14:30:00 (2:30 p. m.) del último lunes   |
| sat-1m        | 23:59:00 (11:59 p.m.) del último viernes |
| 1-ene-20 – 1d | 31 de diciembre de 2019 a la medianoche  |



#### Desplazamientos horarios usados solos

Cuando se introducen solos en un campo de tiempo, los desplazamientos horarios especifican una hora relativa respecto a un tiempo de referencia *implícito*. El tiempo de referencia implícito depende del campo donde introduzca la expresión:

- En el caso de una hora de inicio, la hora de referencia es la hora de reloj actual.
- En el caso de una hora de finalización, la hora de referencia es la hora de inicio.
- En el caso de una única marca de tiempo, la hora de referencia es la hora de reloj actual.

| Campo de<br>hora        | Expresión | Significado   |
|-------------------------|-----------|---|
| Hora de inicio          | -1d       | Un día (24 horas) antes de la hora<br>de reloj actual |
| Hora de<br>finalización | +6h       | Seis horas después de la hora de<br>inicio            |
| Hora de<br>finalización | -30m      | 30 minutos antes de la hora de inicio                 |
| Marca de<br>tiempo      | -15s      | 15 segundos antes de la hora de reloj actual          |



### 2.2 Algunas reglas para recordar

**Regla 1:** Solo se puede incluir un único desplazamiento horario en una expresión. Si incluye varios desplazamientos, los resultados pueden ser imprevisibles. Por ejemplo: las siguientes expresiones de tiempo <u>no son válidas</u>:

\*+1d+4h

t-1d+12h

**Regla 2:** Para definir un desplazamiento horario, debe incluir un valor válido con cualquier unidad de tiempo. Solo para *segundos*, *minutos* u *horas*, puede especificar un valor fraccionario. No se pueden utilizar valores fraccionarios con otras unidades de tiempo.

**Regla 3:** Una marca de tiempo fijo consta de los campos para el año, el mes, el día y la hora (horas, minutos y segundos). Si alguno de estos campos no se especifica en la expresión de hora de PI, se asumirán los siguientes valores de manera predeterminada:

- Si no se especifica la Hora, el valor predeterminado será la Medianoche.
- Si no se especifica el Día, el valor predeterminado será el Día actual.
- Si no se especifica el Mes, el valor predeterminado será el Mes actual.
- Si no se especifica el Año, el valor predeterminado será el Año actual.



#### 2.2.1 Ejercicio: Hora de Pl



Este ejercicio individual o grupal ha sido diseñado para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Descripción de la actividad

Parte 1: Determine las horas y las fechas "reales" indicadas por las horas de PI en la siguiente tabla:

| Entrada de la marca<br>de tiempo | Significado |
|----------------------------------|-------------|
| * - 30m                          |             |
| y + 8h                           |             |
| Т                                |             |
| Thu                              |             |
| Tuesday – 2d                     |             |
| 18                               |             |
| y-2y                             |             |

Parte 2: Exprese las siguientes horas en la expresión de hora de PI válida:

| Entrada de la marca<br>de tiempo | Significado                                 |
|----------------------------------|---|
|                                  | Hoy a las 6:00 a.m.                         |
|                                  | Lunes a las 6:30 a.m.                       |
|                                  | Hace 12 horas                               |
|                                  | El primer día de este mes                   |
|                                  | El final de la semana (viernes a la mañana) |
|                                  | Ayer a las 7:00 a.m.                        |
|                                  | Hace 15 minutos                             |
|                                  | Primero de marzo                            |
|                                  | 25 <sup>de</sup> septiembre de 2021         |



#### Parte 3: Indique al menos cuatro formas en las que puede "Abreviar para PI" hoy a las 8 a.m.

#### ✓ Verificación rápida

Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- comprender las expresiones de PI time?
- explicar las diferencias entre el tiempo fijo y el tiempo de referencia?
- utilizar desplazamientos horarios?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



## 3. SIMULADOR DEL CURSO

Idealmente, este curso utiliza datos de su propio sitio para los ejercicios. Como esto no siempre es posible, este manual utiliza una planta de fabricación ficticia, OSIsoft Plant, para los datos del ejercicio. Al comienzo, esta simple planta tiene dos líneas de producción, cada una de las cuales tiene un tanque de mezclado y un tanque de almacenamiento.



Cada tanque tiene diferentes variables análogas del proceso como temperaturas internas y externas, índice de caudal, presión y nivel, cuyos valores se recopilan de manera continua desde dispositivos en la planta.

Hay otros datos asociados con estos tanques, como el fabricante, el modelo y la fecha de instalación, que se almacenan en las hojas de mantenimiento disponibles en tablas de SQL Server. La información relacionada con el material que fluye en estos tanques se mantiene en tablas en los SQL Servers de la planta. A pesar de que estas tablas pueden estar disponibles en una base de datos relacional, esta información puede integrarse fácilmente con los datos históricos almacenados en el **Archivo de datos**. Para integrar los datos de series temporales



con los datos basados en SQL, se utiliza **Asset Framework** con una jerarquía de activos, lo que permite tener todos los datos y la información en un solo lugar: el **PI System**.

Se creó una colección de PI Points en PI Data Archive para almacenar los valores de las variables del proceso junto con sus marcas de tiempo. La jerarquía de la planta en PI Asset Framework reúne toda la información y todos los datos importantes en un lugar, como se muestra debajo.

| Elements                       | Storage Tank2   |   |
|--------------------------------|---|---|
| 🔒 Elements                     | General Child Elements Attributes Ports Analyses Notification Rules Version |   |
| Data Archive                   |   |   |
| Production Area                | Filter  | م |
| Mixing Tank1     Storage Tank1 | Value   | 0 |
| □····                          | Asset Location     Production Line2   |   |
| Mixing Tank2     Storage Tank2 | Asset Name     Storage Tank2  |   |
| Rement Searches                | Density     3422 g/L  |   |
|                                | Diameter     15 m   |   |
|                                | 🖂 🐨 🛷 🧭 External Temperature 173.39 °C                                      |   |
|                                | ■   |   |
|                                | Ø   |   |
|                                | Height     10 m   |   |
|                                | □ Installation Date 17/11/2016 12:00:00                                     |   |
|                                | Manufacturer AnhTran Group  |   |
|                                | Serial Number NGOC999   |   |
|                                | 🗆 🚽 🧭 🧭 Internal Temperature 55.25 °C                                       |   |
|                                | ☑ Ø Average 89.81 ℃   |   |
|                                | □ - Ø ■ ♦ Ø Level 6.8555 m  |   |
|                                | 🗉 🔳 Maximum 10 m  |   |
|                                | I Minimum 0 m   |   |
|                                | ■ ♦ 🗉 Target 0.16911 m  |   |
|                                | Ø ■ ♦ Ø Level_Forecast 0.16911 m  |   |
|                                | Percentage Full     68.555 %  |   |
|                                | 🖂 🐨 🛷 🧭 Pressure 60.953 kPa   |   |
|                                | 🗉 🗉 Hi  |   |
|                                | 🗉 🗉 HiHi 90 kPa   |   |
|                                | 🗉 🗉 Lo 20 kPa   |   |
|                                |   |   |
|                                | Maximum 150 kPa   |   |
|                                | 🗉 🗉 Minimum 0 kPa   |   |
| G Elements                     | 🖬 🗉 Target 50 kPa   |   |
| Event Frames                   | Product HC15000   |   |
|                                | RandomSeed 0.82379  |   |
| unit of Measure                | 🖬 🎺 Status 🛛 🖉  |   |
| A Contacts                     | Ø ■ ♦ 🖗 🎺 Tank Status 2   |   |
| 💥 Management                   | Tank Volume 50040 L   |   |
|                                |   |   |



**Nota:** Todos los puntos del tanque que tienen dos puntos ":" pertenecen a la base de datos AF "OSIsoft Plant"; por ejemplo, - "... MXTK2:Caudal"..Todos los puntos del tanque que usan punto "." pertenecen a la base de datos AF "OSI Production Facility", que solo se utiliza para el Proyecto Final; por ejemplo "... MXTK2.Caudal".



## 4. PI VISION

#### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Descripción general operativa de PI Vision
- Buscar datos en vivo con PI Vision.
- Cree pantallas básicas y complejas en PI Vision con símbolos estáticos y dinámicos.
- Cómo buscar datos
- Trabajar con intervalos de tiempo
- Cómo reutilizar pantallas y escalar pantallas
- Configurar alarmas visuales, tablas de comparación.
- Análisis correlacionales

Ahora que comprende la terminología y los conceptos asociados con el PI System, es el momento de comenzar a sacar provecho de nuestras herramientas cliente. Demostremos algunos de los conceptos de los que hablamos y creemos una pantalla de datos en vivo en PI Vision.

### 4.1 ¿Qué es PI Vision?

PI Vision es una aplicación basada en navegador web que le permite recuperar, supervisar y analizar información de procesos.

PI Vision permite a los usuarios realizar lo siguiente:

- Buscar y desplegar series temporales y otros datos de PI System.
- Guardar pantallas para su posterior uso y análisis adicional.
- Reutilizar pantallas para varios activos.
- Compartir pantallas con otros miembros de un grupo o con cualquiera que tenga acceso a PI Vision.

PI Vision es compatible con la mayoría de los navegadores en una gran variedad de equipos, incluidos tabletas y teléfonos que ejecutan los sistemas operativos iOS o Android.

Estos son los principales componentes de una instalación de PI Vision:





#### 1) Clientes

Los clientes son usuarios individuales de PI Vision que acceden a los datos de PI. PI Vision es compatible con la mayoría de los navegadores en una gran variedad de dispositivos, incluidos tabletas y teléfonos que ejecutan los sistemas operativos iOS o Android.

#### 2) Servidor de aplicación de PI Vision

El servidor de aplicaciones proporciona el entorno de ejecución para PI Vision. El servidor de aplicaciones gestiona todas las operaciones de aplicación entre usuarios (clientes) y los servidores de PI Data Archive, los servidores de PI AF y el servidor SQL de Microsoft.

#### 3) Servidor PI Data Archive

PI Data Archive es el corazón de PI System. Proporciona almacenamiento y archivado eficientes de datos de serie temporal, lo que habilita la recuperación de datos de alto rendimiento por parte del software del cliente. PI recupera datos de PI System del servidor de PI Data Archive o del servidor de PI AF.

#### 4) PI AF Server

PI Asset Framework (PI AF) es un único repositorio para los modelos, las jerarquías, los objetos y los equipos basados en activos. Integra, contextualiza, refina, refiere y analiza posteriormente los datos de múltiples fuentes, incluidos uno o más servidores de PI Data Archive. Juntos, estos metadatos y los datos de serie temporal proporcionan una descripción detallada de equipos o recursos.

## 4.2 Página de inicio de PI Vision

Para comenzar a usar PI Vision, navegue hasta el servidor de aplicaciones de PI Vision que configuró su administrador. En una instalación predeterminada, la dirección es <u>https://webServer/PIVision</u>, donde *webServer* es el nombre del servidor web de PI Vision, por ejemplo: <u>https://pisrv01/pivision</u>.



La primera página que aparece en el servidor web es la página de inicio de PI Vision. Allí, puede ver las miniaturas de "Todas las pantallas" a las que puede acceder; pantallas que crea, así como las pantallas que sus colegas crean y comparten con otros.

Debajo se muestra una página de inicio típica de PI Vision.



| Número | Nombre                         |  |
|--------|--------------------------------|--|
| 1      | Inicio                         |  |
| 2      | Alternar la experiencia táctil |  |
| 3      | Crear nueva visualización      |  |
| 4      | Mensajes de PI Vision          |  |
| 5      | Identidad conectada            |  |
| 6      | Ayuda                          |  |
| 7      | Mostrar pantallas privadas     |  |
| 8      | Cuadro de pantalla de búsqueda |  |

| Número | Nombre                       |  |
|--------|------------------------------|--|
| 9      | Filtro de pantalla rápida    |  |
| 10     | Carpetas                     |  |
| 11     | Visualizar miniatura         |  |
| 12     | Pantalla compartida          |  |
| 13     | Mostrar tags                 |  |
| 14     | Configuración de la pantalla |  |
| 15     | Favoritos                    |  |

**Nota:** Dado que este curso no se realizó en un dispositivo híbrido portátil-tableta, no profundizamos en la experiencia táctil de Toggle, pero si está interesado, puede consultar la sección <u>Gestos de dispositivo sensibles al tacto</u> en la <u>Guía del usuario de PI Vision</u>.



#### 4.2.1 Ejercicio: recorrer la página de inicio



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

#### Objetivos

• Familiarícese con los diferentes botones y funcionalidades de la página de inicio.

#### Descripción de la actividad

Empareje cada número de los botones de la página de inicio de PI Vision con su funcionalidad.

| Funcionalidad   | Botón |
|---|-------|
| Las carpetas permiten que los usuarios encuentren pantallas más fácilmente y ofrecen un lugar para almacenar pantallas publicadas oficialmente. Los administradores pueden crear otras carpetas para organizar pantallas. Puede seleccionar un grupo de pantallas específico para verlo.  |       |
| Marque cualquier pantalla como favorita. Las pantallas que marque como favoritas aparecerán en el grupo predefinido de favoritas.   |       |
| Buscar pantallas con nombres, tags o propietarios específicos.  |       |
| Abrir una pantalla vacía en el creador de pantallas.  |       |
| Controlar varias facetas de la visibilidad, la propiedad y las interacciones de una pantalla.<br>Puede crear diversas etiquetas para la misma pantalla y etiquetar todas las pantallas que desee.   |       |
| Haga clic para abrir una pantalla existente.  |       |
| Identifica la identidad conectada a PI Vision.  |       |
| Si está trabajando en un dispositivo híbrido portátil/tableta, como una computadora portátil<br>con pantalla táctil, verá este botón en la esquina superior derecha de la aplicación para<br>habilitar el modo Táctil. El modo táctil está diseñado para optimizar la experiencia táctil<br>cuando utiliza un dispositivo híbrido 2 en 1.<br>Haga que las miniaturas de las pantallas privadas se muestren si tenemos los permisos  |       |
| necesarios.   |       |
| Aparece si la pantalla ha sido etiquetada.  |       |
| Lo llevará a la página de inicio y siempre estará visible.  |       |
| <ul> <li>Seleccione un grupo de pantallas específico para verlo. Puede seleccionar:</li> <li>Todas las pantallas: todas las pantallas públicas y privadas a las que tiene acceso.</li> <li>Favoritos: pantallas que marcó como favoritas (con estrellas).</li> <li>Mis pantallas: pantallas que ha creado.</li> <li>Reciente: pantallas que usó en los últimos siete días.</li> <li>Cuando selecciona uno de estos grupos, PI Vision muestra solamente las miniaturas de ese grupo y aplica un filtro al cuadro de búsqueda para buscar solo dentro de ese grupo de pantallas.</li> </ul> |       |
| Muestra mensajes de error o de advertencia en PI Vision.  |       |



 Lo llevará a la guía de ayuda y la utilizará para acceder a los videos y proporcionar comentarios.

 Muestra si la pantalla se ha compartido.

#### 4.2.2 Actividad dirigida: crear una carpeta de pantalla



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

#### Objetivos

• Crear carpetas para organizar mejor las pantallas

#### Descripción de la actividad

Imágenes que han sido contratadas por la Empresa "Plantas Industriales del Mundo" para crear todas las Pantallas e informes para la empresa. Lo primero que recomendaron es estar muy organizado, por lo que decidieron crear una nueva carpeta para ordenar todas las pantallas que va a crear.

#### Enfoque

**Paso 1:** En la página de inicio, haga clic en el icono crear nueva carpeta.

| PI Vision             |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Show private displays |                    |
| Home                  | Q                  |
|                       | Filter by Keywords |
| 🖺 All Displays        |                    |
| ☆ Favorites           |                    |
| My Displays           |                    |
| e Recent              | M                  |
|                       | (E) 🌣 👕            |
| 슈 Home                | Ŭ                  |
| PB Displays           | >                  |

#### Paso 2: Cree una nueva carpeta con su nombre.



Home
 B Displays
 Elena
 O

**Paso 3:** Haga clic en la carpeta recién creada. Como aún no ha creado ninguna pantalla, la carpeta estará vacía.

## 4.3 Crear una nueva pantalla

Para crear una nueva pantalla en PI Vision, haga clic **Onew Display** en la página de inicio. Aparecerá una pantalla completamente nueva.



#### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Buscar datos en vivo con PI Vision.
- Crear una pantalla básica en PI Vision.
- Utilizar símbolos de PI Vision.
- Explicar componentes de PI Vision.
- Explicar el mecanismo de búsqueda
- Enumere los símbolos dinámicos y estáticos disponibles
- Configurar símbolos
- Explicar cómo cambia el intervalo de tiempo de una pantalla
- Explicar las opciones de la barra de herramientas del modo de diseño

#### 4.3.1 Búsqueda de datos



El panel Activos de PI Vision muestra un árbol de navegación para ayudarlo a visualizar su jerarquía de datos. Puede usar el árbol de navegación para buscar recursos y sus atributos mediante el desglose de la jerarquía de datos.

Comience a explorar la jerarquía de Planta de OSISoft, que ya está configurada como una base de datos de AF. La exploración del contenido de diferentes bases de datos de AF se puede realizar utilizando el panel derecho gris.

Haga clic en el chevron (flecha) a la derecha de 'Planta de OSISoft' marcado con un círculo en la siguiente imagen para comenzar a inspeccionar.







En PI Vision, también puede usar el panel de búsqueda para localizar elementos de datos del PI System, como PI Points y elementos y atributos de AF. También puede buscar pantallas de PI Vision guardadas anteriormente. Asegúrese de que la búsqueda se realice desde el nivel de PI System. La consulta de búsqueda con filtros intentará encontrar lo siguiente:

- PI points Ejemplo: VPSD\*Flow
- Elementos de AF Ejemplo: Mixing
- Atributos de AF Ejemplo: temp
- Descripción de un PI Point Ejemplo: \*Tanque1 en producción\*
- Descripción de un atributo de AF: Ejemplo \*Flujo de red\*

El motor de búsqueda de PI Vision devuelve ítems que comienzan con la frase de búsqueda de forma predeterminada e incluye el uso de cualquier espacio en la cadena de texto.

Puede limitar el alcance de su búsqueda definiendo un Archivo de datos específico o una Base de datos de AF y su subsiguiente estructura de árbol de elementos.

PI Vision busca los siguientes campos:



- Nombre de PI Point/Activo/Atributo
- Descripción de PI Point/Activo/Atributo

Puede utilizar comodines como asteriscos (\*) cuando no conozca todas las letras en la frase de búsqueda. Siempre se asume el uso de un asterisco al final de cada consulta de búsqueda. Se puede usar un signo de interrogación (?) cuando se desconoce un carácter o cuando solo un carácter es diferente dentro del campo que se está buscando. Un signo de interrogación (?) y un asterisco (\*) se pueden usar en conjunto en función del contenido del campo.

#### 4.3.2 Actividad dirigida: Buscar datos en PI Vision



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

#### Objetivos

• Buscar PI Points y atributos de AF en PI Vision.

#### Descripción de la actividad

La creación de un display en PI Vision comienza por encontrar los elementos de datos en PI System. Como nuevo empleado, desea familiarizarse con la jerarquía, los activos y los atributos con los que tendrá que trabajar.

#### Enfoque

Paso 1: Haga clic en 😯 New Display

**Paso 2:** Seleccione la base de datos de AF denominada OSIsoft Plant.

**Paso 3:** Intente realizar las siguientes combinaciones de consultas de búsqueda (para el índice de caudal) y vea cómo cambia los resultados de búsqueda.

- a. Tasa
- b. Rate
- c. F? Rate





**Paso 4:** Intente realizar las siguientes combinaciones de consultas de búsqueda (para el tanque de mezclado) y vea cómo cambian los resultados de búsqueda.

- a. Mixing Tank
- b. Tank
- c. \*Tanque
- d. \*Planta

Paso 5: La búsqueda de pantallas se limita a la búsqueda de títulos de visualización

#### 4.3.3 Diseño de la pantalla

La pantalla Diseño de pantalla se encuentra en la parte superior de la ventana del creador de la pantalla y ayuda con la creación y modificación de los símbolos estáticos. También permite organizar, copiar, pegar, etc. todos los símbolos de la pantalla (estáticos o dinámicos). Todos los símbolos se describen a continuación.



| Número  | Funcionalidad  |  |
|---------|--|--|
| 1       | Nombre de la pantalla. Si aún no está guardado, mostrará "Haga clic<br>en el icono Guardar". |  |
| 2       | Botón Edición.   |  |
| 3       | Icono de guardado  |  |
| 4       | Deshacer-Rehacer   |  |
| 5,6,7,8 | Cortar, copiar, pegar y eliminar   |  |
| 9       | Organizar (alinear, adelantar, enviar de vuelta, distribuir)                                 |  |
| 10      | Encender/apagar la cuadrícula  |  |



| Número | Funcionalidad  |  |
|--------|--|--|
| 11     | Hacer selecciones  |  |
| 12     | Inserta una forma predefinida (líneas, cuadrados, polígonos) |  |
| 13     | Insertar texto   |  |
| 14     | Insertar imágenes o Gifs                                     |  |

#### 4.3.4 Actividad dirigida – La primera pantalla



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

#### Objetivos

- Crear su primera pantalla de PI Vision
- Usar la barra diseño de pantalla

#### Descripción de la actividad

En su nueva empresa "Plantas Industriales del Mundo", nadie antes ha usado PI Vision y quieren empezar creando todas las pantallas necesarias para una de las plantas, la planta OSIsoft. Su gerente ficticio quiere que cree una pantalla de bienvenida a la planta de OSIsoft, que aún no contiene datos. Los administradores desean algo parecido a la pantalla que se muestra en la siguiente figura.





Format Display..

Configure Context S

hing

### Enfoque

Paso 1: Si no está en la ventana de creación de pantalla, haga clic en 🕒 New Display

**Paso 2:** Haga clic con el botón derecho en cualquier parte de la pantalla y seleccione Formato de pantalla. Se abrirá un nuevo menú en el lado derecho.

Paso 3: Cambie el color de fondo para que sea negro.

**Paso 4:** Haga clic en el icono Imagen i en la barra de diseño de pantalla y dibuje un cuadrado en la esquina superior izquierda de la pantalla.

**Paso 5:** Haga clic en elegir archivo y navegue a "C:\Class\Images\" y seleccione el archivo "industrial-factory.jpg".

Paso 6: Haga clic en el botón de forma v seleccione el rectángulo.

Paso 7:Dibuje un rectángulo en la esquina superiorizquierda. Haga clic derecho en el rectángulo y seleccioneFormato de forma.









**Paso 8:** En el menú que ha aparecido a la derecha, modifique el relleno para que sea transparente y mantenga los demás valores predeterminados.



**Paso 9:** Haga clic en el icono de texto y haga clic dentro del rectángulo que acaba de dibujar. Aparecerá un nuevo menú a la derecha.

**Paso 10:** Ingrese el texto Planta de OSIsoft y cambie el tamaño de fuente a 36. En este menú, puede editar el tamaño de fuente, el color, el relleno, la rotación, etc.

| Format Text 🔻 |                |
|---------------|----------------|
| OSIsoft Plant |                |
| Use navigatio | n link address |
| Fill          | ×              |
| Text          | <b>~</b>       |
| Font Size     | 36 🗸           |
| Rotation      | 0              |
| Angle         | 0              |

**Paso 11:** Cambie el tamaño del cuadrado para que el texto quepa dentro. En este punto, la pantalla debería ser así:

|               | T 🖃 |
|---------------|-----|
| OSIsoft Plant |     |
|               |     |
| k             |     |

**Paso 12:** Haga clic en el botón de forma y seleccione el rectángulo. Dibuje un rectángulo. Haga clic derecho en el rectángulo y seleccione "Formato de forma..."



**Paso 13:** En el menú de la derecha, seleccione el relleno para que sea transparente y el estilo que se va a pulir.

Paso 14: Haga clic de nuevo en el botón de forma y seleccione

**Paso 15:** Dibuje una línea vertical en el centro del cuadrado grande en la parte inferior de la pantalla. Mantener pulsada la tecla Mayús mientras se dibuja hará que la forma de la línea se "ajuste" al ángulo de 45° más cercano y le ayudará con el dibujo.

**Paso 16:** Haga clic derecho sobre la línea vertical y seleccione "Formato de forma ...". Seleccione el estilo que desea puntear.

**Paso 17:** El resultado de los pasos dados hasta aquí es una pantalla como la que se muestra a continuación.





una línea.

 $\bigcirc$ 



| OSIsoft Plant | Mar 1 |
|---------------|-------|
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |
|               |       |

**Paso 18:** Es hora de guardar el progreso. Haga clic en el icono de guardar y haga clic en Guardar.

Paso 19: Seleccione su carpeta, la que ha creado en 4.2.2 y asigne a la pantalla el nombre "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus\_iniciales>". Luego, haga clic en Guardar.

|                                 |                           | Save As |             | × |
|---------------------------------|---------------------------|---------|-------------|---|
| $\leftarrow$ $\rightarrow$ Home | e > Elena                 |         |             |   |
|                                 | $\searrow$                |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           | R       |             |   |
| Display Name:                   | OSIsoft Plant Overview EP |         |             |   |
|                                 |                           |         |             |   |
|                                 |                           |         | Save Cancel |   |

**Paso 20:** La primera vez que guarde la pantalla, el borde naranja alrededor de la pantalla desaparecerá. Eso significa que ya no está en el modo de edición. Para continuar editando la

pantalla, haga clic en el icono Modo de edición

**Paso 21:** Haga clic en el icono de texto y haga clic dentro del rectángulo en la parte inferior de la pantalla. En el menú contextual de la derecha, ingrese el texto "Línea de producción 1" y cambie el tamaño de fuente a 26.

**Paso 22:** Con el texto "Línea de Producción 1" seleccionado, haga clic en el botón copiar y luego en el de pegar . También puede usar "ctrl + c" y "ctrl + v". Edite el texto para que sea "Línea de producción 2".

Paso 23: Mueva el texto "Línea de producción 2" al otro cuadrado. Puede habilitar la

cuadrícula en el icono de cuadrícula para ayudarlo con la colocación del texto.


Paso 24: Seleccione el texto "Línea de producción 1" y "Línea de producción 2". Para

seleccionar dos elementos diferentes en la pantalla, haga clic en el icono del puntero luego puede dibujar un área de selección que contenga todos los elementos que desea incluir o hacer clic en un elemento y hacer clic en los demás con la tecla Ctrl.

Paso 25: Haga clic en la flecha hacia abajo junto al icono de

organizar

"⊡,▼

y seleccione "Alinear arriba".



**Paso 26:** Haga clic en el icono de texto y haga clic en algún lugar debajo del texto "Línea de producción 1". En el menú contextual de la derecha, ingrese el texto "Tanque de mezcla 1" y cambie el tamaño de fuente a 20.

**Paso 27:** Copie y pegue el texto "Tanque de mezcla 01" cuatro veces usando los iconos Copiar y pegar o las teclas de acceso directo "ctrl + c" y "ctrl + v".

**Paso 28:** Modifique los textos para que sean: Tanque de mezcla 01, Tanque de almacenamiento 01, Tanque de mezcla 02, Tanque de almacenamiento 02. Puede hacer esas modificaciones en el menú de la derecha para cada fragmento de texto.



Production Line 1

Mixing Tank 01 Storage Tank 01 Mixing Tank 02 Storage Tank 02



Mueva los textos "Tanque de mezcla 01", "Tanque de almacenamiento 01", Paso 29: "Tanque de mezcla 02", "Tanque de almacenamiento 02" para que estén en una línea debajo de "Línea de producción 1" y "Línea de producción 2", como en la imagen a continuación.

| Productio      | on Line 1       | Produc         | tion Line 2     |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Mixing Tank 01 | Storage Tank 01 | Mixing Tank 02 | Storage Tank 02 |
|                |                 |                |                 |
|                |                 |                |                 |
|                |                 |                |                 |
|                |                 |                |                 |

Paso 30: Seleccione los textos "Tanque de mezcla 01", "Tanque de almacenamiento 01", "Tanque de mezcla 02", "Tanque de almacenamiento 02" y alinee a la parte superior usando el icono de ordenar.

| Paso 31: Haga clic<br>en Guardar. El<br>resultado final debe ser<br>el solicitado por nuestro<br>gerente ficticio. | OSIsoft Pla    | nt              |                |                 |
|--|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|  | Productio      | n Line 1        | Product        | tion Line 2     |
|  | Mixing Tank 01 | Storage Tank 01 | Mixing Tank 02 | Storage Tank 02 |
|  |                |                 |                |                 |

## 4.3.5 Los nueve símbolos dinámicos centrales

PI Vision incluye nueve símbolos principales que se utilizarán con datos dinámicos, pero se pueden programar otros símbolos personalizados según sea necesario. La creación de símbolos personalizados está fuera del alcance de esta capacitación, pero si está interesado, puede inscribirse en la capacitación PI Vision Extensibility: Crear símbolos personalizados.

En la siguiente tabla, se explican los símbolos de PI Vision.



| Símbolo     | Nombre                  | Funcionalidad   | Elementos<br>de datos<br>permitidos |
|-------------|-------------------------|---|-------------------------------------|
| I           | Tendencia               | Las tendencias muestran el valor de uno o más<br>elementos de datos a lo largo de un período. Las<br>tendencias se utilizan principalmente para<br>mostrar datos de series temporales, aunque<br>también pueden incluir datos de series no<br>temporales. Al salir del modo de diseño, puede<br>ver los cursores de tendencias, desplazarse por<br>todo el intervalo de tiempo, acercarse y alejarse,<br>y ocultar trazas.<br>Haga clic con el botón derecho del mouse para<br>configurar la escala de valores o quitar trazas. | Múltiple                            |
| 123         | Valor                   | Se utiliza para mostrar el valor del elemento de<br>datos, a la hora de finalización de la pantalla. Se<br>muestra como un número, una marca de tiempo,<br>una cadena o un estado digital.<br>Haga clic con el botón derecho del mouse para<br>definir el formato en el que se mostrará el valor o<br>para agregar Multi-State.   | Soltero                             |
| Ħ           | Tabla                   | El símbolo de tabla contiene columnas que<br>incluyen el nombre, el valor, la descripción y otros<br>datos resumidos sobre un elemento de datos.<br>Estos valores de datos resumidos toman sus<br>intervalos del intervalo de tiempo de la pantalla,<br>tal como se define en la barra de tiempo.<br>Haga clic con el botón derecho del mouse para<br>configurar las columnas de una tabla.   | Múltiple                            |
| я           | Indicador<br>vertical   | Estos tres símbolos son idénticos en todos los<br>aspectos, excepto por su orientación. El zero y   |                                     |
|             | Indicador<br>horizontal | puntos de PI. Si el elemento de datos es un<br>atributo de AF del tipo fórmula, se usan las<br>características de mínimo y máximo en el   | Soltero                             |
| 0           | Indicador<br>radial     | Ambuto.<br>Haga clic con el botón derecho del mouse para<br>definir el formato del indicador o para agregar el<br>multiestado.  |                                     |
| <u>iıl.</u> | Gráfico de<br>barras    | Use un símbolo de gráfico de barras para<br>comparar varios valores mediante una<br>representación gráfica. Los gráficos de barras se<br>suelen emplear para comparar varias fuentes de<br>datos. Cada barra representa una fuente de<br>datos.   | Múltiple                            |



| Símbolo     | Nombre  | Funcionalidad   | Elementos<br>de datos<br>permitidos |  |
|-------------|---|---|-------------------------------------|--|
|             |   | Haga clic con el botón derecho para dar formato<br>al gráfico de barras o editar los criterios de<br>búsqueda.  |                                     |  |
| <u>t×</u> v | Gráfico XY  | Un gráfico XY muestra una correlación entre uno<br>o más conjuntos de datos emparejados. En un<br>gráfico XY (también denominado plot de<br>dispersión), la escala X muestra los valores<br>posibles para uno de los elementos del par, y la<br>escala Y muestra el valor del otro elemento del<br>par. | Múltiple                            |  |
| 驋           | Image: Compensación<br>de activos.<br>TablaEl símbolo de la Tabla de comparación de activos<br>le permite comparar las mediciones de tipos<br>similares de equipos mediante la organización de<br>sus datos en activos. Cada activo recibe su<br>propia fila mientras las columnas contienen los<br>atributos seleccionados del activo. |   |                                     |  |

Los símbolos dinámicos admiten datos del futuro y no requieren configuraciones especiales. Cuando establece el intervalo de visualización en el futuro, una traza de datos del futuro continúa mostrando nuevos valores en escalera.

## 4.3.6 Actividad dirigida: pantalla para monitorear un tanque



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 

## Objetivos

- Familiarizarse con los nueve símbolos dinámicos del núcleo.
- Representar datos dinámicos en una pantalla.

## Descripción de la actividad

Su gerente de "Plantas Industriales del Mundo" está satisfecho con el trabajo que hizo con la pantalla "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus\_iniciales>". Ahora, quieren verificar si los símbolos dinámicos pueden ser útiles para ellos. Quieren que cree una pantalla denominada "Descripción general del tanque <sus\_iniciales>" que contenga los siguientes elementos.





| Presión              | Indicador radial     | 0   |
|----------------------|----------------------|-----|
| Level                | Tondonoio            | R   |
| Level_Forecast       | Tendencia            | ł   |
| Temperatura externa  |                      |     |
| Temperatura interna  | Valor                | 123 |
| Nombre del tanque    |                      |     |
| Producto             |                      |     |
| Densidad             | Tabla                | m   |
| Fecha de instalación | Tabla                | E H |
| Volumen del tanque   |                      |     |
| Porcentaje completo  | Indicador horizontal |     |

Nuestro gerente ficticio creó un diagrama para que sepamos cuáles son sus expectativas.



## Enfoque

Paso 32: Abra su navegador web en la página de inicio de PI Vision, si es que todavía no lo hizo.New Display

Paso 33: Cree una pantalla nueva con

**Paso 34:** Explore en profundidad la jerarquía en el AF Server PISRV1 y en la base de datos OSIsoft Plant para determinar los activos y sus atributos.



Paso 35: Desplácese hasta Área de Producción > Línea de producción 1 > Tanque de mezcla 1. Seleccion<u>e el</u> icono

> del Indicador radial y arrastre el atributo Presión al área de pantalla para crear el indicador radial.



**Paso 36:** Haga clic derecho en el indicador y seleccione "Formato de indicador..." Aparecerá un nuevo menú contextual a la derecha.



- **Paso 37:** Vaya a la sección Visibilidad. En la sección Estilo, cambie el tipo a Arco. En la sección de visibilidad, cambie la etiqueta para mostrar solo Presión.
- **Paso 38:** Seleccione el icono de Tendencia y arrastre las mediciones de Nivel y Pronóstico\_Nivel para crear una tendencia. Para seleccionar ambos, puede presionar la tecla Ctrl mientras hace clic sobre ellos.
- Paso 39: Haga clic con el botón derecho y elija Configurar tendencia.



Paso 40: En la sección Escalas de valores, seleccione Escala única como tipo de escala, Rango automático de valores dinámicos como Rango de escala y Fuera del área de trazado como Etiquetas de escala.

**Paso 41:** En la opción Trazar, seleccione Pronóstico\_Nivel y cambie el color para que sea azul claro y el estilo que se va a puntear.

- Paso 42: El resultado 品 hasta este punto debe ser
- Paso 43: Es hora de guardar el progreso. Haga clic en el icono de guardar Paso y haga clic en Guardar.
- **Paso 44:** Seleccione su carpeta, la que ha creado en 4.2.2 y asigne a la pantalla el nombre "Descripción general del tanque <sus\_iniciales>". Haga clic en Guardar.
- Paso 45: La primera vez que guarde la pantalla, el borde naranja alrededor de la pantalla desaparecerá. Eso significa que ya no está en el modo de edición. Para continuar

editando la pantalla, haga clic en el icono Modo de edición





Level\_Forecas 6.2 m



Trace Options

Legend Label

Level Level\_Forecast

Color Weight Style

Marker Format

🕨 🗆 🗸 T 🔁

Paso 46: Seleccione el icono de Valor y arrastre la medición de Temperatura externa para crear el valor.

Paso 47: Haga clic con el botón derecho sobre el valor y seleccione Formatear valor. En el menú que apareció a la derecha, en la sección Estilo, seleccione un gris más claro para el texto y en la sección de visibilidad cambie el valor para que sea Temperatura externa y desmarque la marca de tiempo.

- **Paso 48:** Seleccione la temperatura externa, cópiela y péguela. Arrastre y suelte la temperatura interna sobre el elemento que acaba de copiar. El valor cambiará automáticamente para mostrar la temperatura interna con el mismo formato.
- **Paso 49:** Seleccione el icono de Tabla y arrastre las mediciones de Producto y Densidad al área de la pantalla.
- Paso 50: Haga clic con el botón derecho sobre la tabla y seleccione Configurar tabla. En el menú de la derecha, en la sección de columna, anule la selección de las columnas Descripción, Tendencia, Mínimo y Máximo. Para anular su selección, simplemente haga clic sobre el nombre de la columna y desmarque la opción Mostrar columna. En la sección Estilo, seleccione el negro y el gris.



External Temperature 282.2 °C

Internal Temperature 195.0 °C





- **Paso 51:** Arrastre y suelte la fecha de instalación sobre la tabla y compruebe cómo se agrega automáticamente el atributo a la tabla. Haga lo mismo con el volumen.
- Paso 52: Cambie el tamaño de las columnas y ordene los atributos por nombre haciendo clic en el encabezado de la columna de nombre. La tabla se verá como la imagen.

| Name 🔺                         | Value                  | Units |
|--------------------------------|------------------------|-------|
| Mixing Tank1 Density           | 1,010                  | g/L   |
| Mixing Tank1 Installation Date | 12/31/2019 11:56:00 PM |       |
| Mixing Tank1 Product           | Acqua Regia            |       |
| Mixing Tank1 Tank Volume       | 5,560                  | L     |

Paso 53: Haga clic en guardar para guardar su progreso.

- **Paso 54:** Seleccione el símbolo de indicador horizontal y arrastre y suelte el Porcentaje completo.
- **Paso 55:** Haga clic con el botón derecho sobre el indicador. En el panel derecho, en la sección de visibilidad, modifique la etiqueta para que sea un porcentaje completo.
- **Paso 56:** Cambie de tamaño y organice los diferentes símbolos incluidos en la pantalla utilizando lo que ha aprendido en la actividad dirigida 4.3.4. Recuerde hacer clic en el

icono del puntero k y las opciones de organización . En este punto, la pantalla debería ser así:



- **Paso 57:** Haga clic en el icono de valor *y* arrastre y suelte el Nombre del activo en la parte superior de la pantalla.
- **Paso 58:** Haga clic derecho en el indicador y seleccione "Valor de formato..." En el menú de la derecha, debajo de la sección de estilo, cambie el tamaño de la fuente a 28. En la



marca Visibilidad, desmarque Etiquetas, Unidades y Marca de tiempo y mantenga marcado Valor. Estamos usando este método para incluir el nombre del tanque, en lugar de usar el ícono de texto para que ese nombre cambie dinámicamente en ejercicios futuros.

**Paso 59:** Si la pantalla es similar a la de la descripción de la actividad, guarde la pantalla por última vez. Si no es así, haga las modificaciones necesarias o pregúntele a su instructor.

## 4.3.7 Actividad dirigida: pantalla para monitorear un tanque con PI Points



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 

## Objetivos

- Representar datos dinámicos en una pantalla utilizando PI Points en lugar de atributos de AF.
- Usar la búsqueda de PI Points
- Descubra las ventajas de usar una jerarquía de AF

## Descripción de la actividad

Su gerente está muy contento de nuevo con el trabajo que hizo construyendo la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>". Ahora, quieren verificar si hay alguna diferencia entre las pantallas creadas con los elementos y atributos de AF o PI Points, por lo que quieren que cree una pantalla llamada "PI Points de descripción general del tanque <sus iniciales>" que contenga los siguientes símbolos.

|        | Medición               | PI Point  | Símbolo de la pantalla |     |  |
|--------|------------------------|---|------------------------|-----|--|
| k1     | Presión                | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Pressure                | Indicador<br>radial    | Э   |  |
| Tan    | Level                  | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level                   |                        | ß   |  |
| Mixing | Level_Forecast         | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Level_Foreca<br>st      | Tendencia              |     |  |
|        | Temperatura<br>externa | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.External<br>Temperature | Valor                  | 123 |  |
|        | Nombre del tanque      | Tanque de mezcla 1                                  | valoi                  |     |  |



| Producto              | BCS1717  |       |  |
|-----------------------|----------|-------|--|
| Volumen del<br>tanque | 4321 g/L | Tabla |  |

Su gerente ha creado esta imagen para que usted sepa cuáles son sus expectativas.



## Enfoque

Paso 1: Abra su navegador web en la página de inicio de PI Vision, si es que todavía no lo hizo.

## • New Display

Paso 2: Cree una pantalla nueva con

Paso 3: Haga clic en la flecha negra junto a la palabra de inicio en el panel izquierdo. Eso lo llevará al menú donde están todas las bases de datos de AF y PI Data Archives. Recuerde la sección 1.2., en la que se explican las diferencias entre PI Data Archive y PI AF. PI Data Archive almacena los datos dinámicos históricos en pares valor-marca de tiempo y PI AF proporciona contexto, metadatos y una jerarquía a esos valores.







- **Paso 6:** Haga clic derecho en el indicador y seleccione "Formato de indicador..." Tenga en cuenta que en Etiqueta, en la sección de visibilidad no hay tantas opciones como antes y no son tan descriptivas.
- **Paso 7:** En el cuadro de búsqueda, ingrese \*MXTK1.Nivel. Aparecerán dos resultados.

Seleccione el icono Tendencia y arrastre y suelte el resultado en el área de la pantalla. Recuerde que puede seleccionar varias cosas presionando la tecla Ctrl mientras hace clic.

- **Paso 8:** Al igual que en la actividad anterior, haga clic con el botón derecho y elija *Configurar tendencia*.
- **Paso 9:** En la sección Escalas de valores, seleccione Escala única como tipo de escala, Rango automático de valores dinámicos como Rango de escala y Fuera del área de trazado como Etiquetas de escala.





Paso 10: El resultado hasta este punto debe ser algo así como lo que se muestra en la imagen.



- **Paso 11:** Es hora de guardar el progreso. Haga clic en el icono de guardar y haga clic en Guardar.
- **Paso 12:** Seleccione su carpeta y asigne a la pantalla el nombre "PI Points de descripción general del tanque <sus iniciales>". Haga clic en Guardar.
- Paso 13: Recuerde volver al modo de edición



Valor y arrastre la medición de Temperatura externa para crear el valor.

Haga clic con el botón derecho sobre el valor y seleccione Formatear valor. En la sección de visibilidad, observe que nuevamente las opciones de Etiqueta no son tan útiles como antes.

**Paso 15:** Dado que el Producto y la densidad del producto que contiene el tanque son atributos estáticos, no hay ningún punto PI para ellos en Data Archive, por lo que

deberá usar el icono de texto 🛄 para incluirlos en la Pantalla. Así que haga clic en el

icono de texto 
, haga clic en el área de visualización e ingrese el texto: Producto.
Vuelva a marcar el tamaño para que sea 16.

**Paso 16:** Copie y pegue el texto Producto 3 veces utilizando los iconos de copiar/pegar o Ctrl+C y Ctrl+V.

Product Product Product Product

**Paso 17:** Edite los textos para que tengan "Producto", "BCS1717", "Densidad" y "4321 g/L". Recuerde que puede editar el texto haciendo clic con el botón derecho. Colóquelos en forma de tabla.



| Paso 18: Utilice las opciones de organización   |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|
| para colocarlos correctamente.<br>Seleccione "Producto" y "BCS1717" y utilice la<br>opción Alinear arriba. Luego seleccione<br>"Producto" y "Densidad" y alinee a la izquierda. | Product<br>Density  | BCS1717<br>4321 g/L |
| Seleccione "Densidad" y "4321 g/L" y Alinear arril g/L" y Alinear a la izquierda.   | ba y finalmente, "B | CS1717" y "4321     |

**Paso 19:** Haga clic en el icono de texto para incluir el nombre del tanque "Tanque de mezcla 01" en la pantalla. Cambie el tamaño de fuente a 36.





Paso 21: Guarde su pantalla.

## Debate

 ¿Qué diferencias notó al crear la pantalla utilizando PI Points en lugar de la jerarquía AF?

## 4.3.8 Ejercicio: mejorar la pantalla "Descripción general de la planta de OSIsoft"



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 



## Objetivos

- Uso de indicadores en diferentes pantallas.
- Copiar y pegar símbolos

## Descripción de la actividad

Su gerente de "Plantas Industriales del Mundo" quiere incluir algunas mediciones en la "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus\_iniciales>". Específicamente, quiere que incluya bajo el nombre de cada tanque :

| Deve to deve la c         | Medición            | Símbolo de la pantalla  |
|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| Para todos los<br>tanques | Presión             | Indicador radial        |
|                           | Porcentaje completo | Indicador<br>horizontal |

El resultado que quieren es como:



## Enfoque

 Paso 1:
 Abra la pantalla llamada "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus</td>

 iniciales>". Haga clic en el icono edición
 III

**Paso 2:** Inserte indicadores radiales para la presión de cada tanque e indicadores horizontales para el porcentaje de compleción de cada tanque.

Paso 3: Alíneelos y guarde la pantalla.

## 4.3.9 Biblioteca de gráficos



PI Vision incluye una biblioteca de gráficos completa que contiene la mayoría de los símbolos que necesitaría al crear una pantalla. Puede abrir el panel Biblioteca de gráficos haciendo clic

en el icono Biblioteca de gráficos situado a la izquierda 📠

Los gráficos pertenecen a una amplia gama de categorías, industrias y temas. Puede personalizar su color, tipo de relleno y orientación. También puede configurar el comportamiento multiestado de un gráfico y permitirle que cambie automáticamente de color, según el estado del activo relacionado. Veremos esto en la sección 4.4.

Los gráficos se dividen por categorías para que sean fáciles de encontrar y se pueden agregar a cualquier pantalla arrastrándolos y soltándolos.

## 4.3.10 Actividad dirigida: agregar gráficos a sus pantallas



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

## Objetivos

• Use la biblioteca de gráficos.

## Descripción de la actividad

Le mostrará a su gerente la biblioteca de gráficos y ahora querrán que incluya un símbolo de tanque en la pantalla "Descripción general del tanque <sus\_iniciales>" por cuestiones de claridad. También quiere que incluya pequeños termómetros junto a la temperatura, como se muestra en de la imagen.





# Enfoque

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio haciendo clic **PI Vision** en la esquina superior izquierda.

**Paso 2:** Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general del tanque <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura.

Paso 3: Haga clic en el icono edición

**Paso 4:** Haga clic en el icono de la biblioteca y vaya a la categoría Tanques. Están en orden alfabético, por lo que Tanques es una de las últimas.

Paso 5: Seleccione uno de



los tanques.

**Paso 6:** Coloque el símbolo del tanque sobre el indicador radial.



**Paso 7:** Seleccione el símbolo Tanque, envíelo a la parte posterior usando el botón organizar.





**Paso 8:** Dado que el valor apenas es visible, haga clic con el botón derecho sobre el indicador y cambie el color del valor en la sección de estilo.

**Paso 9:** Vaya a la biblioteca de gráficos y busque el termómetro en la categoría Laboratorio . Arrástrelo y suéltelo en la pantalla.

**Paso 10:** Haga el termómetro más pequeño y colóquelo junto a la temperatura externa. Copie y pegue el símbolo y colóquelo junto a la Temperatura interna.

External Temperature 180.4 °C Internal Temperature 100.7 °C

Paso 11: Haga clic en Guardar.

## 4.3.11 Barra de tiempo

El control de la barra de tiempo aparece en la parte inferior del espacio de trabajo de la pantalla y se utiliza para mostrar las horas de inicio y finalización de todos los símbolos de la pantalla. La duración del intervalo de tiempo de visualización aparece en el espacio entre las horas de inicio y finalización, y se establece inicialmente en 8 horas. Si la hora de finalización del intervalo de tiempo de visualización está definida en Ahora (\*), los símbolos de la visualización se actualizarán de forma dinámica según cambie la información de los elementos de datos.



1. Hora de inicio

2. Reversión de la visualización (y cualquier tendencia) a la configuración de tiempo original

- 3. Las flechas desplazan el intervalo de tiempo hacia delante y hacia atrás
- 4. Botón Duración
- 5. El botón Ahora permite regresar a la hora actual
- 6. Hora de finalización

El control de la barra de tiempo acepta tiempos válidos de PI System y Windows e inicia un mensaje de error en caso de que introduzca un formato de hora no admitido.

## 4.3.12 Actividad dirigida: modificar la duración de la barra de tiempo





Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

## Objetivos

• Utilice la barra de tiempo y PI Time.

## Descripción de la actividad

Alguien en la empresa "Plantas Industriales del Mundo" le habló a su gerente sobre la barra de tiempo de PI Vision. Quiere que se familiarice con esa barra de tiempo en caso de que necesite explorar los datos de un momento en particular.

## Enfoque

Paso 1: Abra la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>" si aún no está

abierta. Para abrir la pantalla, vaya a la página de inicio haciendo clic **PI Vision** en la esquina superior izquierda. Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general del tanque <sus iniciales>". Haga doble clic en la miniatura.

**Paso 2:** Haga clic en la hora de inicio. Tan pronto como haga clic allí, la marca de tiempo cambiará a "\*-8h". Esto significa que es un tiempo relativo.

|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     | Mixing Tank1 Product     |
|-----|-------|--------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------------------|
|     | ò     | 10     | 20    | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | Mixing Tank1 Tank Volume |
|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |
|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |
|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |
|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |
|     |       |        |       |    |    |    |    |    |    |    |     |                          |
| 12/ | 22/20 | 021 9: | 06:39 | AM | U  |    |    |    |    |    | -   | <ul> <li>8h</li> </ul>   |

**Paso 3:** Modifique la hora de inicio para que sea "\*-3h". Notará que los datos contenidos en la tendencia y la duración han cambiado





**Paso 4:** Haga clic en el botón de duración y seleccione 1h. que significa 1 hora y observe cómo cambia la tendencia que contiene el nivel.



**Paso 5:** Haga clic en la flecha junto al botón de duración y observe cómo cambia la hora de inicio, la hora de finalización y la tendencia. Estos botones se mueven hacia atrás y hacia delante de los datos mostrados en un intervalo de 1 hora.



**Paso 6:** Haga clic en el botón ahora y verifique que la hora de finalización y la hora de inicio se actualizan cada 5 segundos para mostrar los datos actuales, para todos los valores, porque la hora de finalización ha cambiado automáticamente a "\*", que significa "ahora".



**Paso 7:** Cambie la hora de finalización para que sea "\*+15m". Verá que el Pronóstico de nivel en la tendencia muestra algunos datos en el futuro. Observe que PI Vision está mostrando datos futuros como lo está haciendo con los datos históricos.





Paso 8: Por último, haga clic en el botón Revertir para volver al estado original.



## 4.3.13 Ejercicio: supervisión de todas las medidas vitales



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 

## Objetivos

- Buscar datos en PI Vision.
- Agregar símbolos a la pantalla en forma masiva.

## Descripción de la actividad

Su gerente de "Plantas Industriales del Mundo" quiere crear una pantalla de PI Vision que muestre todas las medidas vitales de los cuatro tanques de la planta OSIsoft en un solo lugar, desde las últimas 4 horas hasta los próximos 15 minutos.

## Enfoque

**Paso 1:** Cree una pantalla de PI Vision que incluya los siguientes símbolos para las mediciones clave de cada uno de los cuatro tanques:



|  | Medición                       | Símbolo de la pantalla |
|--|--------------------------------|------------------------|
| Tanto para<br>MixingTank1<br>como para | Temperaturas interna y externa | Una única<br>tendencia |
| Storage Tank1                          | Products                       | Tabla                  |
|  | Asset Names                    | Valores                |
| Área de<br>producción                  | Asset Name                     | Valores                |
| Líneas de producción                   | Asset Names                    | Valores                |

- **Paso 1:** Repita el procedimiento para Production Line2.
- **Paso 2:** Agregue las formas e imágenes necesarias para completar la pantalla (haga una búsqueda rápida en Google para encontrar algunas imágenes si es necesario).
- **Paso 3:** Cambie la hora de inicio y de finalización de la pantalla conforme a los valores deseados mencionados anteriormente.
- Paso 4: Guarde su pantalla como Panel del área de producción <sus iniciales>.

Debajo se muestra un ejemplo de cómo podría lucir la pantalla. Hay muchas soluciones posibles: no es necesario que la suya sea exactamente igual a esta.





# Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- buscar datos en PI Vision?
- agregar símbolos a una pantalla?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



## Métodos abreviados de teclado

PI Vision le permite usar varios accesos directos de teclado para realizar sus tareas más rápido.

Algunos accesos directos útiles:

| Haga clic en      | Acción  |
|-------------------|---|
| CTRL + C          | Copiar un objeto                              |
| CTRL + V          | Pegar un objeto                               |
| CTRL + X          | Cortar un objeto                              |
| SUPRIMIR o        | Eliminar un objeto                            |
| RETROCESO         |   |
| Teclas de flecha  | Mover un objeto                               |
| CTRL + Clic       | Seleccionar varios objetos                    |
| CTRL + A          | Seleccionar todos los objetos                 |
| SHIFT + arrastrar | Cambiar el tamaño de un objeto y mantener sus |
|                   | proporciones                                  |
| CTRL + Z          | Deshacer una acción                           |
| CTRL + Y          | Rehacer una acción                            |
| CTRL + S          | Guardar una pantalla                          |

# 4.4 Características de las pantallas de PI Vision

Ahora que las funcionalidades básicas están claras y que pudo crear algunas pantallas, es hora de aprovechar algunas de las características útiles de PI Vision.

## **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- Cómo reutilizar pantallas mediante la conmutación de activos
- Configurar alarmas visuales mediante multiestados
- Pantallas de escalabilidad y colección
- Compare activos importantes utilizando tablas de comparación de activos y gráficos de barras
- Gestionar contextos de tiempo en tendencias
- Análisis correlacionales con plots XY



## 4.4.1 Reutilización de pantallas para múltiples activos

PI Vision busca y muestra automáticamente todos los activos relativos a los activos existentes en una pantalla. Puede intercambiar estos activos relacionados para reutilizar pantallas. Estos activos relacionados son activos creados sobre la base de una plantilla **común**.

El intercambio de activos relacionados se realiza eligiendo la lista desplegable **Switch Asset** (Cambiar activo)

Asset: Mixing Tank1 V y un activo relacionado

de la lista.



Para configurar los activos que aparecen en la lista de activos y otras configuraciones del contexto, haga clic en

**Configurar cambio de contexto de activos**. Esto se analizará en un ejercicio posterior.

## Configure Context Switching

- Show assets of the same type
- Show search results
- Do not show

## Action

Use current asset
 Use current asset as root

#### Search Criteria

Database
 OSIsoft Plant

- Search Root
- Production Area\Production Line1
- Asset Name
- Asset Type
- Asset Category



## 4.4.2 Actividad dirigida: reutilización de pantallas



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

## Objetivos

• Aprender a reutilizar pantallas.

## Descripción de la actividad

Su gerente está totalmente satisfecho con la pantalla "Descripción general del tanque <sus\_iniciales>". Todos los datos son claros para el Tanque de mezclado 01, y a los operadores del tanque le resulta útil. Ahora su gerente ficticio quiere que replique la pantalla para el resto de los tanques, pero dígale que no es necesario gracias al cambio de activos, aunque necesita familiarizarse con eso.

## Enfoque

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio haciendo clic Pl Vision en la esquina superior izquierda.

**Paso 2:** Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general del tanque <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura.

**Paso 3:** Eche un vistazo al menú de cambio de activos y verifique que muestre Tanque de mezcla1.

**Paso 4:** Haga clic en la flecha y cambie entre los tanques. Comprueba que los valores mostrados de temperatura, presión, nivel... cambian al cambiar el tanque. Tenga en cuenta que, dado que agregamos el nombre del tanque como un atributo de AF, también cambiará.





Paso 5:Haga clic en el engranaje junto a cambiarde activo. Aparecerá un nuevo menú a la derecha.

En el menú de la derecha, seleccione, en la

sección "Configurar cambio de contexto", seleccione "Mostrar

activos". En la sección "Criterios de búsqueda", modifique la raíz

solo navegará por el hijo directo del Área de producción, que es

resultados de búsqueda" y desmarque "Mostrar rutas de

de búsqueda para que sea "Área de producción" y marque "Devolver todos los descendientes" (de lo contrario, PI Vision

la Línea de producción 1 y 2, y no encontrará los tanques). Modifique también el "Tipo de activo" seleccionando "Plantilla

genérica de tanque" en el menú desplegable.

Paso 6:



### Configure Context Switching

- $\bigcirc$  Show assets of the same type
- Show search results
- O Do not show

Show asset paths

## Action

Use current asset

Use current asset as root

| Search Criteria    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Database           | OSIsoft Plant   |
| Search Root        | Production Area |
| Production Area    |                 |
| Return All Descen  | dants           |
| Asset Name         |                 |
| Asset Type         |                 |
| Asset Type         |                 |
| Generic Tank Templ | late 🗸          |
| Asset Category     |                 |

**Paso 7:** Después de realizar los cambios en el menú "Configurar cambio de contexto", haga clic en cualquier lugar fuera del menú para que se cierre. Si observa el nombre de la pantalla, debe haber un asterisco junto al nombre para mostrar, lo que indica que es necesario guardar algunos cambios. Haga clic en el icono Guardar.





**Paso 8:** Compruebe que los tanques en el menú de cambio de activos no muestren la ruta.



## Debate

- ¿Por qué es útil el cambio de contexto?
- ¿Qué se necesita para utilizar esta función de cambio de activos?
- ¿Podemos utilizar esta función de cambio de activos si los datos mostrados provienen de PI Points?

## 4.4.3 Multiestados

El comportamiento multiestado permite que los objetos en la pantalla modifiquen su color en función de valores de datos dinámicos. Se asignan colores específicos a intervalos de valor, correspondientes a estados de proceso. Cuando el valor de un objeto multiestado ingresa en el intervalo asignado, su color se modificará para indicar un cambio de estado. Muchos objetos de la pantalla pueden configurarse como símbolos multiestado (texto, gráficos, valores, indicadores).

| Mixing Tank1 Pressur | е |
|----------------------|---|
| 93.47 kPa            |   |
| 21/11/2019 9:56:59 A | М |



Para agregar un comportamiento multiestado a un símbolo de valor o de indicador, haga clic con el botón derecho del mouse sobre el símbolo y seleccione **Add Multi-State** (Agregar multiestado). El atributo dentro de su símbolo actuará ahora como activador que se asociará con el comportamiento multiestado. Si lo desea, el atributo activo puede eliminarse y reemplazarse por un atributo diferente (ejemplo, su indicador de nivel podría tener un multiestado según si la válvula está abierta o cerrada).

Para configurar un comportamiento multiestado, haga clic con el botón derecho del mouse sobre el objeto y seleccione **Configure Multi-State** (Configurar multiestado). Para activar el multiestado con un elemento de datos alternativo, busque un elemento de datos en los resultados de





búsqueda y arrástrelo dentro del área superior del panel MultiState (Multiestado).

De forma predeterminada, el panel Multi-State (Multiestado) contiene cinco estados regulares, cada uno de los cuales tiene un color diferente asignado. El estado Bad data (Datos incorrectos) indica cuando su valor está fuera del intervalo o no contiene datos. El estado Bad data (Datos erróneos) solo puede ser configurado por un administrador de PI, pero cualquier usuario puede cambiar su color. Si desea modificar el color de un estado, haga clic en él para abrir la paleta de colores. En la paleta de colores, también puede seleccionar **Blink** (Parpadear) para atraer la atención al símbolo. Puede cambiar el valor máximo para un estado en el campo de valor. Para añadir un nuevo estado, escriba un valor máximo en el campo vacío superior y haga clic en Añadir. Para eliminar un estado, haga clic en la X junto a él.

Para desconectar el atributo del multiestado, haga clic en el icono de parte superior del panel la papelera en la MultiState Ē

Mixing Tank2|External Temperature (Multiestado). Configure Multi-State Multi-State Attribute Mixing Tank1|External Temperature Ŵ States Bad data Add 100 🗙 86 🗙 72 X 58 X 44 🗙 30

dd Multi-State

States

Multi-State Attribute

Mixing Tank1|Pressure

Bad data

HiHi

Maximum

南

Tenga presente que no puede cambiar los límites multiestado correspondientes a Mixing Tank 1|Pressure.

Si el atributo de AF tiene Límites asignados, el multiestado usará los límites definidos en AF y el usuario no podrá cambiarlos. El usuario solo podrá cambiar los colores asociados con cada estado. Se ha configurado la presión con límites de AF que son atributos secundarios con la propiedad de límites correspondiente:

| 9 🗉 | 🍼 Pressure | 36.39988 kPa |         |
|-----|------------|--------------|---------|
|     | 🗉 Hi       | 80 kPa       | Lo      |
| . 🖬 | 🗉 HiHi     | 90 kPa       | LoLo    |
| 🖬   | 🗉 Lo       | 20 kPa       | Minimum |
| 🖬   |            | 10 kPa       |         |
| 🖬   | 🔳 Maximum  | 100 kPa      |         |
| 🖬   | 💷 Minimum  | 0 kPa        |         |
| 🗉   | I Target   | 50 kPa       |         |



## 4.4.4 Actividad dirigida: agregue multiestados a un indicador



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

## Objetivos

- Agregar multiestados a la pantalla
- Comportamiento multiestado

## Descripción de la actividad

A su gerente le encantó el panel que hizo que muestra la temperatura y la información sobre un tanque, y quiere que agregue un indicador vertical con la presión que cambia de color al alcanzar los diferentes niveles de presión, como Alta o Baja. Espera algo como lo siguiente:



## Enfoque

Paso 1: Si la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>" no está abierta,

ábrala yendo a la página de inicio (haciendo clic 💿 en la esquina superior izquierda), vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general del tanque <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura. Haga

clic en el icono edición



- Paso 2: Cambie el activo para que sea Tanque de mezcla 1.
- **Paso 3:** Si el panel de búsqueda y navegación de activos no está abierto en el lado izquierdo, haga clic en el cubo debajo del icono Página de inicio.
- OStaoft
   PI Vision
   Tank Gener
- Paso 4:Seleccione la base de datos de AF denominadaPlanta de OSIsoft, si es que aún no lo ha hecho.

| Search in PI System | Q |
|---------------------|---|
| Slsoft Plant        | > |
| PISRV01             |   |
| C S VPSD Pump CBM   |   |

**Paso 5:** Llegue hasta Mixing Tank1. Seleccione el icono del indicador vertical y arrastre Presión al área de la pantalla.



**Paso 6:** Haga clic derecho en el indicador vertical y seleccione "Formato de indicador". En la sección de visibilidad, cambie la etiqueta para mostrar solo Presión.



**Paso 7:** Haga clic derecho nuevamente en el indicador y seleccione "Agregar multiestado". En el panel derecho, haga clic en el color cian junto a los niveles para modificarlos como en la imagen.



**Paso 8:** Guarde la pantalla y compruebe que el indicador vertical cambia de color si cambia los activos.

## 4.4.5 Actividad dirigida: Gráficos y comportamiento multiestado en PI Vision



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

## Objetivos

- Agregar gráficos a la pantalla de PI Vision.
- Agregar un comportamiento multiestado.

## Descripción de la actividad



A partir de la incorporación de alarmas visuales con multiestados, usted les pregunta a sus gerentes si les gustaría que los termómetros junto a la temperatura cambien de color en función de la temperatura. Creen que es una gran idea y le piden que lo haga. El resultado debería verse así:



## Enfoque

Paso 1: Si la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>" no está abierta en

el modo de edición, ábrala yendo a la página de inicio (haciendo clic 💿 en la esquina superior izquierda), vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general del tanque <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura.

Haga clic en el icono edición

Paso 2: Haga clic con el botón derecho sobre el texto del icono del termómetro a la temperatura interna. Seleccione "Configurar multiestado...". Aparecerá un nuevo panel en el lado derecho



**Paso 3:** Vuelva al panel Activos <sup>(1)</sup>. Si no está viendo los atributos del Tanque de mezcla 1, desglóselo y encuentre la temperatura interna. Arrastre y suelte la temperatura interna en el menú de la derecha.









- **Paso 5:** Haga lo mismo con el termómetro junto a la temperatura externa, pero esta vez arrastre y suelte la temperatura externa.
- Paso 6: Haga clic en Guardar.

## 4.4.6 Colecciones

Las colecciones le permiten encontrar y ver todos los activos del mismo tipo en su pantalla actual. Con una colección, puede elegir uno o más símbolos de datos y encontrar automáticamente sus activos y atributos relacionados en la misma pantalla, sin tener que buscar cada activo por separado.



Si, por ejemplo, hay diez tanques en una planta basada en la misma plantilla de PI AF. Puede ver los atributos del tanque 1 y, luego, convertirlos en una colección que muestre esos atributos para los diez tanques al mismo tiempo.

Al cambiar los *criterios de búsqueda de la colección*, puede personalizar su colección para ver solo los activos cuyos parámetros se incluyen en el rango deseado o que se encuentran en un estado específico. La colección se actualizará automáticamente a medida que cambien los parámetros o el estado de los activos.





## 4.4.7 Actividad dirigida: Colecciones de PI Vision



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

## Objetivos

• Crear una colección.

## Descripción de la actividad

A los operadores del Área de Producción les encantaría ver información importante del tanque en la misma pantalla, para tener una idea general sobre cómo van las cosas. Saben que una gran cantidad de atributos van a participar en muchos tanques, por lo que creen que va a ser una tarea difícil. Recientemente ha aprendido sobre la colección, por lo que les indica que no deben preocuparse, ya que se ocupará. Están esperando algo como:



## Enfoque

- Paso 1: Vaya a la página de inicio de PI Vision si aún no está abierta y cree una nueva pantalla con **O New Display**.
- **Paso 2:** Desglose la jerarquía en la base de datos de Planta de OSIsoft para encontrar el Tanque de mezcla 1.
- **Paso 3:** Haga clic en el icono de valor y arrastre y suelte el Nombre del activo en la pantalla.


**Paso 4:** Haga clic derecho en el nombre del activo y seleccione "Valor de formato..." Cambie el tamaño de fuente a 14 y elimine todo de la sección de visibilidad excepto el Valor.



- Paso 5: Copie y pegue el texto "Tanque de mezcla 1".
- **Paso 6:** Arrastre y suelte sobre el texto copiado la ubicación del recurso. Si lo hace correctamente, al poner el ratón sobre Tanque de mezcla1, aparecerá un cuadrado verde con el nombre del atributo. Antes de que aparezca el nombre del atributo, verá el símbolo de valor.





**Paso 7:** Con el Símbolo de valor aún seleccionado, arrastre y suelte la temperatura interna. Haga clic derecho sobre el valor y seleccione "Valor de formato..." Aumente el tamaño de la fuente a 14. En la sección Visibilidad, desmarque la marca de tiempo y cambie la etiqueta para que sea Temperatura interna.



| Paso 8:Haga lo mismo con la temperatura | Mixing Tank1 | externa |
|---|--------------|---------|
|---|--------------|---------|

Mixing Tank1 Production Line1 Internal Temperature 75.1 °C External Temperature 137.2 °C

Paso 9: Vaya a la biblioteca gráfica y seleccione uno de los símbolos del tanque y arrástrelo y suéltelo en la pantalla.



Paso 10: Vuelva al panel de exploración de activos haciendo clic en el icono del

cubo. Haga clic en el símbolo del indicador radial *y* arrastre y suelte el caudal sobre el símbolo del tanque.

Paso 11: Haga clic derecho en el indicador radial y seleccione "Formato de indicador..." En la sección de visibilidad, seleccione la etiqueta que será Caudal de flujo.



**Paso 12:** Haga clic derecho nuevamente en el símbolo del indicador y seleccione "Agregar multiestado". Elimine los valores 200 y 100 haciendo clic en la x junto a ellos y cambie los colores para que queden como en la imagen.



- **Paso 13:** Es hora de guardar su progreso. Guarde la pantalla en su carpeta y asígnele el nombre "Todos los tanques <sus iniciales>". Recuerde hacer clic en el icono del modo de edición para continuar editando.
- Paso 14: Organice todos los símbolos. Seleccione el texto y los valores y alinee a la izquierda. Debería tener en este punto algo como esto.



Paso 15: Seleccione todos los símbolos, haga clic derecho y "Convertir a colección ..."



**Paso 16:** Cambie el tamaño del lienzo de la colección para que la colección cubra la mayor cantidad de área posible.



| Paso 17:<br>nueva ( | Haga clic con el botón derecho en la<br>colección y seleccione Editar criterios de            | • Search Root  | Production Area |
|---------------------|---|----------------|-----------------|
| colecci             | ón. Amplíe el O <i>rigen de la búsqueda</i> e   | Production A   | rea             |
| ingrese<br>de verif | a Area de produccion y marque la casilla<br>icación <i>Devolver todos los descendientes</i> . | 🖌 Return All I | Descendants     |

**Paso 18:** Haga clic en Actualizar. Debería ver todos los tanques cada uno con sus valores según lo solicitado.

**Paso 19:** Agregue el título Tanques del área de producción usando el icono de texto. Aumente el tamaño a 36.

**Paso 20:** En este punto, debe tener algo así como la imagen de la descripción de la actividad. Haga clic en Guardar.

#### Debate

- ¿Podemos crear una colección usando PI Point en lugar de atributos de AF?
- ¿Qué necesitamos para crear una colección?
- Si completó el ejercicio 4.3.8, ¿qué método para incluir toda la información sobre los tanques sería mejor en términos de escalación?

# 4.4.8 Actividad dirigida: modificar y filtrar una colección



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

# Objetivos

- Modificar colecciones
- Filtrar los valores mostrados

#### Descripción de la actividad

Los operadores del Área de Producción están agradecidos por la pantalla "Todos los tanques <sus\_iniciales>". Hace ya un tiempo que la utilizan y sienten que la pantalla se puede mejorar incluyendo un indicador vertical para mostrar la presión y cambiar el color dependiendo de ella. También están interesados en ver solo los tanques con un flujo superior a 50 L/min, porque los flujos más pequeños significan que el tanque no está activo. Están esperando algo como:





# Enfoque

- Paso 1: Si aún no está abierto, abra Todos los tanques <sus iniciales>.
- Paso 2: Si no está en el modo de edición, haga clic en el icono de edición.
- **Paso 3:** Haga clic con el botón derecho sobre la colección y seleccione Modificar colección. Solo verá los valores de uno de los tanques.
- **Paso 4:** Seleccione el símbolo de indicador vertical y desglose la jerarquía hasta el Tanque de mezcla1. Luego, arrastre y suelte la presión.
- **Paso 5:** Cambie el tamaño del indicador vertical para que se ajuste al resto y haga clic derecho sobre él. Seleccione Formatear indicador y cambie la etiqueta para que sea Presión.
- **Paso 6:** Haga clic derecho nuevamente en el indicador y seleccione "Agregar multiestado". Modifique los colores para que se ajusten a la imagen.





**Paso 7:** Haga clic en la pequeña puerta en la esquina superior derecha del área de colección.

| 100<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75<br>75 | Mixing Tank1<br>Production Line1<br>Internal Temperature<br>124.4 °C<br>External Temperature<br>274.3 °C | Pressure<br>117.8 kPa<br>150<br>100<br>00<br>00<br>00<br>00<br>00<br>00<br>00<br>00 | <b>A</b> |
|---|--|---|----------|
|   |  |   |          |

- **Paso 8:** Cambie el tamaño del lienzo de la colección para ver todos los tanques y haga clic en Guardar.
- **Paso 9:** Haga clic con el botón derecho sobre la colección y seleccione "Editar criterios de colección".
- Paso 10: En el panel derecho, expanda el tipo de recurso y haga clic en el símbolo +.

| ▼ Asset Type          | Selected |
|-----------------------|----------|
| Asset Type            |          |
| Generic Tank Template | ~        |
| Asset Attribute       |          |
| $\sim$                |          |

**Paso 11:** En Atributo de activo, seleccione Caudal de flujo, luego seleccione ">" y escriba "50".

| Asset Type            |   |
|-----------------------|---|
| Generic Tank Template | ~ |
| Asset Attribute       |   |
| H                     |   |

- Paso 12: Haga clic en Actualizar. Ahora debería ver solo los tanques con un caudal superior a 50 L / min.
- Paso 13: Haga clic en Guardar.

#### 4.4.9 Tablas de comparación de activos

Utilice una tabla de comparación de activos para comparar mediciones y otra información del proceso al organizar datos en activos. Cada activo tiene su propia fila. Para incluirlos en una pantalla, utilice



Cada columna contiene los cálculos basados en activos o los atributos seleccionados del activo. Si un atributo almacena una URL, la celda se convierte en un hipervínculo activo, que se indica con 2.

Agregue criterios de búsqueda dinámicos a una tabla de comparación de activos para encontrar y mostrar automáticamente los datos de activos o cálculos basados en activos similares dentro de una tabla.

# 4.4.10 Actividad dirigida: Crear una tabla de comparación de activos



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

### Objetivos

- Crear una tabla de comparación de activos
- Usar los criterios de búsqueda de la tabla
- Agregar multiestados en una tabla de comparación de activos

### Descripción de la actividad

Su gerente de "Plantas Industriales del Mundo" se alegra de su progreso con el uso de Pl Vision. Esperaba que le llevara semanas para preparar todas las pantallas que ya ha creado en tan solo unas horas. Su gerente recuerda ahora que la pantalla de bienvenida a la planta de OSIsoft, que usted creó llamada "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus\_iniciales>", no contenía datos. Quiere que añada una tabla a esa pantalla con la siguiente información para todos los tanques: Nombre del tanque (nombre del activo), ubicación del activo, Temperatura externa y Temperatura interna. También se pregunta si se podría incluir alguna alarma visual para las temperaturas. Están esperando algo como:



| OSI                            | soft P                                     | ant                  |                                    |  |  |
|--------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|--|--|
| Asset                          | Asset Location                             | Internal Temperature | External Temperature               |  |  |
| Mixing Tank1                   | Production Line1                           | 157.9 °C             | 278.3 °C                           |  |  |
| Mixing Tank2                   | Production Line2                           | 173.2 °C             | 276.2 °C                           |  |  |
| Storage Tank1                  | Production Line1                           | 86.6 °C              | 132.1 °C                           |  |  |
| Storage Tank2                  | Production Line2                           | 127.9 °C             | 130.7 °C                           |  |  |
|                                | Produ                                      | ction Line           | : 1                                | Produ  | ction Line 2                                       |
| Mixing                         | Tank 01                                    | Stora                | ge Tank 01                         | Mixing Tank 02                                   | Storage Tank 02                                    |
| 40<br>40<br>133<br>20<br>Press | 2<br>2<br>100<br>120<br>120<br>150<br>Nure | 6<br>40<br>20<br>F   | 0<br>33.6<br>kPa<br>150<br>ressure | 60<br>40<br>138 0<br>120<br>0<br>150<br>Pressure | 60<br>40<br>20<br>0<br>0<br>120<br>150<br>Pressure |
| Percenta                       | age Full<br>60 80 100                      | Per<br>0 20          | 40 60 80 100                       | Percentage Full                                  | Percentage Full                                    |

# Enfoque

Paso 1: Abra la pantalla llamada "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus

iniciales>". Vaya a la página de inicio haciendo clic 🙆 en la esquina superior izquierda. Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general de la planta <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura. Haga clic en el icono

edición III

Paso 2: Seleccione el símbolo de

comparación de activos . Desglose en la jerarquía del área de producción hasta el Tanque de mezcla1. Seleccione "Ubicación de activos" y arrástrelos y suéltelos en el área de la pantalla.

**Paso 3:** Arrastre y suelte sobre la tabla la temperatura externa e interna. Aumente el tamaño del área de la tabla para verla completa. Aumente también el ancho de las columnas para ver todo el encabezado.





**Paso 4:** Haga clic con el botón derecho sobre la tabla y seleccione Configurar tabla. Aparecerá un menú a la derecha. En la sección Columna, puede añadir tantos atributos como quiera, pero ya tiene en la tabla lo que se le solicitó. Haga clic en Temperatura externa y haga clic en Mostrar unidades. Haga lo mismo con Temperatura interna.

Paso 5:En la sección Estilo, seleccione la tabla negray gris.

**Paso 6:** Haga clic con el botón derecho en la tabla nuevamente y seleccione "Agregar criterios de búsqueda dinámicos". En el menú, expanda la sección raíz Buscar y modifíquela para que sea "Área de producción". Marque la casilla "Devolver todos los descendientes".

**Paso 7:** Confirme en Tipo de activo que la opción "Plantilla genérica de tanque" está seleccionada.

Paso 8:Haga clic en Actualizar.Ahora debería poder ver la información de<br/>todos los tanques. De lo contrario,<br/>aumente el área de la tabla.

# **OSIsoft Plant**

| Asset         | Asset Location   | Internal Temperature | External Temperature |
|---------------|------------------|----------------------|----------------------|
| Mixing Tank1  | Production Line1 | 144.2 °C             | 271.7 °C             |
| Mixing Tank2  | Production Line2 | 177.3 °C             | 273.8 °C             |
| Storage Tank1 | Production Line1 | 85.6 °C              | 152.3 °C             |
| Storage Tank2 | Production Line2 | 138.0 °C             | 175.1 °C             |





| Search Criteria 🔻               |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| ▶ Database                      | OSIsoft Plant   |
| <ul> <li>Search Root</li> </ul> | Production Area |
| Production Area                 |                 |
| Return All Descen               | dants           |

| ▼ Asset Type          | Selected |
|-----------------------|----------|
| Asset Type            |          |
| Generic Tank Template | ~        |
| Asset Attribute       |          |

**Paso 9:** Haga clic derecho de nuevo en el área de la tabla y seleccione "Agregar multiestado ..." En el panel derecho, seleccione la Temperatura externa y marque la casilla "Habilitar multiestado" y modifique los colores multiestado como desee.

**Paso 10:** Haga lo mismo con la temperatura interna (marque la casilla "Habilitar multiestado" y modifique los colores multiestado como desee).



Paso 11:Si lo hizocorrectamente, la tabla debería verseasí pero con diferentes colores.

| Asset         | Asset Location   | Internal Temperature | External Temperature |
|---------------|------------------|----------------------|----------------------|
| Mixing Tank1  | Production Line1 | 152.2 °C             | 282.4 °C             |
| Mixing Tank2  | Production Line2 | 180.7 °C             | 276.7 °C             |
| Storage Tank1 | Production Line1 | 81.5 °C              | 138.5 °C             |
| Storage Tank2 | Production Line2 | 130.0 °C             | 140.3 °C             |

Paso 12: Haga clic en Guardar.

# 4.4.11 Ejercicio: cómo crear un panel dinámico para supervisar la temperatura de los tanques



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

- Crear un panel de PI Vision utilizando símbolos dinámicos.
- Usar la función de colección

#### Descripción de la actividad

A los operadores del área de producción les encanta la pantalla terminada "Todos los tanques <sus iniciales>", pero ahora tienen una nueva solicitud para usted. Los operadores solo



quisieran ver los tanques que se sobrecalientan en un momento dado (temperatura interna > 150 °C). Están esperando algo como:



# Enfoque

**Paso 1:** Crear una pantalla de PI Vision que incluya los siguientes símbolos De línea de producción 2, Tanque de mezcla 2, utilizando el símbolo de colección:

|          | Medición            | Símbolo de la pantalla  |
|----------|---------------------|---|
|          | Asset Name          | Valor   |
| n        | Tank                | Gráfico   |
| Colecció | Temperatura externa | Valor (el valor multiestado<br>utiliza valores predeterminados,<br>pero cambia los colores) |
|          | Temperatura interna | Indicador   |
|          | Temperatura interna | Tandancia   |
|          | Temperatura externa | rendencia   |

Paso 2: Seleccionar todos los componentes y Convertir en colección.

**Paso 3:** Edite los criterios de colección  $\rightarrow$  Raíz de búsqueda, seleccione Devolver todos los descendientes y Tipo de activo.

**Paso 4:** Edite los criterios de colección para mostrar solamente los tanques sobrecalentados (Temperatura interna > 150 °C) y agregue un atributo de activo al tipo de activo (plantilla de tanque genérico). (Si no se muestran datos, cambie el símbolo mayor que (>) por el símbolo no igual a (<sup>±</sup> - ).)

a. ¿Cuántos tanques se sobrecalentaron a las 8 a. m. hoy?



b.

| Database                        | OSIsoft Plant   |
|---------------------------------|-----------------|
| <ul> <li>Search Root</li> </ul> | Production Area |
| Production Ar                   | rea             |
| 🔽 Return All D                  | escendants      |
| Asset Name                      |                 |
| ▼ Asset Type                    | Selected        |
| Accest Turce                    |                 |
| Asset type                      |                 |

Paso 5: Guarde su pantalla como Panel de temperatura del tanque <sus iniciales>.

#### 4.4.12 Gráfico de barras

Los gráficos de barras se utilizan para comparar varios valores mediante una representación gráfica. Los gráficos de barras se suelen emplear para comparar varias fuentes de datos. Cada barra representa un activo de datos.

Para agregar un gráfico de barras a una pantalla, s<u>elec</u>cione el símbolo de gráfico

de barras de la galería de símbolos y, luego, arrastre un elemento de datos desde los resultados de la búsqueda hasta la pantalla. En la imagen, se presenta un ejemplo de gráfico de barras.



¿Cuántos tangues se sobrecalentaron el mediodía de ayer?

Pose el mouse sobre cada barra para ver la etiqueta, el valor, las unidades y la hora de la fuente de datos asociados con la barra. Al modificar el tamaño del gráfico, se ajustan automáticamente las barras y los espacios entre ellas.

El gráfico de barras no exige ninguna configuración, pero usted puede emplear las opciones disponibles en el panel Configuración para personalizar el gráfico. La orientación predeterminada es la vertical, pero se puede cambiar a horizontal.



Escala: los valores de datos del gráfico de barras se presentan dentro de un rango de valores que se denomina escala. La escala indica el valor más alto y el valor más bajo de los elementos de datos. La escala predeterminada toma el valor máximo y el mínimo de la configuración combinada de bases de datos. En cada valor de la escala, una línea de cuadrícula vertical cruza toda el área de plot.

Multiestado al activar el multiestado, hay cinco (5) rangos para valores numéricos ubicados a la misma distancia. El rango predeterminado de los valores numéricos de un gráfico multiestado es el mismo rango numérico que el de la escala de valores. Usted puede emplear las opciones disponibles en el panel Configuración de multiestado para personalizar el gráfico. El autor de la pantalla puede seleccionar si aplicar la definición de multiestado a las barras o definir bandas de colores en el fondo del gráfico de barras.

# 4.4.13 Actividad dirigida: agregar un gráfico de barras a una pantalla



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

# Objetivos

- Crear una tabla de comparación de activos
- Usar los criterios de búsqueda de la tabla
- Agregar multiestados en una tabla de comparación de activos

#### Descripción de la actividad

Su gerente de "Plantas Industriales del Mundo" se alegra de su progreso con el uso de Pl Vision. El aspecto de la pantalla "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus\_iniciales>" después de agregar la tabla fue impresionante para su gerente y quiere que agregue un gráfico de barras que contenga el flujo de los diferentes tanques junto a la tabla. Están esperando algo como:



| OSI  | soft P           | ant   |                                |                         |  |          |           |
|--|------------------|---|--------------------------------|-------------------------|--|----------|-----------|
| Asset  | Asset Location   | Internal Temperature                              | External Temperature           |                         |  |          | N. Manuar |
| Mixing Tank1   | Production Line1 | 133.2 °C  | 278.0 °C                       | Mixing Tank1 Flow Rate  |  |          |           |
| Mixing Tank2   | Production Line2 | 158.7 °C  | 186.7 °C                       | Mixing Tank2 Flow Rate  |  |          |           |
| Storage Tank1  | Production Line1 | 104.6 °C  | 228.3 °C                       | Storage Tank1 Flow Rate |  |          |           |
| Storage Tank2  | Production Line2 | 132.6 °C  | 231.3 °C                       | Storage Tank2 Flow Rate |  |          |           |
|  | Produ            | ction Line  | 1                              |                         | Production   | n Line 2 |           |
| Mixing Tank 01 Storag                                    |                  | ge Tank 01  | Mixing Ta                      | ink 02                  | Storage Ta   | ank 02   |           |
| $\begin{array}{c} & & & & & & & & & & & & & & & & & & &$ |                  | 100<br>106.0<br>k <sup>Pa</sup><br>150<br>ressure | 40 62.5<br>20 62.5<br>Pressure | 100<br>- 120<br>0       | $\begin{array}{c} 60 \\ 40 \\ 20 \\ 0 \\ 8^{Pa} \\ 150 \\ 150 \\ Pressure \end{array}$ |          |           |
| Percentage Full Perc<br>0 20 40 60 80 100 0 20           |                  | centage Full                                      | Percentage                     | Full                    | Percentage   | Full     |           |

# Enfoque

Paso 1: Abra la pantalla llamada "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus

iniciales>". Vaya a la página de inicio haciendo clic 🙆 en la esquina superior izquierda. Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general de la planta <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura. Haga clic en el icono

圓 edición

Paso 2:

ៅ cubo

Si el panel de exploración de activos no está abierto, haga clic en el icono del

Seleccione el símbolo del gráfico de barras 🛄. Desglose en la jerarquía del Paso 3: área de producción hasta el Tanque de mezcla1. Seleccione "Caudal de flujo" y arrástrelos y suéltelos en el área de la pantalla. Cambie el tamaño del gráfico de barras para que quepa en el espacio vacío, es posible que también desee reducir la imagen de la planta.

| OSI           | soft P           | ant                  |                      |       | 250<br>225<br>200<br>175<br>150 |            |   |                           |
|---------------|------------------|----------------------|----------------------|-------|---------------------------------|------------|---|---------------------------|
| Asset         | Asset Location   | Internal Temperature | External Temperature | L/min | 125                             |            |   |                           |
| Mixing Tank1  | Production Line1 | 80.0 °C              | 133.7 °C             |       | 100                             | C          |   | <br>II College The second |
| Mixing Tank2  | Production Line2 | 132.2 °C             | 231.5 °C             |       | 50                              |            |   | A CONTRACTOR              |
| Storage Tank1 | Production Line1 | 132.9 °C             | 180.8 °C             |       | 25                              | _          |   |                           |
| Storage Tank2 | Production Line2 | 176.0 °C             | 231.8 °C             |       | 0                               | Mixing Tan |   |                           |
|               |                  |                      |                      |       |                                 | 50.8       | = |                           |



Paso 4:Haga clic derecho en el gráfico de barras.Seleccione "Formato de gráfico de barras...". Seleccione la<br/>orientación horizontal y la cuadrícula plana en la sección Estilo.

**Paso 5:** En la sección de visibilidad, desmarque Valor y en la sección de la barra seleccione la etiqueta de la barra para que sea Tanque de mezcla 1.

**Paso 6:** Haga clic con el botón derecho en el gráfico de barras y seleccione "Agregar criterios de búsqueda dinámicos". En el menú de la derecha que apareció, modifique la raíz de búsqueda para que sea "Área de producción" y marque la opción devolver todo el descendiente. Haga clic en Actualizar.

Paso 7: Cambie el tamaño del gráfico de barras y haga clic en Guardar.











| OSI           | soft P           | ant                  |                      |                          |   |       |      |                  |             |        |       |    |  |
|---------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|---|-------|------|------------------|-------------|--------|-------|----|--|
| Asset         | Asset Location   | Internal Temperature | External Temperature | Minia - Taalut Kara Data |   |       |      |                  |             |        |       |    |  |
| Mixing Tank1  | Production Line1 | 134.2 °C             | 276.0 °C             | Mixing TankTIFlow Rate   | _ |       |      | _                |             |        |       |    |  |
| Mixing Tank2  | Production Line2 | 155.0 °C             | 183.0 °C             | Mixing Tank2 Flow Rate   | _ |       |      |                  |             |        |       |    |  |
| Storage Tank1 | Production Line1 | 108.8 °C             | 232.4 °C             | Storage Tank1 Flow Rate  |   |       |      |                  | _           |        |       |    |  |
| Storage Tank2 | Production Line2 | 132.6 °C             | 231.3 °C             | Storage Tank2 Flow Rate  |   |       |      | 1 1              |             |        |       |    |  |
|               |                  |                      |                      |                          | 0 | 25 50 | ) 75 | 100 125<br>L/mir | 150 17<br>1 | 75 200 | 225 2 | 50 |  |

# 4.4.14 Tendencias de contexto temporal múltiple

Las horas de inicio y de finalización de una tendencia se pueden configurar para todas las tendencias de forma individual. Para cada tendencia hay tres opciones:

• Intervalo de tiempo de la pantalla

Establezca el intervalo de tiempo de tendencia en su configuración para visualización general. Las tendencias configuradas con la opción Mostrar intervalo de tiempo se actualizan al cambiar la hora de pantalla. Por otra parte, cambiar el intervalo de tiempo de la tendencia por desplazamiento panorámico o ampliación de la tendencia también actualiza el tiempo de visualización.

#### • Duración y desplazamiento

Establezca el intervalo de tiempo para los datos que se muestran en la tendencia y el desplazamiento de la hora de finalización general de la pantalla. Las tendencias configuradas con la opción Duración y desplazamiento se actualizan al cambiar la hora de la pantalla. Actualizar el intervalo de tiempo para una tendencia configurada con la opción Duración y desplazamiento por desplazamiento panorámico o ampliación de la tendencia la separa de la hora de pantalla.

#### Usar intervalo de tiempo personalizado

Establezca una hora de inicio y una hora de finalización personalizadas para la tendencia. PI Time relativo también es aceptable. Las tendencias configuradas con la opción Usar intervalo de tiempo personalizado se actualizan al cambiar la hora de pantalla.

#### 4.4.15 Actividad dirigida: monitoreo de activos en diferentes momentos con tendencias



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o a realizar los mismos pasos al mismo tiempo.

Objetivos



• Aprenda a usar tendencias de contexto temporal múltiple.

# Descripción de la actividad

Los trabajadores del Área de Producción desean comparar la temperatura de los tanques en el mismo período de tiempo que ayer y hoy. Saben que pueden utilizar la barra de tiempo para ver los datos de diferentes períodos, pero sería muy útil que pudieran ver los datos del mismo período de ayer y de hoy a primera vista. Tener una tendencia con todos los datos de las últimas 48 horas también sería útil. Están esperando algo como:



# Enfoque

- Paso 1: Vaya a la página de inicio de PI Vision si aún no está abierta y cree una nueva pantalla con **Over Display**
- Paso 2: Haga clic en el icono de texto e introduzca el texto "Temperatura Comparación por tiempo". Aumente el tamaño de la fuente a 24.
- Paso 3: Seleccione el símbolo Tendencia . Desglose la jerarquía en la base de datos de Planta de OSIsoft para encontrar el Tanque de mezcla 1. Arrastre y suelte Temperatura interna y Temperatura externa en la pantalla.





- **Paso 5:** Guarde la pantalla como "Temperatura del tanque Comparación por tiempo <sus iniciales>". Haga clic en el icono Editar para continuar editando.
- Paso 6: Haga clic derecho en la tendencia superior derecha y seleccione "Configurar tendencia". En la sección Opciones de tendencia, marque la casilla Título y escriba "Temperatura de ayer". En la sección intervalo de tiempo para las horas de inicio y finalización, seleccione "Duración y desplazamiento", rellene el cuadro de duración para que sea de 8 horas y la hora de desplazamiento antes de la hora de finalización para que sea de 1 día.

| ▼ Time Range           |   |  |  |  |  |
|------------------------|---|--|--|--|--|
| Start and End Times    |   |  |  |  |  |
| Duration and offset    | ~ |  |  |  |  |
| Duration               |   |  |  |  |  |
| 8 hour 🗸               |   |  |  |  |  |
| Offset Before End Time |   |  |  |  |  |
| 1 day 🗸                |   |  |  |  |  |
| Time Scale             |   |  |  |  |  |
| Default                | ~ |  |  |  |  |

Paso 7: Haga clic derecho en la tendencia inferior y seleccione "Configurar tendencia". En la sección Opciones de tendencia, marque la casilla Título y escriba "Temperatura de 48 horas". En la sección intervalo de tiempo para las horas de inicio y finalización, seleccione "Usar intervalo de tiempo personalizado". Llene el cuadro de inicio para que sea "\*-48h" y el cuadro de finalización para que sea "\*".

| ▼ Time Range          |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Start and End Times   |   |   |
| Use custom time range |   | ~ |
| Start                 |   |   |
| *-48h                 | Ē | © |
| End                   |   |   |
| *                     |   | G |
| Time Scale            |   |   |
| Default               |   | ~ |



- **Paso 8:** Haga clic derecho en la tendencia superior izquierda. Haga clic derecho en la tendencia inferior y seleccione "Configurar tendencia". En la sección Opciones de tendencia, marque la casilla Título y escriba "Temperatura de hoy".
- **Paso 9:** Debería tener algo como la pantalla requerida, así que haga clic en Guardar.
- Paso 10: Desactive la edición de la pantalla haciendo clic en el icono de edición.
  - **Paso 11:** Haga clic en las tendencias para crear barras y verificar valores específicos en tiempos específicos,

# 4.4.16 Ejercicio: mostrar tendencias con diferentes horas



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

### Objetivos

• Crear tendencias con diferentes intervalos de tiempo

### Descripción de la actividad

A su gerente le encantó la pantalla que creó varias veces para la temperatura y piensa que es una buena idea hacer algo similar con el caudal de flujo. Le pide que muestre una tendencia de 8 horas, una tendencia de 24 horas y una tendencia de 7 días en la misma pantalla, para tener algo como esto:





# Enfoque

**Paso 1:** Cree una pantalla llamada "Caudal de flujo del tanque – Comparación por tiempo <sus\_iniciales>".

Paso 2: Cree el título "Caudal de flujo – Comparación por tiempo".

**Paso 3:** Seleccione el símbolo de tendencia, luego un punto de datos y arrastre hasta el área de la pantalla. Si el intervalo de tiempo en la parte inferior de la pantalla es de 8 horas, esta será su tendencia de 8 horas. De lo contrario, establezca el intervalo de tiempo en 8 horas.

**Paso 4:** Arrastre el mismo punto de la pantalla en otra tendencia. Haga clic derecho en la tendencia y seleccione "Configurar tendencia".

**Paso 5:** Abra el intervalo de tiempo y seleccione Duración y desplazamiento. Establezca la duración en 24 horas y el desplazamiento en 0. Esto dará una tendencia con la misma hora de finalización que la tendencia anterior pero con una hora de inicio 24 horas antes.

Paso 6: Cree otra tendencia, esta vez con el inicio 7 días antes.

# Mejoras en los símbolos

- Escalas externas en tendencia: muestra la escala de valores del eje Y fuera del área de trazado de tendencia para mejorar la visibilidad de los datos.
- Estilo de cuadrícula configurable en tendencia: utilice dos estilos de cuadrícula adicionales para cuadrículas en blanco y líneas de cuadrícula horizontales/verticales.



 Marcadores de datos en tendencia: utilice estilos de seguimiento recién agregados para ver los marcadores de datos de los valores registrados en su tendencia y configurar la visibilidad y la forma del marcador para cada seguimiento.

# 4.4.17 Plots XY

El plot XY correlaciona al menos una fuente de datos del eje X con una fuente de datos del eje Y, como mínimo. En un plot XY, cada eje indica posibles valores obtenidos de sus respectivas fuentes de datos. El plot hace coincidir valores registrados de la fuente de datos del eje X con valores registrados de la fuente de datos del eje Y, y marca cada par con un punto de datos. Por ejemplo, en la siguiente imagen, se muestra un plot XY básico.



El ejemplo muestra intervalos de 10 minutos de dos elementos de datos (A y B) durante la última hora. En el elemento A, se registraron 12 valores; en el B, 16. La cantidad de puntos de datos trazados equivale a la cantidad de pares. Debido a que A disponía de menos valores registrados, el plot muestra sólo 12 puntos de datos. Pl Vision ignora los valores adicionales registrados del punto B. Puede configurar el método para emparejar valores.

La correlación es una medida de la fortaleza de la relación entre dos variables. El plot indica la correlación mediante la dispersión de los puntos de datos alrededor de una línea recta ajustada (por ejemplo, una línea recta que indica la tendencia de los datos). En general, cuanto más próximos estén los puntos a la línea ajustada, más fuerte será la correlación. En el siguiente plot, se muestran datos correlacionados a la perfección.



# 4.4.18 Actividad dirigida: análisis de correlación entre activos



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor o bien puede probarlo usted mismo.

### Objetivos

• Cree un plot XY de PI Vision.

### Descripción de la actividad

Usted escucha al equipo de análisis en "Plantas Industriales del Mundo" hablar de una posible correlación entre el flujo y la presión en los tanques, y también entre la Presión y la Temperatura interna. Sabe que su gerente le solicitará una pantalla para analizarla para los tanques, por lo que decide comenzar a trabajar en eso. Piensa que la pantalla debería ser algo así:



# Enfoque

Paso 1: Vaya a la página de inicio de PI Vision si aún no está abierta y cree una nueva pantalla con Olisplay



- **Paso 2:** Haga clic en el icono de texto T e introduzca el texto "Análisis de correlación de atributos del tanque". Aumente el tamaño de la fuente a 24.
- Paso 3: Seleccione el símbolo Plot XY 🖄
- **Paso 4:** Desglose la jerarquía en la base de datos de Planta de OSIsoft para encontrar el Tanque de mezcla 1.
- **Paso 5:** Seleccione el Caudal de flujo y la Presión mientras presiona CTRL (recuerde que para seleccionar dos atributos al mismo tiempo solo necesita presionar CTRL mientras hace clic sobre ellos).
- Paso 6: Arrastre y suelte Caudal de flujo y Presión en la pantalla. El plot puede parecerse a la imagen.



**Paso 7:** Según sus observaciones, verá una relación entre el caudal y la presión del tanque de mezcla. Agregue una Línea de regresión y un Coeficiente de correlación. Haga clic derecho en XY y seleccione Configurar plot XY.

Paso 8: En el menú de la derecha, expanda la sección Formato.

**Paso 9:** Seleccione una Línea de regresión y un Coeficiente de correlación.





**Paso 10:** El plot puede parecerse a la imagen. Está satisfecho con su plot inicial y la correlación entre los atributos, ya que cuanto más cerca de 1 esté el coeficiente de correlación, mejor será la correlación.



**Paso 11:** Haga clic en Guardar y asigne a su pantalla el nombre "Análisis de correlación de atributos del tanque <sus iniciales>". Para continuar editando haga clic en el icono de edición (la regla y el lápiz).

Paso 12: Compruebe si el símbolo del plot XY está seleccionado, si no, selecciónelo 🖄 .

Paso 13: Seleccione el caudal de flujo y la temperatura interna mientras presiona CTRL.

**Paso 14:** Arrastre y suelte Caudal de flujo y Temperatura interna en la pantalla. Esta vez no ve ninguna correlación, por lo que no es necesario agregar una línea de regresión.

Paso 15: Guarde la pantalla.



# 4.4.19 Ejercicio: cómo supervisar los indicadores de rendimiento clave de los tanques de mezcla



Esta actividad está diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 

### Objetivos

- Crear un panel de PI Vision utilizando símbolos dinámicos.
- Agregar un comportamiento multiestado a los símbolos.
- Volver a usar el panel de PI Vision para varios activos.

#### Descripción de la actividad

Su gerente quiere crear otra pantalla para ver los detalles de cada tanque en su Área de producción. Con sus extensos conocimientos de PI Vision, sabe que no es necesario crear una nueva pantalla para cada tanque. Podemos usar fácilmente la funcionalidad Intercambio de activos para solo tener que crear una pantalla y luego volver a usarla para cada tanque. La información incluida en la pantalla debe ser la siguiente.

|      | Medición             | Símbolo de la pantalla                                    |  |  |  |  |  |
|------|----------------------|---|--|--|--|--|--|
|      | Asset Name           | Valor   |  |  |  |  |  |
|      | Ubicación de activos | Valor   |  |  |  |  |  |
|      | Temperatura interna  | Valor (multiestado)                                       |  |  |  |  |  |
|      | Temperatura externa  | Valor (multiestado)                                       |  |  |  |  |  |
|      | Installation Date    | Valor   |  |  |  |  |  |
| nk1  | Temperatura interna  | Tabla   |  |  |  |  |  |
| g Ta | Temperatura externa  |   |  |  |  |  |  |
| xinç | Nivel                | Tendencia   |  |  |  |  |  |
| Miy  | Level_Forecast       | <ul> <li>Plot XY (intervalo de 10<br/>minutos)</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|      | Percentage Full      | Indicador horizontal<br>(multiestado)                     |  |  |  |  |  |
|      | Presión              | Indicador radial (multiestado)                            |  |  |  |  |  |
|      | Producto             |   |  |  |  |  |  |
|      | Diameter             | Tabla   |  |  |  |  |  |
|      | Height               |   |  |  |  |  |  |



Densidad

Aquí hay una imagen de lo que está pensando su gerente:



#### Enfoque

- **Paso 1:** Cree una nueva pantalla llamada *Detalles del tanque <sus iniciales>*. Incluya todos los símbolos en la descripción.
- Paso 2: Responda las preguntas:
  - a. ¿Cuál es el valor máximo de **External Temperature** (Temperatura externa) para **Mixing Tank1** (Tanque de mezclado 1) en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuál es el valor mínimo de **Internal Temperature** (Temperatura interna) para **Mixing Tank1** (Tanque de mezclado 1) en las últimas 12 horas?

(Pista: Las tablas de PI Vision tiene columnas para mostrar los valores máximo y mínimo).

**Paso 3:** Agregue formas e imágenes a la pantalla.

**Paso 4:** Vaya a Configure asset context switching (Configurar cambio de contexto de activos) en la lista desplegable de activos y seleccione Show search results (Mostrar resultados de búsqueda). Configure la Search Root (Raíz de búsqueda) como **Production** Area\Production Line2.

**Paso 5:** Vuelva a usar la misma pantalla para supervisar el otro tanque de mezclado.



- a. ¿Cuál es el valor máximo de **External Temperature** máxima para **Mixing Tank2** en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuál es el valor mínimo de Internal Temperature para Storage Tank2 en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_

Paso 6: Actualice el cambio de contexto de activos como Show assets of the same type (Mostrar activos del mismo tipo).

# Debate

- Responda las siguientes preguntas a partir de su pantalla
  - a. ¿Cuál es el valor máximo de **External Temperature** (Temperatura externa) para **Mixing Tank1** (Tanque de mezclado 1) en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuál es el valor mínimo de **Internal Temperature** (Temperatura interna) para **Mixing Tank1** (Tanque de mezclado 1) en las últimas 12 horas?

(Pista: Las tablas de PI Vision tiene columnas para mostrar los valores máximo y mínimo).

- c. ¿Cuál es el valor máximo de **External Temperature** máxima para **Mixing Tank2** en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_
- d. ¿Cuál es el valor mínimo de **Internal Temperature** para **Storage Tank2** en las últimas 12 horas? \_\_\_\_\_

# Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- ¿Utilizar alarmas visuales con multiestados?
- ¿Hacer pantallas reutilizables utilizando colecciones, tablas de comparación de activos y aprovechar el cambio de activos?
- ¿Añadir gráficos de barras y plots XY a la pantalla?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.





# 5. FUNCIONES AVANZADAS EN PI VISION

# 5.1. Resumen de PI Vision

PI Vision es una aplicación basada en navegador web que le permite recuperar, supervisar y analizar información de procesos.

PI Vision permite:

- Buscar y visualizar datos de series temporales y otros datos de PI System.
- Guardar pantallas para su posterior uso y análisis adicional.
- Reutilizar pantallas para múltiples activos.
- Compartir pantallas con otros miembros de un grupo o con cualquiera que tenga acceso a PI Vision.

PI Vision es compatible con la mayoría de los navegadores en una gran variedad de equipos, incluidos tabletas y teléfonos que ejecutan los sistemas operativos iOS o Android.

#### Resultados del aprendizaje:

- Comprender los cálculos de PI Vision y utilizar el Editor de cálculos
- Crear y utilizar vínculos de navegación
- Organizar y compartir pantallas
- Consumir Event Frames en PI Vision

# 5.2. PI Vision Calculations

Las pantallas de PI Vision pueden utilizar cálculos simples sobre la marcha y utilizar los resultados para analizar datos en tiempo real. Esto incluye el uso de cálculos de resumen, como Mínimo, Máximo y Promedio, y cálculos simples que utilizan operadores matemáticos básicos, como +, -, \* y / en datos dentro de la pantalla.

Los cálculos de PI Vision permiten calcular los valores de forma inmediata, sin un AF Analytics que no puede volver a utilizarse en otras pantallas. Dependiendo del elemento utilizado, podemos dividir los cálculos en:

#### • Cálculos basados en tags (PI Vision)

Se solicita y ejecuta en el lado del servidor de PI Data Archive. <u>Si se solicita PI Data</u> <u>Archive en forma masiva, es posible que tenga problemas de rendimiento para</u> <u>todas las aplicaciones que soliciten PI Data Archive.</u> Es importante observar la cantidad de datos solicitados.



### • Cálculos de PI Vision basados en activos

Se <u>ejecutan en el servidor Pl Vision y puede afectar el rendimiento si se utilizan en</u> <u>gran medida</u>. La configuración y el nivel de anidación de los atributos de Pl AF pueden afectar el tiempo de evaluación de los atributos de entrada. Por lo tanto, antes de crear un cálculo basado en activos (Pl Vision), se recomienda verificar si los atributos de entrada siguen las <u>prácticas recomendadas de Pl Analysis Service</u>.

Además, como los datos se interpolan en tendencias, los cálculos basados en activos (PI Vision) pueden no presentar todos los valores atípicos para los datos de alta densidad, por lo que es posible que no se apliquen para este caso de uso.

**NOTA IMPORTANTE:** Como recomendación general, se pueden crear expresiones o cálculos complejos que se reutilizarán aprovechando PI AF Analysis, siempre que sea posible. Los cálculos de PI Vision se pueden utilizar para casos de uso de cálculos ad hoc.

#### Resultados del aprendizaje:

- Comprender los cálculos de PI Vision
- Usar el editor de cálculos

### 5.2.1. Sintaxis de la ecuación

Para ayudar en el desarrollo de cálculos en PI Vision, hay tres (3) reglas para recordar:

Regla 1: Los números y los operadores no requieren ninguna sintaxis especial Regla 2: Los nombres de tags y las marcas de tiempo se indican entre comillas simples: 'CDT158'

Regla 3: Las cadenas se indican entre comillas dobles: "Esta es una cadena"

Ejemplo:

Si ('CDT158'+2\*'Sinusoid')>100 Entonces "Bueno" sino "Malo"

También son posibles expresiones más complejas para cálculos basados en tags. Para obtener más información, consulte <u>Sintaxis de ecuaciones de rendimiento (PE) y referencia de</u> <u>funciones</u> en la documentación de PI Server.



# 5.2.2. Actividad dirigida: Crear un cálculo basado en tags.



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

# Objetivos

• Crear y usar un cálculo basado en tags

# Descripción de la actividad

Su gerente acaba de escuchar acerca de los cálculos en PI Vision. Es consciente de las recomendaciones de OSIsoft de mantener los cálculos en el PI Server en lugar de hacerlos en PI Vision, pero, para fines de prueba, quiere que cree un cálculo para añadir los flujos del tanque de mezcla a fin de obtener un flujo resultante. Una vez que tenga el cálculo, quiere que lo represente en una pantalla como esta:



# Enfoque

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision si aún no está abierta y cree una nueva pantalla.



**Paso 2:** Marque PISRV01 de la lista de activos disponibles y desglose con la flecha.



Paso 3: En el panel de búsqueda, escriba "\*mxtk?:flow\*"



Paso 4: Para abrir el editor de cálculos, en el lado izquierdo de la pantalla, haga clic en Cálculos y, a continuación, haga clic en Agregar cálculo.





×

Asigne al nuevo cálculo un Paso 5: Calculati n Mitor nombre "Flujo de mezcla total" y una Descripción "Suma del flujo total de los dos Total mixing flow Name tanques de mezcla" al cálculo. Seleccione el Sum of the total flow of the two mixi Description símbolo de PI Data Archive. 1 ISRV01  $\bigcirc$ ~ Drag and drop a PI Point from search results or type to enter an expression. Nombre: el Nombre del cálculo debe ser único para la pantalla actual. Puede reutilizar un Nombre de cálculo en otras pantallas. Preview Advanced Options Paso 6: Haga clic en el cubo en la PI Vision esquina superior izquierda para ver de nuevo los PI Points que acaba de Calculations  $\Theta$ encontrar. \*=

Paso 7: Arrastre y suelte los PI Points en el área.





**Paso 8:** El editor de cálculos agregará los dos PI Points para crear automáticamente un cálculo de suma. Que es exactamente lo que está buscando. Haga clic en Vista previa para comprobar cómo se ve el cálculo y si todo se ve correcto haga clic en Guardar.

**Calculation Editor** Total mixing flow ? Name Sum of the total flow of the two mixing tanks Description  $\bigcirc$ P PISRV01 ~ 'VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Flow Rate' + 'VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate' Preview 417.94 12/30/2021 3:50:25 PM Advanced Options Cancel Save

**Nota:** Solo puede utilizar PI Points de un archivo de datos en un único cálculo.

Paso 9:El cálculo aparecerá en el panel izquierdo.Para abrir y editar un cálculo, haga doble clic en él.

| $\hat{\mathbf{v}}$ | Calculations      |
|--------------------|-------------------|
| +-<br>×=           |                   |
|                    | <u>K</u> ≣⊚<br>+  |
| ₩<br>B             | Total mixing flow |
|                    |                   |

**Paso 10:** Expanda "Opciones avanzadas". Configure Intervalo de tiempo para el cálculo. De forma predeterminada, se establece en Automático, pero puede elegir un intervalo de tiempo Personalizado si es necesario. Mantenga el intervalo como automático. El factor de conversión total para el cálculo; esto solo se aplica a la columna de resumen total. Haga clic en Plot escalonado para mostrar el cálculo con datos escalonados.

Paso 11: Haga clic en Guardar nuevamente para finalizar la configuración del cálculo.

**Paso 12:** Seleccione el icono de tendencia y, a continuación, arrastre el cálculo "Flujo de mezcla total" en la nueva pantalla.

**Paso 13:** Haga clic en el cubo para ver los PI Points que buscó y arrastre y suelte a la tendencia ambos puntos.

**Paso 14:** Haga clic derecho en la tendencia y seleccione el tipo de escala para representar todos los datos con una sola escala.

Paso 15: Guarde la pantalla como "Flujo total de tanques de mezcla <sus iniciales>".

**Paso 16:** Agregue un texto en la parte superior de la pantalla y escriba "Flujo total de tanques de mezcla", aumente el tamaño de la fuente a 26.

**Paso 17:** Represente el resultado del cálculo y los dos puntos PI en los indicadores radiales seleccionando el icono del indicador radial y arrastrando y soltando.



Paso 18: Guarde la pantalla.



## 5.2.3 Actividad dirigida: Basar en activos un cálculo basado en tags.



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

Crear y usar un cálculo basado en activos

### Descripción de la actividad

Su gerente acaba de acordarse de la descripción general del tanque de visualización y piensa que hacer un cálculo para conocer las diferencias entre el nivel y el pronóstico del nivel y representarlo en la misma tendencia sería recomendable, por lo que le pide que lo cree. El resultado debería ser así:



# Enfoque

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.

Paso 2: Seleccione la tendencia y haga clic en el icono de cálculo E. En el menú de cálculo, verá un número 2, junto al símbolo "+". Eso significa que PI Vision detectó automáticamente que los atributos de la tendencia están destinados a estar en un cálculo y los agregó para nosotros.




**Paso 3:** Haga clic en  $+^2$ . Asigne al cálculo el nombre "Discrepancia de pronóstico de nivel" y complete la descripción. Cambie la expresión para que sea "'Nivel' - 'Pronóstico\_Nivel'". Haga clic en vista previa y guarde el cálculo. Compruebe que esta vez el cubo esté seleccionado porque estamos utilizando un activo en lugar de un PI Point.



Paso 4:Arrastre y suelte elcálculo en la tendencia.

Paso 5: Guarde la pantalla.

# Debate

- ¿Cuál es la diferencia entre el uso de PI Points y atributos de AF en los cálculos?
- ¿Dónde se hace el cálculo en cada caso?
- Cambiar el activo, ¿cambia el cálculo?

# Comprobación rápida sección 5.2

- ¿Entiende los cálculos PI Vision?
- ¿Puede usar el Editor de cálculos?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 5.3. Funciones adicionales en PI Vision

#### Resultados del aprendizaje:

- Agregar enlaces de navegación
- Parámetros de URL de la pantalla
- Pantallas ad hoc

#### 5.3.1. Cómo agregar enlaces de navegación a los símbolos de PI Vision

Puede asignar un hipervínculo a cualquier símbolo, forma o imagen en su pantalla. El hipervínculo puede apuntar a otra pantalla de PI Vision o a un sitio web externo. Una vez que agrega un hipervínculo, puede navegar desde ese hipervínculo a una pantalla o a un sitio web vinculados. Existe una opción para que la pantalla vinculada coincida automáticamente con el activo y el contexto temporal de la pantalla original que contiene el hipervínculo.

También es posible agregar un hipervínculo directamente a la pantalla eligiendo el icono de

texto I y, luego, haciendo clic en cualquier parte de la pantalla. Se abrirá el menú de texto. Seleccione Sync text to navigation link (Sincronizar texto con el enlace de navegación) para ingresar una URL.

| Format Text  |                      |  |  |
|--------------|----------------------|--|--|
| Enter naviga | ation link           |  |  |
| Sync text    | t to navigation link |  |  |
| Color        | <b>•</b>             |  |  |
| Fill         | <b>•</b>             |  |  |
| Angle        | 00                   |  |  |

| Action<br>• Open hyperlink to another page<br>• Change context of current display   | Ō |
|---|---|
| Hyperlink   |   |
| https://         Search for displays         Open in new tab         Set start and end time         Set asset context         Use current asset         Use current asset as root |   |



# 5.3.2. Parámetros de URL de PI Vision

Puede utilizar una URL para abrir pantallas de PI Vision mediante programación desde otras aplicaciones.

Puede usar la URL para lo siguiente:

- Crear una pantalla temporal que muestre una tendencia única con los elementos de datos especificados; la URL también puede especificar un intervalo de tiempo para la pantalla. Esto se denomina pantalla ad hoc.
- Especificar un intervalo de tiempo para una pantalla.
- Especificar el modo kiosko para abrir una pantalla con interactividad limitada.
- Configurar una pantalla existente para utilizar otros activos que comparten la misma plantilla AF.
- Configure la zona horaria para una pantalla tal que los usuarios vean los datos en la zona horaria por usted especificada, en lugar de en la zona horaria del equipo cliente.
- Ocultar la barra de herramientas o la barra de tiempo, o ambas, en una pantalla.
- Evitar la redirección automática de los usuarios de PI Vision en dispositivos móviles.

Reglas para agregar un parámetro de URL:

**Regla 1:** Separe los parámetros de la cadena de consulta de la URL básica anterior con un signo de interrogación (?).

Regla 2: Separe cada parámetro de la cadena de consulta con una "Y" comercial (&).

A continuación se mencionan algunos parámetros de URL de uso común:

#### StartTime=<PI Time> y EndTime=<PI Time>

Especifican las horas de inicio y de finalización de la pantalla. Se acepta cualquier formato de Hora de PI válido.

Ejemplo:

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?StartTime=\*-1h&EndTime=\*

#### Mode=Kiosk

Especificar el modo kiosko para abrir una pantalla con interactividad limitada.

Ejemplo:

http://PISRV01PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk

#### HideToolbar y HideTimebar

Oculta la barra de herramientas o la barra de tiempo de la pantalla.

Ejemplo:

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideToolbar

http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?HideTimebar

Puede combinar estos parámetros con otros parámetros de URL. Ejemplo:



http://PISRV01/PIVision/#/Displays/339/MyDisplay?mode=kiosk&HideToolbar&HideTimeb ar



Para obtener más información, consulte "Parámetros de URL para controlar la presentación de pantallas" en la *Guía de instalación y administración de PI Vision*.

#### 5.3.3. Actividad dirigida: agregar hipervínculos



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Crear vínculos a pantallas de PI Vision.

#### Descripción de la actividad

Navegar entre pantallas con el botón de inicio es un poco molesto para los operadores. Su gerente le pidió que agregara un enlace de navegación en la pantalla Todos los tanques a la pantalla general de descripción del tanque y un enlace para retroceder.



#### Enfoque



- **Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra la pantalla "Todos los tanques <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.
- Paso 2: Haga clic con el botón derecho y seleccione Modificar colección.



- **Paso 3:** Haga clic con el botón derecho en el nombre Tanque de mezcla1 y seleccione Agregar enlace de navegación.
- **Paso 4:** En el menú que ha aparecido en el botón derecho haga clic en buscar pantallas.



**Paso 5:** En el cuadro de búsqueda, escriba "Tanque general" para encontrar la pantalla "Descripción general del tanque" y selecciónela.



**Paso 6:** Marque las casillas "Establecer la hora de inicio y finalización", "Establecer el contexto del activo" y "Usar el activo actual".



Paso 7: Haga clic en el icono de la puerta para salir del modo de edición de colección

E. Haga clic en el icono Guardar. Haga clic en cualquiera de los nombres para comprobar que los enlaces están funcionando.

- **Paso 8:** Vaya a PI Vision y abra la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.
- Paso 9: Seleccione el icono Texto T y agregue el texto "Todos los tanques". Cambie el relleno a un azul marino y cambie el tamaño de la fuente a 18. Coloque el texto en la esquina superior derecha de la pantalla.

|                 | Format Text 🔻 |                  |
|-----------------|---------------|------------------|
| All Tanks       | All Tanks     |                  |
| Pressure        | Use navigat   | ion link address |
| 85.9 KPa<br>150 | Fill          | <b>•</b>         |
| 120-            | Text          | <b>~</b>         |
| 100-            | Font Size     | 18 🗸             |
| 80-             |               |                  |
| 60-             | Rotation      | O                |
| 40-             | Angle         | 0                |
| 20-             |               |                  |
| 0-              |               |                  |

- **Paso 10:** Haga clic con el botón derecho en "Texto de todos los tanques" y seleccione "Agregar enlace de navegación...".
- **Paso 11:** Haga clic en buscar pantallas y escriba "todos los tanques" en el cuadro de búsqueda. Seleccione la pantalla "Todos los tanques <sus iniciales>".





Paso 13: Haga clic en Guardar.

**Paso 14:** Haga clic en el enlace "Todos los tanques para verificar que el enlace esté funcionando".

#### 5.3.4. Ejercicio: Cómo usar los parámetros e hipervínculos URL



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

• Usar parámetros de URL para crear vínculos a pantallas de PI Vision.

#### Descripción de la actividad

A primera hora de hoy, el equipo de operación informó que hubo un problema, desde el mediodía de ayer hasta la medianoche de hoy, con el Tanque de mezclado 1. Necesitan buscar los datos para este período.

#### Enfoque

**Paso 1:** Abra la *pantalla del panel de temperatura del tanque <sus iniciales>* y modifique la colección para agregar un enlace de navegación a la pantalla *Detalles del tanque < sus iniciales>*.



Paso 2: Pruebe el vínculo e intente ocultar atributos.

**Paso 3:** Lleve la pantalla al modo Kiosk para que sea de solo lectura. Agregue **?mode=Kiosk** al final de la URL.

Paso 4: Vuelva a probar el enlace. ¿Es capaz de hacer cambios?

#### 5.3.5. Actividad dirigida: agregar hipervínculos en una tabla



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Crear vínculos a pantallas de PI Vision.

#### Descripción de la actividad

Después de ver lo útiles que son los enlaces, su administrador desea que añada un vínculo de navegación en la tabla de la pantalla Descripción general de la planta de OSIsoft a la pantalla de comparación temperatura del tanque y un vínculo para retroceder.

#### Enfoque

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra la pantalla "Descripción general de la planta de OSISoft <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.

**Paso 2:** Haga clic con el botón derecho en el nombre del activo para Tanque de mezcla1 y seleccione "Agregar enlace de navegación".

**Paso 3:** En el panel derecho, haga clic en "Buscar pantalla" y busque Temperatura del tanque. Guarde la pantalla como "Temperatura del tanque – Comparación por tiempo <sus iniciales>". Marque las casillas "Establecer la hora de inicio y finalización", "Establecer el contexto del activo" y "Usar el activo actual".

**Paso 4:** Haga clic en Guardar y compruebe si el enlace funciona.

**Paso 5:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra la pantalla "Temperatura del tanque - Comparación por tiempo <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.

**Paso 6:** Haga clic en el icono Agregar texto. Introduzca el texto "Descripción general de la planta de OSIsoft ". Reduzca el tamaño de la fuente a 16. Cambie el color de relleno y coloque el texto en la esquina superior derecha de la pantalla.



**Paso 7:** Haga clic derecho en el texto "Descripción general de la planta de OSIsoft" y seleccione Agregar enlace de navegación. Haga clic en Buscar pantallas en el panel derecho y busque la pantalla llamada "Descripción general de la planta de OSIsoft <sus iniciales>".

Paso 8: Marque SOLO la casilla "Establecer la hora de inicio y hora de finalización".

Paso 9: Haga clic en Guardar y compruebe si el enlace funciona.

# 5.3.6. Pantallas ad hoc

El espacio de trabajo ad hoc es el área donde puede ver y explorar las tendencias de los datos que seleccionó para analizar. Puede interactuar con las tendencias configurando sus escalas para acceder a la vista correcta de los datos, usando los cursores para ver los valores en momentos específicos y cambiando el intervalo de tiempo de las tendencias.

Ha creado un panel, pero su equipo quisiera seleccionar algunos elementos diferentes de las pantallas y realizar análisis adicionales cuando investigan problemas específicos. Si identifican algo de interés, les gustaría poder guardar la pantalla para compartir sus hallazgos. Usemos la funcionalidad de la pantalla ad hoc.

# 5.3.7. Actividad dirigida: Demostrar el análisis ad hoc



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Crear una pantalla ad hoc.

#### Descripción de la actividad

Recientemente ha observado un creciente interés en comparar las temperaturas externas de todos los tanques en tendencias, pero siente que no es necesario crear una pantalla solo para ello, por lo que decide comprobar si es posible comparar las temperaturas externas de todos los tanques de la planta con una tendencia ad hoc.

#### Enfoque:

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra cualquiera de las pantallas con variables de tanques múltiples, como "Descripción general de la planta de OSISoft <sus iniciales>".

Paso 2:Haga clic en Reemplazar tendencia ad hoc. Seabrirá una nueva pantalla ad hoc.





Paso 3:Desactive la tabla deresumen.



Paso 4: La pantalla estará ocupada con todas las tendencias de los atributos.



**Paso 5:** Haga clic en el icono de la tabla de resumen de nuevo y haga clic en el icono de la papelera para eliminar todas las tendencias no deseadas. El objetivo es mantener solo las temperaturas.

| Name   | Description                                 | Value | Units | Average | Minimum | Maximum | Bottom | Тор |          |
|--|---|-------|-------|---------|---------|---------|--------|-----|----------|
| Storage Tank1 Asset Name                               |   |       |       | N/A     | N/A     | N/A     |        |     | <b>m</b> |
| <ul> <li>Storage Tank1 Internal Temperature</li> </ul> | Internal Temperature of Storage Tank1 in Pr |       |       | 127.3   | 28.3    | 230.0   | 0      | 250 |          |
| <ul> <li>Storage Tank1 External Temperature</li> </ul> | a temperature                               |       | °C    | 226.6   | 127.7   | 337.6   | 100    | 350 | <b>M</b> |
| <ul> <li>Mixing Tank1 Asset Name</li> </ul>            |   |       |       | N/A     | N/A     | N/A     |        |     |          |
| Mixing Tank1 Asset Location                            |   |       |       | N/A     | N/A     | N/A     |        |     | <b>m</b> |

**Paso 6:** Haga clic en cualquier parte de la tendencia, luego haga clic en otra parte para demostrar los cursores de múltiples tendencias.

**Paso 7:** Juegue con los iconos en la parte superior de la pantalla. Seleccione una escala para todas las temperaturas.



Paso 8:Haga clic en el botón Convert (Convertir) para colocar los contenidos del espacio<br/>de trabajo ad hoc en una pantalla de editor que se pueda guardar y compartir de forma





**Paso 9:** Haga clic en la rueda de conmutación de activos. Seleccione "No mostrar" en el menú configurar cambio de contexto. Haga clic en el icono Guardar como para designarle un nombre a la pantalla "Todas las temperaturas <sus iniciales>. Ahora puede compartirla.

# ✓ Comprobación rápida sección 5.3

Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- agregar enlaces de navegación?
- usar parámetros de URL de la pantalla?
- crear pantallas ad hoc?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.

# 5.4. Administración de pantallas de PI Vision

#### Resultados del aprendizaje:

- Organizar pantallas
- Cambiar quién puede ver una pantalla.

# 5.4.1. Cómo administrar el nivel de acceso de usuario basado en roles

Su administrador de PI Vision puede otorgar a los usuarios diferentes niveles de acceso al asignar y administrar los roles de usuario en el sitio web de Administración de PI Vision. PI Vision proporciona dos roles de acceso basados en identidades de PI AF:

• Editor: los usuarios tienen acceso completo a la aplicación y pueden guardar visualizaciones.



• **Explorador:** los usuarios tienen acceso a la aplicación, pero no pueden guardar ni compartir visualizaciones. Un explorador aún puede exportar datos de una visualización.



Para obtener más información, consulte "Administrar nivel de acceso de usuario basado en roles" en la <u>Guía de administración e instalación de PI Vision</u>.



#### 5.4.2. Página de inicio de PI Vision

En la página de inicio de PI Vision, puede ver y buscar todas las pantallas a las que tiene acceso, filtrarlas por etiquetas o desplazarse por grupos lógicos para encontrarlas. Estos grupos se enumeran a continuación:

- TODAS LAS PANTALLAS: enumera todas las pantallas públicas y privadas.
- **FAVORITAS:** filtra las miniaturas para mostrar solo las favoritas (pantallas marcadas con una estrella).
- MIS PANTALLAS: muestra todas las pantallas que ha creado.
- RECIENTE: PI Vision le recuerda automáticamente las pantallas que usó en los últimos siete días.
- INICIO DE CARPETAS: muestra las carpetas que su administrador configuró para que usted tenga acceso a pantallas de PI ProcessBook. Debajo de esta opción, aparecerá la lista de carpetas para acceder a las pantallas de PI ProcessBook. En el ejemplo que se muestra en la captura de pantalla, a la derecha, esta carpeta se llama "Pantallas de PB".

Puede navegar hasta la página de inicio de PI Vision desde cualquier pantalla haciendo clic en

**PI Vision** situado en el extremo superior izquierdo.

#### 5.4.3. Organización de pantallas de PI Vision

PI Vision ofrece nuevas opciones para la organización de pantallas a fin de brindar una manera más rápida de encontrar pantallas de interés.

- Buscar todas las pantallas: Las pantallas se pueden buscar por nombre o propietario.
- Favoritos: Puede marcar las pantallas como "favoritas" al hacer clic en el icono de la estrella <sup>(1)</sup>. Los favoritos son propiedad específica del usuario.

| Display Settings                                       | ×          |
|--|------------|
| Challenge 2 Solution-2                                 |            |
| Keywords:<br>Keywords must be separated by semicolons. |            |
| P  | $\bigcirc$ |
| PlantMon<br>VSPD                                       |            |
| name   |            |

- Palabras clave: Puede aplicar palabras clave a las pantallas para categorizarlas. Las palabras clave pueden verse en una nube de palabras clave al seleccionar "Filter by Keywords". En la nube de palabras clave, estas se clasifican por orden alfabético y su tamaño se define en función de su frecuencia relativa. El resto de los usuarios puede visualizar las palabras clave que aplica un usuario.
- Puede agregar una palabra clave si hace clic en el icono de Configuración de la pantalla

   y escribe la palabra clave en el cuadro Keywords. Una vez que comience a escribir
   la palabra clave, las palabras clave disponibles coincidentes aparecerán en una lista, tal
   como se muestra en la captura de pantalla anterior.

#### 5.4.4. Cómo editar las pantallas nativas de PI Vision

Algunas de las opciones de edición están disponibles desde la página de inicio de PI Vision y algunas desde la propia pantalla de PI Vision.



Desde la página de inicio, al hacer clic en el icono Configuración de pantalla <sup>O</sup>, verá las siguientes opciones:

- **Keyword**: Puede ingresar texto en el campo Keywords y utilizar un punto y coma (;) para separar varias palabras clave.
- **Display Owner**: Puede hacer que cualquier otra persona de su organización sea propietario de cualquier pantalla. (Solo visible para los administradores)
- **Delete Display**: Actualmente, solo puede eliminar pantallas que creó en PI Vision, y no las pantallas de PI ProcessBook.
- **Compartir con**: como creador de una pantalla, tiene la capacidad de hacer que estas pantallas sean privadas o de compartirlas con otros usuarios de su organización.

Los grupos que se muestran en la sección Compartido con son identidades de AF. Solo se mostrarán las identidades de AF de las que forma parte un usuario, con la excepción de las que forma parte un usuario, con la excepción

de los administradores que es una opción compartida para cualquier usuario.

Como usuario, puede crear una pantalla que utiliza para centrarse en un conjunto de datos y, a continuación, compartirla fácil y rápidamente con otras personas de su organización. También puede enviar por correo electrónico o mensajería instantánea la URL de una pantalla compartida a otras personas de su organización para que la vean como una pantalla pública. De manera predeterminada, todas las pantallas de PI ProcessBook se comparten automáticamente con todo el

|  |        | Display Settings |      | ×     |
|--|--------|------------------|------|-------|
| Diffrent Time Ranges   |        |                  |      |       |
| Keywords:<br>Keywords must be separated by semic                           | olons. |                  |      |       |
|  |        |                  |      |       |
| Unassigned AF Identities   |        | Identity         | Read | Write |
| Filter Identities  | _      | Students         | 1    |       |
| Operators<br>Owner<br>PI Manager<br>PI Web API Admins (PISR<br>RTQP Engine | >      | World            | V    |       |
| VisionSvc  |        |                  |      |       |
| Delete display Save Cancel   |        |                  |      |       |

mundo. También puede dar a los miembros del equipo permiso de ESCRITURA para una pantalla, lo que permite la colaboración en la creación y el mantenimiento de pantallas con su equipo, en caso de que desee el día libre.

# 5.4.5. Ejercicio: Administrar y compartir sus pantallas de PI Vision



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

• Trabaje con las distintas opciones disponibles para administrar displays de PI Vision.

#### Descripción de la actividad

Su página de inicio de PI Vision corporativa tiene una larga lista de pantallas compartidas por otras personas. También tiene muchas pantallas estupendas que le gustaría compartir con los miembros de su equipo. Usted quiere lograr que la administración de sus pantallas y las



pantallas que le interesan sea sencilla, y etiquetar sus pantallas de manera que los miembros de su equipo puedan encontrarlas fácilmente.

#### Enfoque

Antes, creó una pantalla de PI Vision, *Detalles del tanque <sus iniciales>*. Búsquela y encuéntrela en la página de inicio.

**Paso 1:** Comparta su pantalla con todos para que puedan verla. Si su ID de usuario termina en un número impar (p. ej., Student05), también comparte su pantalla con los operadores. Si su nombre de usuario termina en un número par (p. ej., Student08), también comparta su pantalla con los ingenieros.

Paso 2:Agréguele la palabra clave VPSD (significa Cómo visualizar datos dePl System).

**Paso 3:** Elija 2 o 3 colores **(rojo, naranja, amarillo, verde, azul** o **violeta**) y agréguelos como palabras clave. Recuerde separar las palabras clave con un punto y coma (;).

**Paso 4:** Busque todas las pantallas que tengan la etiqueta VPSD o que coincidan con uno de los colores que eligió. Elija sus favoritas y agréguelas a su lista de favoritas.

# Comprobación rápida sección 5.4

¿Puede:

- organizar pantallas?
- cambiar quién puede ver una pantalla?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.





# 5.5. Cómo analizar y comparar eventos relacionados

Los eventos son períodos comerciales o procesos importantes que afectan sus operaciones. Por ejemplo, un evento puede capturar el tiempo de inactividad de los activos, las excursiones de procesos, los turnos de operador o los lotes. Puede analizar sus datos en el contexto de estos eventos en lugar de hacerlo por períodos continuos. Todos los eventos tienen un nombre, una hora de inicio, una hora de finalización y elementos de datos asociados (atributos de evento).

Pl Vision le permite consultar y analizar los datos durante el intervalo de tiempo de un determinado evento. Por ejemplo, es posible que quiera examinar el rendimiento de un activo durante el turno de un operador o comparar los datos de varios activos durante un período de inactividad. Puede comparar varios eventos de una misma tendencia, analizar causas raíz, investigar un evento examinándolo en detalle y tomar notas que puede compartir con colegas.

Cada evento tiene un nivel de gravedad relacionado con este. El nivel de gravedad se marca en el panel Eventos con una barra codificada por color delante de cada evento. Los niveles de gravedad tienen los siguientes niveles, nombres y códigos de color predeterminados:

- Nivel 5: crítico
- Nivel 4: importante
- Nivel 3: menor
- Nivel 2: advertencia
- Nivel 1: información
- Nivel 0: ninguno (sin color)

#### Resultados del aprendizaje

- Recuperar eventos.
- Encontrar eventos relacionados.
- Comparar eventos.
- "Fijar" eventos.
- Tabla de event frame

#### 5.5.1. Cómo encontrar eventos relacionados

PI Vision le permite ver y analizar los datos de PI durante el intervalo de tiempo de un evento. Por ejemplo, es posible que quiera examinar el rendimiento de un activo durante el turno de un operador o comparar los datos de varios activos durante un período de inactividad.





Para ver los eventos, abra la pestaña Events (Eventos) en el lado izquierdo. Aquí, encontrará los eventos relacionados con su proceso; el color a la izquierda de cada evento indica su gravedad. De manera predeterminada, el intervalo de tiempo de la pantalla y el contexto de los símbolos en la pantalla determinan los eventos que se mostrarán en la lista de eventos. Para descubrir los eventos adicionales,

modifique el intervalo de tiempo o elija *Edit Search Criteria (Editar criterios de búsqueda).* Cuando edite los criterios de búsqueda, existen una cantidad de opciones de filtro para encontrar los *Event Frames* que está buscando, como se muestra en la izquierda.

| Edit Search Criteria           |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| ► Database                     | OSIsoft Plant          |
| ► Time Range                   | Timebar Duration       |
| Event Severity                 |                        |
| ► Event Name                   |                        |
| Event Type and Attribute Value |                        |
| ▶ Asset Name                   | Assets on Display      |
| ► Asset Type                   |                        |
| ► Event State                  |                        |
| Event Category                 |                        |
| Event Acknowledgment           |                        |
| Event Comments                 |                        |
| Event Duration                 |                        |
| Number Of Results              |                        |
| Search Mode     Events         | s Active in Time Range |
| Return All Descenda            | ants                   |
| Apply Reset                    | Cancel                 |

Seleccione un evento para buscar sus elementos de datos (atributos del evento) y sus horas de inicio y de finalización.

| Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 20<br>12/12/2019 8:48:06 PM - 12/12/2019 9:02:06 PM |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Create Events Table  |  |  |  |  |
| Attributes   |  |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 20:48   |  |  |  |  |
| Event Duration (minutes): 14 min   |  |  |  |  |
| E Lost Production (gal): 865.75 US gal   |  |  |  |  |
| Maximum External Temperature: 358.3  |  |  |  |  |
| Maximum Internal Temperature: 150.21   |  |  |  |  |
| Reason Code: Maintenance   |  |  |  |  |
| E Temperature Difference: 115.63 delta °F  |  |  |  |  |
| Mixing Tank1   |  |  |  |  |

Si hace clic con el botón derecho del mouse sobre un evento, puede elegir *Apply Time Range* para aplicar el rango de tiempo del evento a la pantalla.







# 5.5.2. Actividad dirigida: Encontrar eventos



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Visualizar eventos en función de los criterios de búsqueda

#### Descripción de la actividad

En "Plantas Industriales del Mundo", el ingeniero de procesos configuró un seguimiento del tiempo de inactividad con AF Event Frames. Se crea un evento cuando el nivel del tanque tiene menos de 10 % lleno. Se le pidió que proporcione detalles sobre la cantidad de producción que se perdió en el último evento.

#### Enfoque:

Paso 2:

Paso 1: Cree una nueva pantalla.



- Paso 3: Seleccione *Edit search Criteria* (Editar criterios de búsqueda).
- Paso 4: Configure el menú desplegable Database (Base de datos) en OSIsoft Plant.
- Paso 5: En Nombre del activo, seleccione CUALQUIERA y, luego, haga clic en

APLICAR.



| Events   |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 🖂 🖽 🖩 📲 🚥 LL. (?) 🖄  |  |  |  |  |
| Automatically refresh the list   |  |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 16:49:03.000<br>1/10/2022 4:49:03 PM - 1/10/2022 5:02:21 PM |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 16:47:36.000   |  |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 15:49:12.000  |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 15:48:18.000   |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank1_2022-01-10 15:47:39.000   |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank1 2022-01-10 14:48:48.000   |  |  |  |  |
| Create Events Table  |  |  |  |  |
| Attributes   |  |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2022-01-10 16:49:03.000  |  |  |  |  |
| Event Duration: 13.3 min   |  |  |  |  |
| Electronic 1,706.7 L   |  |  |  |  |
| Maximum External Temperature: 308.35 °C  |  |  |  |  |
| I Maximum Internal Temperature: 202.13 °C  |  |  |  |  |
| 📰 Reason Code: Unknown   |  |  |  |  |
| 📰 Reason Code: Unknown   |  |  |  |  |
| Image: Beason Code: Unknown Image: Temperature Difference: 97.492 delta °C                   |  |  |  |  |

¿Cuál es el último valor de producción perdida? (Pista: el evento que aparece primero en la lista es el último) \_\_\_\_\_

¿Cuándo sucedió? \_\_\_\_\_

- ¿Cuál es el código de razón? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos minutos duró el evento? \_\_\_\_\_



#### 5.5.3. Cómo obtener detalles de un evento

Al elegir la opción *Detalles del evento*, se creará una tendencia y una tabla con la información sobre el evento; haga clic en el elemento para agregarlo a la tendencia. A la derecha, también verá las Acciones y los Comentarios relacionados con un evento. Si tiene acceso a la función, puede agregar un comentario nuevo al Event Frame y reconocerlo. El acceso se controla en PI System Explorer con el permiso anotado.

| Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 23 |                                |  |  |  |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 22 |                                |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2019-12-12 21 |                                |  |  |  |
|                                     | Apply Time Range               |  |  |  |
| Downtime-Ivlixing Tank1_            | Event Details                  |  |  |  |
| Create Events Table                 | Compare Similar Events by Name |  |  |  |
| Attributes                          |                                |  |  |  |





#### 5.5.4. Ejercicio: Detalles del evento



Esta actividad divida a bogupa hasido diseñada paramaximiza e el appredizizio en un á área demástica específica. Souristuoto obiridaria inditario esy y sises se esacio, loco disettariá sin e esta agy dad duranted a actividad.

#### Objetivos

• Visualizar los detalles del evento

#### Descripción de la tarea

Se le pidió que proporcione más detalles acerca del evento que ha analizado en la última actividad dirigida, a saber:

- Porcentaje completo para el comienzo y el final del evento.
- Duración del evento
- Código de razón en el comienzo del evento
- Estado del tanque al comienzo y al final del evento

#### Enfoque:

Paso 1:Siga los pasos de la Actividad dirigida 5.9.1 para obtener una lista de eventos.Haga clic con el botón derecho en Evento y seleccione Detalles del evento.

**Paso 2:** Confirme el evento con el botón Acknowledge (Confirmación) verde que se encuentra en la esquina superior derecha. ¿Por qué lo haría?

Paso 3:Haga clic en los símbolos de losdos gráficos superiores. ¿Qué sucedió?

| $\sim$       | Percentage Full |
|--------------|-----------------|
| $\checkmark$ | Tank Status     |

#### Paso 4: Complete la tabla:

| Porcentaje completo para el comienzo y el final del evento. |  |
|---|--|
| Duración del evento   |  |
| Código de razón en el comienzo del evento                   |  |
| Estado del tanque al comienzo y al final del evento.        |  |





#### 5.5.5. Cómo comparar eventos similares por nombre o tipo

PI Vision le permite comparar eventos, como tiempos de inactividad de procesos, desviaciones de procesos, cambios de operador o batches. Con la función de comparación de eventos, ahora puede analizar datos de procesos en múltiples eventos en una única tendencia de superposición. La característica está diseñada para ayudarlo a identificar similitudes y diferencias entre eventos, evaluar subeventos y determinar causas raíz.

Al elegir la opción *Compare Similar Events (Comparar eventos similares)*, se abrirá una lista de eventos similares con tendencias superpuestas y un diagrama de Gantt. Puede ocultar eventos o destacar un evento en las tendencias superpuestas. Además, puede arrastrar más atributos al área de pantalla para crear más tendencias superpuestas.

#### 5.5.6. Actividad dirigida: Encontrar eventos



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

Comparar eventos.

#### Descripción de la actividad

A los administradores y operadores les ha resultado muy útil la visualización y el reconocimiento de los eventos, pero le han pedido que le muestre cómo comparar el evento más reciente con eventos similares en el pasado con el mismo activo.

#### Enfoque:

Paso 2:

- Paso 1: Cree una nueva pantalla.
  - Seleccione Even

**Paso 3:** Seleccione *Edit search Criteria* (Editar criterios de búsqueda).



Paso 4: Configure el menú desplegable Database (Base de datos) en OSIsoft Plant.

Paso 5:En Nombre del activo, seleccione CUALQUIERA y, luego, haga clic enAPLICAR.

Paso 6: Haga clic derecho en el primer evento y seleccione "Comparar eventos similares por tipo".

| Downtime-Storage Tank2_202<br>1/10/2022 5:50:35 PM - 1/10/2022 | Apply Time Range               |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| Downtime-Storage Tank2_202                                     | Event Details                  |  |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank1_202                                     | Compare Similar Events by Name |  |  |  |  |  |
| Downtime-Mixing Tank1_2022                                     | Compare Similar Events by Type |  |  |  |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_202                                     | 2-01-10 10:                    |  |  |  |  |  |
| Downtime-Storade Tank1 202                                     | 2-01-10 10:                    |  |  |  |  |  |
| Create Events Table  |                                |  |  |  |  |  |

#### **Paso 7:** Aparecerá un diagrama de Gantt en la parte inferior de la pantalla.

| Events  | Display: Click Save Icon*  |  |
|---|--|--|
| Automatically refresh the list  |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-10     1/10/2022 5:50:35 PM - 1/10/2022 6:06:03 PM |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 …   |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-10   |  |  |
| ▲ Downtime-Storage Tank2_2022-01 >  |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-03   | <b>-</b>   |  |
| O Downtime-Storage Tank2_2022-01-03   | To create overlay trends, drag one or more attributes to the display |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-03   |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-03   |  |  |
| D Edit Search Criteria  |  |  |
| Attributes  |  |  |
| Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 17:5  |  |  |
| Event Duration: 15.467 min  |  |  |
| Lost Production: 1,996 L  |  |  |
| Maximum External Temperature: 253.67  | Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 17:50:35:000                       |  |
| Maximum Internal Temperature: 122.25 °C   | Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 12:49:28:000                       |  |
| Reason Code: Mechanical   | Downtime-Storage Tank2_2022-01-10 10 51 03 000                       |  |
| Temperature Difference: 101.61 delta °C   | V Downtime-Storage Tank2_2022-01-03 16 47 16 000                     |  |
| Storage Tank2   | O Downtime-Storage Tank2_2022-01-03 13 47 28 000                     |  |
|   | ♦ Downtime-Storage Tank2_2022-01-03 08 48 46 000                     |  |







Paso 9: Haga lo mismo con la temperatura externa e interna.

**Paso 10:** Haga clic en Guardar, seleccione su carpeta y guarde la pantalla como "Comparación de tiempo de inactividad <sus iniciales>".

**Paso 11:** Si hace clic en diferentes eventos, se resaltarán las tendencias relacionadas con ese evento.

# 5.5.7. Cómo fijar eventos

Una vez que haya creado una pantalla de comparación de eventos, puede fijar eventos de los resultados de búsqueda como sus *eventos de referencia*. Los eventos fijados son sus eventos de referencia que permanecen en la parte superior del panel Eventos después de que realiza nuevas búsquedas de eventos. Cuando ya no desea fijar un evento en la parte superior del panel, puede eliminarlo de la lista de eventos Fijados.

#### 5.5.8. Ejercicio: Fijar un evento



Estaæatividdadniddiiddaaboggupaahaæisidodideããadapaæamaaininizaaeel appredidiziziçeenuorááreatemáätieæeppetífica. Sounistuotoobbindaziá indideacioneesyysiseesneceeaaiooldoodientaziásisneceettaæyyddadduaateda aatividdad.

#### Objetivos



#### • Fijar un evento

#### Descripción de la tarea

Mientras investiga los eventos del tanque, observa que el evento más corto es el evento con el que compara todos los otros eventos. Desea resaltarlo para poder comparar fácilmente este evento con otros.

#### Enfoque:

En la pantalla del ejercicio anterior, haga clic con el botón derecho en el evento del panel Events (Eventos) que corresponde al evento más corto del diagrama de Gantt y haga clic en Pin Event (Fijar evento). El evento fijado aparece en la parte superior del panel en la sección Fijado y posee un marcador de leyenda amarillo junto a este.

Después de fijar un evento, puede realizar las siguientes operaciones:

- Para resaltar el evento fijado en la Tendencia de superposición, seleccione el evento en el panel Events (Eventos).
- Para agregar otro evento fijado, haga clic con el botón derecho en el evento y, luego, haga clic en **Pin Event** (Fijar evento).
- Para guardar el evento fijado, guarde la pantalla de comparación de eventos al hacer clic en el botón Save (Guardar).

Para quitar su evento fijado, haga clic con el botón derecho en este y luego haga clic en Unpin Event (Quitar evento).

Aquí tiene un ejemplo.





#### 5.5.9. Tablas de eventos

En la tabla de eventos, se proporciona una vista tabular de actualización dinámica de eventos que cumplen con criterios especificados. Al momento de su creación, en la tabla se muestran los eventos del panel Eventos, según los criterios indicados en el menú Editar criterios de búsqueda. Después de crear una tabla de eventos, puede cambiar los eventos dentro de la tabla al cambiar los criterios del panel Criterios de búsqueda. Puede ordenar los eventos de la tabla, y las opciones de ordenación de la tabla de eventos se guardan junto con la pantalla.

Utilice el panel Configurar tabla para configurar las columnas, el estilo y los criterios de los eventos de una tabla de eventos. Al crearla, la tabla muestra los eventos del panel Eventos y esa configuración de búsqueda se copia en el panel Configurar tabla. Después de crear la tabla, utilice el menú Criterios de búsqueda para cambiar los criterios de búsqueda que definen los eventos que aparecen en la tabla. El panel Configurar tabla se abre automáticamente cuando usted crea una tabla de eventos.



# 5.5.10. Actividad dirigida : agregar una tabla de eventos



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos a la vez para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Agregar una tabla de eventos

#### Descripción de la actividad

A su gerente le pareció muy interesante toda la configuración de eventos, pero le encantaría ver aquellos eventos relacionados con un tanque en la pantalla del tanque junto con el resto de atributos. Usted les habla sobre las tablas de event frame y les piden que añadan una a la pantalla de descripción general del tanque. Quieren algo como:



#### Enfoque:

**Paso 1:** Vaya a la página de inicio de PI Vision, si aún no está abierta, y abra la pantalla "Descripción general del tanque <sus iniciales>". Haga clic en el icono de edición.



Paso 2: Abra el icono del event frame. Debe tener una estrella azul que indique que hay

В

algún evento relacionado con el activo en la pantalla.





**Paso 4:** Haga clic en "Crear tabla de eventos" Create Events Table y mueva la tabla a la parte inferior de la pantalla.

**Paso 5:** Se abre un menú a la derecha, en la sección Columnas, elimine el activo seleccionándolo y haciendo clic en la flecha hacia abajo.



**Paso 6:** Los atributos también se pueden agregar directamente arrastrando y soltando desde los detalles del evento. Agregue la diferencia de temperatura a la tabla.

| Attributes                              |                |                                   |                        |    |         |           |           |     |          |         |         | Storage Tank1 Installation Date | 10 | 0/31/2019 1:00:00 AM |          |        |
|---|----------------|-----------------------------------|------------------------|----|---------|-----------|-----------|-----|----------|---------|---------|---------------------------------|----|----------------------|----------|--------|
| Downtime-Storage Tank1 2022-01-10 18:4  |                |                                   | 1                      | 1  | -1      | 1.        | 1         | 1   | 1        |         |         | Storage Tank1 Product           |    | HC15000              |          |        |
| Event Duration: 9.1877 min              |                | 0 10                              | 20                     | 30 | 40      | 50        | 60        | 70  | 80 98    | JO 0    | 100     | Storage Tank1 Tank Volume       |    | 1.3344E+05           |          |        |
| Elost Production: 1,339.8 L             | Ev             | ent Nam                           | e                      | _  | Start T | īme       | _         | ▲ E | Ind Time | 0       | _       | Acknowledgment                  |    |                      |          |        |
| Maximum External Temperature: 234.46    | De<br>Ta<br>10 | owntime-S<br>nk1_2022<br>49:00.00 | torage<br>2-01-10<br>0 |    | 1/10    | 1/2022 10 | 49:00 AM  |     | 1/10/202 | 2 11:05 | 5:30 AM | Acknowledged                    | 4  | +<br>Tempera         | ure Diff | erence |
| Maximum Internal Temperature: 109.38 °C | De<br>Ta       | owntime-S                         | torage<br>2-01-10<br>0 |    | 1/10    | W2022 11  | :48:24 AM |     | 1/10/202 | 2 12:06 | 6:33 PM | Acknowledge and B               | +  | - Tempera            |          | crence |
| Reason Code: Electrical                 | De             | owntime-S                         | torage                 |    |         | 0/2022 5  | 48:03 PM  |     |          | Progres |         | Acknowledge                     |    |                      |          |        |
| Temperature Difference: 127.63 delta °C | 0              |                                   | 0                      |    |         | ALULL O.  | 10.001 11 |     |          |         |         |                                 |    |                      | 3        |        |
|   |                |                                   |                        |    |         |           |           |     |          |         |         |                                 |    |                      |          |        |

Paso 7: Haga clic en Guardar.



**Paso 8:** Ahora los eventos se pueden reconocer usando la pantalla. Haga clic en el botón verde de reconocimiento en la tabla (debería estar fuera del modo de edición). Cada vez que reconozca un evento, debe hacer clic en Guardar.

**Paso 9:** Utilice el cambio de activos para ver los diferentes eventos de los otros tanques.

# ✓ Verificación rápida

Ahora que completó este tema, ¿usted puede:

- recuperar eventos?
- encontrar eventos relacionados?
- comparar eventos?
- "fijar" eventos?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



#### Tareas administrativas de cierta importancia

Informes del uso de la pantalla PI Vision:

Al realizar actualizaciones de pantallas o eliminar pantallas "no utilizadas", los administradores de PI Vision podrían revisar su uso actual.

Los administradores de PI Vision pueden ver o exportar cinco informes diferentes sobre el uso de PI Vision. Los informes están disponibles en la pestaña Informes del sitio Administración de PI Vision. La información sobre cada uno de los tipos de informe se define de la siguiente manera.

#### Información detallada del contenido de la visualización

Proporciona un resumen del contenido de las pantallas creadas durante un intervalo de tiempo especificado. Esto puede incluir información sobre elementos de datos, símbolos, visibilidad de la pantalla y propiedad de visualización.

#### Acceso a la pantalla

Proporciona un recuento del total de vistas y usuarios únicos que han accedido a una pantalla en el intervalo de tiempo especificado.

# Usuarios que han obtenido acceso a PI Vision en un intervalo de tiempo especificado

Proporciona un recuento de los usuarios que han abierto pantallas de PI Vision cada mes durante el intervalo de tiempo especificado.

# Lista de todos los usuarios de PI Vision

Proporciona un recuento de pantallas que son propiedad de cada usuario de PI Vision.

# Obtención del recuento de editores y exploradores

Proporciona un recuento de los usuarios con licencia de Editor y Explorador que han tenido acceso a PI Vision en el intervalo de tiempo especificado.

Para obtener más información sobre cómo generar cada uno de los informes, consulte LiveLibrary



# Parche esencial para PI Vision

Si su sitio está ejecutando PI Vision y tiene problemas con los elementos y atributos que se renombran y no aparecen en sus pantallas, la ejecución de un parche por parte de un administrador podría corregir el problema.

Los parches existentes de PIVisionPatchDisplayAFids muestran las pantallas de PI Vision para que los elementos y atributos renombrados o movidos a PI AF Server se actualicen automáticamente si la pantalla se abre de nuevo o se está ejecutando activamente. La utilidad requiere un parámetro para especificar el servidor de PI Vision. Un segundo parámetro opcional especifica la ruta de acceso a un archivo CSV. Si no especifica uno, la salida se registra en

PIVisionPatchDisplayAFidsOutput.csv en el directorio actual.



# 6. PI DATALINK: CÓMO CREAR INFORMES

# 6.1 Introducción a PI DataLink

# Resultados del aprendizaje:

- ¿Por qué debe usar PI DataLink?
- Términos comunes.

PI DataLink es un complemento de OSIsoft para Microsoft Excel. Le permite recuperar información de su PI System directamente en una hoja de cálculo. Combinado con las capacidades gráficas, de cálculo y de formato de Microsoft Excel, PI DataLink es una herramienta potente para obtener, supervisar, analizar y realizar informes sobre datos de PI System.



Para obtener más información, consulte la "Introducción" de la <u>Guía para el</u> <u>usuario de PI DataLink</u>.

PI DataLink tiene diferentes funciones para extraer datos de PI System en Excel. Es importante entender la siguiente nomenclatura al trabajar con PI DataLink y sus funciones de recuperación de datos.

| Término              | Significado   |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Elemento de<br>datos | Un nombre de PI Point o un nombre de atributo de AF para el cual la función de PI DataLink devuelve valores de propiedades.   |  |  |  |  |  |  |  |
| Ruta raíz            | La ruta común a elementos de datos especificados en PI System. Es opcional para las funciones de PI DataLink. Las entradas válidas incluyen:  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | • El nombre del Data Archive si el elemento de datos es un PI Point.  |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | <ul> <li>El servidor y la base de datos de AF si el elemento de datos es un atributo<br/>de AF. Para un elemento de datos del atributo de AF, la ruta raíz también<br/>puede incluir el nombre de los elementos principales.</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |
|                      | <ul> <li>En blanco si el elemento de datos está en el Data Archive predeterminado<br/>o en el AF Server predeterminado y la base de datos predeterminada.</li> </ul>  |  |  |  |  |  |  |  |
| Celda de<br>salida   | La celda de la hoja de cálculo donde la función escribe el resultado.   |  |  |  |  |  |  |  |



Si selecciona una celda antes de abrir el panel de tareas de función, PI DataLink inserta la celda seleccionada en el campo Celda de salida.

# ✓ Verificación rápida

- ¿Por qué querría usar DataLink?
- ¿Qué es una ruta raíz?

Si no está seguro de cómo responder estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 6.2 Buscar datos

#### Resultados del aprendizaje

- Demostrar cómo buscar PI Points.
- Demostrar las diferentes maneras de encontrar elementos y atributos de elementos en la jerarquía de PI Asset Framework (AF).

PI DataLink ofrece dos formas de buscar elementos de datos:

- 1. La herramienta de búsqueda
- 2. Función de Búsqueda con filtro de activos (se tratará en una sección posterior)



#### Buscar elementos de datos

Tras el primer uso, la herramienta se inicia en el nodo principal, que muestra todos los Archivos de datos y los AF Servers indicados en el Connection Manager. Debe limitar la búsqueda a un único Archivo de datos o un único AF Server, y puede restringirla aún más a una única base de datos en un AF Server; luego, a elementos específicos y atributos principales.

| 🍕 Search                  |           |
|---------------------------|-----------|
| Home 🔻                    |           |
| Select a server to search |           |
| PISRV01<br>PISRV01        | Root path |

Cuando su ámbito de búsqueda es un Archivo de datos, el campo de búsqueda principal se aplica solamente al <u>Nombre del PI Point</u>. Establezca los campos de Filters para especificar los criterios adicionales con los que deben coincidir los PI Points recuperados. Puede utilizar caracteres comodín para mejorar su búsqueda.

| 🍕 Search            |    |           |  |
|---------------------|----|-----------|--|
| Home 🔻 🍘 PISRV01    |    |           |  |
| "temper"            |    |           |  |
| Filters             |    | Root path | Data item  |
|                     |    | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.External Temperature |
| Descriptor ~        | := | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1.Internal Temperature |
| = ~ •               | =  | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.STTK1.External Temperature |
|                     | =  | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL1.STTK1.Internal Temperature |
| Point source ~      | =  | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.External Temperature |
| = ~ *               |    | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Internal Temperature |
|                     | := | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL2.STTK2.External Temperature |
| Engineering units ~ |    | \\PISRV01 | VPSD.OSIsoftPlant.PL2.STTK2.Internal Temperature |




Cuando su ámbito de búsqueda es un AF Server o una Base de datos de AF, el campo de búsqueda principal se aplica al <u>Nombre del atributo</u> de AF y al <u>nombre</u>, la <u>descripción</u> y las <u>categorías</u> del *elemento principal*.

| 🍕 Search               |             | _  |       | ×      |
|------------------------|-------------|--|-------|--------|
| Home 🔻 🤳 PISRV01 👻 🔕 O | Sisoft Plan | t 🔻 🗊 Production Area 👻  |       | ?      |
| "temper"               |             |  | 9     | ×      |
| Production Line1       |             | Data item  | Descr | iption |
| Production Line2       |             | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2 Internal Temperature<br>\\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2 Internal Temperature |       |        |

Puede cambiar las columnas que aparecen en el panel de resultados al hacer clic derecho en el nombre de una columna en este panel y al seleccionar la columna que le gustaría que aparezca.

| ~ | Description |  |  |
|---|-------------|--|--|
|   | Туре        |  |  |
|   | Reason      |  |  |
|   |             |  |  |



# 6.2.1 Actividad dirigida: Cómo buscar en PI DataLink



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos* 

#### Objetivos

• Realizar una búsqueda de PI Points y atributos de AF en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Tendremos que demostrar cómo usar las funcionalidades de búsqueda.

## Enfoque

| Paso 1: | Abra Microsoft Excel.                                  |  |  |
|---------|--|--|--|
| Paso 2: | En la cinta de <b>PI DataLink</b> , seleccione Search. |  |  |
| Paso 3: | Seleccione un Data Archive. 🍘                          |  |  |
|         | a.   | Busque * <b>temper</b> *.                      |  |
|         | b.   | Seleccione un elemento y haga clic en Aceptar. |  |
| Paso 4: | Seleccione el AF                                       | Server 🧶 >. 🗐 OSISoft Plant                    |  |
|         | a.   | Busque <b>caudal*.</b>                         |  |
|         | b.   | Elija todos los elementos de la lista.         |  |
| Paso 5: | Seleccione OK.   |  |  |

# ✓ Verificación rápida

- ¿Puede demostrar cómo buscar PI Points?
- ¿Puede demostrar las diferentes maneras de encontrar elementos y atributos de elementos en la jerarquía de PI Asset Framework (AF)?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 6.3 Funciones que arrojan datos.

Las funciones de PI DataLink permiten consultar cualquier Data Archive o AF Server, aplicar cálculos a los resultados obtenidos y devolver valores en las celdas de la hoja de cálculo. Estas funciones devuelven resultados en matrices de funciones, que puede volver a calcular para actualizar valores según sea necesario.

| Categoría de la<br>consulta | Nombre de<br>función  | Qué devuelve  |  |  |  |
|-----------------------------|-----------------------|---|--|--|--|
|                             | Valor actual          | El valor actual o más reciente de un Elemento de datos  |  |  |  |
| Valor único                 | Valor de              | Valor de un Elemento de datos en una marca de tiempo específica   |  |  |  |
|                             | archivo               | Valor calculado de una ecuación de rendimiento en una marca de tiempo específica  |  |  |  |
|                             | Datos                 | Todos los valores de un Elemento de datos para un<br>período de tiempo específico   |  |  |  |
|                             | comprimidos           | Un número específico de los valores de Elemento de datos que comienza en un determinado momento   |  |  |  |
|                             | Datas da              | Valores interpolados y espaciados de manera uniforme para un Elemento de datos durante un intervalo regular   |  |  |  |
| Valor múltiple              | muestra               | Valores interpolados y espaciados de manera uniforme<br>para una Performance Equation durante un intervalo<br>regular   |  |  |  |
|                             | Datos                 | Valores de muestra reales o interpolados para un<br>Elemento de datos en marcas de tiempo específicas   |  |  |  |
|                             | temporales            | Valores de una ecuación de rendimiento calculados en marcas de tiempo específicas   |  |  |  |
|                             | Datos                 | Uno o más valores calculados y espaciados de manera<br>uniforme basados en las preferencias de cálculo<br>especificadas y los valores de un Elemento de datos |  |  |  |
| Cálculo                     | calculados            | Uno o más valores calculados y espaciados de manera<br>uniforme basados en preferencias de cálculo<br>especificadas y una Performance Equation evaluada       |  |  |  |
|                             | Filtrado de<br>tiempo | La cantidad de tiempo que una ecuación de rendimiento evalúa como verdadera durante un determinado periodo de tiempo  |  |  |  |



Para obtener más información, consulte "Funciones de PI DataLink" en la *Guía para el usuario de PI DataLink.* 





# 6.4 Consultas de valor único

#### Resultados del aprendizaje

- Recuperar un valor actual para un elemento de datos.
- Recuperar un valor archivado para un elemento de datos.
- Describir los diferentes modos de recuperación.
- Recuperar atributos de elementos de datos.

#### Pasos rápidos para comenzar

La mayoría de funciones en PI DataLink pueden realizarse mediante estos simples pasos.

Paso 1: Seleccione la celda objetivo.
Los datos o la información se insertarán debajo y a la derecha de la celda de destino.
Paso 2: Elija la función.
Search/Snapshot Value o cualquier otra función.
Paso 3: Complete los parámetros obligatorios o utilice referencias a celdas para que la edición posterior sea más sencilla.

#### Cómo obtener un valor actual

No se requiere una marca de tiempo para la función del valor actual, ya que siempre se supone que es NOW (\* en PI time o =NOW() en hora de Excel).



Puede recuperar datos de PI desde cualquier PI System actualmente conectado a su máquina cliente. Debe especificar lo siguiente:

- Elemento(s) de datos
  - Puede especificar 1 o más, de forma explícita o a través de una referencia de celda
- Celda de salida
  - Se reemplazará cualquier dato que actualmente esté en esta celda.



| Current Value                     | - × |
|-----------------------------------|-----|
|                                   | ?   |
| Root path (optional)              |     |
| \\PISRV01\OSIsoft Plant\Productic |     |
| Data item(s)                      |     |
| Flow Rate                         | 9   |
| Output cell                       |     |
| 'Sheet1'!\$A\$1                   |     |
| ◯ No time stamp                   |     |
| Time at left                      |     |
| ○ Time on top                     |     |
| OK Apply                          |     |

El resultado de esta consulta será el valor y la marca de tiempo más actuales del elemento de datos especificado.

|   | А                  | В        |
|---|--------------------|----------|
| 1 | 06-Jan-20 05:18:51 | 45.92473 |
| - |                    |          |

**Nota**: Current Value es una función volátil; la función *vuelve a calcular y actualiza los valores* siempre que Excel calcula o vuelve a calcular una celda en la hoja de cálculo. Para forzar un recálculo inmediato, presione F9. <u>http://www.youtube.com/watch?v=98vxolhsR\_M</u>



#### Cómo obtener un valor histórico

La otra función de PI DataLink que devuelve un único valor es la de Archive Value. Esta función recupera un valor archivado en una marca de tiempo específica.

Especifica:

- Elemento(s) de datos
  - o 1 o más
- Marca de tiempo
  - Formato de hora de Excel o
  - Formato de hora en PI.

| Archive Value                     | - × |
|-----------------------------------|-----|
| Data item                         | ?   |
| O Expression                      |     |
| Root path (optional)              |     |
| \\PISRV01\OSIsoft Plant\Productic |     |
| Data item(s)                      |     |
| Flow Rate                         | 9   |
| Time stamp                        |     |
| *-1h                              |     |
| Retrieval mode                    |     |
| auto 🗸                            | 3   |
| Output cell                       |     |
| 'Sheet1'!\$A\$1                   |     |
| O No time stamp                   |     |
| Time at left                      |     |
| O Time on top                     |     |
| OK Apply                          |     |
|                                   |     |

| El resultado es: |  |
|------------------|--|
|------------------|--|

|   | А                  | В        |  |
|---|--------------------|----------|--|
| 1 | 06-Jan-20 04:22:38 | 195.9313 |  |
| ~ |                    |          |  |



# 6.4.1 Actividad dirigida: Consulta de valor único



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos*.

## Objetivos

• Realizar consultas de valor único en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Nos gustaría que prepare un informe que muestre el valor actual de <u>External Temperature</u>, <u>Pressure</u> y <u>Flow Rate</u> de <u>Mixing Tank2</u>. También le interesa conocer el valor de las mediciones a las <u>7 a. m. de ayer</u>.

Si tiene acceso a sus propios datos

#### Enfoque

Parte 1: Obtenga los valores actuales

- **Paso 1:** Abra Excel y, en la celda A1, escriba Current Values como encabezado.
- Paso 2: Haga clic en la celda A2. Seleccione la función Current Value (Valor actual).
- Paso 3: Haga clic en la lupa que está junto al cuadro Data Item(s).
- **Paso 4:** Busque el valor de External Temperature de Mixing Tank2.
- Paso 5: Seleccione *Time at Left (Tiempo a la izquierda)* y haga clic *en Ok (Aceptar)*.

**Paso 6:** Repita estos pasos para Presión e Índice de caudal en las celdas A3 y A4, respectivamente.

Parte 2: Agregue valores de archivo histórico

Paso 1: En la celda C1, escriba Archive Values.

**Paso 2:** Haga clic en la celda C2. Seleccione la función *Archive Value (Valor de archivo)*.

- Paso 3: Haga clic en la lupa que está junto al cuadro Data Item(s).
- **Paso 4:** Busque el valor de External Temperature de Mixing Tank2.

Paso 5: Escriba Y+7h en el cuadro Marca de tiempo. ¿Qué marca de tiempo se recuperará?

Paso 6: Seleccione *Time at Left (Tiempo a la izquierda)* y haga clic *en Ok (Aceptar)*.

**Paso 7:** Repita estos pasos para Presión e Índice de caudal en las celdas C3 y C4, respectivamente.



<u>Parte 3:</u> ¿Considera que buscar el elemento de datos cada vez que se recupera un valor es eficiente?



#### 6.4.2 Actividad dirigida: Consulta de valor único utilizando la referencia a una celda



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos*.

#### Objetivos

• Realizar consultas de valor único en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Le gustaría incluir el <u>valor actual</u> de External Temperature de Mixing Tank1 en su informe diario. También le interesa conocer el valor de Internal Temperature de este tanque a las 7 a. m. de hoy.

#### Enfoque

#### Parte 1: Cree una plantilla

Paso 1: Abra Excel y haga clic en la celda A2. Haga clic en Search (Buscar).

**Paso 2:** Seleccione la base de datos de AF de <u>OSIsoft Plant</u>. Escriba **Ext\*Temp\*** en el cuadro de búsqueda y presione Intro. La Temperatura externa de los cuatro tanques debe aparecer en la lista de resultados de búsqueda.

**Paso 3:** Seleccione la temperatura externa del Tanque de mezclado 1 y haga clic en *Ok (Aceptar)*.

**Paso 4:** En la celda B1, escriba <u>Current Value</u>. En la celda D1, escriba <u>Archive Value</u> como encabezado.

Paso 5: En la celda A4, escriba Marca de tiempo y, en B4, t+7h ¿Qué hora espera ver?

**Paso 6:** Su plantilla de informe se parecerá a lo siguiente:

|   | А   | В             | С | D             | Е |
|---|---|---------------|---|---------------|---|
| 1 |   | Current Value |   | Archive Value |   |
| 2 | \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature |               |   |               |   |
| 3 |   |               |   |               |   |
| 4 | Timestamp   | t+7h          |   |               |   |

Parte 2: Consulte datos de PI

Paso 1:Seleccione la celda B2 (esta será su celda de salida). Haga clic en la funciónCurrent Value.

**Paso 2:** Haga referencia a la celda A2 en el campo **Data Item** (Elemento de datos) y seleccione **Time at left** (Fecha a la izquierda). Haga clic en **OK** (Aceptar).



Paso 3: Seleccione la celda D2 (esta será su celda de salida). Haga clic en la función Archive Value.

**Paso 4:** Consulte la celda A2 en el campo **Data Item** (Elemento de datos). Haga referencia a la celda B4 en el campo **Time stamp** (Marca de tiempo). No cambie ninguna de las otras opciones. Seleccione *Time at left (Tiempo a la izquierda)* y haga clic *en OK (Aceptar)*.



# 6.4.3 Ejercicio: Resumen de temperatura



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a datos adecuados*.

# Objetivos

- Extraer valores y atributos de la base de datos de PI System utilizando las siguientes funciones:
  - o Current Value
  - Archive Value

## Descripción de la actividad

Le gustaría incluir el <u>valor actual</u> de la <u>Temperatura externa</u> de <u>todos los tanques</u> en su informe diario. También desea conocer el valor de la <u>Temperatura interna de los tanques</u> a la <u>medianoche.</u>

#### Enfoque

Paso 1: Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx*.

**Paso 2:** Guárdelo como *<sus iniciales>\_ PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje en la hoja *Temperatura de un vistazo* y complete todos los campos con datos.

**Paso 3:** Use las consultas de **Current Value** (Valor actual) y **Archive Value** (Valor de archivo histórico) para completar la plantilla. Deberíamos basar nuestras consultas de Pl DataLink en referencias de celdas, siempre que sea posible.



#### Modo de recuperación

Al llevar el valor de archivo histórico a nuestro informe, vimos que debe especificarse una marca de tiempo, y el valor archivado se recuperará para esa marca de tiempo. Puede o no haber un valor archivado en la marca de tiempo especificada; ¿cómo decide PI DataLink la manera en que se recuperan los datos?

Usted puede decidir acerca del comportamiento de recuperación de datos al seleccionar diferentes opciones de la lista desplegable **Retrieval Mode** (Modo de recuperación). La opción predeterminada es **Auto**. Diferentes modos recuperarán el valor de distinta manera, como se indica en la siguiente tabla:

| Modo de recuperación     | Comportamiento de recuperación de datos  |  |
|--------------------------|--|--|
| Auto                     | ( <b>Predeterminado</b> ) Interpola en la marca de tiempo exacta proporcionada, a menos que el elemento de datos sea punto de escalón, lo que recuperaría el valor anterior. |  |
| Interpolado              | Siempre interpola en la marca de tiempo exacta proporcionada.  |  |
| Previous, Next           | Recupera el evento comprimido anterior o siguiente a partir de la marca de tiempo específica. Si hay un evento comprimido en la marca de tiempo exacta, se recupera.         |  |
| Previous Only, Next Only | Al igual que Previous (Anterior), Next (Siguiente), excepto que ignorará cualquier evento en la marca de tiempo exacta especificada.   |  |
| Exact Time               | Recupera el valor si y solo si existe un valor archivado en esa marca de tiempo exacta (hasta los segundos).   |  |

El gráfico y la tabla que se muestran debajo ejemplifican los diferentes modos de recuperación.





| Modo de<br>recuperación | Marca de tiempo                          | Valor                                    |
|-------------------------|--|--|
| Interpolado             | 13:00:00                                 | 1,8                                      |
| Anterior                | 12:30:00                                 | 2,5                                      |
| Next                    | 13:30:00                                 | 1  |
| Exact                   | No se ha<br>encontrado<br>ningún evento. | No se ha<br>encontrado ningún<br>evento. |

En el siguiente gráfico se muestra la diferencia entre Auto e Interpolado para un punto de escalón y uno analógico.



|                       | Auto           | Interpolado    |
|-----------------------|----------------|----------------|
| Bajar (Punto de tasa) | 13:00:00 - 2   | 13:00:00 - 2   |
| Subir                 | 12:30:00 – 2.8 | 13:00:00 - 2.8 |



#### 6.4.4 Ejercicio: Informe de actividad



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a dichos datos*.

#### Objetivo

- Extraer valores y atributos de la base de datos de PI System utilizando las siguientes funciones:
  - o Current Value
  - o Archive Value

#### Descripción de la actividad

Su gerente necesita un informe que pueda abrir todas las tardes para ver los <u>valores actuales</u> de los KPI para <u>Mixing Tank2</u>, que son los siguientes:

- Temperatura externa
- Temperatura interna
- Level
- Caudal de flujo

Su gerente necesita ver los valores de los KPI a la <u>medianoche de hoy.</u> Como no confía en esta "Cosa nueva de PI", su gerente quiere ver los valores de archivo histórico alrededor de la medianoche y también poder ingresar una marca de tiempo y ver si hay un <u>valor de archivo</u> <u>histórico a una hora exacta</u>.

#### Enfoque

**Paso 1:** Abra *<sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*; luego, trabaje en la hoja *Informe de actividad* y complete con datos todos los campos.

**Paso 2:** Use las consultas de **Current Value** (Valor actual) y **Archive Value** (Valor de archivo histórico) para completar la plantilla.

# ✓ Verificación rápida

¿Puede:

- recuperar un valor actual?
- recuperar un valor archivado?
- describir los diferentes modos de recuperación?
- recuperar atributos de elementos de datos?



Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.

# 6.5 Consultas de valores múltiples

#### Resultados del aprendizaje

- Recuperar datos comprimidos para un punto.
- Recuperar datos muestreados para un punto.
- Recuperar datos temporales para un punto.

Hay tres tipos de consultas que devuelven múltiples valores.

| Datos comprimidos | Datos archivados reales; es más adecuado<br>denominarlos Datos archivados, ya que es<br>posible que no todos los datos estén<br>comprimidos. |
|-------------------|--|
| Datos de muestra  | Datos interpolados y espaciados uniformemente.   |
| Datos temporales  | Interpola eventos para coincidir con las marcas de tiempo existentes.  |

A continuación, encontrará un gráfico comparativo entre Datos comprimidos y Datos muestreados. La función de Datos comprimidos devuelve todos los datos que se han archivado para el elemento de datos de interés. Los intervalos de tiempo entre los valores de datos comprimidos son desiguales y dependen de cuándo el PI System recibió y archivó los datos.

Es posible que deba conocer el valor de un elemento de datos en marcas de tiempo específicas; por ejemplo, al comienzo de cada turno. O bien, es posible que deba comparar los valores de dos elementos de datos diferentes, y tener intervalos de tiempo no espaciados uniformemente no sería tan útil. En estos casos, usar la función de Datos muestreados es útil para crear un informe de PI DataLink.





#### Cómo recuperar datos comprimidos

La función **Compressed Data** recupera los datos archivados reales del Data Archive.

Debe especificar lo siguiente:

- Elemento(s) de datos
  - Puede especificar 1 o más.
- Celda de salida
  - Se reemplazará cualquier dato que actualmente esté en esta celda.
- Start Time (Hora de inicio) y End Time (Hora de finalización).

**Nota:** Si intercambia las marcas de tiempo para las **Start Times** (Horas de inicio) y **End Times** (Horas de finalización), los datos se devolverán en orden inverso.

Hay varias casillas de verificación opcionales que afectarán lo que se muestra; ninguna está seleccionada de forma predeterminada:

- Hide count (Ocultar recuento): Cuando esta casilla está desmarcada, la línea superior de sus resultados devolverá la cantidad de eventos encontrados en ese intervalo de tiempo. Cuando esta casilla está activada, este recuento no aparece y solamente se muestran los resultados.
- Show time stamps (Mostrar marcas de tiempo): Esta casilla de verificación determina si solamente se devuelven los valores de puntos, o si también se recupera la marca de tiempo correspondiente.



- Show Value Attributes (Mostrar atributos de valor) y Show Annotations (Mostrar anotaciones): Devolverán campos adicionales si hay anotaciones o bits de calidad asociados con los eventos comprimidos en el intervalo de tiempo especificado.
- **Column** (Columna) y **Row** (Fila): Este par de botones de opción determina si los resultados se devuelven en columnas o filas.
- La opción Number of Values para esta consulta se comporta de manera similar, pero más que un intervalo de tiempo específico, usted especificará los valores de Start Time (Hora de inicio) y Number of Values (Cantidad de valores) que le gustaría recuperar. También puede marcar la casilla para que esto retroceda, en lugar de adelantarse, en el tiempo.

| Backwards in time |  |
|-------------------|--|



#### Cómo obtener datos muestreados

**Datos muestreados** recupera valores interpolados y espaciados de manera uniforme del archivo. Especifica:

- Elemento(s) de datos
  - Puede especificar 1 o más.
- Celda de salida
  - Se reemplazará cualquier dato que actualmente esté en esta celda.
- Start Time (Hora de inicio) y End Time (Hora de finalización).
- Intervalo de tiempo
  - Se usa para dividir el intervalo de tiempo en intervalos discretos.

#### **Datos temporales**

La función de datos temporales recupera eventos interpolados para coincidir con las marcas de tiempo existentes. Estas marcas de tiempo ya se encuentran en la hoja de cálculos y pueden ser resultado de una consulta de elemento de datos relacionada.

Se deben especificar los campos **Data item** (Elemento de datos), **Retrieval Mode** (Modo de recuperación) y **Output cell** (Celda de salida). En este caso, las horas utilizadas para recuperar eventos será un rango de celdas que contienen marcas de tiempo. Normalmente, esto se realiza al consultar un punto para eventos, y luego al usar esas marcas de tiempo para encontrar los valores para otros puntos relacionados. En el gráfico de abajo se muestra un ejemplo del valor de temperatura externa para Mixing Tank1 consultado para obtener datos comprimidos; luego pasar a Mixing Tank2 y obtener los datos comprimidos y, finalmente, la correspondencia de datos temporales a las marcas de tiempo de la temperatura externa de Mixing Tank1.



---Mixing Tank1 - Compressed ---Mixing Tank2 - Compressed ---Mixing Tank2 - Timed





#### 6.5.1 Actividad dirigida: Funciones de datos archivados, muestreados y cronometrados



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Recuperar datos de archivo histórico con las diferentes funciones de múltiples valores.

#### Descripción de la actividad

Le gustaría analizar los valores archivados de la <u>Temperatura externa</u> del <u>Tanque de</u> <u>mezclado1</u> en su informe diario para las <u>primeras dos horas de cada día</u>. También le interesa ver los valores de esta temperatura cada 10 minutos durante estas dos horas.

También le interesa hacer una comparación entre Mixing Tank1 y Mixing Tank2 en las marcas de tiempo en las que existe un valor archivado de temperatura externa de Mixing Tank1.

#### Enfoque

#### Parte 1: Cree una plantilla

**Paso 1:** En Excel, cree una plantilla para su informe; para ello, escriba <u>Elemento de</u> datos, <u>Hora de inicio</u>, <u>Hora de finalización</u> e <u>Intervalo de tiempo</u> en las celdas A1, A3, A4 y B5, respectivamente.

**Paso 2:** Con la función de búsqueda, encuentre los atributos de temperatura externa correspondientes al Tranque de mezclado1 y al Tanque de mezclado2 y colóquelos en las celdas B1 y B2, respectivamente.

**Paso 3:** Escriba la Hora de inicio de **T** (en la celda B3), la Hora de finalización de **T+2h** (en la celda B4) y el intervalo de tiempo de **10m** (en la celda B5).

|               | \\PISRVD1\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 External Temperature |        | Mixing | Tank1 |      |      | Mixing | Tank2 |      |
|---------------|--|--------|--------|-------|------|------|--------|-------|------|
| Data Item     | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 External Temperature | Compre | essed  | Sam   | pled | Comp | ressed | Sam   | pled |
| Start Time    | Т  |        |        |       |      |      |        |       |      |
| End Time      | T+2h   |        |        |       |      |      |        |       |      |
| Time Interval | 10m  |        |        |       |      |      |        |       |      |

#### Parte 2: Consulte datos de PI

**Paso 1:** Obtenga los datos comprimidos para la Temperatura externa del Tanque de mezclado1 y regístrelos en la celda C3.

**Paso 2:** Haga lo mismo para el Tanque de mezclado2 en la celda G3.

**Paso 3:** Obtenga los datos muestreados para la Temperatura externa del Tanque de mezclado1 en la celda E3.



**Paso 4:** Al comparar las marcas de tiempo de los datos comprimidos para los dos tanques de mezclado, nota que no son iguales, por lo que la comparación no se puede hacer de manera exacta. Para tener una mejor comparación, utilice la función **Timed Data** y obtenga el valor de la temperatura externa del tanque de mezclado 2 en las marcas de tiempo de la columna C.

#### 6.5.2 Ejercicio: Informe del análisis del tanque



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a datos adecuados*.

#### Objetivo

- Extraer valores y atributos de la base de datos de PI System utilizando las siguientes funciones:
  - o Compressed Data
  - o Sampled Data

#### Descripción de la actividad

Muestre los valores de archivo histórico correspondientes a la **Presión** de los dos **Tanques de mezclado** mencionados en su informe diario para el período de las últimas 24 horas. Cuando recupere los datos de archivo histórico sin procesar para esta variable del proceso, quizás prefiera ver **un valor cada hora para las últimas 24 horas**.

Utilizará este informe para llevar a cabo un análisis sobre esta variable fundamental del proceso de los tanques de mezclado.

#### Enfoque

**Paso 1:** Dedique unos minutos para completar la siguiente tabla:

| Elemento de<br>datos    |  |
|-------------------------|--|
| Hora de inicio          |  |
| Hora de<br>finalización |  |
| Intervalo de<br>tiempo  |  |

**Paso 2:** Abra *<sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*; luego, trabaje en la hoja *Tank Analysis Report* y complete con datos todos los campos.



**Paso 3:** Utilizaremos las consultas de **Compressed Data** y **Sampled Data** para completar la plantilla.

## Adicional 1

Utilice las funciones de Excel para modificar su informe de modo de obtener un valor en la parte superior de cada hora para las últimas 24 horas.



## Adicional 2

La pestaña Insert (Insertar) de Excel en la sección **Sparklines** (Minigráficos) tiene varias opciones para mostrar líneas y columnas, así como opciones adicionales para formatear los ejes y colores.

Para usar esta funcionalidad, primero seleccione la celda en la que desea colocar el minigráfico. Luego, elija el tipo Sparkline (Minigráfico). Para Rango de datos, seleccione las celdas con los datos (solo seleccione los valores, no las marcas de tiempo). Verifique la celda de salida y elija OK (Aceptar). El resultado es una tendencia pequeña de sus datos, con la suposición de valores espaciados de manera uniforme en el tiempo.





#### 6.5.3 Actividad dirigida: Consultas de valores múltiples

Debate dictado por un instructor



Objetivos

• Determinar la mejor consulta de valores múltiples para el trabajo.

#### Descripción de la actividad

Acaba de crear un informe para analizar los valores de presión de todos los tanques de mezclado de su planta durante las últimas 24 horas.

#### Enfoque

Parte 1

¿Considera que el informe creado es eficiente? Debido a que se llevaría a cabo el mismo análisis para los valores recuperados de temperaturas internas y externas de cada uno de los tanques de mezclado, ¿considera que el informe puede crearse de una mejor manera?

#### Parte 2

¿Qué haría si hubiera 50 de tanques de mezclado en la planta y necesitara repetir el mismo proceso para cada uno de ellos?

Verificación rápida



¿Puede:

- recuperar datos comprimidos para un punto?
- recuperar datos muestreados para un punto?
- recuperar datos temporales para un punto?

Si respondió "no" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 6.6 Informes de PI DataLink relacionados con los elementos

#### Resultados del aprendizaje

- Crear informes de activos basados en plantillas de elementos de AF.
- Utilizar filtros para buscar activos.

PI DataLink promueve la reusabilidad de los informes de PI DataLink y la creación de Informes de PI DataLink relacionados con elementos.

Esta funcionalidad se proporciona a través de la búsqueda.

Necesitará hacer lo siguiente:

- Configurar la longitud de la ruta raíz a la marca anterior a Solo nombre
- Insertar rutas de raíz en: Drop-down list

| Data item length |           | Insert root paths in: |
|------------------|-----------|-----------------------|
|                  | •         | Drop-down list        |
| Full path        | Name only | O Column or row       |

lo que da como resultado:

| \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\M   | ixing Tank1 📃 🔽 |
|--|-----------------|
| \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1           \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1           \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2           \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 |                 |
| External Temperature   |                 |
| External Temperature   Average   |                 |
| Flow Rate  |                 |
| Height   |                 |



#### Búsqueda de activos mediante filtros

Esta funcionalidad de búsqueda relacionada con elementos se proporciona en PI DataLink a través de la opción de búsqueda con Filtro de activos. El Filtro de activos es útil para buscar elementos en la base de datos de AF y para filtrar los elementos devueltos mediante los valores de atributos. Tenga en cuenta que debe seleccionar una plantilla de elementos para filtrar elementos si usa valores de atributos.

La función de búsqueda con filtro de activos devuelve activos que cumplen con los criterios de filtros específicos. Los activos devueltos pueden usarse en la hoja de cálculo como una matriz de función que puede actualizarse automáticamente, o como valores estáticos.

Los criterios de filtro incluyen lo siguiente:

- Nombre de elemento
- Plantilla de elementos
- Categoría de elementos
- Descripción de elementos
- Valor de atributos

Al usar el filtro de activos, tendrá la opción de devolver los resultados de búsqueda en una lista desplegable que se usará en la creación de informes reutilizables.

Insert elements in:

Orop-down list

O Column

**Nota**: La opción de filtro de activos ofrece más opciones para filtrar diferentes activos y atributos al crear un Informe relativo a elementos. Sin embargo, requiere una plantilla para filtrar los activos relacionados. <u>http://www.youtube.com/watch?v=bUOW1yVBLnk</u>



#### 6.6.1 Actividad dirigida: Informes de PI DataLink relacionados con los elementos



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a datos adecuados*.

#### Objetivos

• Crear un informe de PI DataLink relacionados con los elementos.

#### Descripción de la actividad

Quiere crear un informe para repasar las temperaturas internas y externas de todos los tanques.

#### Enfoque

Seguiremos dos enfoques al crear este informe. El primero es usar la funcionalidad Búsqueda, y el segundo es usar la funcionalidad Búsqueda de filtro.

Método 1: Utilizar la búsqueda

Paso 1: Seleccione la celda A1 en Excel.

**Paso 2:** Seleccione el AF Server <sup>(IIII</sup> > OSIsoft Plant > Production Area (Área de producción) en Search (Búsqueda).

Paso 3: Busque \*TEMP\*

Notará que los resultados incluyen todos los atributos porque sus elementos principales se basan en la plantilla denominada "Generic Tank Template".

Paso 4: Repita la búsqueda con \*TEMPER\*.

Paso 5:Seleccione los ocho (8) resultados mediante <Shift> + clic (o individualmente conCtrl + clic).

**Paso 6:** Use el control deslizante **Root path length** (Longitud de ruta raíz) para configurar la marca en **Name Only** (Solo nombre).

Paso 7: Configure 'Insertar rutas de raíz en:' en la lista desplegable.

Paso 8: Elija la celda B2 y seleccione la función Valor actual.

Paso 9:Seleccione las celdas para Data item(s) (Elementos de datos) y Root Path(Ruta raíz).

**Paso 10:** Ahora puede modificar la Ruta del tanque con la lista desplegable.



|        | A   | B |
|--------|---|---|
| 1      | \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tan  |   |
| 2<br>3 | \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1<br>\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Storage Tank1<br>\\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 | _ |
| 4      | \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line2\Storage Tank2   |   |



#### Método 2: Utilizar el Filtro de activos

Paso 1: Agregue una nueva hoja.

a. Elija la celda A2.



Al trabajar con el Filtro de activos y seleccionar la Lista desplegable, esta aparecerá en la celda **por encima** de su celda de salida. La celda de salida seleccionada es donde los atributos seleccionados comenzarán a enumerarse.

# Importante

Paso 2: Haga clic en Asset Filter desde la sección de búsqueda.

**Paso 3:** En **Root path** (Ruta raíz) especifique la ruta al Elemento Production Area en la forma de \\PISRV01\OSIsoft Plant.

Paso 4:En Element template (Plantilla de elementos) seleccione"Generic Tank Template".

Paso 5:En Attributes to display (Atributos para mostrar), seleccioneExternal Temperature e Internal Temperature.

Paso 6: Seleccione Drop-down list (Lista desplegable).

Paso 7: Haga clic en Aplicar.



#### 6.6.2 Ejercicio: Arranque operativo



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad. *Utilice sus propios datos si tiene acceso a datos adecuados*.

#### Objetivo

• Recuperar datos utilizando las funciones **Compressed Data** (Datos comprimidos) y **Sampled Data** (Datos muestreados).

#### Descripción de la actividad

Quiere determinar si existe algún tipo de desviación entre las operaciones de arranque de hoy en comparación con las de ayer, durante el mismo período. En su planta, hay <u>cuatro tanques</u> y quiere poder crear y volver a utilizar un informe único para todos los tanques.

- Su <u>turno diario comienza a las 6:30 a.m.</u> y el horario clave de arranque es <u>durante las</u> primeras 2 horas posteriores al arranque.
- Recopile los valores de la <u>temperatura externa</u> correspondientes a este período para hoy y ayer.
- Compare los dos valores calculando la relación entre los valores de los dos días (en condiciones ideales, la relación debería ser lo más cercana a 1 posible).

#### Enfoque

| Paso 1: | Dedique unos | minutos par | a completar | la siguiente tabla: |
|---------|--------------|-------------|-------------|---------------------|
|         |              |             |             |                     |

| Ruta raíz  |           |                                 |  |
|--|-----------|---------------------------------|--|
| Elemento de datos                                  |           |                                 |  |
| Hora de inicio de ayer                             |           | Hora de finalización<br>de ayer |  |
| Hora de inicio de hoy                              |           | Hora de finalización<br>de hoy  |  |
| Intervalo de tiempo                                | 4 minutos |                                 |  |
| Función de Excel<br>para comparación<br>(relación) |           |                                 |  |

**Paso 2:** Utilizará la plantilla proporcionada en la hoja *Arranque operativo* del archivo *<sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*.

**Paso 3:** Utilice ambas funciones de PI DataLink (Datos comprimidos y Datos muestreados) para recuperar los valores y establecer la comparación.



**Paso 4:** ¿Qué función de PI DataLink considera que resultaría más adecuada con el objetivo de establecer una comparación entre los valores de hoy y los de ayer?

# ✓ Verificación rápida

- ¿Puede crear informes basados en activos?
- ¿Puede utilizar filtros para buscar activos?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 6.7 Matrices de Excel en PI DataLink

#### Resultados del aprendizaje

- Identificar cuándo es necesario cambiar el tamaño de una matriz.
- Enumerar las maneras de cambiar el tamaño de una matriz y de editarla.

#### Cambiar el tamaño de una matriz de Excel.

Cuando usen el producto de PI DataLink, los usuarios finales pueden ver el siguiente mensaje:



Las funciones de Múltiples valores recientemente

analizadas en realidad devuelven una matriz de valores y marcas de tiempo. Esta matriz no puede modificarse por celdas, pero sí puede modificarse entera. Estos valores pueden cambiar de tamaño en función del punto usado, el intervalo de tiempo especificado, y la configuración de compresión y excepción. Por lo tanto, puede ser necesario cambiar el tamaño de la matriz.

Si se devuelven muchos valores, recibirá el mensaje "**Resize to show all values**" (Cambiar el tamaño para mostrar todos los valores) en la parte inferior de la matriz.

La forma más sencilla de cambiar el tamaño de una matriz es hacer clic con el botón derecho en cualquier lugar de la matriz y elegir la función Recalculate (Resize) (Recalcular (Cambiar de tamaño)).





Para obtener más información, consulte "Administración de matrices" en la *Guía para el usuario de PI DataLink*.



# ✓ Verificación rápida

¿Entiende? Si no entiende, consulte a su instructor.


# 6.8 Unidades de medida y descripciones como contexto en informes

Puede agregar Unidades de medida (UOM) y descripciones a los informes. Eso añadirá más contexto para los consumidores. Puede recuperar estos atributos, y cualquier otro atributo, para un elemento de datos mediante la función **Properties**.



Se mostrarán diferentes propiedades en función de los elementos de datos incluidos. Para los PI Points y los atributos de AF, las Unidades de medida se muestran como UOM en la lista de propiedades de PI DataLink.

| Archivo de Datos   | AF Server   |
|--|---|
| Properties • ×   | Properties • ×  |
| Root path (optional)   | Root path (optional)                                    |
| Data item(s)   |   |
|  | Data item(s)       \\PISRV1\OSIsoft Plant\Pi            |
|  | Property  |
| archiving ^<br>changedate<br>changer<br>compdeveng<br>compdevpercent<br>compmax<br>compmin<br>compressing<br>convers | Categories<br>description<br>uom<br>pipoint<br>OK Apply |



# 6.9 Más funciones de PI DataLink

#### Resultados del aprendizaje

- Obtener valores calculados.
- Obtener valores filtrados.
- Comprender los factores de conversión.

En los capítulos anteriores, usamos diferentes funciones de PI DataLink para acceder a los datos sin procesar que están almacenados en PI Server. Sin embargo, tal vez no le interese aportar todos los datos sin procesar y, en cambio, sí aplicar cálculos a estos valores sin procesar a medida que se recuperan de PI Server.

PI DataLink ofrece dos maneras para aportar valores calculados:

- 1. Usar diferentes modos de cálculo predefinidos en PI DataLink como parte de la función Datos calculados.
- Usar expresiones personalizadas para definir su cálculo deseado. La sintaxis usada en estos cálculos es la misma que la sintaxis de Performance Equations que se explica más adelante.

#### Datos calculados

La función de Datos calculados devuelve un valor calculado único o valores calculados y espaciados de manera uniforme para un PI Point o un atributo de AF. Los modos de cálculo son los siguientes:

- Total
- Mínimo
- Máximo
- Desviación estándar
- Intervalo
- Promedio
- Recuento
- Mean

Estos cálculos **resumidos** proporcionan información estadística para datos durante un período especificado.

Al seleccionar el botón de opción Data Item (Elemento de datos) de la función de Datos calculados, verá que la mayoría de los campos son similares a las demás funciones de PI DataLink con las que ya ha trabajado.

Algunos de los campos específicos de esta función son los siguientes:

• **Time interval** (Intervalo de tiempo): Es un campo opcional. Si se usa, permite que el comportamiento sea similar al de la función de <u>Datos muestreados</u>, y los cálculos se realizarán para los intervalos de tiempo espaciados de manera uniforme.



- Calculation mode (Modo de cálculo): Los modos disponibles son los mencionados anteriormente.
- Show percent good (Mostrar porcentaje correcto): Al seleccionar esta opción, aparece el porcentaje de los datos correctos para el intervalo de tiempo del cálculo. Puede usar esta opción para determinar si desea usar datos que no son 100 % "correctos".

**Nota:** Un valor incorrecto para PI System se define como cualquiera de los estados digitales del Conjunto de estados digitales de sistema en el Data Archive. Algunos ejemplos son: I/O Timeout, No Data, Shutdown, No Sample, Intf Shut y Arc Off-line. No saca conclusiones acerca de la calidad de datos en la planta.

• Factor de conversión: si el modo de cálculo se establece en Total, el factor de conversión quizás deba cambiarse a un número distinto de 1.

Para los cálculos totales ponderados por tiempo, use la calculadora de Factor de conversión. Desde la lista desplegable, realice una selección en función de las unidades de medida de la variable del proceso. La cifra del factor de conversión requerido se calculará y se colocará en el campo del factor de conversión.

Cuando hace clic en el icono de la calculadora al lado del campo del factor de conversión, se abre una ventana emergente que le permite seleccionar el factor de conversión adecuado:

| Conversion fac  | ctor                            |   | _                  |                             | ×     |
|---|---------------------------------|---|--------------------|-----------------------------|-------|
| Time-weighted tot<br>a per-day basis. S<br>obtain the correct | al calcu<br>elect th<br>convers | llations req<br>e time basi<br>sion factor. | uire va<br>s of yo | lues record<br>ur values to | ed on |
| units   | ~                               | 1440  | _                  | units                       |       |
| minute ~  | ^                               | 1440  | -                  | day                         |       |
| minute  |                                 |   |                    |                             |       |
| hour<br>day   |                                 | OK  |                    | Cano                        | el:   |



#### 6.9.1 Actividad dirigida: Datos calculados



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Utilizar la función de datos calculados en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Queremos practicar la manera de usar la función de Datos calculados y obtener el <u>Promedio</u>, <u>Máximo</u> y <u>Mínimo</u> del <u>Índice de caudal</u> del <u>Tanque de mezclado 1</u> para el período correspondiente a las últimas dos horas y el último día.

#### Enfoque

| Paso 1: | En Excel, cree | e una plantilla con   |
|---------|----------------|---|
|         | а.             | <b>Ruta raíz</b> : \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production<br>Area\Production Line1\Mixing Tank1 |

- b. Elemento de datos: Índice de caudal
- c. Hora de inicio: \*
- d. Hora de finalización: \*-2h

Paso 2:Obtenga el Promedio, Máximo y Mínimo del Caudal de flujo de este tanque y del<br/>último día.

 Paso 3:
 Cambie la hora de finalización a \*-1d para ver cómo el PI Server recalcula estos valores.

|   | Α          | В  | С       | D       | E       |  |
|---|------------|--|---------|---------|---------|--|
| 1 |            |  | Average | Maximum | Minimum |  |
| 2 | Root Path  | \\PISRV1\OSISoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 |         |         |         |  |
| 3 | Data Item  | Flow Rate  |         |         |         |  |
| 4 | Start Time | *  |         |         |         |  |
| 5 | End Time   | *-2h   |         |         |         |  |
| 1 |            |  |         |         |         |  |



# Cómo calcular el total y el factor de conversión

El factor de conversión es un multiplicador usado para cambiar un número de una unidad de medida a otra.

Ej.: 1000 g por kg, 2,54 cm por pulgada, 24 horas por día, 1440 minutos por día

Debido a que el Data Archive no conoce las unidades de ingeniería, supone que los puntos de tasa están en términos de unidades por día. Normalmente, esta suposición es inexacta, ya que muchos puntos se miden en términos de unidades por segundo, por minuto o por hora. Al usar la función **Total** en **Calculated Data** (Datos calculados), se debe usar un factor de conversión para corregir la suposición de PI de que los datos están en unidades por día. El factor de conversión es igual a 1,0 cuando los datos de origen están en unidades por día.

| Unidad de ingeniería real<br>del punto de tasa | Unidad de ingeniería<br>supuesta por<br>Data Archive | Factor de<br>conversión |
|--|--|-------------------------|
| unidades/día                                   | unidades/día   | 1                       |
| unidades/hora                                  | unidades/día   | 24                      |
| unidades/minuto                                | unidades/día   | 1440                    |
| unidades/segundo                               | unidades/día   | 86400                   |

**Ejemplo:** El índice de caudal se mide en litros por minuto (l/m) y se guarda en el Archivo de datos. Nos interesa calcular los litros **totales** de un período de 8 horas. Como se muestra en la ilustración más abajo, el índice de caudal es el siguiente:

- 3 l/m por 3 minutos
- 5 l/m por 2 minutos
- 1 l/m por 3 minutos







Por lo tanto, el caudal total esperado sería:

(3 l/m x 3 min) + (5 l/m x 2 min) + (1 l/m x 3 min) = 22 litros

Data Archive, no obstante, supone que la unidad de medida del índice de caudal es galones por día. Sin aplicar el factor de conversión, el caudal total calculado por Data Archive se devuelve como:

(3 litros por <u>día</u> x 3 min x 1 día/1440 min) + (5 litros por día <u>x 2 min x 1 día/1440 min)</u> + (1 litro por día <u>x 3 min x 1 día/1440 min)</u> = 0.01528 litros

El total calculado por el Archivo de datos debe multiplicarse por el factor de conversión de 1440 para obtener 22 litros:

Cuando el modo de cálculo es **Total** y parte de los datos archivados en el intervalo son incorrectos, el valor informado equivale al valor total calculado dividido por la fracción del período de tiempo con datos archivados correctos. Esta normalización de datos es equivalente a la suposición de que para un intervalo de tiempo de datos incorrecto, el valor del punto adopta el valor promedio de todo el intervalo. Sin embargo, esta suposición puede no ser válida cuando una amplia fracción del intervalo de tiempo contiene datos incorrectos. Por ello, le recomendamos que siempre se fije en el valor de **porcentaje correcto** antes de utilizar el resultado del cálculo.



Para obtener más información, consulte la sección "Datos calculados" en la *Guía para el usuario de PI DataLink*.



# 6.9.2 Actividad dirigida: Cómo calcular el total



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

## Objetivos

• Calcular el valor total con la función Calculated Data.

#### Descripción de la actividad

Queremos calcular el caudal total y el índice de caudal promedio del tanque de mezclado 1 correspondiente a ayer. Para saber qué factor de conversión utilizar, necesitamos obtener la UOM del índice de caudal del tanque de mezclado 1.

#### Enfoque

Paso 1: En Excel, cree una plantilla con

- a. **Ruta raíz**: \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- b. **Elemento de datos**: Índice de caudal
- c. Hora de inicio: Y
- d. Hora de finalización: T

**Paso 2:** Agregue una celda a su plantilla de informe titulada UOM y obtenga este valor para el índice de caudal mediante **Properties**.

**Paso 3:** Agregue una celda a su plantilla de informe titulada Factor de conversión y escriba el valor apropiado aquí.

Paso 4: Calcular el promedio

**Paso 5:** Calcule el <u>Total</u> del caudal para el intervalo de tiempo (no olvide el factor de conversión).

Paso 6: Agregue el porcentaje correcto.



| Root path  | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 | average | total | % good |
|------------|---|---------|-------|--------|
| Data item  | Flow Rate   |         |       |        |
| Start time | Y   |         |       |        |
| End time   | Т   |         |       |        |
| UOM        |   |         |       |        |
| TOTAL      |   |         |       |        |
| conversion |   |         |       |        |
| factor     |   |         |       |        |
|            |   |         |       |        |



# 6.9.3 Ejercicio: Resúmenes de producción



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivo

• Extraer valores calculados con la función Calculated Data.

#### Descripción de la actividad

Como gerente de producción, quiere crear un informe para mostrar las estadísticas de producción de la semana pasada. Quiere mostrar lo siguiente con respecto a la producción de cada uno de los días de la semana pasada:

- Total
- Promedio
- Máximo

También quiere hacer los mismos cálculos para toda la semana.

#### Enfoque

**Paso 1:** En el PI Server, la producción es la suma de las producciones de las dos líneas de producción y se almacena como un atributo denominado **Producción** bajo el elemento **Área de producción**. Se define como la suma de los caudales de los dos tanques de mezclado en litros por minuto.

| Paso 2: | Dediaue u | unos minutos i | para com | oletar la | siauiente | tabla |
|---------|-----------|----------------|----------|-----------|-----------|-------|
|         |           |                |          |           |           |       |

| Ruta raíz                |  |
|--------------------------|--|
| Elemento de<br>datos     |  |
| Hora de<br>inicio:       |  |
| Hora de<br>finalización: |  |
| Intervalo de<br>tiempo:  |  |
| UOM                      |  |



**Paso 3:** Utilizará la plantilla proporcionada en la hoja *Production Summaries* del archivo <*sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*. Utilice los valores de la tabla en la plantilla proporcionada.



#### Nota:

Al trabajar con el total semanal, no utilice el intervalo de tiempo. Utilícelo solamente para el total diario (pista).

Asegúrese de mostrar la Fecha de inicio para los Cálculos diarios.

El campo Porcentaje favorable se encuentra ubicado siempre a la derecha del cálculo total; por lo tanto, use Show percent good con el Máximo.

# ✓ Verificación rápida

¿Puede:

- obtener valores calculados?
- comprender los factores de conversión?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



# 6.10 Utilizar datos filtrados por tiempo en un ejemplo de mantenimiento preventivo

## Resultados del aprendizaje

• Utilizar la función de filtrado por tiempo.

# Datos filtrados por tiempo

Tiene una bomba y le gustaría implementar un programa de mantenimiento preventivo. Primero, necesitará determinar el período en el que la bomba estuvo en ejecución. Este total de horas luego podrá ser verificado contra el período de reemplazo, como se indica en la hoja de datos del fabricante de la bomba; cada 10 000 horas, por ejemplo.

Si tiene un PI Point que registra el estado de la bomba (si está ENCENDIDA o APAGADA), puede ejecutar su programa de mantenimiento preventivo al usar la función **Time Filtered** (Filtrado por tiempo). Esta función devuelve la cantidad de tiempo durante el que una Performance Equation se evalúa como verdadera a lo largo de un período especificado.

Necesita especificar los siguientes campos para esta función:

- Expresión(es)
  - Puede especificar una o más, y seguirían el formato de Performance Equation. Los elementos de datos permitidos en las expresiones son:

Los PI points

Atributos de AF que almacenan referencias de datos a PI Points

Atributos de AF que almacenan valores constantes

- Start Time (Hora de inicio) y End Time (Hora de finalización).
- Time Unit
  - Es decir, la bomba estuvo funcionando durante 5 segundos/minutos/horas/días



# 6.10.1 Actividad dirigida: Estado del controlador



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Extraer datos filtrados por tiempo en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Queremos definir la cantidad de tiempo durante el cual un controlador estuvo en estado **CASCADA**. El controlador es un punto digital denominado **CDM158** y tiene cinco (5) estados discretos. En este momento, solo nos interesa el estado CASCADA.

#### Enfoque

**Paso 1:** En Excel, cree una etiqueta para la celda de salida **Time in Cascade mode (hours)** (Tiempo en modo Cascada [horas]).

Paso 2: Elija una celda de salida vacía.

a. Seleccione la función <u>Time Filtered</u>.

**Paso 3:** Use los siguientes valores para los diferentes campos:

#### a. **Expresión(es):** 'CDM158' = "CASCADE"



- b. Hora de inicio: T-3d
- c. Hora de finalización: T
- d. Unidades de tiempo: Horas





# 6.10.2 Actividad dirigida: Control de nivel del tanque de mezclado



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

## Objetivos

• Utilizar una expresión en la función Time Filtered.

#### Descripción de la actividad

Cuando el nivel del Tanque de mezclado 1 es superior a 7, es una señal de mal funcionamiento de la bomba. En nuestro informe de análisis, queremos averiguar durante cuántas horas la bomba funcionó mal ayer.

#### Enfoque

**Paso 1:** En Excel, cree una plantilla de informe similar a la captura de pantalla del final de la actividad.

**Paso 2:** Seleccione la celda B1 y busque el atributo Mixing Tank1 Level.

Paso 3: Modifique la expresión y aplique las reglas de sintaxis de PE a 'level'>7

**Nota importante:** La primera ' en una celda de Excel se usa para identificar que el contenido de la celda es texto y que no se deben interpretar fórmulas de Excel. Para incluir una expresión en una celda, debe colocar dos ' al comienzo de la expresión.

**Paso 4:** Complete la plantilla de informe con estos valores:

- a. Hora de inicio: T
- b. Hora de finalización: Y
- c. Unidades de tiempo: Horas

Paso 5: Seleccione la función <u>Filtrado de tiempo</u> y use la celda de salida como B6.

| · · ·      | × ✓ <i>f</i> <sub>x</sub> "Level'>7                                   |
|------------|---|
| А          | В   |
| Root Path  | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 |
| Expression | 'Level '>7  |
| Start Time | T   |
| End Time   | γ   |
|            |   |



#### 6.10.3 Ejercicio: Inspección basada en condiciones



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivo

• Calcular el tiempo de funcionamiento con la función Time Filtered (Filtrado por tiempo).

#### Descripción de la actividad

Las bombas de nuestros tanques de mezclado y almacenado deben <u>someterse a una</u> inspección visual cada 4 meses solo si estuvieron en ejecución más de 2000 horas. Como persona a cargo del programa de Mantenimiento preventivo, quiere conocer el tiempo de funcionamiento de las bombas de los tanques.

No existe un PI Point para determinar si la bomba está ENCENDIDA o APAGADA, pero <u>la</u> <u>bomba solo entra en funcionamiento cuando el **Nivel** del tanque es superior a **1,2**. Busque la cantidad de tiempo que las bombas de cada uno de los tanques han estado en ejecución durante los últimos 4 meses y averigüe si se debe inspeccionar alguna de las bombas.</u>

#### Enfoque

Utilizará la plantilla proporcionada en la hoja *Condition Based Inspection* del archivo *<sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*. Obtenga el Tiempo total de funcionamiento de las bombas relacionadas con los tanques.

**Paso 1:** Utilice **Asset Filter Search** (Búsqueda con filtro de archivos) para generar la lista de activos sin ningún atributo.

a. Especifique la ruta raíz y la plantilla de elementos apropiadas en el cuadro de diálogo de la búsqueda, sin seleccionar ningún atributo, y haga clic en Ok.

**Paso 2:** Utilice la función **Time Filtered** para calcular la cantidad de horas durante las cuales funcionó cada bomba.



|    | Α                          | В                      | С |  |  |  |
|----|----------------------------|------------------------|---|--|--|--|
| 1  | Condition Based Inspection |                        |   |  |  |  |
| 2  |                            |                        |   |  |  |  |
| 3  | Start time                 |                        |   |  |  |  |
| 4  | End time                   |                        |   |  |  |  |
| 5  | Expression                 | 'Level'>1.2            |   |  |  |  |
| 6  |                            |                        |   |  |  |  |
| 7  |                            |                        |   |  |  |  |
| 8  | Asset<br>(Root Path)       | Operating Time (hours) |   |  |  |  |
| 9  |                            |                        |   |  |  |  |
| 10 |                            |                        |   |  |  |  |
| 11 |                            |                        |   |  |  |  |
| 12 |                            |                        |   |  |  |  |



# ✓ Verificación rápida

- ¿Puede utilizar la función de filtrado por tiempo?
- obtener valores filtrados?

Si respondió "NO", pídale ayuda a su instructor.



# 6.11 Datos filtrados utilizando expresiones personalizadas

#### Resultados del aprendizaje

• Utilizar expresiones de filtro.

Al usar diferentes funciones de PI DataLink, observamos un campo opcional de **Filter Expression** (Expresión de filtro).

| Filter expression (optional) | _ |
|------------------------------|---|
| Mark as filtered             |   |

Está opción está disponible para las siguientes funciones:

- Datos comprimidos
- Datos de muestra
- Datos calculados

PI DataLink aplica la expresión de filtro a los datos sin procesar recuperados, y solo se incluirían los valores que hacen que la expresión específica sea **Verdadera**. Por lo tanto, para las dos funciones de Compressed Data y Sampled Data, solo los valores que hacen que la expresión específica sea Verdadera se incluirán en la celda de salida. Para la función Calculated Data, solo los valores sin procesar que hacen que la expresión de filtro sea Verdadera se considerarán en los cálculos. Con el uso de Filter Expression, una opción de **Mark as filtered** se vuelve disponible para las funciones Compressed Data y Sampled Data; si la opción Mark as filtered está seleccionada, se devuelve el estado **Filtered** para cada grupo de valores que no cumpla con la expresión de filtro.

Filter Expression es una ecuación de rendimiento que sigue las reglas de formato analizadas en la sección anterior.

**Nota:** Al usar una referencia de celda para su expresión de filtro, asegúrese de usar dos comillas simples si la expresión de filtro comienza con una marca de tiempo o un nombre de punto. La primera comilla simple se usa en Excel para identificar una cadena de texto, en lugar de un valor, y la expresión de filtro no la verá. Otra opción es incluir toda la expresión de filtro entre paréntesis, en cuyo caso la comilla simple adicional no será necesaria.



Para obtener más información, consulte la sección "Expresiones" en la *Guía* para el usuario de PI DataLink.





#### Formato condicional de Excel

Este tema no es específico de PI DataLink, pero el **Formato condicional** que se encuentra en Microsoft Excel puede ofrecer a sus informes de PI DataLink una perspectiva integral. Es útil para comparar visualmente valores extraídos de PI. **Formato condicional** se encuentra en la **Cinta principal** de la sección **Estilos**. Puede usar esta funcionalidad para proporcionar el mínimo o máximo resaltado, los contextos del gráfico de barras, y muchas otras indicaciones visuales sobre los datos que se muestran.

Para usar esta funcionalidad, primero resalte el grupo de celdas que desea formatear. Luego haga clic en el botón Formato condicional y elija un grupo y una regla. Para las Reglas para resaltar celdas y las Reglas superiores/inferiores, tendrá una vista previa del formato una vez que configure los límites correspondientes. Para Barras de datos, Escalas de colores y Conjuntos de iconos, simplemente desplace el mouse sobre cada opción preconfigurada para tener una vista previa de su efecto en las celdas que seleccionó. Haga clic en la regla deseada para seleccionarla.

Si ninguna de las reglas preconfiguradas satisface sus necesidades, puede configurar reglas adicionales mediante **Formato condicional > Nueva regla**. Se pueden aplicar varias reglas en orden configurable mediante **Formato condicional > Administrar reglas**.

**Nota**: La función TODAY () de MS Excel devuelve el número de serie de la fecha actual. El número de serie es el código de fecha-hora usado por Microsoft Excel para los cálculos de fecha y hora. Microsoft Excel almacena fechas como números enteros de días, a partir de 1900. Las fechas y las horas son valores y, por lo tanto, pueden sumarse, restarse e incluirse en otros cálculos.

| Sintaxis: | =TODAY()  |       |
|-----------|---|-------|
| Ejemplo:  | = (TODAY() - 10 + 16/24) es hoy menos 10 días a las 4 p | o. m. |



#### 6.11.1 Actividad dirigida: Consultas de valores de datos filtrados



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Aplicar una expresión de filtro a los valores recuperados mediante la función **Compressed Data**.

#### Descripción de la actividad

Recupere datos con la función de datos comprimidos y filtre todos los valores inferiores a 150, ya que son irrelevantes para nuestro informe.

#### Enfoque

Parte 1

Paso 1: En Excel, cree una hoja con lo siguiente:

- Data Item: CDT158
- Hora de inicio: T
- Hora de finalización: T-1d
- Expresión de filtro: "CDT158' > 150

|   | А                 | В              |
|---|-------------------|----------------|
| 2 | Point             | cdt158         |
| З | Start Time        | Т              |
| 4 | End Time          | T-1d           |
| 5 | Filter Expression | 'cdt158' ≻ 150 |

**Paso 2:**Recupere los datos comprimidos y verifique que no haya valores inferiores a150.

**Paso 3:** Los valores inferiores a 150 son innecesarios y no deberíamos incluirlos en nuestro informe.

Parte 2

Paso 1: En una hoja nueva, cree una hoja con lo siguiente:

- Tanque: \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1
- Variable del proceso: Temperatura externa
- Hora de inicio: T
- Hora de finalización: T-1d
- Expresión de filtro: "External Temperature' > 200

|   | A                 | B   |
|---|-------------------|---|
| 1 | Tank              | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 |
| 2 | Process Variable  | External Temperature  |
| З | Start Time        | Т   |
| 4 | End Time          | T-1d  |
| 5 | Filter Expression | 'External Temperature' > 200  |

**Paso 2:** Recupere los datos comprimidos y verifique que no haya valores inferiores a 200; la expresión de filtro los quitó.





#### 6.11.2 Ejercicio: Informe del nivel de producción



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

• Usar la opción Filter Expression de la función Sampled Data para restringir los valores extraídos.

#### Descripción de la actividad

Como gerente de control de calidad, debe examinar el nivel de los productos en el Tanque de mezclado1. Debido a que este es un punto análogo, es mejor realizar una consulta de Datos muestreados en lugar de una consulta de Datos comprimidos.

Desea crear un informe para el nivel <u>ayer</u> durante <u>intervalos de 10 minutos</u>. El informe filtra y descarta los niveles de tanque promedio, que se definen como un nivel <u>entre 4 y 6</u>.

#### Enfoque

Ruta raízElemento de<br/>datosHora de inicioHora de<br/>finalizaciónIntervaloLímite superiorLímite inferiorExpresión de filtro

**Paso 1:** Dedique unos minutos para completar la siguiente tabla:

**Paso 2:** Utilizará la plantilla proporcionada en la hoja *Informe de nivel de producción* del archivo <*sus iniciales*>\_*PI\_DataLink-Exercises.xlsx*.



Nota: ¿Conoce la función CONCATENATE de Excel?

# ✓ Verificación rápida

Ahora que completó este tema:

• ¿Comprende el uso de las expresiones filtradas?

Si respondió "NO", pídale ayuda a su instructor.



# 6.12 Características relacionadas con eventos de PI DataLink

#### Resultados del aprendizaje

• Comprender la función de examen y comparación de eventos.

#### Examen y comparación de PI Events

PI DataLink permite la navegación y la comparación de PI Events en Microsoft Excel.



Estas dos funciones de Eventos devuelven aquellos eventos que cumplen los criterios especificados en una base de datos de AF.

- Explorar eventos: Esta función devuelve un evento por fila y anida eventos secundarios debajo de eventos principales. Es útil para mostrar eventos secundarios debajo de un evento principal mientras preserva la estructura de jerarquía.
- Comparar eventos: esta función devuelve un evento por fila, pero puede devolver atributos de eventos relacionados en la misma fila. Concretamente, para facilitar la comparación de eventos, la función puede devolver atributos de eventos secundarios o primarios en la misma fila que el evento devuelto. Esta función es útil para reducir la jerarquía a fin de mostrar un evento secundario en particular que sea común para cada evento principal.



## 6.12.1 Actividad dirigida: Cómo supervisar eventos de tiempo de inactividad



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Recuperar Event Frames en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

El gerente de operaciones necesita un informe que mencione la cantidad de tiempo que los tanques en su sitio han estado inactivos debido a problemas mecánicos (y no debido al mantenimiento programado). Aprenda a usar los datos de marcos de eventos en informes de Excel.

#### Enfoque

- Paso 1: En Excel, seleccione una celda de salida.
- Paso 2: Seleccione Explore (Explorar) desde la pestaña Events (Eventos).
- **Paso 3:** Realice las siguientes selecciones:

| a. | Base de | Explore Events            | 2                |
|----|---------|---------------------------|------------------|
|    | uatos.  | Database                  | Event name       |
|    |         | \\PISRV01\0SIsoft Plant   | ж                |
|    |         | Search start              | Event template   |
|    |         | *-1d                      | Downtime 🗸 📃     |
|    |         | Search end                | Element name     |
|    |         | 8                         | ×                |
|    |         | 🗔 Limit to database louel | Element template |
|    |         |                           | × v 🔤            |

\\PISRV01\OSIsoft Plant

- b. Nombre del evento: \*
- c. Inicio de la búsqueda: \*-1d
- d. Final de la búsqueda: \*
- e. **Plantilla de eventos**: Downtime
- f. Nombre de elemento: \*

**Paso 4:** Expanda la sección More search options. En Attribute value filters, seleccione el "Reason Code" (Código de motivo) correspondiente al atributo:

a. **Código de razón** = mecánico



| Attribute value filters |        |          |        |            |   |
|-------------------------|--------|----------|--------|------------|---|
| Attribute               |        | Operator |        | Value      |   |
| Reason Code             | $\sim$ | =        | $\sim$ | mechanical |   |
|                         |        |          |        |            | L |

**Paso 5:** En Columns to display, seleccione Event name, Start time, End time, Duration, Primary element, Maximum External Temperature, Maximum Internal Temperature, Reason Code y Temperature Difference.

| E Calast all  |
|---|
|   |
| <ul> <li>Event name</li> <li>Start time</li> <li>End time</li> <li>Duration</li> <li>Event template</li> <li>Primary element</li> <li>Event Duration (minutes)</li> </ul> |
| Lost Production (gal)   |
| Number of child event levels     Output cell       0     ✓  |

Paso 6: Haga clic en OK (Aceptar).



## 6.12.2 Ejercicio dirigido: Cómo analizar eventos de tiempo de inactividad



Se lo invita a mirar lo que hace el instructor. Si conoce los gráficos dinámicos, puede probarlo por su cuenta.

#### Objetivos

• Analizar los Event Frames recuperados de PI DataLink usando el PivotChart y el PivotTable.

#### Descripción de la actividad

El gerente de operaciones ahora necesita un informe que muestre qué motivo de tiempo de inactividad prevalece más y una comparación que muestre qué tanques son los más problemáticos. También quisiera ver la información sobre la pérdida de producción total de los tanques.

#### Enfoque

**Paso 1:** Utilice la plantilla proporcionada en las hojas *Downtime Raw Data* y *Evaluating Tank Downtime* del archivo *<sus iniciales>\_PI\_DataLink-Exercises.xlsx*.

**Paso 2:** Abra la pestaña *Downtime Raw Data* (Datos sin procesar del tiempo de inactividad) y seleccione la celda A7 como su celda de salida.

Paso 3: Seleccione Compare (Comparar) en la pestaña Events (Eventos).

**Paso 4:** Realice las siguientes selecciones:

| Paso 5:                 | Base de datos: |           | Compare Events          |                 |
|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-----------------|
| NPISKVUI VOSISOTI Plant |                |           | Database                | ?<br>Event name |
|                         | a.             | Nombre    | \\PISRV01\0SIsoft Plant | ×               |
|                         |                | del       | Search start            | Event template  |
|                         |                | evento: * | *-1d                    | Downtime 🗸 📃    |
|                         | h              | Inicio de | Search end              | Element name    |
|                         | Б.             | la        | ×                       | x               |

Limit to database level

búsqueda: \*-1d

- c. Final de la búsqueda: \*
- d. **Plantilla de eventos**: Downtime
- e. Nombre de elemento: \*



~ 📑

Element template

**Paso 6:** En Columns to display (Columnas para mostrar) seleccione lo siguiente:

Nombre de evento, Hora de inicio, Hora de finalización, Duración, Plantilla del evento,

Elemento primario, Duración del evento, Temperatura externa máxima,

Temperatura interna máxima, Código de razón, Producción perdida y Diferencia de temperatura.



Paso 7: Abra la hoja *Evaluating Tank Downtime*.

**Paso 8:** Seleccione el PivotTable en *Comparing Reason Codes* (Comparación de códigos de motivo) y, luego, en la pestaña Analyse (Analizar), seleccione Refresh (Actualizar).

|            |             |       | PIV    | OTTABL | E 100 | LS         |
|------------|-------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| PI BUILDER | POWERP      | IVOT  | ANAL   | YZE    | DES   | SIGN       |
| ്ര         |             |       | ¢,     | ð      | •     | <u>f</u>   |
| Refresh    | Change Data | Clear | Select | Mov    | /e    | Fields, It |
| -          | Source *    | -     | *      | PivotT | able  | & Set      |
|            | Data        |       | Actio  | ns     |       |            |

**Paso 9:** Seleccione el PivotTable en *Comparing tanks (Comparación de tanques)* y, luego, en la pestaña Analyze (Analizar), seleccione Refresh (Actualizar).

Paso 10: ¿Qué código de motivo provocó la mayor pérdida de producción en general?

**Paso 11:** ¿Qué código de motivo provocó la mayor pérdida de producción para los tanques de almacenamiento?

Paso 12: ¿Qué código de motivo provocó la mayor pérdida de producción?

# ✓ Verificación rápida



• ¿Comprende las funciones de Examen y comparación de eventos?

Si respondió "NO", pídale ayuda a su instructor.



# 6.13 Funciones que usan una expresión

## Resultados del aprendizaje

- Utilizar una expresión en lugar de un elemento de datos.
- Comprender por qué se proporcionan las expresiones.

Como vimos anteriormente, algunas funciones de PI DataLink aceptan un elemento de datos o una expresión como entrada. Estas funciones tienen las opciones **Elemento de datos** y **Expresión** en la parte superior del panel de tareas. Hasta ahora, solo trabajamos con la opción Data Item. En PI DataLink, las expresiones son ecuaciones de rendimiento que se pueden utilizar para incorporar operaciones matemáticas y cálculos basados en elementos de datos de PI System.

Las funciones de PI DataLink que pueden usar las opciones de Expressions (y también Data Item) incluyen las siguientes:

- Función Valor de archivo histórico
- Función Datos muestreados
- Función Datos temporales

Las expresiones de PI se comportan de un modo muy similar a PI PE. Respetan la misma sintaxis de expresiones y pueden usar uno o más de los siguientes elementos de datos:

Los PI points

Atributos de AF que almacenan referencias de datos a PI Points

Atributos de AF que almacenan valores constantes

El beneficio de las expresiones de PI es que solo calculan a pedido. Sin embargo, la desventaja es que, a diferencia de PI PE, no hay antecedentes de estos cálculos almacenados en el PI Server; por lo tanto, es más difícil ver las tendencias históricas.

#### ¿Cuál es la diferencia entre la función Calculated Data y las expresiones de PI?

Una diferencia entre Datos calculados de PI y Expresiones de PI se muestra en un ejemplo a continuación. PI Calculated Data calcula el máximo del punto en cada período de 1 día durante los últimos 7 días. La expresión de PI que se muestra calcula el máximo de los Datos muestreados del punto para las 8 horas más recientes de cada período de 1 día, durante los últimos 7 días.



| Samp        | led Dat          | a 🔻    |      | Calculat  | ed Data        | •    |      |
|-------------|------------------|--------|------|---|----------------|------|------|
| Data        | item             |        |      | <ul> <li>Data iter</li> <li>Expression</li> </ul> | n<br>ion       |      |      |
|             | ( .: n           |        |      | Root path (opt                                    | ional)         |      |      |
| Root path   | (optional)       | _      |      |   |                |      |      |
|             |                  |        |      | Data item(s)                                      |                |      |      |
| Expressio   | n(s)             |        |      | Sinusoid  |                | 2    |      |
| TagMax('    | Sinusoid','*-8h' |        |      | Start time  |                |      |      |
| Ctart time  |                  |        |      | *-7d  |                |      |      |
| start time  |                  | _      |      | End time  |                |      |      |
| -/0         |                  |        |      | •   |                |      |      |
| End time    |                  |        |      | Time interval (                                   | (optional)     |      |      |
| •           |                  |        |      | 1d  |                |      |      |
| Time inter  | val              |        |      | Filter express                                    | ion (optional) |      |      |
| 1d          |                  |        |      |   |                |      |      |
| Filter expr | ession (optio    | nal)   |      | Conversion fa                                     | ctor           |      |      |
|             |                  |        |      | 1   |                |      |      |
|             | Charal I         |        |      | Calculation m                                     | ode            |      |      |
| Mark a      | is filtered      |        |      | maximum   | <b>•</b>       | ¥    |      |
| PI Ca       | alculated        | l Data |      |   |                |      | * 7  |
| ł           | 1day             | 1day   | 1day | 1day  | 1day           | 1day | 1day |
|             | max              | max    | max  | max   | max            | max  | max  |
| PI Ex       | pressio          | n      |      |   |                |      |      |
| times       | 1day             | 1day   | 1day | 1day  | 1day           | 1day | 1day |
| ume         |                  |        | -    |   |                |      |      |
|             | 8h               | 8h     | 8h   | 8h  | 8h             | 8h   | 8h   |
|             | max              | max    | max  | k max   | max            | max  | max  |

El formato para la Expresión de PI es: TagMax ('TagName', '\*-8h', '\*')



Al igual que en PI Calculated Data, se configuraría con una hora de inicio de **\*-7d**, una hora de finalización de \* y un intervalo de **1 día** (1d). Tenga en cuenta que el '\*' en la expresión no siempre acompaña la hora actual de la máquina; el '\*' en este caso está representado por el lado derecho de la siguiente barra de 8 horas. Si la expresión de PI se cambiara a TagMax ('tag', '\*-1d', '\*'), los resultados de PI Calculated Data y de la expresión de PI serían idénticos. Sin embargo, la expresión de PI contendrá un intervalo adicional a la hora de inicio de la expresión al compararla directamente con PI Calculated Data.



# 6.13.1 Actividad dirigida: Consultas de expresiones



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

#### Objetivos

• Utilizar Performance Equations en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Mostramos cómo podríamos ver los valores del índice de caudal del Tanque de mezclado 2 correspondientes al último día al inicio de cada hora, mediante la función Sampled Data.

Aquí, en vez de aportar los valores sin procesar del índice de caudal, nos interesa obtener la <u>diferencia entre el valor del índice de caudal y su promedio para el último día</u>, e incluirla en nuestro informe de Excel.

Nota: Para simplificar, usaremos PI Points en este ejemplo. Podrá hacer este ejercicio mediante el Atributo de AF y la función Concatenar en Excel para crear la expresión.

#### Enfoque

Paso 1: Abra Microsoft Excel.

Paso 2: Cree una plantilla con:

- a. Hora de inicio: y
- b. Hora de finalización: t
- c. Intervalo de tiempo: 1h
- d. **Expresión**: TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate')-TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2.Flow Rate', '\*-24h','\*')
- **Paso 3:** Use la función *Datos muestreados* y la *Expresión* para recuperar los datos.

#### Paso 4:

| 1 | A             | В   | С | D  | E        |
|---|---------------|---|---|--|----------|
| 1 | Start Time    | у   |   |  |          |
| 2 | End Time      | t   |   |  |          |
| 3 | Time Interval | 1h  |   |  |          |
| 4 | Expression    | TagVal('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate')-<br>TagAvg('VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate', '*-24h', '*') |   | Flow Rate of Mixing Tank2<br>Compared with the Daily |          |
| 5 |               |   |   | 30-Jun-16 00:00:00                                   | 1487.533 |
| 6 |               |   |   | 30-Jun-16 01:00:00                                   | -863.096 |
| 7 |               |   |   | 30-Jun-16 02:00:00                                   | 1185.073 |



#### 6.13.2 Ejercicio: Informe de saldo material



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

• Utilizar Performance Equations en PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

Dos productos, llamados Producto A y Producto B se mezclan en un tanque, tal como se muestra en el siguiente esquema.

El flujo del Producto A se almacena en un Pl Point denominado

VPSD.OSIsoftPlant.PL1.MXTK1:Flow Rate

y el flujo del Producto B se almacena en un Pl Point denominado VPSD.OSIsoftPlant.PL2.MXTK2:Flow Rate.



Como es un indicador fundamental, le interesa incluir el porcentaje del Producto A en la mezcla. No existe ningún PI Point que almacene este valor y tendrá que calcularlo.

Está creando este informe para los últimos 7 días y le gustaría indicar este porcentaje para un período de cada 2 horas.

#### Enfoque

**Paso 1:** Desarrolle la expresión para calcular el porcentaje del Producto A en la mezcla resultante.

**Paso 2:** Dedique unos minutos para completar la siguiente tabla:

| Expression              |  |
|-------------------------|--|
| Hora de inicio          |  |
| Hora de<br>finalización |  |
| Intervalo de<br>tiempo  |  |


**Paso 3:** Utilizará la plantilla proporcionada en la hoja *Informe del saldo material* del archivo <*sus iniciales*>\_*PI\_DataLink-Exercises.xlsx*.

**Paso 4:** ¿Cómo modificaría la expresión si uno de los dos productos no tuviera caudal y el punto asociado mostrara un valor incorrecto de "Shutdown"? (Pista: If Then Else)

## ✓ Verificación rápida

- ¿Puede usar una **expresión**?
- ¿Comprende por qué se proporcionan las expresiones?

Si respondió "NO" a alguna de estas preguntas, pídale ayuda a su instructor.



## 7. EJERCICIO FINAL

Ahora que ya tiene las herramientas de visualización en su kit, es hora de ponerlas en práctica. Su planta tiene tanto éxito que se amplió y tiene una base de datos nueva. Ahora se llama **OSI Production Facility** (*Planta de producción de OSI*), o bien puede usar los activos de su propia empresa, si tiene acceso a ellos. Su tarea es crear pantallas e informes nuevos para los ingenieros de producción.

### Resultados del aprendizaje

• Demostrar suficientes conocimientos de las herramientas de visualización de OSIsoft.

## 7.1 Ejercicio de resumen global



Esta actividad está diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor está disponible para orientarlo si necesita ayuda durante la actividad.

### Objetivos

- Demostrar en la práctica que se comprenden los aspectos fundamentales de la tecnología de PI System.
- Acceder a datos en el PI System.
- Demostrar el uso de las aplicaciones cliente de PI Vision y PI DataLink.

#### Descripción de la actividad

El crecimiento de la planta de producción ha superado ampliamente las expectativas de la empresa, lo que generó una ampliación a una planta más grande. Las pantallas y los informes anteriores ya no son aceptables. Se le pidió que rediseñe por completo las pantallas y los informes del entorno anterior.

Diseñe un conjunto de paneles, pantallas e informes usando las habilidades que aprendió en esta clase. Se alienta mucho la creatividad. El objetivo es tener una competencia divertida, amistosa y con ejercicios abiertos para finalizar la clase. Puede trabajar en equipos pequeños o solo. Al final de la sesión, todos los grupos harán una breve presentación de sus pantallas.

El trabajo se calificará en función de cómo usted puede hacer lo siguiente:

- 1. demostrar que comprende la mayor cantidad de habilidades/conceptos posible;
- 2. Usar todos los productos, incluidos PI DataLink y PI Vision.
- 3. ofrecer creatividad en su diseño;
- 4. Su presentación para la clase.

Puede usar cualquier aspecto de PI DataLink y PI Vision que analizamos en clase. Es a libro abierto, así que siéntase libre de consultar el libro de trabajo y también documentación



pertinente (todas las guías para el usuario relevantes están disponibles en el entorno de aprendizaje). Se lo alienta a usar los tres productos en su diseño final, pero no se le exige que lo haga.

## Enfoque

**Paso 1:** En las herramientas de PI, configure la base de datos como Instalación de producción de OSI.

**Paso 2:** Explore la estructura de AF para ver los datos que están disponibles. *Si está* usando su propio PI System, tome nota de los datos relacionados con su función laboral o a su caso comercial ideal.

**Paso 3:** Cree pantallas usando las herramientas que estudiamos en el curso para mostrar posibles soluciones para el caso comercial que eligió. Debajo se indican algunos elementos que necesita implementar.

## PI Vision

- a. Crear una pantalla con tablas, tendencias, valores e indicadores.
- b. El **uso de colecciones es obligatorio**, y debe incorporar **todas** las líneas de producción.
- c. Reutilización de pantallas para activos similares e incorporación de texto, imágenes, enlaces y comportamientos multiestado para enriquecer sus pantallas de PI Vision.
- d. Crear un Event Frame **fijado** que represente una ejecución ideal. Recuerde, los eventos fijados son eventos de punto de referencia que quedan en la parte superior del panel de eventos.
- e. Crear un gráfico en Excel para
- f. Muestre su conocimiento de múltiples contextos de tiempo dentro de una pantalla.
- g. Demostrar el uso de los cálculos de PI Vision.

## PI DataLink

- a. Mostrar valores actuales y datos archivados correspondientes a PI Points y atributos de AF.
- b. Calcular totales, promedios y otros valores estadísticos para sus datos.
- c. Realizar informes sobre Event Frames, especialmente relacionados con el tiempo de inactividad y la producción perdida.
- d. Volver a utilizar informes para varios activos por medio de listas desplegables.

Compartir sus pantallas e informes con la clase y explicar de qué manera cada una de ellas resuelve el caso comercial expuesto (o su propio caso práctico).



Además, mostrar lo que ha aprendido le será útil cuando regrese a sus actividades normales.

#### Si no sabe por dónde empezar, esto es lo que esperamos:

- **PI Vision** (3 pantallas)
  - **Pantalla 1**: pantalla general que contiene información sobre todos los tanques dentro de una línea de producción (las colecciones harán que esto sea fácil).
    - Incluya una tabla de comparación de activos.
    - No se olvide de los multiestados.
    - Incluir símbolos en la biblioteca de gráficos.
    - Incluir un gráfico de barras.
    - Vincule esta pantalla a la pantalla de detalles.
    - Crear un gráfico en Excel para
  - Pantalla 2: pantalla específica para supervisar los detalles de los tanques (recuerde utilizar datos de un solo tanque para que sea reutilizable con el cambio de activos).
    - Incluir tablas, tendencias, valores, plots XY e indicadores
    - Añada un cálculo como la diferencia entre el nivel y el pronóstico del nivel.
    - Incluir multiestados y gráficos
    - Incluya una tabla de eventos.
    - Vincule esta pantalla a la genérica.
    - Crear un gráfico en Excel para
  - Pantalla 3 (extra): visualización de comparación de event frames.
    - Incluir algunos atributos de eventos.
    - Cómo fijar un evento.
- PI DataLink (3 informes)
  - o Informe 1: Datos del tanque
    - Utilizar listas desplegables o reutilizables
    - Valor único: muestra valores actuales y datos archivados correspondientes a atributos de AF.
    - Valores múltiples: presenta los datos de muestra de las últimas 2 horas con muestras cada 10 minutos y presenta los datos archivados durante el mismo período.
    - Crear un gráfico en Excel para columnas de múltiples valores.
  - o Informe 2: Cálculos
    - Utilizar listas desplegables o reutilizables
    - Calcular totales, promedios y otros valores estadísticos para sus datos.
    - Tenga cuidado con los formatos y aproveche las ventajas de las funciones de MS Excel.
  - o Informe 3 (extra): Event frames
    - Realizar informes sobre Event Frames, especialmente relacionados con el tiempo de inactividad y la producción perdida.



# 8. OSISOFT LO RESPALDA

### Resultados del aprendizaje

- Mostrar la plataforma de aprendizaje de OSIsoft.
- Explorar el canal de aprendizaje de OSIsoft en YouTube.
- Presentar PI Square y el Portal de clientes.

## Plataforma de aprendizaje en learning.osisoft.com

El mejor lugar para obtener más información sobre PI System es a través de la plataforma de aprendizaje de OSIsoft. Hemos organizado nuestros cursos en línea, capacitaciones guiadas por instructores y laboratorios prácticos en un sitio web fácil de usar, para que pueda seguir aprendiendo sobre el PI System mucho después de que concluya PI World.

La plataforma se divide en rutas de aprendizaje y, para los principiantes, sugerimos usar la ruta del **Usuario**.



#### Cursos en línea

Tómese unos minutos para hacer clic en las diferentes rutas de aprendizaje y ver los tipos de cursos en línea que se ofrecen para:

- Usuarios: que necesitan ver datos en tiempo real o crear informes con datos del PI System.
- Administradores: que mantienen el flujo de datos y respaldan a los usuarios finales. Estos cursos profundizan los componentes internos del PI System.



- Desarrolladores: quienes escriben códigos para interactuar con el PI System mediante programación.
- Usuarios avanzados: que son expertos en los aspectos básicos del PI System y pueden mejorar los esfuerzos de su organización a través de la creación de una estructura de Asset Framework mejorada.

Nuestros cursos en línea cubren una variedad de temas y son a pedido. Cuando se inscribe en un curso en línea, obtiene acceso inmediato al material del curso por 30 días con un Entorno de capacitación en la nube para que pueda practicar los conceptos que se debatieron en el curso.

También puede adquirir un Entorno de capacitación en la nube independiente de los cursos si desea tener un lugar para explorar el PI System fuera del entorno de producción de su empresa; sin embargo, le recomendamos usar su propio sistema de desarrollo, siempre que sea posible, para obtener resultados valiosos con los datos de su empresa a medida que aprende de nuestros materiales en línea.

## **Cursos dirigidos por instructores**

Si prefiere tener un instructor, puede usar nuestros cursos en el aula o virtuales dirigidos por instructores. Contamos con varios centros de capacitación en todo el mundo para que pueda visitar, así que solo debe elegir una ubicación que le resulte cómoda (o combinar educación de PI con unas vacaciones).

Siga estos pasos para explorar los centros de capacitación y los cursos disponibles.

- 1. Haga clic en "All Content" (Todo el contenido).
- 2. Use el filtro de la izquierda para seleccionar "Classroom" (Aula) en "Content Type" (Tipo de contenido).
- 3. Expanda la categoría "Location" (Ubicación) para explorar nuestros centros de capacitación.
- 4. Consulte los cursos disponibles que se ofrecen en la ubicación seleccionada.
  - Algunas ubicaciones de capacitación ofrecen cursos que se imparten en idiomas distintos al inglés, así que puede usar el filtro "Language" (Idioma) para refinar un poco más las opciones de cursos.
- 5. Haga clic en el curso que coincida con su interés y siga adelante para registrarse.

Si desea ver el calendario del curso, puede hacer clic en el icono del calendario



en la página All Content (Todo el contenido).

## Canal de aprendizaje de OSIsoft en YouTube en youtube.com/OSIsoftLearning

Visite nuestro canal de YouTube para aprender todo lo que necesite saber del PI System mirando cualquiera de nuestros más de 1000 videos gratuitos en YouTube.



Hay listas de reproducción de varios temas disponibles para ayudarlo con el tema de capacitación que eligió de principio a fin.



## 8.1 Ejercicio: Buscar el canal de aprendizaje de OSIsoft



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

#### Objetivos

- Encontrar un video en el Canal de aprendizaje de YouTube de OSIsoft para aprender sobre un tema no cubierto en la Visualización del curso de datos de PI System.
- Demostrar las funciones de accesibilidad y los ajustes de reproducción en YouTube.

#### Descripción de la actividad

Desea aprender cómo navegar por una pantalla de PI Vision y utilizar la funcionalidad de tendencias ad hoc.

#### Enfoque

**Paso 1:** Utilice un navegador web para desplazarse a YouTube.com.

Paso 2: Busque el canal de aprendizaje de OSIsoft.

**Paso 3:** Ejecute una búsqueda para encontrar un video acerca de la migración de pantallas de PI ProcessBook a PI Vision (búsqueda muestreados: "*PI Vision*" o "tendencia de ad hoc") o busque cualquier otro tema que le interese.

**Paso 4:** Un video que cubre la utilidad es "PI ProcessBook to PI Vision Migration Utility" (Utilidad de migración de PI ProcessBook a PI Vision).

**Paso 5:** Haga clic en el botón de subtítulos cc para activarlos.

Paso 6: Haga clic en el icono de Configuración para cambiar [1] la calidad del video.

**Paso 7:** En Configuración, seleccione Subtitles (Subtítulos) y observe que puede usar la traducción automática de Google con el idioma de su elección Y puede enviar subtítulos en otros idiomas para que el equipo de OSIsoft de YouTube los revise.

Paso 8:Para recibir una notificación cuandoOSIsoft publica videos nuevos,<br/>de<br/>icono de la campana para recibir<br/>actualizaciones.SUBSCRIBE<br/>asegúrese<br/>asegúrese<br/>las







## 8.2 Ejercicio dirigido: Buscar una lista de reproducción en YouTube



Se lo invita a que observe lo que el instructor está haciendo o a seguir los mismos pasos al mismo tiempo para explorar los diferentes conceptos presentados en este capítulo o sección.

### Objetivos

- Buscar una lista de reproducción de su interés en el canal de aprendizaje de OSIsoft de YouTube.
- Usar los enlaces de la lista de reproducción para compartir contenido con sus colegas.

### Descripción de la actividad

Desea aprender lo más posible acerca de un producto o desea participar en un curso en línea gratis.

Enfoque

- **Paso 1:** Utilice un navegador web para desplazarse a YouTube.com.
- Paso 2: Busque el canal de aprendizaje de OSIsoft.
- Paso 3: Identifique varias listas de reproducción en la pestaña de inicio del canal.

Paso 4:Haga clic en la lista de reproducción dePl Vision.

Observe la barra lateral de la lista de reproducción en la parte derecha de la página. Ahora puede hacer clic en los videos relacionados.



**Paso 5:** Comparta la URL del video con un colega; para ello, seleccione la URL de la página. Si usa el botón de compartir en el video, **no** compartirá la lista de reproducción completa.



**Paso 6:** Haga clic en el icono del canal que se encuentra debajo del reproductor de video para volver a la página de inicio del canal de aprendizaje de OSIsoft.

**Paso 7:** Desplácese hacia abajo hasta ver la sección denominada "Audit our Online Courses" (Participe en nuestros cursos en línea) y haga clic en el título.

**Paso 8:** Observe todos los cursos en línea **gratuitos** que puede ver y compartir después de PI World con su equipo.

Seguimiento: ¿Cuáles son las dos maneras para buscar listas de reproducción en el canal de aprendizaje de OSIsoft en YouTube?

## myosisoft.com y el Portal de clientes en customers.osisoft.com

El sitio web **myosisoft.com** tiene diversos tutoriales sobre cómo respaldar actividades relacionadas, así como enlaces rápidos que lo llevan a páginas de soporte que se suelen usar.

## **Consejos para el Portal de clientes de OSIsoft**

- <u>Conozca cómo obtener acceso al Portal de clientes de OSIsoft.</u>
- <u>Cómo crear un caso nuevo</u>
- <u>Cómo descargar productos y generar licencias</u>
- <u>Cómo buscar artículos</u>
- <u>Cómo administrar usuarios</u>

Desde el Portal de clientes, también puede hacer lo siguiente:

- Descargar cualquier producto PI para el cual su empresa tenga licencia para usar.
- Ver la hoja de ruta del PI System para obtener información acerca de las versiones más recientes y las funciones y los productos nuevos que se lanzarán en el futuro.
- Inicie sesión y vea los casos de soporte abiertos y cerrados o cree uno nuevo.
- Buscar en nuestra **Base de conocimientos** a fin de resolver cualquier problema que pueda tener al referirse a la amplia colección de artículos disponibles en la base de conocimientos.

Aquí le proporcionamos el número de teléfono general y la dirección de correo electrónico del Soporte técnico de OSIsoft:

Teléfono: +1 510 297-5828 en América del



Correo electrónico: techsupport@osisoft.com

El soporte puede ofrecerse en otros idiomas distintos al inglés en determinados centros y según la disponibilidad de personal. Si selecciona una opción de idioma local, haremos todo lo posible por ponerlo en contacto con un ingeniero de soporte técnico que tenga conocimientos



de dicho idioma. Si no se encuentra disponible ningún ingeniero de soporte técnico, será redirigido al primer asistente disponible.

Antes de que se comunique con Soporte técnico, es conveniente que tenga cierta información fácilmente disponible. Los ingenieros de soporte técnico de OSIsoft le preguntarán lo siguiente:

- Nombre del producto
- Número de versión
- La hora en la que se inició la dificultad
- La plataforma del equipo (tipo de CPU, sistema operativo y número de versión)

## PI Square: La comunidad en línea de PI System en pisquare.osisoft.com

PI Square es la comunidad OSIsoft en la que puede recibir soporte técnico para sus preguntas, acceder a PI Developers Club (PI DevClub) para sus proyectos de codificación, y conectarse con los usuarios de PI Systems en todo el mundo para obtener más valor de su PI System.

La comunidad PI Square tiene sitios, denominados Spaces (Espacios), que usted puede visitar para colaborar. Por lo general, estos espacios deben su nombre a un propósito o tema específico. Cada espacio puede tener varios tipos de contenidos, incluidos debates, documentos, entradas de blogs, encuestas y más. Actualmente, PI Square tiene los siguientes cuatro espacios:

- All Things PI: Es el foro general que el Soporte técnico OSIsoft supervisará para ayudar a responder preguntas y contribuir con los debates. Utilice los espacios específicos de productos como PI Server o PI Visualization para encontrar contenido relevante para todas sus necesidades.
- PI Developers Club: Aquí contamos con herramientas y soporte para que los desarrolladores creen aplicaciones para el PI System.
- Learn PI: Nuestro centro para que los estudiantes interactúen y aprendan unos de otros mientras obtienen certificados en nuestros cursos en línea a pedido.
- Grupos de PI Square: Únase a un grupo que hable sobre las necesidades específicas de la industria y aprenda de otras personas del campo sobre prácticas recomendadas para futuros proyectos.



## 8.3 Ejercicio: Cómo navegar por PI Square



Esta actividad individual o grupal ha sido diseñada para maximizar el aprendizaje en un área temática específica. Su instructor brindará indicaciones y, si es necesario, lo orientará si necesita ayuda durante la actividad.

## Objetivos

- Crear una cuenta de SSO de PI Square y encontrar las respuestas sobre temas de visualización.
- Descubrir los foros de los cursos en línea.

## Enfoque: Parte 1

**Paso 1:** Con un navegador web, diríjase al sitio web de PI Square: <u>https://pisquare.osisoft.com</u>.

Paso 2: Inicie sesión en la comunidad PI Square.

 a. Si no posee una cuenta de SSO de OSIsoft, cree una ahora.
 Usará la misma cuenta para PI Square, la plataforma de aprendizaje de OSIsoft y el Portal de clientes.

Paso 3: Busque una publicación para cada uno de los temas:

- a. Datos del futuro en PI DataLink | Parámetros de URL en PI Vision
- Paso 4: Lea publicaciones anteriores, comentarios o formule su propia pregunta.

## Enfoque: Parte 2

**Paso 5:** Vaya al espacio "Learn PI"; para ello, haga clic en Spaces>Learn PI en el encabezado de la página o haga clic en "Online Courses" (Cursos en línea) en la página de inicio.

**Paso 6:** Haga clic en "Visualizing PI System Data with PI Vision" (Visualizar datos de PI System con PI Vision) en la ruta de aprendizaje del "Usuario" y explore las preguntas publicadas y las respuestas proporcionadas por la comunidad para nuestros cursos en línea a pedido.

## ¿Tiene más preguntas?

Para hacer preguntas sobre la licencia, contáctese con su gerente de cuenta en <u>http://www.osisoft.com/</u> > Contáctenos.

Para hacer preguntas sobre problemas de soporte técnico, comuníquese con el Departamento de Soporte Técnico o visite **my.osisoft.com**.



Para hacer preguntas sobre problemas de capacitación no resueltos, comuníquese con su instructor o envíe un correo electrónico a <u>learning@osisoft.com</u>.

Para hacer otras preguntas, comuníquese con nuestro grupo de Servicio de atención al cliente por correo electrónico a <u>customerservice@osisoft.com</u>.



# **APÉNDICE I: SOLUCIONES**

Aquí están las soluciones paso a paso a los ejercicios propuestos. Por favor, trate de hacer los ejercicios por su cuenta antes de consultar esta sección.

## 2. PI Time

## 2.2.1 Ejercicio: PI Time

## Parte 1

| Entrada de la marca<br>de tiempo | Significado                                   |
|----------------------------------|---|
| * - 30m                          | Hace 30 minutos                               |
| y + 8h                           | Ayer a las 8 a.m.                             |
| Т                                | Hoy a la medianoche (comienzo del día de hoy) |
| Thu                              | Medianoche del jueves más reciente            |
| Tuesday – 2d                     | Domingo a la medianoche                       |
| 18                               | 18.° día del mes vigente a la medianoche      |
| y-2y                             | 2 años antes de ayer a la medianoche          |

## Parte 2

| Entrada de la marca<br>de tiempo | Significado                                 |
|----------------------------------|---|
| T+6h                             | Hoy a las 6:00 a.m.                         |
| Mon+6.5h                         | Lunes a las 6:30 a.m.                       |
| *-12h                            | Hace 12 horas                               |
| 1                                | El primer día de este mes                   |
| Mon+5d                           | El final de la semana (viernes a la mañana) |
| Y+7h                             | Ayer a las 7:00 a.m.                        |
| *-15m                            | Hace 15 minutos                             |
| 3/1 o 3-1 o mar-1                | Primero de marzo                            |
| 25-sep-2021                      | 25 <sup>de</sup> septiembre de 2021         |



## Parte 3

8: t+8h 8:00:00 8 a.m.

## 4. PI Vision

## 4.2.1 Ejercicio: recorrer la página de inicio

| Funcionalidad   | Botón |
|---|-------|
| Las carpetas permiten que los usuarios encuentren pantallas más fácilmente y ofrecen un<br>lugar para almacenar pantallas publicadas oficialmente. Los administradores pueden crear<br>otras carpetas para organizar pantallas. Puede seleccionar un grupo de pantallas específico<br>para verlo.   |       |
| Marque cualquier pantalla como favorita. Las pantallas que marque como favoritas aparecerán en el grupo predefinido de favoritas.   | 15    |
| Buscar pantallas con nombres, tags o propietarios específicos.  | 8     |
| Abrir una pantalla vacía en el creador de pantallas.  | 3     |
| Controlar varias facetas de la visibilidad, la propiedad y las interacciones de una pantalla.<br>Puede crear diversas etiquetas para la misma pantalla y etiquetar todas las pantallas que desee.   | 14    |
| Haga clic para abrir una pantalla existente.  | 11    |
| Identifica la identidad conectada a PI Vision.  | 5     |
| Si está trabajando en un dispositivo híbrido portátil/tableta, como una computadora portátil<br>con pantalla táctil, verá este botón en la esquina superior derecha de la aplicación para<br>habilitar el modo Táctil. El modo táctil está diseñado para optimizar la experiencia táctil<br>cuando utiliza un dispositivo híbrido 2 en 1.   |       |
| Haga que las miniaturas de las pantallas privadas se muestren si tenemos los permisos necesarios.   | 7     |
| Aparece si la pantalla ha sido etiquetada.  | 13    |
| Lo llevará a la página de inicio y siempre estará visible.  | 1     |
| <ul> <li>Seleccione un grupo de pantallas específico para verlo. Puede seleccionar:</li> <li>Todas las pantallas: todas las pantallas públicas y privadas a las que tiene acceso.</li> <li>Favoritos: pantallas que marcó como favoritas (con estrellas).</li> <li>Mis pantallas: pantallas que ha creado.</li> <li>Reciente: pantallas que usó en los últimos siete días.</li> <li>Cuando selecciona uno de estos grupos, PI Vision muestra solamente las miniaturas de ese grupo y aplica un filtro al cuadro de búsqueda para buscar solo dentro de ese grupo de pantallas.</li> </ul> |       |
| Muestra mensajes de error o de advertencia en PI Vision.  | 4     |
| Lo llevará a la guía de ayuda y la utilizará para acceder a los videos y proporcionar comentarios.  | 6     |
| Muestra si la pantalla se ha compartido.  | 12    |

## 4.3.8 Ejercicio: mejorar la pantalla "Descripción general de la planta de OSIsoft"



**Paso 1:** Vaya a la página de inicio haciendo clic PI Vision en la esquina superior izquierda.

**Paso 2:** Vaya a la carpeta con su nombre en el panel izquierdo y busque la pantalla llamada "Descripción general de la planta <sus iniciales>" y haga doble clic en la miniatura.

Paso 3: Haga clic en el icono edición

**Paso 4:** Si el panel de exploración de activos no está abierto, haga clic en el icono del cubo.

**Paso 5:** Seleccione el icono del indicador radial **O**. Desglose la jerarquía de AF y seleccione Tanque de mezcla1. Arrastre y suelte la Presión en el área de visualización debajo del texto "Tanque de mezcla 01".

**Paso 6:** Haga clic derecho en el indicador y seleccione "Formato de indicador..." En la sección Estilo, seleccione Puntero como tipo y en la sección visibilidad modifique la etiqueta para que sea Presión.

**Paso 7:** Cambie el tamaño del indicador radial para que quepa en el lugar asignado para él.

**Paso 8:** Seleccione el símbolo de indicador horizontal y arrastre y suelte el "Porcentaje completo" debajo del indicador radial. Cambie el tamaño para que quepa en el lugar asignado para él.

**Paso 9:** Haga clic derecho en el indicador horizontal y seleccione "Formato de indicador..." Vaya a la sección Visibilidad y desmarque el valor. Modifique la etiqueta para que sea Porcentaje completo.







PI Vision

**OSIsoft Plan** 





Paso 10: Seleccione ambos indicadores, puede hacer clic en ambos mientras presiona la

tecla de control o seleccionar el puntero **R** en la barra de diseño de la pantalla y dibujar un cuadrado que contenga ambos indicadores.

**Paso 11:** Copie y pegue los símbolos. Puede utilizar los iconos de la barra de diseño de visualización o utilizar Ctrl+C y Ctrl+V. Mueva los símbolos debajo del texto Tanque de almacenamiento 01.

Paso 12:En el panel de exploración de activos, seleccione Tanque de almacenamiento01.

**Paso 13:** Arrastre y suelte la Presión sobre el indicador radial copiado. Si lo hace correctamente, al poner el ratón sobre el indicador radial, aparecerá un cuadrado verde con el nombre del atributo. Antes de que aparezca el nombre del atributo, verá el símbolo del indicador horizontal.



**Paso 14:** Haga lo mismo con el indicador horizontal. Si lo hizo correctamente, al pasar el ratón sobre el indicador radial u horizontal, verá que en la trayectoria del atributo mostrado se incluye el nombre Tanque de almacenamiento 1.

**Paso 15:** Realice los pasos 12, 13 y 14 para los agradecimientos en la "Línea de producción2", el Tanque de mezcla2 y el Tanque de almacenamiento2.

Paso 16: Guarde la pantalla.

## 4.3.13 Ejercicio: supervisión de todas las medidas vitales



Paso 1: Cree una nueva pantalla • New Display

Paso 2: Asegúrese de que el símbolo de Valor esté seleccionado en la parte superior del

panel de Búsqueda.

**Paso 3:** Haga clic en la flecha junto a la base de datos **OSIsoft Plant**. Luego haga clic en el elemento **Production Area** (Área de producción). Arrastre el atributo **Asset Name** (Nombre de activo) a la pantalla.

**Paso 4:** Haga clic con el botón derecho sobre el valor y seleccione **Format Value** (Formatear valor). En la sección Visibility (Visibilidad), desmarque las opciones de Label (Etiqueta), Units (Unidades) y Timestamp (Marca de tiempo):

| ▼ Visibility                  | <ul> <li>Visibility</li> </ul> |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ✓ Label                       | Label                          |
| Production Area Asset Name    | <br>Units                      |
| ✓ Units                       | Timestamp                      |
| <ul> <li>Timestamp</li> </ul> | ✓ Value                        |
| Value                         |                                |

**Paso 5:** Amplé este valor y muévalo a la mitad superior de la pantalla, cerca de la barra de herramientas del Editor.

**Paso 6:** Le recomendamos que guarde la pantalla al comienzo. **Guarde** su pantalla como *Panel del área de producción <sus iniciales>*.

**Paso 7:** Haga clic en el icono de **Imagen** en la barra de herramientas del Editor de la pantalla. Haga clic en cualquier lugar de la pantalla y cree un cuadrado con el tamaño que quiera para su imagen. (Después de guardar, es posible que deba volver al modo de edición).

**Paso 8:** Busque imágenes en Google con las palabras "Tanque de mezclado", elija la que le guste y guárdela en el escritorio.

Paso 9: Una vez de regreso en la pantalla, haga clic en Seleccionar archivo y busque la imagen que guardó arriba. Abra esta imagen.

**Paso 10:** Defina el tamaño que quiera para la imagen y llévela al ángulo superior izquierdo de la pantalla.

**Paso 11:** Utilice los botones de la barra de herramientas del Editor (o Ctrl+C, Ctrl+V) para copiar III y pegar III la imagen. Lleve el símbolo que copió al lateral derecho de la pantalla.

**Paso 12:** Busque imágenes en Google con la palabra "Fábrica", elija la que le guste y guárdela en el escritorio.



**Paso 13:** Haga doble clic en la imagen del tanque de mezclado que copió. Se debería abrir el Explorador de archivos de Windows. Busque la imagen que guardó. **Abra** esta imagen.

**Paso 14:** Defina el tamaño de la imagen de la fábrica con las mismas proporciones aproximadas que la imagen del tanque de mezclado. Lleve la imagen de la fábrica al ángulo superior derecho de la pantalla.

**Paso 15:** Haga clic en la imagen del tanque de mezclado. Mantenga presionada la tecla Ctrl y, luego, seleccione el valor del área de producción y la imagen de la fábrica. Haga clic en

el botón Alignment (Alineación)

**Paso 16:** Haga clic en **Align to Top** (Alinear con la parte superior). Se realinearán todos los símbolos con el borde superior del símbolo que se ubicó más alto. A continuación, vuelva a hacer clic en el botón **Alignment** (Alineación) y seleccione **Distribute Horizontally** (Distribuir horizontalmente).

**Paso 17:** Busque el elemento denominado **Production Line1**. Arrastre el atributo **Asset Name** (Nombre de activo) a la pantalla y cree un símbolo de valor. Nuevamente, formatee el símbolo de modo que no aparezcan Label (Etiqueta), Units (Unidades) ni Timestamp (Marca de tiempo).

**Paso 18:** Cambie el tamaño del símbolo del valor Production Line1 de modo que sea ligeramente más pequeño que el símbolo del valor Production Area.

**Paso 19:** Copie el símbolo del valor Línea de producción1 y péguelo en el lateral derecho de la pantalla.

**Paso 20:** Seleccione el elemento **Production Line2** en el panel de Búsqueda. Arrastre el atributo **Asset Name** (Nombre de activo) sobre el símbolo del valor que copió. Así se sobrescribirá el valor actual y se lo reemplazará por Production Line2.

**Paso 21:** Utilice el botón **Shapes** (Formas) para agregar una línea debajo de Production Line1 y Production Line2. Una vez trazada la línea, haga clic en el círculo rojo que se encuentra al final de la línea y mantenga presionada la tecla de Mayúsculas para mover la línea horizontalmente.

**Paso 22:** Si nos enfocamos en Production Line1, tenemos que crear información detallada sobre Internal Temperature y External Temperature, Level y Level\_Forecasts y Products. Cree un símbolo de **Valor** para el atributo **Asset Name** (Nombre de activo) correspondiente a cada tanque en Production Line1; para ello, utilice los botones para copiar/pegar junto con el panel Format Value Configuration (Configuración para formatear valor).

 Paso 23:
 Seleccione el símbolo de Tendencia de la parte superior del panel de Búsqueda.

**Paso 24:** Arrastre el atributo **Internal Temperature** (Temperatura interna) correspondiente a Mixing Tank1 a la pantalla.

**Paso 25:** Agregue los otros atributos de **Temperatura** correspondientes a los tanques de Production Line1 a la misma tendencia.



**Paso 26:** En forma similar, cree una **tendencia** para los atributos **Level** y **Level\_Forecast** correspondientes a cada tanque.

Paso 27: Haga clic en el símbolo de la Tabla de la parte superior del panel de Búsqueda.

Paso 28: Arrastre el atributo Product correspondiente a Mixing Tank1 a la pantalla.

**Paso 29:** Haga clic con el botón derecho sobre la tabla y seleccione **Configure Table** (Configurar tabla).

**Paso 30:** En el panel de configuración, asegúrese de que solo estén seleccionadas las opciones **Name** (Nombre) y **Value** (Valor) en las columnas:



Paso 31:Arrastre el atributo Product correspondiente al otro tanque de Production Line1a la tabla.

**Paso 32:** ¡Ya se muestran todos los datos pertinentes correspondientes a cada tanque en Production Line1!

Paso 33: ¡No se olvide de guardar!

Paso 34: Repita los pasos 22 al 31 con los tanques de Production Line2.

Paso 35: ¡Desafío! (Opcional): Utilice el botón Alignment (Alineación) (de los

pasos 15 y 16) para alinear todos los elementos de datos. ¿Puede reproducir la pantalla de arriba?

**Paso 36:** Cambie la hora de inicio y la hora de finalización de la visualización a \*-4h y \*+15m, respectivamente.



## 4.4.11 Ejercicio: cómo crear un panel dinámico para supervisar la temperatura de los tanques

Paso 1: Cree una nueva pantalla O New Display

**Paso 2:** Asegúrese de que el símbolo de **valor** esté seleccionado en la parte superior del panel de Activos.

Paso 3:Seleccione la base de datos OSIsoft Plant. Luego, haga clic en el elementoMixing Tank1. Arrastre el atributo Asset Name (Nombre de activo) a la pantalla.

**Paso 4:** Haga clic con el botón derecho sobre el valor y seleccione **Format Value** (Formatear valor). En la sección Visibility (Visibilidad), desmarque las opciones de Label (Etiqueta), Units (Unidades) y Timestamp (Marca de tiempo). Cambie el tamaño del valor según sea necesario.

**Paso 5:** Abra el panel **Graphics Library** (Biblioteca de gráficos) y navegue hasta la categoría **Tanks** (Tanques). Elija un gráfico de tanque y arrástrelo a la pantalla.

**Paso 6:** Vuelva al panel de **Activos** y arrastre la **temperatura externa** a la pantalla como un valor. Formatee el valor para quitar la marca de tiempo y configure la etiqueta para que solo indique el nombre del atributo.

Paso 7:Haga clic con el botón derecho en el valor de External Temperature(Temperatura externa) y seleccione Add Multi-State (Agregar multiestado). Modifique los colores.

**Paso 8:** Seleccione el símbolo de **Radial Gauge** (Indicador radial) y arrastre la **Internal Temperature** (Temperatura interna) a la pantalla. Coloque el indicador en la parte superior del gráfico de tanque. Haga clic con el botón derecho y elija **Format Gauge** (Formatear indicador) y cambie el tipo a **Arc** (Arco). En la sección de visibilidad, cambie la etiqueta para incluir solo el nombre de atributo. Modifique los colores para asegurarse de que el indicador pueda verse.

**Paso 9:** Seleccione el símbolo de **tendencia** y arrastre la **temperatura interna** y la **temperatura externa** a la pantalla. Cambie el tamaño de la tendencia según sea necesario. Haga clic con el botón derecho en la tendencia y elija **Format trend** (Formatear tendencia), y cambie la Single or Multiple Scales (Escala única o Escalas múltiples) a **Show Single Scale** (Mostrar escala única).

**Paso 10:** Cambie el tamaño y posicione los símbolos para que entren en la esquina superior izquierda de la pantalla. Utilice la selección de banda de goma para seleccionar todos los elementos en la pantalla, haga clic con el botón derecho y elija **Convert to Collection** (Convertir a la colección). Cambie el tamaño de la colección para ocupar la mayor cantidad de espacio de la pantalla.

**Paso 11:** Seleccione el símbolo de **Asset Comparison Table** (Tabla de comparación de activos) y arrastre las opciones **Installation Date** (Fecha de instalación) y **Asset Location** (Ubicación del activo) a la pantalla.



**Paso 12:** Haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Add Dynamic Search Criteria** (Agregar criterios de búsqueda dinámicos). Cambie la raíz de búsqueda a **Production Area** (Área de producción) y seleccione **Return All Descendants** (Mostrar todos los descendientes).

**Paso 13:** Haga clic con el botón derecho en la colección y elija **Edit Collection Criteria** (Editar criterios de la colección). Cambie la raíz de búsqueda a **Production Area** (Área de producción) y seleccione **Return All Descendants** (Mostrar todos los descendientes). En la sección Asset Type (Tipo de activo), asegúrese de que el tipo de activo esté configurado en **Generic Tank Template** (Plantilla genérica del tanque) y, luego, haga clic en el símbolo + para agregar un atributo. Seleccione la **temperatura interna** y configúrela en > **150**. Haga clic en **Refresh** (Actualizar) para actualizar la colección.

Paso 14: Guarde su pantalla como Panel de temperatura del tanque < Iniciales>.

**Paso 15:** Cambie la hora de finalización de su pantalla a **t+8h** para ver cuántos tanques se sobrecalentaron a las 8 a. m. de hoy.

**Paso 16:** Cambie la hora de finalización de su pantalla a **y+12h** para ver cuántos tanques se sobrecalentaron el mediodía de ayer.

## 4.4.16 Ejercicio: mostrar tendencias con diferentes horas

 Paso 1:
 Vaya a la página de inicio de PI Vision si aún no está abierta y cree una nueva

 pantalla con
 Image: Construction of the provided statement of the pro

**Paso 2:** Haga clic en el icono de texto **T** e introduzca el texto "Caudal de flujo – Comparación por tiempo". Aumente el tamaño de la fuente a 24.

**Paso 3:** Seleccione el símbolo Tendencia . Desglose la jerarquía en la base de datos de Planta de OSIsoft para encontrar el Tanque de mezcla 1. Arrastre y suelte el Caudal de flujo en la pantalla.

**Paso 5:** Guarde la pantalla como "Caudal de flujo del tanque – Comparación por tiempo <sus iniciales>". Haga clic en el icono Editar para continuar editando.

Paso 6: Haga clic derecho en la tendencia superior y seleccione "Configurar tendencia".

- En la sección de opciones Tendencia, marque la casilla Título y escriba "Caudal de flujo de 8 horas", seleccione el seguimiento de los marcadores de datos y seleccione las cuadrículas para que sean "Línea".
- b. En la sección Escala de valor, seleccione la etiqueta de escala para que esté fuera del área del plot.



c. En la opción Traza, seleccione discontinuo.

**Paso 7:** Haga clic derecho en la tendencia ubicada en el medio y seleccione "Configurar tendencia".

- En la sección de opciones Tendencia, marque la casilla Título y escriba "Caudal de flujo de 24 horas" y seleccione las cuadrículas para que sean "Línea".
- b. En la sección Escala de valor, seleccione la etiqueta de escala para que esté fuera del área del plot.
- c. En la sección intervalo de tiempo para las horas de inicio y finalización, seleccione "Usar intervalo de tiempo personalizado". Llene el cuadro de inicio para que sea "\*-24h" y el cuadro de finalización para que sea "\*".
- Paso 8: Haga clic derecho en la tendencia inferior y seleccione "Configurar tendencia".
  - En la sección de opciones Tendencia, marque la casilla Título y escriba "Caudal de flujo de 7 días" y seleccione las cuadrículas para que sean "Plano".
  - b. En la sección Escala de valor, seleccione la etiqueta de escala para que esté fuera del área del plot.
  - c. En la sección intervalo de tiempo para las horas de inicio y finalización, seleccione "Usar intervalo de tiempo personalizado". Llene el cuadro de inicio para que sea "\*-7d" y el cuadro de finalización para que sea "\*".

## 4.4.19 Ejercicio: Cómo supervisar los indicadores de rendimiento clave de los tanques de mezcla

Paso 1: Cree una nueva pantalla • New Display

Paso 2:Desglose la jerarquía AF; para ello, haga clic en la flecha junto a OSIsoft Plant >Production Area (Área de producción) > Production Line1 y seleccione Mixing Tank1

**Paso 3:** Haga clic en el símbolo de **Valor**. Seleccione los valores de **Asset Name** (Nombre de activo) y **Asset Location** (Ubicación de activo) en el panel de atributos y arrástrelos a la pantalla.

**Paso 4:** Los símbolos de valor se ubicarán lado a lado en la pantalla de PI Vision y ambos contendrán los valores de Nombre de activo, Valor del activo y la marca de tiempo. Haga clic con el botón derecho sobre el primer valor y seleccione **Format Value** (Formatear valor). Aparecerá un nuevo panel en el lado derecho. En la sección Visibilidad del panel Formatear valor, podemos desmarcar las casillas Etiqueta, Unidades y Marca de tiempo.



**Paso 5:** Haga clic en el símbolo del siguiente valor. El panel Format Value debería permanecer abierto. Desmarque las mismas casillas.

**Paso 6:** Agregue la **fecha de instalación** a la pantalla como un **símbolo de valor**. Quite la marca de tiempo y edite la etiqueta para que solo aparezca la fecha de instalación.

**Paso 7:** Utilice una forma de cuadrado y una forma de línea para crear una tabla que contenga sus valores. Deje algo de espacio adicional entre los valores para que, cuando realice un intercambio de activos, los elementos con nombres más largos no pisen a los demás. (Pista: Necesitará usar **Formatear forma** para eliminar el color de relleno del cuadrado).

**Paso 8:** Agregue la **temperatura externa** y la **temperatura interna** a la pantalla como símbolos de **valores**. Quite la marca de tiempo, cambie el tamaño de la fuente a 14 y edite las etiquetas de modo que solo aparezcan el nombre del atributo con el valor y las unidades.

**Paso 9:** Haga clic derecho en la temperatura interna y seleccione Configurar multiestado y cambie los colores como desee. Haga lo mismo con la temperatura externa. Debería tener en este punto algo como esto.

|                  |              |   | Internal Temperature             |
|------------------|--------------|---|----------------------------------|
| Production Line1 | Mixing Tank1 | Installation Date<br>12/31/2019 11:56:00 PM | 108.5 °C<br>External Temperature |
|                  |              |   | 1/7.6 °C                         |
|                  |              |   |                                  |
|                  |              |   |                                  |

Paso 10: Guarde la pantalla como *Detalles del tanque <sus iniciales>*.

Paso 11: Haga clic en el botón de la Tabla en el panel de Búsqueda.

**Paso 12:** Arrastre la **temperatura interna** y la **temperatura externa** a la pantalla. Ahora, ambos valores deberían aparecer en una tabla. Haga clic con el botón derecho sobre la tabla y elija **Configure Table** (Configurar tabla). En Columns (Columnas), seleccione solo Name (Nombre), Value (Valor), Units (Unidades), Trend (Tendencia), Minimum (Mínimo) y Maximum (Máximo).

**Paso 13:** Arrastre **Density** (Densidad), **Diameter** (Diámetro), **Height** (Altura) y **Product** (Producto) a la pantalla. Estos atributos deberían aparecer ahora en una tabla separada. Haga clic con el botón derecho sobre la tabla y elija **Configure Table** (Configurar tabla). Seleccione solo Name (Nombre), Value (Valor) y Units (Unidades).

Paso 14: Haga clic en el botón de Tendencia en el panel de Búsqueda.

**Paso 15:** Arrastre Level y Level\_Forecast a la pantalla para crear una tendencia. Haga clic con el botón derecho sobre la tendencia y seleccione Format Trend (Formatear tendencia). Seleccione Show Single Scale (Mostrar escala única) en Single or Multiple Scales (Escala única o Escalas múltiples).

Paso 16: Haga clic en el botón XY Plot en el panel de Búsqueda.

**Paso 17:** Seleccione Level\_Forecast y, luego, Level, y arrástrelos a la pantalla. Ambos deberían aparecer ahora en un plot, con Level\_Forecast en el Eje X. Haga clic con el botón



derecho sobre el plot y elija **Configure XY Plot** (Configurar Plot XY). En X Data Options (Opciones de datos de X), cambie el intervalo a **10 minutos**.

Paso 18: Haga clic en el botón Indicador horizontal. Arrastre Porcentaje completo a la pantalla para crear un indicador horizontal. Haga clic con el botón derecho y elija Format
Gauge (Formatear indicador). En Visibility (Visibilidad), modifique la etiqueta de modo que solo contenga el nombre del atributo (y no Mixing Tank1). Cambie el tamaño del indicador para que quepa la etiqueta.

**Paso 19:** Haga clic en el botón **Indicador radial** . Arrastre **Pressure** (Presión) a la pantalla. Haga clic con el botón derecho y elija **Format Gauge** (Formatear indicador), cambie el tipo de estilo a **Arc** (Arco) y modifique los colores según lo desee. Cambie la etiqueta para mostrar solo Presión.

**Paso 20:** Haga clic con el botón derecho sobre Pressure Radial Gauge (Indicador de presión radial) y elija **Add Multi-State** (Agregar multiestado). Fíjese que los límites para este comportamiento multiestado ya están definidos. Cambie los colores según su preferencia.

Paso 21: Agregue formas e imágenes a la pantalla.

Paso 22: Guarde su pantalla.

**Paso 23:** Seleccione la **lista desplegable de activos** para cambiar el contexto de su pantalla y responder a las preguntas de discusión que se refieren al tanque de mezcla1.

**Paso 24:** Seleccione la **lista desplegable de activos** para cambiar el contexto de su pantalla y responder a las preguntas de discusión que se refieren al tanque de mezcla1.

## 5. Funciones avanzadas en PI Vision

## 5.3.4 Ejercicio: Cómo usar los parámetros e hipervínculos URL

Paso 1: Abra su pantalla Panel de temperatura del tanque <sus iniciales>.

**Paso 2:** Ingrese el modo Diseño, haga clic con el botón derecho, y elija Modify Collection (Modificar colección).

**Paso 3:** Haga clic en el Gráfico de tanque y elija Add Navigation Link... (Agregar enlace de navegación...).

**Paso 4:** Deje la acción como hipervínculo Abierto en otra página y haga clic en el enlace Search for displays... (Buscar pantallas...). Busque su pantalla *Detalles del tanque <sus iniciales*>.

Nota: las mismas reglas de funcionalidad de búsqueda se aplican en la búsqueda de una pantalla.

Paso 5: Guarde su pantalla.

Paso 6: Pruebe el enlace.



- a. Seleccione un atributo para ocultar, haga clic derecho en la tendencia, seleccione Ocultar traza.
- b. Vuelva a la pantalla principal. Un mensaje sobre la pérdida de cambios sin guardar la pantalla.

Paso 7:Lleve la pantalla al modo Kiosk para que sea de solo lectura. Agregue?mode=Kiosk al final de la URL.

- a. Para que la pantalla '*Detalles del tanque*' sea de solo lectura, deberá repetir los Pasos 2.
- b. Luego seleccione Editar hipervínculo de navegación (haga clic en el tanque donde se insertó originalmente el enlace), al final del hipervínculo agregue ?mode=Kiosk.
- c. Guarde la pantalla.

Paso 8: Vuelva a probar el enlace. ¿Es capaz de hacer cambios?

## 5.4.5 Ejercicio: Administrar y compartir sus pantallas de PI Vision

**Paso 1:** Desde la página de inicio de PI Vision, elija el **icono** <sup>©</sup> de configuración *en su pantalla Detalles del tanque <sus iniciales>.* 

- **Paso 2:** Marque las casillas de los grupos correspondientes : World (Mundial) y Operators (Operadores) o Engineers (Ingenieros) (según su ID de usuario).
- Paso 3: Agregue VPSD a la sección de palabras clave.

**Paso 4:** Agregue dos o tres colores a la sección de **palabras clave**, separándolas con un punto y coma (p. ej.: VPSD;Red;Blue).



| Keywords:<br>Keywords must be separated by sen                                    | nicolons.                                      |
|---|--|
| VPSD;Red;Blue   |  |
| Read-only<br>If checked, changes you make<br>name.                                | to the display must be saved under a different |
| PISCHOOL\student01  |  |
| Share with:   | r shared display in a read-only mode.          |
| Other users will be able to open your   |  |
| Engineers   | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·          |
| Conterrusers will be able to open your     Engineers     World     Administrators | Î  |

Paso 5: Seleccione Save (Guardar).

Paso 6:Utilice la opción Filter by KeywordsFilter by Keywords(Filtrar por palabrasclave) para seleccionar la etiqueta de VPSD y ver todas las pantallas que coinciden.

| Paso 7:        | Haga clic en el icono de <b>estrella</b> 😭 | p | ara marcar como favorita una pantalla, y |
|----------------|--|---|--|
| una pantalla f | avorita mostrará una estrella amarilla     | 1 | y aparecerá en la lista de Favoritos.    |

## 5.5.4 Ejercicio: Detalles del evento

**Paso 1:** Siga los pasos de la Actividad dirigida 5.9.1 para obtener una lista de eventos.

**Paso 2:** Haga clic con el botón derecho en Evento y seleccione *Detalles del evento.* Obtendrá una pantalla como esta:





**Paso 3:** Confirme el evento con el botón Acknowledge (Confirmación) verde que se encuentra en la esquina superior derecha. ¿Por qué lo haría?

Paso 4:Haga clic en los símbolos de losdos gráficos superiores.¿Qué sucedió?

| $\sim$ | Percentage Full |
|--------|-----------------|
| $\sim$ | Tank Status     |

**Paso 5:** Diríjase a la parte inferior de los detalles y haga clic en el icono del gráfico junto a Pressure (Presión).





Paso 7: Complete la tabla:



| Porcentaje completo para el comienzo y el final del evento. |  |
|---|--|
| Duración del evento   |  |
| Código de razón en el comienzo del evento                   |  |
| Estado del tanque al comienzo y al final del evento.        |  |

## 5.5.8 Ejercicio: Fijar un evento

En la pantalla del ejercicio anterior, haga clic con el botón derecho en el evento del panel Events (Eventos) que corresponde al evento más corto del diagrama de Gantt y haga clic en Pin Event (Fijar evento). El evento fijado aparece en la parte superior del panel en la sección Fijado y posee un marcador de leyenda amarillo junto a este.

Después de fijar un evento, puede realizar las siguientes operaciones:

- Para resaltar el evento fijado en la Tendencia de superposición, seleccione el evento en el panel Events (Eventos).
- Para agregar otro evento fijado, haga clic con el botón derecho en el evento y, luego, haga clic en **Pin Event** (Fijar evento).
- Para guardar el evento fijado, guarde la pantalla de comparación de eventos al hacer clic en el botón Save (Guardar).

Para quitar su evento fijado, haga clic con el botón derecho en este y luego haga clic en Unpin Event (Quitar evento).

## 6. PI DataLink

#### 6.4.3 Ejercicio: Resumen de temperatura

- Paso 1: Abra Excel.
- Paso 2: Seleccione la celda B3.
- Paso 3: Desde la pestaña PI DataLink, seleccione Search.
- Paso 4: Asegúrese de haber seleccionado la base de datos OSIsoft Plant de AF.
- Paso 5: En el cuadro de búsqueda, escriba \*Ext\*temp\*
- **Paso 6:** Seleccione los cuatro elementos de datos. Haga clic en OK (Aceptar).
- Paso 7: Seleccione la celda BC3 y haga clic en la función Current Value.
- Paso 8: Haga referencia a la celda B3-B6 en el campo Data Item.



- Paso 9: Seleccione Time at left. Haga clic en OK (Aceptar).
- Paso 10: Seleccione la celda B10.
- Paso 11: Desde la pestaña PI DataLink, seleccione Search.
- Paso 12: Asegúrese de haber seleccionado la base de datos OSIsoft Plant de AF.
- Paso 13: En el cuadro de búsqueda, escriba \*Int\*temp\*
- Paso 14: Seleccione los cuatro elementos de datos. Haga clic en OK (Aceptar).
- Paso 15: En la celda B14, escriba t+7h.
- Paso 16: Seleccione la celda C10 y haga clic en la función Archive Value.
- Paso 17: Haga referencia a la celda B10-B13 en el campo Data Item.
- Paso 18: Haga referencia a la celda B14 en el campo Time stamp.
- Paso 19: Seleccione Time at left. Haga clic en Aceptar.

## 6.4.4 Ejercicio: Informe de actividad

**Paso 1:** Abra el archivo *Pl\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje en la hoja *Activity Report* (Informe de actividad).

Paso 2: Seleccione en la celda A8.

Paso 3: En la cinta, haga clic en Pl DataLink > Search (Buscar).

Paso 4:Desplácese hasta AF Server > OSIsoft Plant > Equipment Maintenance > Tanks> Mixing Tank2

**Paso 5:** Seleccione los siguientes atributos:

- a. Temperatura externa
- b. Temperatura interna
- c. Level
- d. Caudal de flujo
- Paso 6: Seleccione la celda C8.
- Paso 7: En la cinta, haga clic en PI > Current Value (Valor actual).
- Paso 8: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).

Paso 9:Haga clic y arrastre desde las celdas A8 hasta A12 para seleccionar el intervalode celdas.

- Paso 10: Seleccione el botón de opción Time at left.
- Paso 11: Haga clic en el botón OK (Aceptar).



Paso 12: Seleccione la celda B20.

**Paso 13:** En la cinta, haga clic en **PI DataLink** >**Valor del archivo** (no en el menú desplegable).

Paso 14: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).

**Paso 15:** Haga clic y arrastre el cursor desde la celda A20 hasta la A24 para seleccionar el intervalo de celdas.

Paso 16: En el panel de tareas, haga clic en el campo Timestamp.

Paso 17: Seleccione la celda D15.

Paso 18: En la lista desplegable Retrieval Mode, seleccione *interpolated*.

Paso 19: Seleccione el botón de opción Time at left.

Paso 20: Haga clic en el botón OK (Aceptar).

**Paso 21:** Repita los pasos 18 al 26 para las columnas a la derecha; cambie el Modo de recuperación por la selección correspondiente del encabezado (p. ej.: cambie la lista desplegable **Retrieval Mode** a *previous* para la *columna Previous*, etc.).

### 6.5.2 Ejercicio: Informe del análisis del tanque

| Elemento de<br>datos    | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 Pressure |
|-------------------------|--|
|                         | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line2\Mixing Tank2 Pressure |
| Hora de<br>inicio       | *-24h  |
| Hora de<br>finalización | *  |
| Intervalo de<br>tiempo  | 1 h  |

**Paso 1:**La tabla podría completarse de la siguiente manera:

**Paso 2:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje en la hoja *Tank Analysis Report* (Informe del análisis del tanque).

- Paso 3: Seleccione la celda B3.
- Paso 4: Desde la pestaña PI DataLink, seleccione Search.
- Paso 5: Asegúrese de haber seleccionado la base de datos OSIsoft Plant de AF.
- Paso 6: En el cuadro de búsqueda, ingrese <u>Pressure</u>.



**Paso 7:** Seleccione la presión de los dos tanques de mezclado de la lista Data Item. Haga clic en OK (Aceptar).

Paso 8: Escriba <u>\*-24</u>, <u>\*</u> y <u>1h</u> en las celdas B5, B6 y B7, respectivamente.

**Paso 9:** Obtenga los Datos comprimidos y los Datos muestreados para la presión de los dos tanques de mezclado e inclúyalos en las columnas correspondientes. Incluya las marcas de tiempo al recuperar estos valores.

## 6.6.2 Ejercicio: Arranque operativo

| Ruta raíz  | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area\Production Line1\Mixing Tank1 |                                 |        |
|--|---|---------------------------------|--------|
| Elemento de datos                                  | Temperatura externa   |                                 |        |
| Hora de inicio de ayer                             | Y+6.5h  | Hora de finalización<br>de ayer | Y+8.5h |
| Hora de inicio de hoy                              | T+6.5h  | Hora de finalización<br>de hoy  | T+8.5h |
| Intervalo de tiempo                                | 4m  |                                 |        |
| Función de Excel<br>para comparación<br>(relación) | =G14/I14  |                                 |        |

**Paso 1:** La tabla podría completarse de la siguiente manera:

**Paso 2:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises\_<sus iniciales>.xlsx*; luego, trabaje en la hoja *Operational Start Up*.

- Paso 3: Seleccione la celda B3.
- Paso 4: En la cinta PIDATALINK, haga clic en Asset Filter
  - a. Ruta raíz: \\PISRV01\OSIsoft Plant
  - b. Nombre de elemento: \*mix\*
  - c. Plantilla de elemento: Generic Tank
  - d. Atributos para mostrar: External Temperature
- Paso 5: Seleccione Drop-down list
- Paso 6: Haga clic en OK.
- Paso 7: Seleccione la celda A11.



Paso 8: En la cinta, haga clic en PI DataLink > Compressed Data (Datos comprimidos).

Paso 9: En el panel de tareas, haga clic en el campo Root path (optional).

Paso 10: Haga clic en la celda B2.

Paso 11: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).

**Paso 12:** Haga clic en la celda B3.

Paso 13: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start time.

Paso 14: Haga clic en la celda B4.

Paso 15: En el panel de tareas, haga clic en el campo End time.

Paso 16: Haga clic en la celda D4.

Paso 17: En el panel de tareas, seleccione las casillas de verificación Show time stamps y Hide count.

Paso 18: Haga clic en el botón OK (Aceptar).

Paso 19: Seleccione la celda C11.

**Paso 20:** Repita los pasos 6 al 16 para el arranque de hoy con la hora de inicio y la hora de finalización en las celdas B5 y D5, respectivamente.

**Paso 21:** Repita los pasos 5 al 18 para **PI DataLink > Sampled Data** (Datos muestreados).

Paso 22: Seleccione la celda B7.

**Paso 23:** En la **Barra de fórmulas**, seleccione todo el contenido, excepto la comilla simple al comienzo de la expresión.

**Paso 24:** Pegue la expresión sin la comilla simple en la celda K11.

**Paso 25:** Propague el resultado hacia abajo arrastrando la celda desde el extremo inferior derecho (el cursor se convertirá en una cruz negra).

**Paso 26:** Cambie el contexto del tanque utilizando intro a B2

## 6.9.3 Ejercicio: Resúmenes de producción

Paso 1: La tabla podría completarse de la siguiente manera:

| Ruta raíz            | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production Area |
|----------------------|---|
| Elemento de<br>datos | Producción                              |



| Hora de<br>inicio:       | y-7d          |
|--------------------------|---------------|
| Hora de<br>finalización: | У             |
|                          |               |
| Intervalo de tiempo:     | 1 día         |
| UOM                      | Litro/segundo |

**Paso 2:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje con la hoja *Production Summaries* (Resúmenes de producción).

Paso 3: Seleccione la celda B9.

**Paso 4:** Utilice la función Properties e incorpore las UOM a su informe.

Paso 5: Seleccione la celda A19.

Paso 6: En la cinta, haga clic en PI > Calculated Data (Datos calculados).

**Paso 7:** Asegúrese de que el botón de opción **Data Item** esté seleccionado cerca de la parte superior del panel de tareas.

- Paso 8: En el panel de tareas, haga clic en el campo Root path (optional).
- Paso 9: Haga clic en la celda B3.
- Paso 10: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).
- Paso 11: Haga clic en la celda B4.
- Paso 12: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start time.
- Paso 13: Haga clic en la celda B5.
- Paso 14: En el panel de tareas, haga clic en el campo End time.

Paso 15: Haga clic en la celda B6.

- Paso 16: En el panel de tareas, haga clic en el campo Time Interval (optional).
- Paso 17: Haga clic en la celda B8.

Paso 18: En la lista desplegable Calculation Mode, seleccione total.

**Paso 19:** Como la UOM de la producción es **per min**, en la lista desplegable de factores de conversión, seleccione la opción de minutos.

**Paso 20:** Haga clic en OK (Aceptar) para ingresar *1440* en el campo **Conversion Factor** (Factor de conversión) para el modo de cálculo total solamente. Para el resto de los modos de cálculo, deje este campo en *one* o *1*.



**Paso 21:** En la columna A solamente, marque la casilla de verificación **show end time** para completar la columna **Time stamp**.

Paso 22: Haga clic en el botón OK (Aceptar).

Paso 23:Repita los pasos 5 al 22 para las columnas c a D utilizando la seleccióncorrespondiente para el Modo de cálculo (p. ej., seleccione *Promedio* en la columna c).Cuando llegue a la columna D, asegúrese de que la casilla de verificación show percent goodesté marcada.

Paso 24: Seleccione la celda B32.

Paso 25: En la cinta, haga clic en PI > Calculated Data (Datos calculados).

Paso 26: En el panel de áreas, asegúrese de que el botón de opción Data Item esté seleccionado.

Paso 27: En el panel de tareas, haga clic en el campo Root path (optional).

Paso 28: Haga clic en la celda B5.

Paso 29: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).

- Paso 30: Haga clic en la celda B6.
- Paso 31: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start time.
- Paso 32: Haga clic en la celda B7.
- Paso 33: En el panel de tareas, haga clic en el campo End time.

Paso 34: Haga clic en la celda B8.

Paso 35: En la lista desplegable Calculation Mode, seleccione total.

**Paso 36:** Como la UOM de la producción es **per min**, en la lista desplegable de factores de conversión, seleccione la opción de minutos.

**Paso 37:** Haga clic en OK (Aceptar) para ingresar *1440* en el campo **Conversion Factor** (Factor de conversión) para el modo de cálculo total solamente. Para el resto de los modos de cálculo, deje este campo en *one* o *1*.

Paso 38: Haga clic en el botón OK (Aceptar).

**Paso 39:** Repita los pasos 24 al 38 para las columnas c a D utilizando la selección correspondiente para el **Modo de cálculo** (p. ej.: seleccione *Average* en la columna c). Cuando llegue a la columna D, marque la casilla **show percent good** para completar la columna **Pct Good**.

## 6.10.3 Ejercicio: Inspección basada en condiciones

**Paso 1:** Abra el archivo *Pl\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje con la hoja *Inspección basada en condiciones*.


- **Paso 2:** Complete los valores para las celdas B3 a B5 de la siguiente manera:
  - a. Hora de inicio: \*-4mo
  - b. Hora de finalización: \*
  - c. Expresión: 'level'>1.2
- Paso 3: Seleccione la celda A9.
- Paso 4: En la cinta, haga clic en PI DataLink > Asset Filter
- **Paso 5:** Realice las siguientes selecciones:
  - a. **Ruta raíz:** \\PISRV01\OSIsoft Plant
  - b. **Plantilla de elemento:** Generic Tank Template
  - c. No seleccione ningún atributo
  - d. Seleccione **Column** y **Values** y haga clic en OK.
- Paso 6: Seleccione la celda B9.
- Paso 7: En la cinta, haga clic en PI DataLink > Time Filtered.
- Paso 8: En el panel de tareas, haga clic en el campo Root path (optional).
- Paso 9:Haga clic en la celda A6.
- Paso 10: En el panel de tareas, haga clic en el campo Expression(s).
- Paso 11: Haga clic en la celda B5.
- Paso 12: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start Time.
- Paso 13: Haga clic en la celda B3.
- Paso 14: En el panel de tareas, haga clic en el campo End Time.
- Paso 15: Haga clic en la celda B4.
- Paso 16: En el campo Time Units, elija Hours
- Paso 17: Haga clic en el botón OK (Aceptar).
- **Paso 18:** Repita estos pasos para las celdas B10 a B12.

## 6.11.2 Ejercicio: Informe del nivel de producción

**Paso 1:** La tabla podría completarse de la siguiente manera:

| Nombre del punto     | \\PISRV01\OSIsoft Plant\Production<br>Area\Production Line1\Storage Tank1 |
|----------------------|---|
| Hora de inicio       | =NOW()-7  |
| Hora de finalización | =NOW()  |



| Intervalo           | 4h                    |
|---------------------|-----------------------|
| Límite superior     | 6                     |
| Límite inferior     | 4                     |
| Expresión de filtro | 'level'>8 O 'level'<4 |

**Paso 2:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje en la hoja *Production Level Report* (Informe del nivel de producción).

- Paso 3: Seleccione la celda c13.
- Paso 4: En la cinta, haga clic en PI > Sampled Data (Datos muestreados).
- Paso 5: En el panel de tareas, haga clic en el campo Root path (optional).
- Paso 6: Haga clic en la celda B3.
- Paso 7: En el panel de tareas, haga clic en el campo Data item(s).
- Paso 8: Haga clic en la celda B4.
- Paso 9: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start Time.
- Paso 10: Haga clic en la celda B5.
- Paso 11: En el panel de tareas, haga clic en el campo End Time.
- Paso 12: Haga clic en la celda B6.
- Paso 13: En el panel de tareas, haga clic en el campo Time Interval.
- **Paso 14:** Haga clic en la celda B7.
- Paso 15: En el panel de tareas, haga clic en el campo Expression Filter.
- Paso 16: Haga clic en la celda B10.
- Paso 17: Marque la casilla de verificación mark as filtered.
- Paso 18: Marque la casilla de verificación show timestamps.
- Paso 19: Haga clic en el botón OK (Aceptar).

## 6.12.2 Ejercicio: Cómo analizar eventos de tiempo de inactividad

**Paso 1:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje con la hoja *Datos sin formato del tiempo de inactividad*.

**Paso 2:** Complete los valores para las celdas C2 a C4 de la siguiente manera:

Base de datos: '\\PISRV01\OSIsoft Plant
\*\*Nota: Utilice la comilla simple ' para formatear la celda como texto y no como una función.



- b. Inicio de la búsqueda: t-7d
- c. Final de la búsqueda: \*
- **Paso 3:** Seleccione la celda A7.
- Paso 4: En la cinta, haga clic en PI DataLink > Compare (Comparar).
- Paso 5: Realice las siguientes selecciones:
  - a. **Base de datos:** 'Downtime Raw Data'!\$C\$2 o \\PISRV01\OSIsoft Plant
  - b. **Inicio de la búsqueda:** 'Downtime Raw Data'!\$C\$3
  - c. Final de la búsqueda: 'Downtime Raw Data'!\$C\$4
  - d. Plantilla de eventos: tiempo de inactividad

**Paso 6:** En la sección **Columns to display** (Columnas para mostrar), elija las siguientes columnas. Tenga en cuenta que puede ver la sintaxis como ".|Event name":

- a. Nombre de evento
- b. Hora de inicio
- c. Hora de finalización
- d. Duración
- e. Plantilla de eventos
- f. Elemento primario

**Paso 7:** Elija el botón **Add Attributes** (Agregar atributos) <sup>1</sup> y agregue los atributos adicionales:

- a. Duración del evento (minutos)
- b. Temperatura externa máxima
- c. Temperatura interna máxima
- d. Código de razón
- e. Pérdida de producción (gal.)
- f. Diferencia de temperatura.
- **Paso 8:** Seleccione **OK** (Aceptar) para volver a los eventos.

**Paso 9:** Navegue a la hoja *Evaluating Tank Downtime*.

**Paso 10:** Seleccione el PivotChart en Comparing Reason Codes (Comparación de códigos de motivo) y seleccione **PivotChart Tools** (Herramientas de PivotChart) > **Analyze** (Analizar) > **Refresh** (Actualizar) para actualizar los datos.

**Paso 11:** Seleccione el PivotChart en Comparing Tanks (Comparación de tanques) y seleccione **PivotChart Tools** (Herramientas de PivotChart) > **Analyze** (Analizar) > **Refresh** (Actualizar) para actualizar los datos.



## 6.13.2 Ejercicio: Informe de saldo material

Paso 1: La tabla podría completarse de la siguiente manera:

| Expression              | If ('CDT158'="Shutdown" or 'BA:Temp.1'="Shutdown") then<br>"Shutdown" else ('CDT158'/('CDT158'+'BA:Temp.1'))*100 |
|-------------------------|--|
| Hora de inicio          | T-7d   |
| Hora de<br>finalización | Т  |
| Intervalo de<br>tiempo  | 2 h  |

**Paso 2:** Abra el archivo *PI\_DataLink-Exercises.xlsx* y, luego, trabaje con la hoja *Material Balance Report* (Informe de saldos de material).

Paso 3: Seleccione la celda A12.

**Paso 4:** En la cinta, haga clic en **PI > Sampled Data** (Datos muestreados).

**Paso 5:** Seleccione el botón de opción **Expressions** (Expresiones) cerca de la parte superior del panel de tareas.

- **Paso 6:** En el panel de tareas, haga clic en el campo **Expressions**.
- Paso 7: Haga clic en la celda B4.
- Paso 8: En el panel de tareas, haga clic en el campo Start time.
- Paso 9: Haga clic en la celda B5.
- Paso 10: En el panel de tareas, haga clic en el campo End time.

Paso 11: Haga clic en la celda B6.

- Paso 12: En el panel de tareas, haga clic en el campo Time interval.
- Paso 13: Haga clic en la celda B7.
- Paso 14: Marque la casilla Show time stamps.
- Paso 15: Haga clic en Aceptar.

