



SIMULADOR DE ALARMAS UTILIZANDO EL SOFTWARE *WONDERWARE INTOUCH* VERSIÓN 9.5. EN UN SISTEMA SCADA CON FINES DIDACTICOS

Ing. Néstor Molina Alvarado

Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas.

Estado Zulia-Venezuela

ingnestormolina@gmail.com

Ing. Arcadia Torres Osorio¹

Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar.

Venezuela

arcadiatorres@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Néstor Molina Alvarado y Arcadia Torres Osorio (2016): "Simulador de alarmas utilizando el software Wonderware Intouch versión 9.5. en un sistema scada con fines didacticos", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (noviembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/caribe/2016/11/alarmas.html>

Resumen

En el presente artículo se plantean las funciones o alcances del software *wonderware InTouch* versión 9.5 a través del desarrollo de un sistema simulador de alarmas, con fines didácticos, que servirá de guía para el desarrollo de habilidades y afianzamiento de conocimientos para los estudiantes de Automatización y control del Programa Nacional de Formación en Electricidad del Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas del estado Zulia y demás instituciones que lo requieran.

Palabras clave: Sistema. Enseñanza-Aprendizaje. Guía

¹ Ingeniera Electricista, especialista en automatización de procesos industriales. Profesora asistente en el Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar-Venezuela

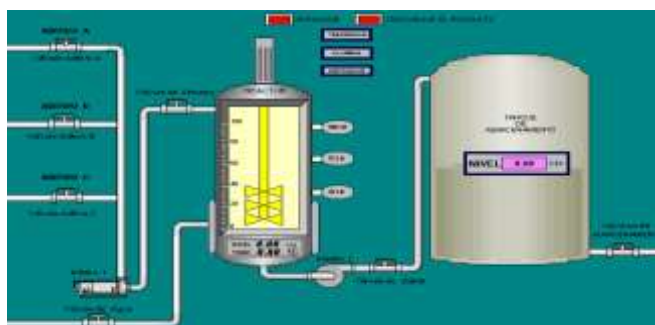
Introducción

En la industria moderna los sistemas de automatización están caracterizados por la presencia de Sistemas de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA) con los cuales se representa en tiempo real, todo el comportamiento del proceso. Dentro de los sistemas de automatización, un papel muy importante lo tiene el manejo de las situaciones de alarma. El presente artículo tiene el propósito de contribuir al desarrollo de habilidades relacionadas con el aprendizaje sobre desarrollo y monitoreo de sistemas supervisados, elaborando en una primera etapa, un simulador de gestión de alarmas en un sistema SCADA con el software *wonderware InTouch* versión 9.5

Descripción del proceso

Para realizar el simulador de alarmas de un determinado producto, a continuación se procederá a la descripción del proceso a simular mostrado en la figura 1.

Figura 1. Proceso didáctico de producción y almacenamiento



Fuente propia

- 1.- Se presiona el botón de arranque para encender la bomba1, se abre la válvula de *aditivo A* y la válvula de entrada, se comienza a inyectar el *aditivo A* al REACTOR hasta alcanzar un nivel igual a 35 litros.
- 2.- Alcanzado el nivel, se cierra la válvula de *aditivo A* y se abre la válvula de *aditivo B* suministrando al REACTOR 35 litros de éste, para continuar con el suministro de 30 litros del *aditivo C*.
- 3.- Cuando el reactor llega al nivel de cien (100) litros, comienza la reacción que culminará cuando la temperatura llegue a cuarenta y cinco (45) grados centígrados, para luego de la reacción, pasar el producto final a un tanque de almacenamiento.
- 4.- Se repiten los pasos anteriores hasta alcanzar en el tanque de almacenamiento, un nivel de mil (1000) litros.

Desarrollo de la práctica

Para la creación de la práctica se ejecutarán 15 pasos:





Paso 1: Crear una nueva aplicación


Ir a **Inicio/ Todos los Programas/ Wonderware/ InTouch** del menú de programas de Windows.

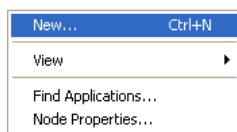
Al ejecutar InTouch por primera vez aparecerá el cuadro de diálogo Welcome to InTouch Application Manager. Pulsar **Next** y aparecerá la dirección donde se guardarán por defecto las aplicaciones, por ejemplo, **C:/ Documents and Setting/ UserName/ My Documents/ My InTouch Applications**. Se debe especificar la ruta que se desea para la aplicación y a continuación. Pulsar **Finish**. Aparecerá en pantalla el programa Application manager de InTouch.



En la barra de herramientas de Application Manager existen fundamentalmente los siguientes comandos:

1. El comando **new**  para crear una nueva aplicación.
2. El comando **Window maker**  para editar y trabajar con la aplicación seleccionada en el **Application Manager**
3. El comando **Window Viewer**  para abrir en modo de ejecución, la aplicación seleccionada en el **Application Manager**.
4. El comando **Node properties**  para acceder a las propiedades con las que se desplegará el Window Viewer y que son: como Windows Service, Network Application Development (NAD) y Dynamic Resolution Conversion (DRC). Permite además especificar otras características asociadas con el despliegue de la aplicación

Para crear una nueva aplicación pulse  o con el botón derecho del Mouse seleccionar **New**



Pulsar **Browse** para especificar la dirección en la que se desea guardar las aplicaciones. Pulsar **Aceptar** y luego **Siguiente**.



En la próxima ventana escribir el nombre que se desea para su directorio.



Pulsar **Siguiente** y proseguir a colocar el nombre de la aplicación y una breve descripción de hasta 255 caracteres.

Pulse **Finalizar** y aparecerá **Application Manager** con la nueva aplicación creada



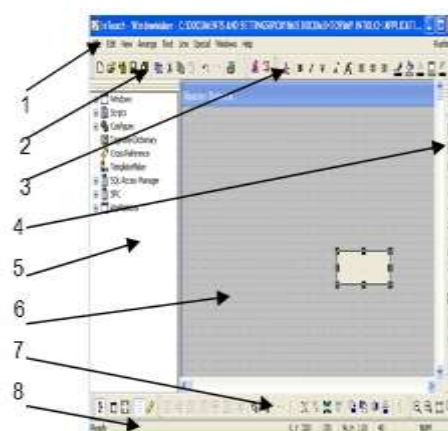
Paso 2: Crear la ventana donde el proceso se ejecutará

Ventana de edición.

Desde la ventana de edición, se podrá acceder a todas las opciones de configuración mediante menús desplegables o botones de acceso directo.

La ventana estará dividida en varias partes.

1. Barra de menús desplegables. Contiene los menús habituales de Windows más algunos específicos de cada fabricante.
2. Barra de general de herramientas (**General Toolbar**).
3. Barra de iconos de formato (**Format Toolbar**).
4. Barra de herramientas de dibujo (**drawing toolbar**).
5. Zona del explorador de la aplicación (**Application Explorer**).
6. Pantalla de dibujo y animación (**Área de diseño**).
7. Barra de tratamiento de objetos agrupados (**Arrango Toolbar**).
8. Barra de estado.



Para crear una ventana nueva, ir a la barra de menús desplegables, pulsar **File/ New Window**, o con botón derecho del mouse sobre **Windows**, ir a la zona del explorador de la aplicación y seleccionar **New** o en la barra general de herramientas y pulsar **New Windows**.

Al seleccionar cualquiera de los casos anteriores aparecerá el cuadro de diálogo **Window Properties** donde se define el nombre de la ventana (Reactor Químico), la ubicación, su tipo, estilo y color, entre otras características.



Paso 3: Crear las representaciones gráficas

Para tener acceso a la biblioteca de símbolos seleccione en la Barra de iconos de formato **Wizards** y aparecerá la siguiente pantalla.

Seleccione **Symbol Factory**



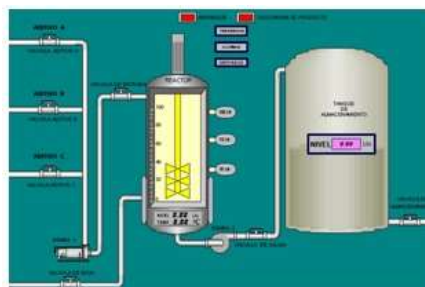
Luego, seleccione la categoría necesaria para crear el proyecto

Todos los dibujos serán escogidos de la librería de **Wizard**. En la sección **Symbol Factory** donde se debe escoger la representación que se desea dándole doble clic a la imagen y luego un click sobre la ventana.


1. Los Tanque en la categoría **Tanks**.
2. Reactor en la categoría **InTouch Objects: Process**.
3. Las válvulas en la categoría **Valves**.
4. Las bombas en la categoría **Pumps**.
5. Las tuberías en la categoría **Pipes**



Construya el dibujo. Puede seleccionar los símbolos, dar click y repetir. Si requiere cambiar el tamaño, desmarque la opción **Keep Original XY proportion**.



Paso 4: Crear los textos indicadores


En la barra de herramientas de dibujo se selecciona el botón , se da un click y se selecciona numeral **#** para indicar valores, ya sean analógicos o discretos, de la variable que se va a monitorear. Si se desea monitorear con dos decimales se coloca **##.##**, luego se da doble clic sobre el **#** y aparecerá la siguiente pantalla:



Se selecciona **Value Display/Analog** y aparece el cuadro de diálogo, que es donde se debe colocar el tagname que se va a monitorear, en este caso se seleccionará **REACTOR**



Paso 5: Crear los textos de cada símbolo gráfico que existen en el proyecto.

Se selecciona de la barra de herramientas de dibujo el botón  y se escriben los nombres de cada símbolo, para duplicar o modificar el texto se puede hacer con **Ctrl+D** o **Ctrl+L**. Para el caso en estudio, los nombres que se colocarán a cada símbolo son los siguientes: *ADITIVO A*, *ADITIVO B*, *ADITIVO C*, *VÁLVULA ADITIVO A*, *VÁLVULA ADITIVO B*, *VÁLVULA ADITIVO C*, *VÁLVULA DE AGUA*, *VÁLVULA DE ENTRADA*, *VÁLVULA DE SALIDA*, *REACTOR*, *TANQUE DE ALMACENAMIENTO*, *BOMBA 1* y *BOMBA 2*.

Paso 6: Construir la base de datos (tags) o Diccionario de Tagnames.

Para cargar una nueva variable en la base de datos es necesario crear un tagname en el Diccionario de tagnames, seleccionar en Window Maiker en la barra de menú desplegable Special/Tagname Ditionary o pulsar las teclas **Ctrl + T**.

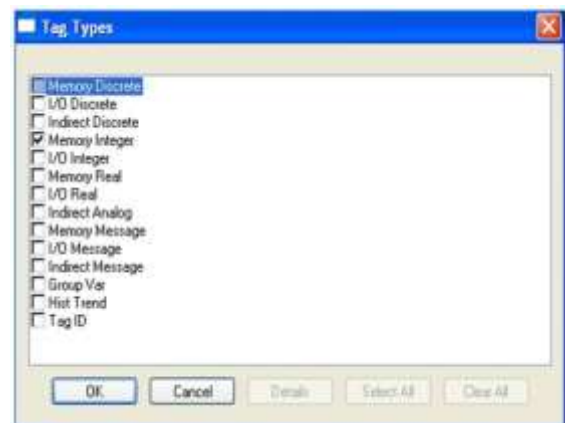
Para crear tagnames utilizando el diccionario se realizan los siguientes pasos:

- En el recuadro **Tagname** se coloca el nombre de la variable que se quiere crear o cargar en la base de datos.
- En **Type** se escoge si la variable es digital (discrete), analógica entera (Integer) o real (Real), mensaje (Message) y si es indirecta (Indirect), si es interna del programa (Memory) o si es un dato que entra o sale del programa (I/O).
- Por último se salva (Save) y se cierra (Close) y ya la variable estará cargada en la base de datos o en el Diccionario de Tagnames.



La base de datos tendrá los siguientes tagnames:

1. TEMPERATURA
2. REACTOR
3. TANQUE DE ALMACENAMIENTO
4. Start
5. VALVULA ADITIVO A
6. VÁLVULA ADITIVO B
7. VÁLVULA ADITIVO C
8. VÁLVULA DE ENTRADA
9. VÁLVULA DE AGUA
10. VÁLVULA DE SALIDA
11. VÁLVULA DE ALMACENAMIENTO





Start

Es un tagname de tipo memoria discreto.

TEMPERATURA

Es un tagname de tipo memoria entero.



VÁLVULA DE ENTRADA

Es un tagname de tipo memoria discreto.

VÁLVULA ADITIVO A

Es un tagname de tipo memoria discreto.



VÁLVULA ADITIVO B

Es un tagname de tipo memoria discreto.

VÁLVULA ADITIVO C

Es un tagname de tipo memoria discreto.



VÁLVULA DE SALIDA

Es un tagname de tipo memoria discreto.

VÁLVULA DE AGUA

Es un tagname de tipo memoria discreto.



BOMBA 1

Es un tagname de tipo memoria discreto.



BOMBA 2

Es un tagname de tipo memoria discreto.



REACTOR

Es un tagname de tipo memoria entero.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Es un tagname de tipo memoria entero.

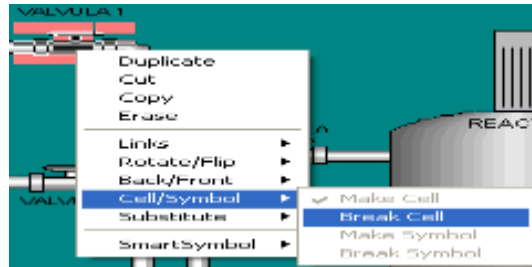


VÁLVULA DE ALMACENAMIENTO

Es un tagname de tipo memoria discreto.

Paso 7: Animar el Proceso.

VÁLVULA_ ADITIVO A. Es de tipo discreta porque solo tiene 2 posiciones: abrir o cerrar. Se debe verificar si es un símbolo o una celda, en caso de ser una celda, debe convertirse en símbolo. Para ello, situarse en la figura y con el botón derecho del mouse, seleccionar **break Cell** (romper celda) luego, al dar doble click sobre el símbolo aparecerá la librería de enlaces de animación (Object type: Symbol).



En la librería de enlaces de animación (Object type: Symbol) seleccionar en Fill Color, Discrete.



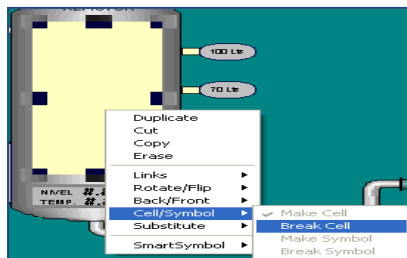
En **Expression**, colocar el tagname ya creado en la base de datos.



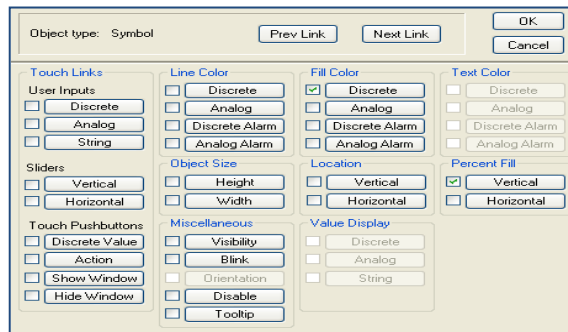
El mismo procedimiento se utiliza para las Válvulas:

VALVULA_ADITIVO_B, VALVULA_ADITIVO_C, VALVULA_DE_ENTRADA, VALVULA_DE_AGUA, VÁLVULA_DE_ALMACENAMIENTO y VÁLVULA_DE_SALIDA.

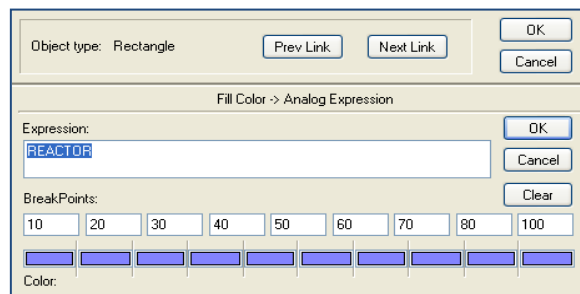
REACTOR. Lo primero será, verificar si es un símbolo y posteriormente dar doble click



Aparecerá la librería de enlaces de animación (Object type: Symbol)



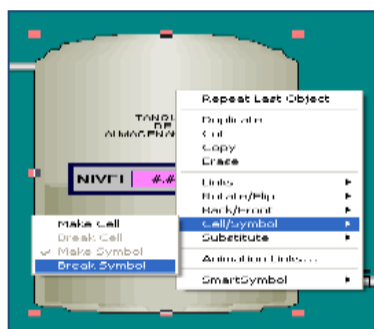
Seleccionar color del llenado (**Fill Color**) y colocar el nombre de la variable creada en la base de datos en **Expression**.



Seleccionar porcentaje de llenado (**Percent Fill**) vertical, colocar el nombre del tagname creado en la base de datos en **Expression**, en valor mínimo (**Value at min Fit**) colocar (0) y en valor máximo (**Value at Max Fit**) colocar (120). Luego, en **Direction** seleccionar llenado vertical de abajo hacia arriba **Up**. En **Min % Fit** (0) y **Max % Fit** (100).



TANQUE DE ALMACENAMIENTO. Verificar si es un símbolo y luego dar doble click



Aparecerá la librería de enlaces de animación (Object type: Symbol)

Al seleccionar **Percent Fill** colocar el nombre de la variable creada en la base de datos en **Expression** en **Value at min Fit** colocar (0) y **Value at Max Fit** colocar (1000). En **Direction** seleccionar llenado vertical de abajo hacia arriba **Up**. En **Min % Fit** (0) y **Max % Fit** (100).

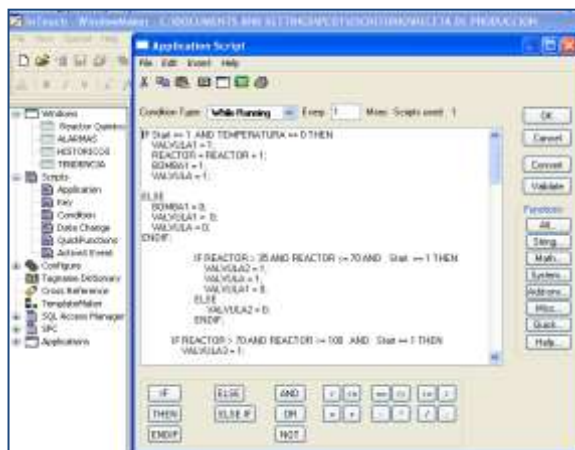
Al seleccionar **Fill Color** colocar el nombre de la variable creada en la base de datos en **Expression**.

PASO 9: Crear los Scripts

InTouch tiene la bondad de aplicar diferentes Scripts que se mencionan continuación:

- **Application scripts** (toda la aplicación)
- **Windows scripts** (aplicación a una ventana)
- **Key scripts** (activación por una tecla)
- **Action pushbutton scripts** (que acciona un botón)

En el caso en estudio, el scripts utilizado fue para toda la aplicación (**Application scripts**)



A continuación el desarrollo del programa para hacer la simulación del proceso:

```

IF Start == 1 AND TEMPERATURA == 0 THEN
    VALVULA_ADITIVO_A = 1;
    REACTOR = REACTOR + 1;
    BOMBA1 = 1;
    VALVULA_DE_ENTRADA = 1;
ELSE
    BOMBA1 = 0;
    VALVULA_ADITIVO_A = 0;
    VALVULA_DE_ENTRADA = 0;
ENDIF;

IF REACTOR > 35 AND REACTOR <= 70 AND Start == 1 THEN
    VALVULA_ADITIVO_B = 1;
    VALVULA_DE_ENTRADA = 1;
    VALVULA_ADITIVO_A = 0;
ELSE
    VALVULA_ADITIVO_B = 0;
ENDIF;

IF REACTOR > 70 AND REACTOR <= 100 AND Start == 1 THEN
    VALVULA_ADITIVO_C = 1;
    VALVULA_DE_ENTRADA = 1;
    VALVULA_ADITIVO_A = 0;
ELSE
    VALVULA_ADITIVO_C = 0;
ENDIF;

IF REACTOR >= 100 THEN
    REACTOR = 100;
    VALVULA_ADITIVO_C = 0;
    BOMBA1 = 0;
    TEMPERATURA = TEMPERATURA + 1;
    VALVULA_DE_ENTRADA = 0;
    VACIADO = 1;
    Start = 0;
ENDIF;

IF VACIADO == 1 AND TEMPERATURA >= 45 THEN
    REACTOR = REACTOR - 1;
    TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO=TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO+1;
    VALVULA_DE_SALIDA = 1;
    BOMBA2 = 1;

```

```

IF TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO >= 1000 THEN
    TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO = 1000;
    Start = 0;
    VALVULA_DE_SALIDA = 0;
    BOMBA2 = 0;
    VACIADO = 0;
    PRODUCTO = 1;
    ENDIF;
ENDIF;

IF REACTOR <= 0 THEN
    REACTOR = 0;
    TEMPERATURA = TEMPERATURA - 1;
    VALVULA_DE_SALIDA = 0;
    BOMBA2 = 0;

    IF TEMPERATURA <= 0 THEN
        TEMPERATURA = 0;
        Start = 1;
        ENDIF;
    ENDIF;

    IF PRODUCTO == 1 AND TEMPERATURA <=45 THEN
        TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO=TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO- 1;
        Start = 0;
        VALVULA_DE_ALMACENAMIENTO = 1;
        VACIADO = 0;

        IF TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO <= 0 THEN
            TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO = 0;
            PRODUCTO = 0;
            VALVULA_DE_ALMACENAMIENTO = 0;
            VACIADO = 1;
            Start = 1;
            ENDIF;
        ELSE
            VALVULA_DE_ALMACENAMIENTO = 0;
            ENDIF;

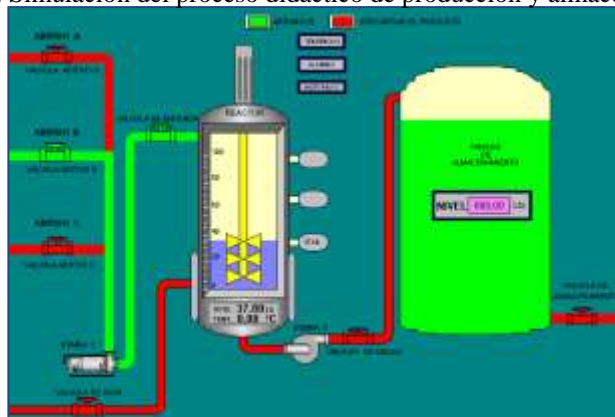
        IF TEMPERATURA > 20 THEN
            VALVULA_DE_AGUA = 1;
        ELSE
            VALVULA_DE_AGUA = 0;
        ENDIF;
    ENDIF;

```

Paso 10: Simulación el proceso.

Seleccionar en **Windows Maker** en la parte superior derecha **Runtime**, para observar la simulación del proceso detallado en la figura 2

Figura 2. Simulación del proceso didáctico de producción y almacenamiento



Fuente propia

Paso 11: Crear las Alarmas

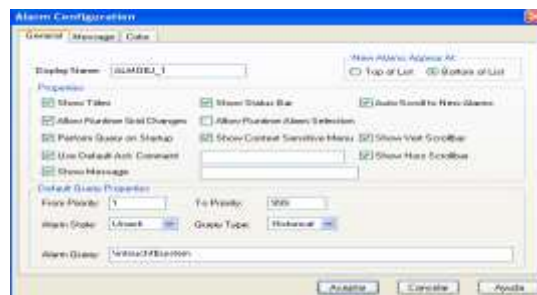
Crear una ventana nueva con el nombre ALARMAS. Dentro del icono de **WIZARD** de la caja de herramienta seleccionar **Alarm Displays**.



El símbolo **Dist. Alarm Display** permite crear una ventana de alarmas, basta con seleccionar el objeto como si se tratara de un rectángulo o un círculo. Se define su tamaño y la ventana de alarmas quedará creada.

Time	Type	Priority	Name	Signal	List	Comment
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm1	On/Off/Alarm	10	Comment1
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm2	On/Off/Alarm	10	Comment2
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm3	On/Off/Alarm	10	Comment3
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm4	On/Off/Alarm	10	Comment4
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm5	On/Off/Alarm	10	Comment5
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm6	On/Off/Alarm	10	Comment6
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm7	On/Off/Alarm	10	Comment7
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm8	On/Off/Alarm	10	Comment8
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm9	On/Off/Alarm	10	Comment9
2008-12-12 10:10:10	Alarm	100	Alarm10	On/Off/Alarm	10	Comment10

Dando doble click sobre la pantalla de alarmas, se puede configurar.



Configuración de un Objeto de Alarmas.

Display Name: Nombre unívoco del display que a parametrizar

New Alarms Appear At: Alarmas nuevas al principio del display (Top of List), o al final (Bottom of List)

Show Titles: Muestra o no títulos

Allow Runtime Grid Changes: Permite o no cambios en la grilla de visualización durante el runtime

Perform Query on Startup: Ejecuta consulta sobre alarmas al arrancar

Show Status Bar: Muestra o no la barra de estado

Allow Runtime Alarm Selection: Permite selección de alarmas en runtime

Show Context sesentive Menu: Muestra posibles contextos

Show Mensaje: Muestra mensaje

Auto Scroll to New Alarms: Se posiciona automáticamente en la nueva alarma

Show Vert Scroll Bar: Muestra o no la barra de scroll vertical

Show Horz Scroll Bar: Muestra o no la barra de scroll horizontal

Use Extended Alarm Selection: Usa selección extendida de alarmas

From Priority - To Priority: Niveles de prioridad de alarma mayor y menor para el objeto de alarmas

Alarm State: Define el estatus de todas las alarmas (all) o sólo las reconocidas (unack)

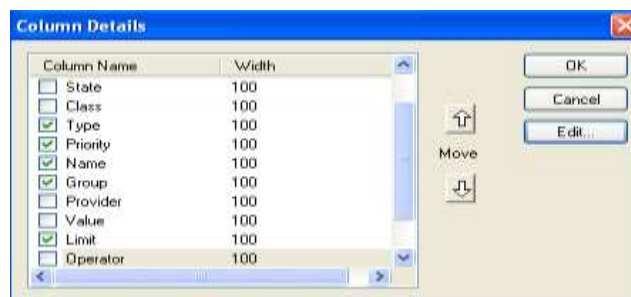
Query Type: Seleccione Alarm Summary para mostrar las alarmas activas actualmente. Seleccione Alarm History para mostrar las alarmas activas y también el historial de aquellas que han dejado de serlo.

Alarm Query: Tipo de query Por defecto es \InTouch!\$system (alarmas del propio nodo, del grupo \$system).- Es posible cambiar el nodo del que llega las alarmas (\\nodo1\InTouch!\$system), o el grupo (\InTouch!grupo1)

Si se selecciona en la parte superior de Alarm Configuration **Mensaje** se visualizará la siguiente pantalla



Si se selecciona **Column Management**, aparecerá la siguiente pantalla:



En esta se seleccionan los campos que se desean visualizar en cada display de alarma, así como los colores de la alarma en estado de Set, Reconocimiento, Reset y Evento.

Date: Se utiliza para especificar la fecha y tipo de formato en caso de querer que aparezca en el registro

Time: Se utiliza para especificar la hora y tipo de formato

State: Estado de la Alarma

Class: Clase de la Alarma

Type: Para especificar el tipo de alarma:

HIHI, LO, etc. (Tipo de condición de alarma)

LDEV (Para condiciones de desviación menor de alarma)

SDEV (Para condiciones de desviación mayor de alarma)

OPR (Cuando el operador provoca con un cambio una alarma)

Priority: Define la prioridad de la alarma que se desee

Name: Nombre de la Alarma

Name: Para especificar el grupo de alarmas asociado

Provider: Nodo Proveedor de la Alarma

Value: Para especificar el valor current del registro dentro de la pantalla de alarmas

Limit: Para especificar el valor límite de la alarma del registro

Operator: Seleccionar para asociar el número de identificación del operador con la alarma

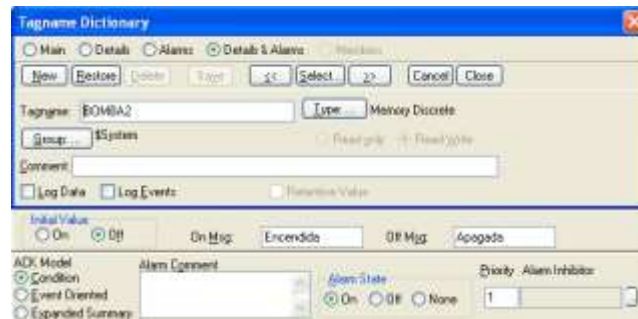
Comment: Para ver el comentario asociado

Paso 11.1: Configuración de las Alarmas Digital

Para crear las alarmas digitales se seleccionan los tagname **bomba 1** y **bomba 2**. En el cuadro de **Alarm State** seleccionar **On** para indicar que se produce una alarma cuando las bombas están encendidas.



La **bomba 1** es un tagname de memoria discreta configurado de alarma a ON, al que se le agrega un comentario de Encendido para visualizar cuando la alarma está disparada.



La **bomba 2** también es un tagname de memoria discreta configurada como una alarma a ON, al que se le agrega un comentario de Encendido para visualizar, a igual que la BOMBA 1, cuando la alarma esta disparada.

Paso 11.2: Configuración de Alarma Analógica

Para crear las alarmas analógicas se seleccionan los tagname **REACTOR**, **TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO** y **TEMPERATURA**. En el cuadro de **Alarm State** seleccionar **On** para indicar que se produce una alarma cuando las bombas están encendidas.



El **REACTOR** es un tagname de memoria entero y está limitado de cero a 100. La alarma es configurada como Bajo (LO) 20, Bajo Bajo (LOLO) 10, Alto (HI) 80 y Alto Alto (HIHI) 90 y desviación de 3 %, además con un comentario de Nivel alto.

El TANQUE_DE_ALMACENAMIENTO es un tagname de memoria entero y está limitado de cero a 1000. La alarma es configurada como Bajo (LO) 40, Bajo Bajo (LOLO) 20, Alto (HI) 960 y Alto Alto (HIHI) 980 y desviación de 3 %, además con un comentario de Nivel alto.



Por último, se duplica la pantalla de alarmas para definir **Query Type** las alarmas (**Summary**) actuales e históricas

(**Historical**) de las alarmas.

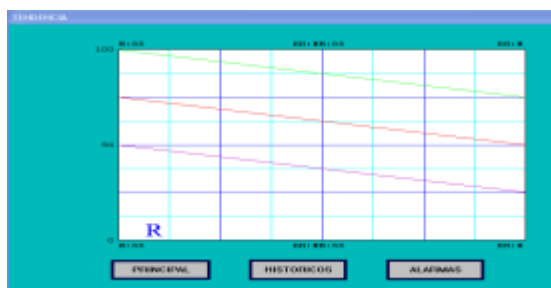


Paso 12: Crear curvas en tiempo real (tendencia).

Crear una nueva ventana con el nombre TENDENCIA, seleccionar en la barra de dibujo **Real Time – trend**



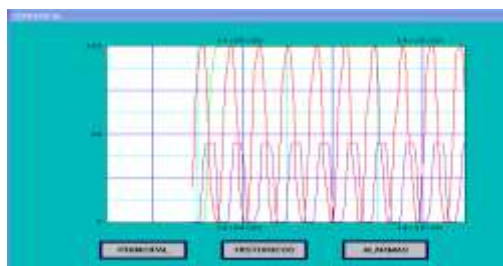
desplegando el mouse sobre la ventana se forma el gráfico como se muestra en la figura. Cada gráfico puede visualizar hasta 4 lápices.



Se da doble click sobre el grafico y se mostrara la pantalla



Seleccionar los tagname a monitorear. Al darle **Runtime** se puede observar la simulación.



Paso 13: Crear Curvas Históricas

Crear una nueva ventana con el nombre HISTORICOS, para realizar las curvas se debe previamente tener almacenado los datos históricos correspondientes a los tagnames que se desean visualizar.

Para ello, es necesario definir los tagnames como histórico. De la creación de tagnames seleccionar los tagnames REACTOR, TEMPERATURA y TANQUE DE ALMACENAMIENTO, definiéndolo como **Log Data** tal y como se muestran a continuación:

Se activa el gestor de histórico de **wonderware InTouch**, desde **SPECIAL/CONFIGURE/HISTORICAL LOGGING** en la barras de herramientas y se muestra la siguiente pantalla.

Enable Historical Logging: Activa el gestor de históricos

Keep Log Files For: Indica el número de días que quiere mantener en disco los ficheros históricos. "0" significa que jamás se borran automáticamente.

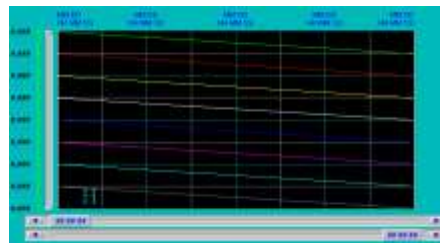
Store Log Files: Indica la carpeta donde se guardarán los ficheros históricos

Printing Control: Control de impresión. Se recomienda dejarla por defecto

Luego de activar el gestor de históricos, seleccionando de la barra general de herramientas el icono **WIZARD**



Seleccionar **Trends** y luego la figura **Hist Trend w/Scooters and Scale** y se muestra la figura:



Al dar doble click sobre la figura se muestra el cuadro siguiente:



HistTrend: Tag asociado a la curva histórica. Oprimiendo el pulsador **Suggest**, **InTouch**, sugerirá un nombre de tag para evitar programación.

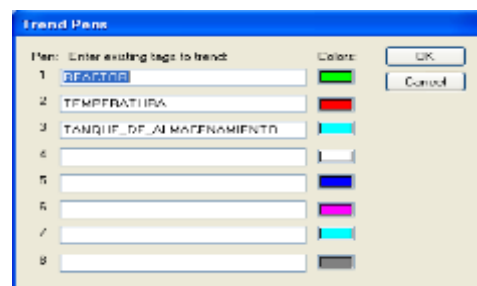
Pen Scale: Tag asociado a la curva histórica. Oprimiendo el pulsador **Suggest**, **InTouch** sugerirá un nombre de tag para evitar programación

Values: Permite definir el eje vertical (valores)

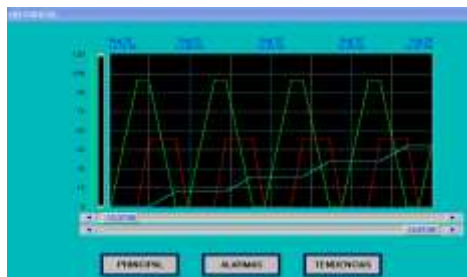
Times: Permite definir el eje horizontal (tiempos)

Pens: Permite definir los valores asociados a cada uno de los lápices. Se dispona de hasta 8 lápices por curva.

Al presionar el botón **Pens**, seleccionar los tagnames a monitorear y variar el color de las curvas que se deseen y luego presionar **OK**.



Después de configurar las curvas históricas se da **Runtime**, se mostrará la figura siguiente:

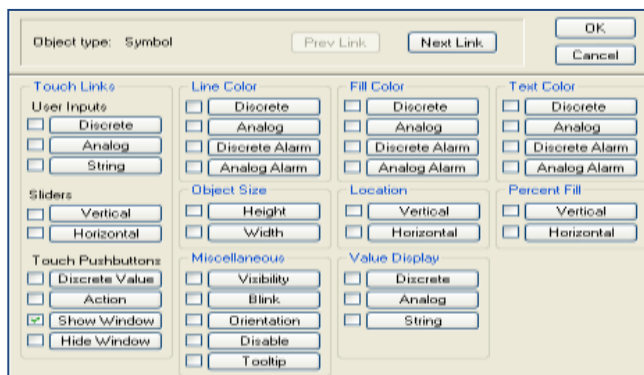


PASO 14: Dar acción a los botones PRINCIPAL, ALARMAS, TENDENCIAS e HISTORICOS.

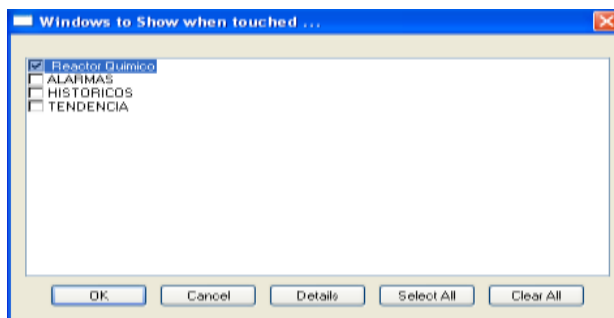
En la barra de dibujo se da click en rectángulo (**Rectangle**) y se despliega el mouse sobre la ventana y en la misma barra se da click sobre el icono de Texto (**Text**) a cada uno de los rectángulos se le coloca el nombre como muestra la figura:



Luego se da click en cada una de los rectángulos y se muestra el link de animación, se selecciona **Show Window**:

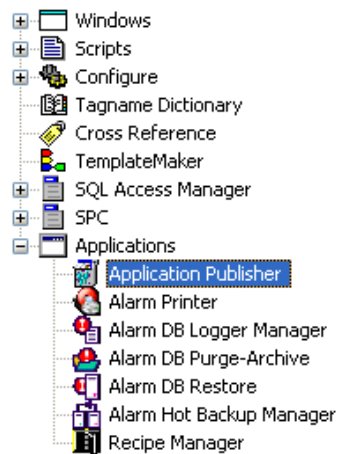


Al pulsar **Show Window** se muestra en la figura las ventanas creadas en el proyecto, allí se selecciona la ventana que deseas abrir.



PASO 15: Guardar archivo

Para guardar un archivo en la Zona del explorador de la aplicación (**Application Explorer**). Seleccionar **Application Publisher** y dar doble click.



Se muestra la pantalla de la figura y se da Siguiente



En la pantalla siguiente se rellenan los datos que requiere el archivo a guardar:

Enter author name:

Enter a short description of the application:

Enter package name:

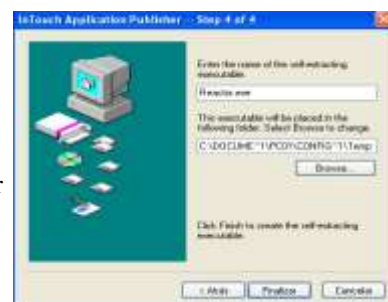


Luego, pulsar en siguiente.

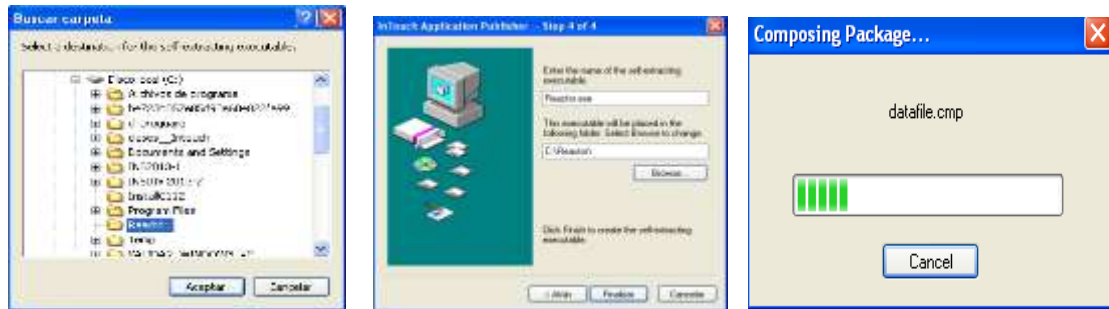
Aparecerá la siguiente pantalla, selecciona Browse para ubicar y guardar el archivo en la carpeta que se creó con el nombre de **Reactor** en el disco C.



Luego, finalizar



Posteriormente, se busca el archivo para guardarlo como archivo comprimido.

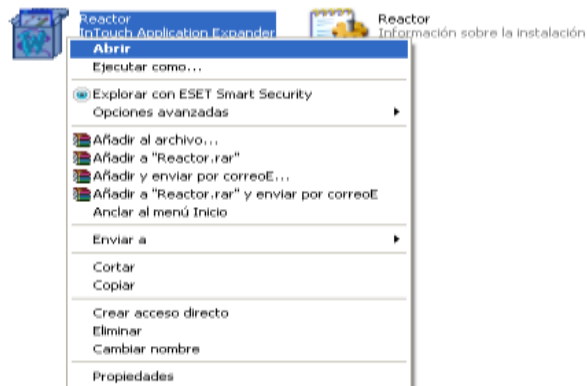


Se da Finalizar y se guarda el archivo comprimido en la carpeta creada anteriormente **Reactor**

Al abrir la carpeta **Reactor** para verificar el archivo comprimido, se da doble click sobre ésta y se muestra la figura siguiente:



Para descomprimir, pulse abrir sobre el archivo comprimido (Reactor)



Y se muestra el siguiente cuadro:

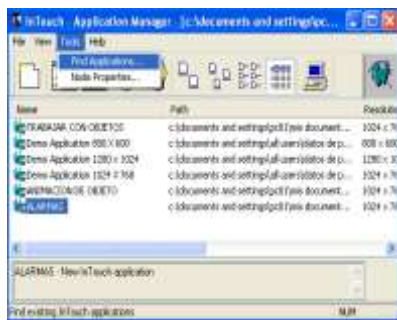


Se secciona **Browse** y se ubica la Carpeta creada Reactor y se da Aceptar.

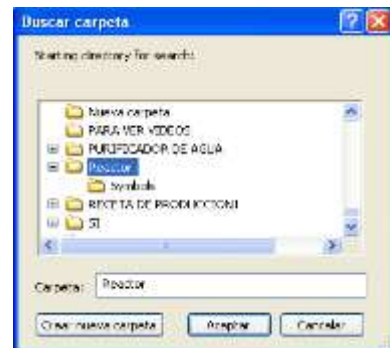


Luego se da **Expand** en el cuadro para descomprimir el archivo

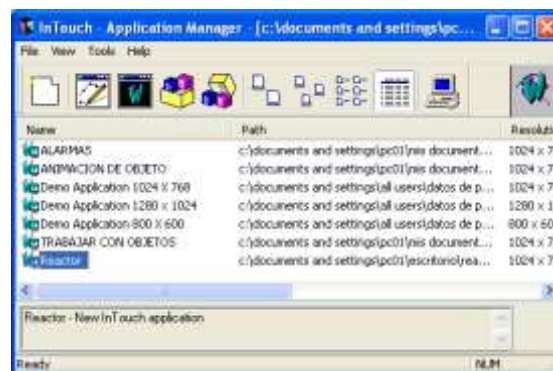
Para ver un archivo realizado en otra PC se da en **Tools/Find Applications**



Se selecciona el archivo “Reactor”



Y luego, Aceptar



Y listo para usar la aplicación.

Conclusiones

Por las características de funcionamiento, el software *WonderWord InTouch* es una poderosa herramienta para la supervisión y monitoreo de cualquier proceso, el link de animación y Script permite simular el proceso antes de hacer la comunicación con algún dispositivo controlador de dicho proceso, razón que permitirá a cualquier aprendiz, desarrollar su creatividad y consecuentemente la adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de la herramienta. Otra ventaja fundamental de la herramienta es que permite llevar registros de alarmas al momento de ocurrir la falla, histórico de alarmas y curvas de tendencias en tiempo real.

Bibliografía

- Dr. Moreno, V. (2007). *Desarrollo de Aplicaciones SCADA con InTouch 9.5*. Cuba
- http://www.infoplcn.net/files/descargas/wonderware/infoPLC_CURSILLO_BASICO_INTOUCH_7_1.pdf. Consulta: 28 de Agosto de 2013 **CURSO INTOUCH BÁSICO V7.1**.
- Instituto De Formacion “Eti” – Departamento De Electricidad Moises Perez, **CURSO INTOUCH 8.0**. disponible en: <http://www.etitudela.com/celula/downloads/cursointouch8.pdf> Consulta: 26 de julio de 2013