

ANEJO 2

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN EN EL SCADA DE EMACSA

CORRESPONDIENTE AL ANEXO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (APT)

Los desarrolladores de programa, plataforma y SCADA, informarán diariamente al técnico coordinador de EMACSA, de los trabajos realizados en el sistema de automatización y telecontrol, así como del estado de las instalaciones al acabar la jornada laboral normal

1. DIRECTRICES SOBRE NOMENCLATURA DE OBJETOS

La definición de una nomenclatura nos permitirá identificar fácilmente cada uno de los objetos y a la vez determinar su posición dentro del sistema.

La nomenclatura seleccionada para el nuevo sistema de telecontrol consiste en la concatenación de diversos campos, de forma que nuestros objetos tendrán nombres de la siguiente forma:

AABBCCC_DDXZ.ZZ

Siendo:

- **AA**: código de tipo de instalación.
- **BB**: código de identificación de instalación.
- **CCC**: función o proceso dentro de la instalación.
- **_**: separador entre instalación y equipo.
- **DD**: identificación del equipo.
- **XX**: orden del equipo dentro de la instalación y el tipo de equipo.
- **.**: separador entre objeto y señales (atributos o propiedades) del objeto.
- **ZZ**: código de señal del equipo.

Todos los objetos que representen a algún elemento de la instalación seguirán esta nomenclatura. Aquellos objetos que representen elementos que forman parte de la propia aplicación (ordenadores, drivers, ...) pueden tener nombre particulares.

1.1. Identificación de la instalación



A cada una de las instalaciones existentes en el sistema le daremos un código de dos letras en función de su tipo:

- **PO**: Potables. E.T.A.P. de Villa Azul y red de abastecimiento.
- **RE**: Residuales. E.D.A.R. de La Golondrina y red de bombeos remotos.
- **RP**: Red de potables (sectorización).
- **RR**: Red de residuales.
- **OC**: Oficinas centrales.

Esta es la parte que se usará en el campo **AA** de la nomenclatura.

Cada instalación en particular recibirá su propio código de dos letras.

Así por ejemplo para las estaciones pertenecientes a potables los códigos serán:

- **VA**: E.T.A.P. de Villa Azul
- **GU**: E.T.A.P. de Guadalupe
- **GD**: E.T.A.P. de Guadalmellato
- **OL**: Olmo
- **CH**: Carril-Huerta de Arcos
- **CE**: Cerrillo

...

Este código es el que irá en el campo **BB** de la nomenclatura.

Dentro de cada instalación podemos tener subinstalaciones o subprocesos claramente identificables. Estos subprocesos los identificaremos con un código de tres caracteres.

Por ejemplo en la parte de potables, para la instalación de Villa Azul tenemos múltiples subprocesos que los podemos identificar de la siguiente forma:

- **OXI**: Oxidación.
- **CLO**: Cloro.
- **DCL**: Dióxido de Cloro.



UNIÓN EUROPEA

- **PER**: Permanganato.

...

Esto es lo que se utilizará en el campo **CCC** de la nomenclatura.

1.2. Identificación del equipo y sus señales

Una vez que sabemos a qué parte de la instalación nos estamos refiriendo, tenemos que identificar el equipo dentro de dicha instalación. Entre la identificación de la instalación y la identificación del equipo utilizaremos como separador el carácter “_”.

Dentro de la identificación del equipo, en primer lugar utilizaremos un código de uno o dos caracteres para identificar el tipo de equipo, como por ejemplo:

- **V**: Válvula
- **BB**: Bomba
- **BD**: Bomba dosificadora
- **LT**: Medidor de nivel
- **FT**: Medidor de caudal
- ...

Esto es lo que se utilizará en el campo **DD** de la nomenclatura.

Cada uno de los equipos tendrá una numeración o un orden dentro de la instalación. Esta numeración es la que utilizaremos en el campo **XX** de la nomenclatura. En algunos casos varios equipos formarán un grupo y todos los equipos tendrán la misma numeración dentro de la estación. En este caso para identificar cada uno de los equipos del grupo, tras la numeración se utilizará una letra distinta para cada equipo.

Por último, una vez identificado el equipo, queremos acceder a una señal en concreto para dicho equipo. Por ejemplo, para un motor, queremos acceder a la confirmación de marcha o al fallo térmico, para una válvula a los finales de carrera, ...



UNIÓN EUROPEA

Cada tipo de equipo tiene sus propias señales. Estas señales se codificarán con al menos dos caracteres (salvo que interese dejar uno por similitud con el sistema antiguo). Las señales de equipos de distintos tipos, pero que se refieran a lo mismo (p.e. un fallo térmico es igual para una bomba, que para una válvula, que para un compresor) deberán llamarse igual en todos los tipos. En un tipo de equipo no puede haber dos señales con el mismo código, aunque si se podrá utilizar un código igual para señales distintas en distintos tipos de equipos.

La señal a la que se quiera acceder estará separada del resto del nombre por el carácter “.”.

La identificación de la instalación junto con la identificación del equipo formarán el *tagname* del equipo dentro de la aplicación, mientras que la señal no formará en sí parte del nombre del equipo sino que será un atributo más del objeto, de ahí que se utilice como separador el mismo carácter que en la aplicación se utiliza para separar los atributos de un objeto.

Ejemplo

POCE_BB03.CM

Dicha nomenclatura corresponde a la señal de confirmación de marcha, de la bomba 3 de la Elevación de Cerrillo dentro de las instalaciones de potables.

2. DIRECTRICES SOBRE SEGURIDAD

Cada vez que se defina un nuevo objeto dentro de la plataforma, habrá que asignarlo a su grupo de seguridad correspondiente (Configure Security-Security Groups).

Se han definido los siguientes grupos de seguridad:

- Depuracion: contiene los objetos del área de depuración.
- Produccion: contiene los objetos del área de producción.



UNIÓN EUROPEA

- Red_Potables: contiene los objetos del área de sectorización.
- Red_Residuales: contiene los objetos del área de red de saneamiento.
- Sistema: contiene los objetos propios del sistema de telecontrol.

Los distintos usuarios del sistema, tendrán definido un rol para su interacción con el mismo. Existen tres niveles de acceso al sistema de telecontrol:

- **Administrador:** con acceso total. Es el rol para el técnico de coordinación de ingeniería y para los desarrolladores de plataforma y SCADA.
- **Operador:** además de poder ver datos, puede modificar consignas, dar órdenes y reconocer alarmas. No tiene ningún tipo de acceso al desarrollo de plataforma y SCADA. Es el rol para operadores de planta. Dentro de este rol, existen tres zonas de aplicación (potables, residuales y sectorización).
- **Supervisor:** solamente puede ver datos. No puede modificar ningún valor (dar órdenes, cambiar consignas,...) ni reconocer alarmas, y además no tiene ningún tipo de acceso al desarrollo de plataforma y SCADA. Es el rol para el resto de personal con posibilidad de acceso al sistema de telecontrol.

El jefe de la subárea de ingeniería y mantenimiento, informará mediante correo electrónico al técnico coordinador de ingeniería, de la inclusión de nuevos usuarios en el acceso al sistema de telecontrol, así como de su rol dentro de la seguridad establecida. De igual forma, informará de las bajas de usuarios dentro del sistema.

3. NORMAS GENERALES

- Como norma general se deben hacer copias de seguridad periódicas de todas las aplicaciones antes de hacer cambios. Desde la consola de gestión del sistema SMC instalada en el ordenador en el que se encuentra el GR (Galaxy Repository), y utilizando la herramienta Database Manager, realizaremos una copia de seguridad del repositorio en un fichero .cab. Para restaurar un repositorio a partir de un fichero .cab utilizaremos la misma herramienta.
- Utilizar los comentarios al hacer cualquier modificación para tener registro de cambios.
- El desarrollador de SCADA debe actualizar la aplicación.
- Al recuperar una copia de seguridad de InTouch pueden volver a aparecer en las plantillas símbolos en el Graphic Toolbox que antes estaban asociados a ese InTouch y que habían sido eliminados. La



copia de seguridad se actualizará con esos antiguos símbolos con lo cual se deben repetir los cambios hechos antes del fallo con las nuevas plantillas y los nuevos símbolos. Si esto no se lleva a cabo correctamente, lo que se verá en InTouch son símbolos que antes se habían eliminado y nuevos NOT FOUND que antes se habían corregido.

- Nunca importar ventanas directamente desde el directorio de una aplicación de InTouch. Si es necesario importar ventanas, desde la aplicación de origen de InTouch, abrirla, hacer un export de las ventanas y luego importarlas en la nueva aplicación. El proceso de export sincronizará los nombres de los símbolos embebidos en las ventanas, de manera que al importar se muestran los símbolos correctamente.
- Si se cerraran bruscamente los procesos de IDE y de WindowMaker, abrir las aplicaciones y forzar un Check-In para conservar los cambios hechos previamente. Para poder recuperarse de situaciones de este tipo es necesario hacer copias de seguridad periódicas.
- La forma correcta de realizar copias de seguridad de aplicaciones InTouch será utilizar la aplicación "Application Publisher" para las aplicaciones "Stand Alone" (disponible desde WindowMaker, menú gráfico, Tools). Para las aplicaciones "Managed" la opción a utilizar será el Export disponible pulsando con el botón derecho sobre la plantilla.
- En desarrollo no se deben dejar objetos NOT FOUND sin resolver (ni en InTouch ni en la plataforma) debido a que pueden corromper la aplicación a largo plazo.
- Sólo en situaciones de imperiosa necesidad, dos o más personas trabajarán sobre la misma aplicación. Si un desarrollador trabaja en la plataforma ARCHESTRA y otro desarrollador en el SCADA sobre varias ventanas, el desarrollador del SCADA debe poner en Check-Out los objetos cuyos gráficos estén embebidos en las ventanas en las cuales esté trabajando, para que queden bloqueadas y no se puedan modificar o borrar. Cuando el desarrollador del SCADA haya terminado su trabajo con esas ventanas, puede liberar los objetos (Check-In). En todo caso, debe existir coordinación entre el desarrollador de la plataforma y el desarrollador de INTOUCH a la hora de realizar modificaciones en un objeto o en un gráfico.