

V5.4

# MANUAL DE EMIOS



## ALARMAS EN EMIOS

# Índice

Índice .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
EVENTOS DE SENSORES.....	3
Tipos de eventos .....	4
Incremento temporal máximo y mínimo .....	4
Valor máximo y valor mínimo .....	5
Valores máximo y mínimo.....	5
Intervalo de valores.....	5
Valor exacto y valor diferente (bits).....	5
Valor repetido .....	5
Incrementos acumulados máximos en el periodo actual .....	6
Incrementos acumulados máximos en los últimos periodos.....	6
Líneas base .....	6
Perfil Horario .....	6
ACTUADORES .....	7
REGLAS DE ACTIVACIÓN DE LOS ACTUADORES .....	9
Crear regla.....	9
Sucesos (eventos).....	10
Acciones de activación y de desactivación (actuadores) .....	11
RANGO DE DÍAS Y PERIODOS .....	13
Configuración de rango de días.....	13
Configuración de periodos .....	13

# INTRODUCCIÓN

En el presente documento se explica cómo se configuran las alarmas en EMIOS y los pasos a seguir para recibir un correo cuando se produzca una alarma.

Es necesario distinguir entre la alarma de un sensor y el correo que se recibe cuándo se produce. Una alarma es un evento que se activa cuando se produce cierta condición. Esta activación puede provocar un simple aviso en la pantalla de sensores o activar una serie de actuadores como puede ser el envío de un email.

Por lo tanto, veremos, en un primer punto la creación de alarmas, entendidas como reglas que se deben aplicar sobre los valores recibidos de los sensores.

En una segunda parte explicaremos lo que es un actuador y cómo se configuran.

Finalmente se explicará la forma de unir estos dos conceptos, de forma que la activación de una alarma provoque la activación de un actuador.

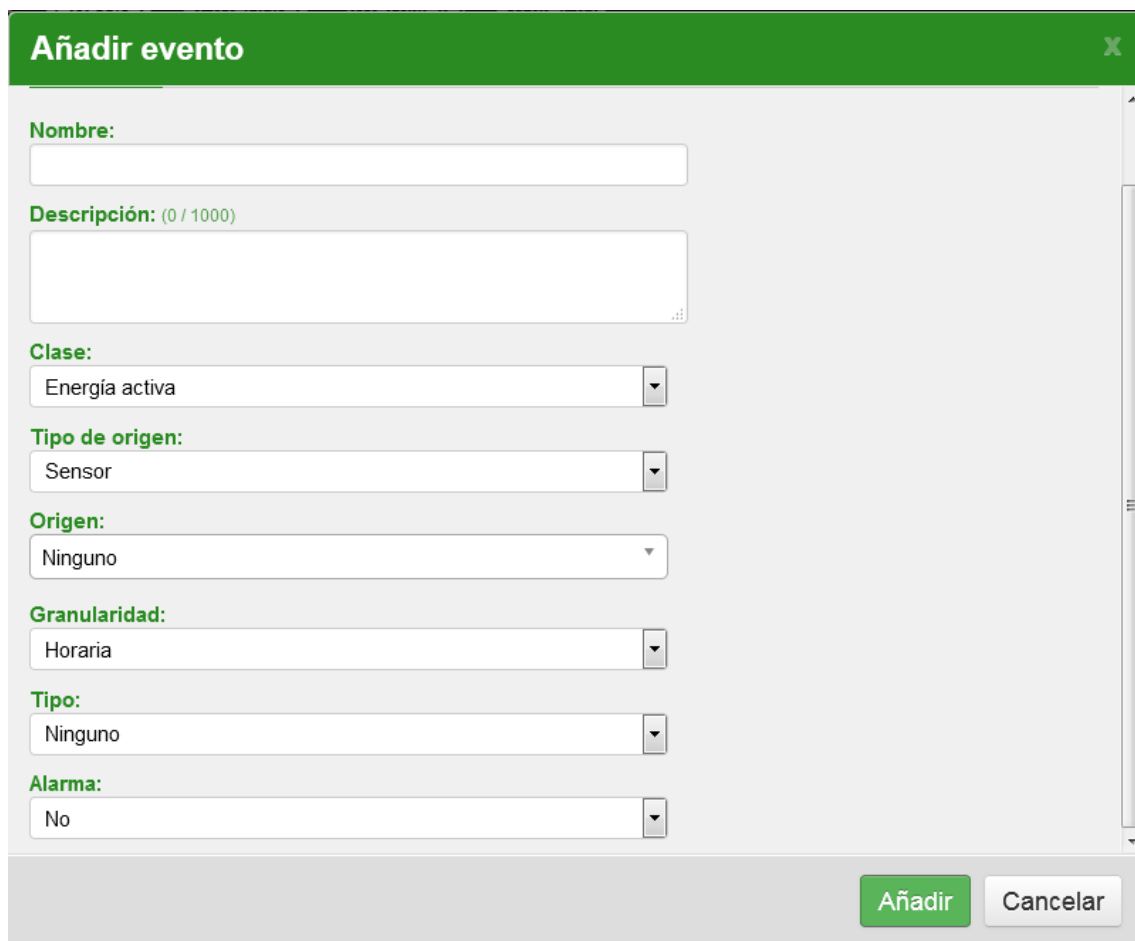
## EVENTOS DE SENSORES

Dentro de la plataforma EMIOS, se pueden definir diferentes eventos sobre los valores recibidos de los sensores. EMIOS gestiona los valores de los sensores como valores aritméticos, por lo que no hay ningún evento predefinido para cada clase de sensores, sino que se definen en función de las necesidades.

Es decir, que los eventos que se pueden configurar son de tipo “Valor recibido superior o inferior a” o “desviación de perfil horario mayor que”...

Para poder configurarlos, es necesario acceder a la sección **Eventos** del módulo **Sensores**.

Como en todas las ventanas de EMIOS, se pulsa el icono “+” en la parte superior derecha de la tabla de eventos para añadir un evento nuevo. Se muestra entonces la ventana **Añadir evento** con la pestaña “Principal”.



Los campos a tener en cuenta son:

- **Clase:** se selecciona la clase del sensor sobre el cual se va a configurar el evento
- **Tipo de origen:** Aquí se puede indicar que el origen es un sensor o un grupo de sensores. En caso de seleccionar un grupo de sensores, la alarma se aplicará sobre todos los sensores del grupo.

- **Origen:** Sensor o grupo de sensores sobre el que se aplica el evento
- **Granularidad:** de los valores sobre los que se va a hacer el análisis. Se pueden usar valores tiempo real, horarios o cartohorarios en función de la clase seleccionada.
- **Tipo:** son los tipos de eventos disponibles (lo veremos a continuación)
- **Alarma:** si queremos que se muestre o no el icono de alarma en la tabla de sensores y los widgets cuando se produzca el evento.

Al seleccionar un tipo de evento, se muestra la pestaña “Parámetros” dónde se configuran los parámetros relativos al evento seleccionado.

## Tipos de eventos

Los tipos de eventos que pueden ser configurados en las diferentes clases de sensores son los siguientes. Los tipos de eventos disponibles dependen de la clase y de la granularidad seleccionadas.

En todos los valores indicados, se considera como “valor mayor/menor que” (> o <). En caso de que se quiera que el valor indicado esté incluido en la comparativa (mayor/menos o igual) es preciso indicar un \* (asterisco) después del valor.

En los campos valor, se especifican los parámetros por cada valor del sensor separados por '#'; si no hay parámetros para un determinado valor, no se comprueba ese valor.

Junto al campo parámetros, se muestra el icono de ayuda dónde se resumen los parámetros que se deben indicar para cada tipo de evento disponible.

## Incremento temporal máximo y mínimo

Este evento es un evento persistente y se activa cuando la diferencia de valores (entre el valor actual y el anterior) es mayor o igual que el valor configurado en un periodo de tiempo configurado (para el tipo 'máximo') y se desactiva cuando la diferencia de valores es menor (p.e. activación del evento cuando la temperatura suba 60°C en 1 minuto). El tipo de evento 'incremento temporal mínimo' es análogo pero activándose cuando el incremento está por debajo de ese valor. Ejemplos de aplicación pueden ser:

- Detección de aumento de temperatura brusco
- Detección de cierto nivel de consumo en una línea eléctrica

Es importante tener en cuenta que estos incrementos dependen siempre del periodo de tiempo que se defina. No es lo mismo aumentar 10°C en 5 horas que en 5 segundos, o consumir 5kWh en 1 hora que en 10 segundos.

Parámetros separados por comas:

- **Incremento:** Diferencia del valor anterior y actual a partir del cual el evento se activa
- **Intervalo de tiempo:** Tiempo en el que ocurre ese incremento en segundos

## Valor máximo y valor mínimo

Este evento es un evento persistente y se activa cuando el valor actual es mayor o menor al valor configurado y se desactiva cuando el valor actual es mayor o menor que el valor configurado con un margen (histéresis).

Parámetros separados por comas:

- **Valor máximo/mínimo:** El valor a partir del cual se activa el evento.
- **Margen de desactivación:** El valor del sensor debe de bajar (valor mínimo + margen de desactivación) para que el evento se desactive.

## Valores máximo y mínimo

Este evento es un evento persistente y se activa cuando el valor actual es menor al valor mínimo configurado o el valor actual es mayor al valor máximo configurado y se desactiva cuando el valor actual está dentro del intervalo configurado (se puede establecer márgenes para la desactivación del valor).

Parámetros separados por comas:

- **Valor mínimo:** El valor a partir del cual se activa el evento.
- **Valor máximo:** El valor a partir del cual se activa el evento.
- **Margen de desactivación:** similar al de valor máximo y mínimo.

## Intervalo de valores

Este evento es un evento persistente y se activa cuando el valor actual está dentro del rango definido por el valor mínimo y máximo configurados y se desactiva cuando el valor actual está fuera del intervalo configurado (se puede establecer márgenes para la desactivación del valor).

Parámetros separados por comas:

- **Valor mínimo:** El valor a partir del intervalo de valores.
- **Valor máximo:** El valor a partir del intervalo de valores.
- **Margen de desactivación:** similar al de valor máximo y mínimo.

## Valor exacto y valor diferente (bits)

El parámetro de estos eventos es el valor con el que se compara en valor recibido.

## Valor repetido

Este evento se activa cuando un valor se repite un número determinado de veces seguidas.

El parámetro es el número de repeticiones del valor para que se active el evento.

## Incrementos acumulados máximos en el periodo actual

Este tipo de evento permite la detección de consumos máximos acumulados durante un día o una semana, por ejemplo.

- Se selecciona el periodo (hora, día, semana, mes)
- Parámetros:
  - Hora de inicio, Incremento acumulado máximo

## Incrementos acumulados máximos en los últimos periodos

Este tipo de eventos permite la detección, por ejemplo, de consumos por encima de un valor en los últimos 2 días, 8 horas o 2 semanas.

Se selecciona el periodo (hora, día, semana, mes)

- Parámetros:
- Número de tiempo
  - Valor máximo de la suma de los incrementos durante ese número de periodos

## Líneas base

Este evento se activa cuando el valor del sensor sobrepasa o está por debajo del valor de la línea base.

A este evento se le pasa un multiplicador del error de la línea base. Si el valor es 1 el evento se activa si el valor del sensor está fuera del rango del valor de la línea base más/menos el error.

## Perfil Horario

Este evento crea un perfil horario de forma similar a como se realiza en el informe “Sensores /Comparación / Comparación con perfil horario” y compara el valor recibido del sensor con el valor del perfil horario en ese momento

Al pulsar sobre el nombre de un evento de la tabla de eventos se muestran los detalles de éste y las tablas rangos de días y periodos que explicaremos más adelante en este manual.

Aquí hemos configurado los eventos. Es decir cuándo se tiene que activar una alarma. Pero EMIOS, salvo mostrar la información en la ventana de sensores, no realizará ninguna acción derivada de la activación de la alarma. Es necesario configurar las acciones en el apartado de sensores.

# ACTUADORES

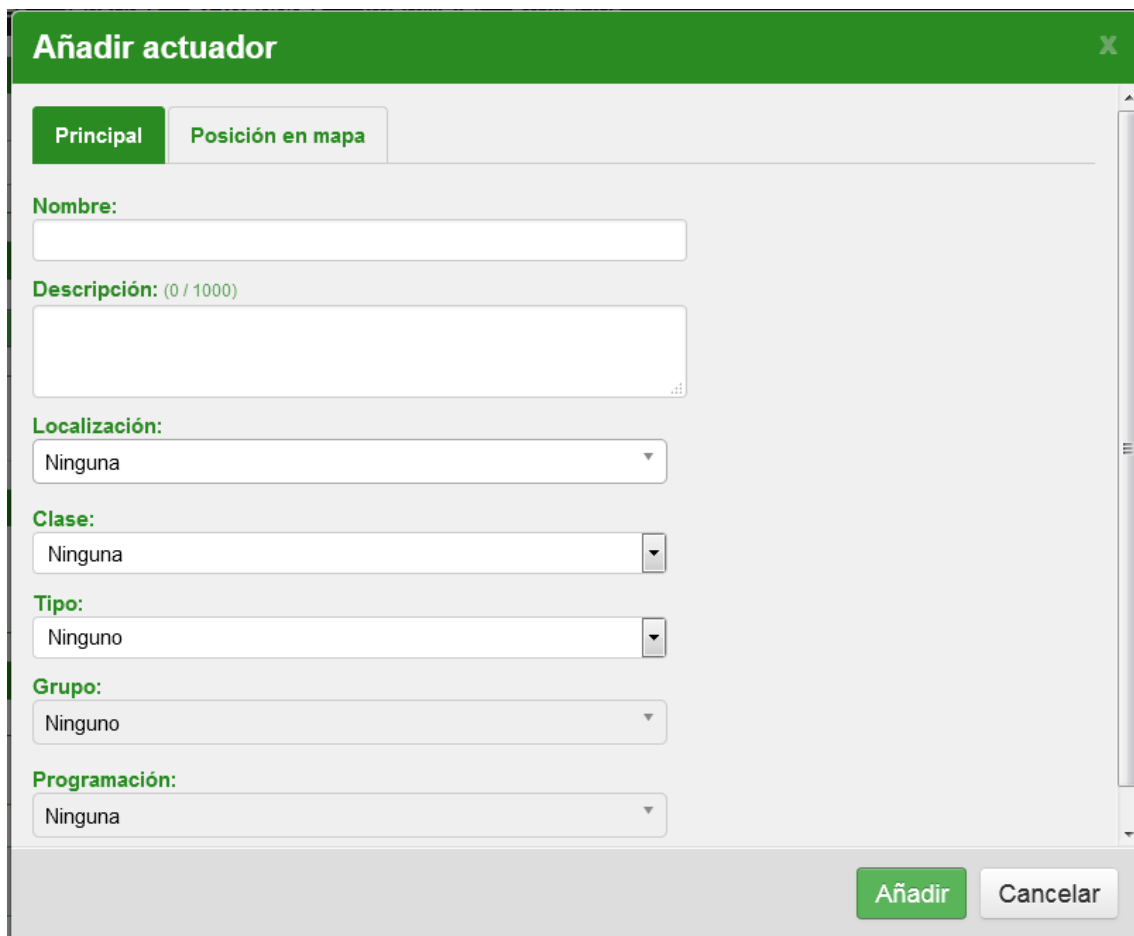
Los actuadores, tal y como su nombre indica, se encargan de “actuar” cuando se producen las condiciones configuradas para tal efecto. Los actuadores pueden ser de tipo software (email) o hardware (relé, teleposte,...).

El módulo **Actuadores** de EMIOS se compone de 5 secciones, que son:

- **Principal** : dónde se configuran los actuadores
- **Reglas** : dónde se definen las reglas de activación de los actuadores
- **Programaciones** : dónde se configuran programaciones fijas para los actuadores
- **Información** : dónde se pueden visualizar las acciones realizadas por los actuadores
- **Mapa** : aquí se visualizan los actuadores en el mapa de la red

En este apartado nos centraremos en la sección **Principal**. Aquí se configuran los actuadores y en caso de que sea necesario se le asignan programaciones (ver el manual específico de actuadores para las programaciones).

Como en todas las ventanas de EMIOS, se pulsa el icono “+” en la parte superior derecha de la tabla de actuadores para añadir un actuator nuevo. Se muestra entonces la ventana **Añadir actuator** con las pestañas “Principal” y “Posición en mapa”.

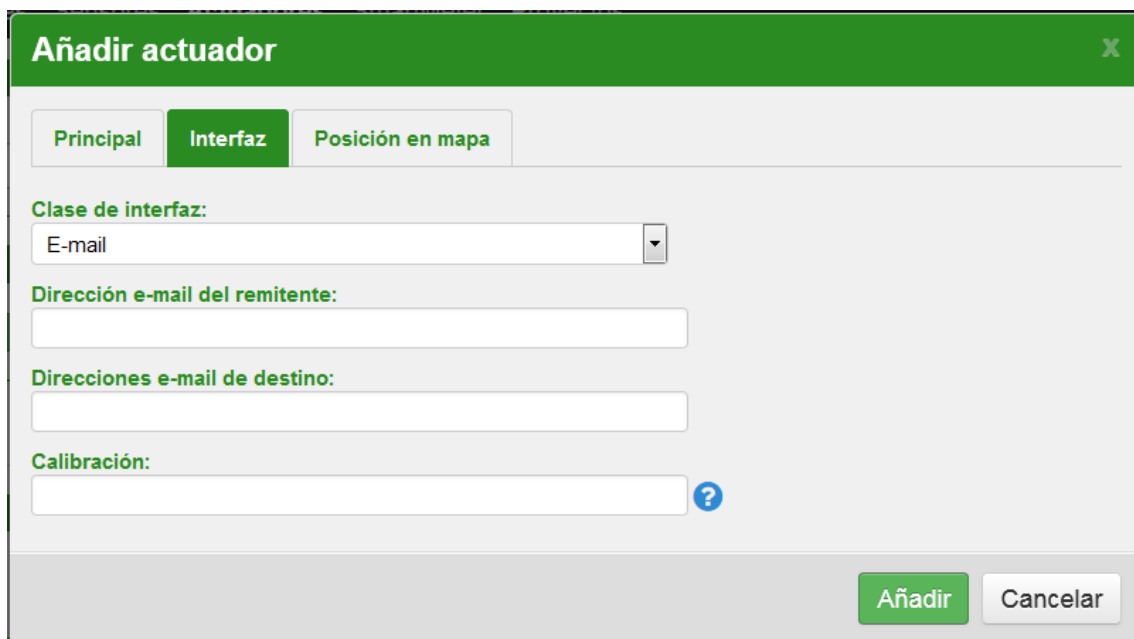




Al crear un actuador, a parte del nombre, es necesario seleccionar una clase y un tipo:

- **Clase:** Indica de qué actuador se trata. Los valores pueden ser **Mensaje**, **Interruptor**, **Teleposte**, **4 luces con regulación** o **Genérica**.
- **Tipo:** Indica si el actuador es de tipo **hardware** o **software**.

Al seleccionar estos 2 campos, se muestra la pestaña **Interfaz** dónde se configuran los parámetros del actuador. Los campos que aquí se muestran, dependerán del tipo de actuador. Como en este manual nos centramos en el envío de alarmas por email, hemos seleccionado la clase **Mensaje** y el tipo **software**. Se muestran por tanto los siguientes campos en la pestaña “Interfaz”:



- **Clase de interfaz:** Aquí se selecciona la interfaz de envío del mensaje. En nuestro caso, seleccionamos **E-mail**. Se muestran entonces los campos siguientes:
- **Dirección e-mail del remitente:** Dirección e-mail que aparecerá en el campo “De” del email recibido.
- **Dirección e-mail de destino:** Destinatarios de los correos que enviará este actuador. Se pueden poner varios correos separados por “;” (punto y coma).
- **Calibración:** no aplica.

Una vez indicadas todas las configuraciones, se pulsa el botón “Añadir”.

Aquí hemos configurado el actuador “Enviar un email a X personas”. Ahora queda indicar cuándo se deben enviar los correos y su contenido.

# REGLAS DE ACTIVACIÓN DE LOS ACTUADORES

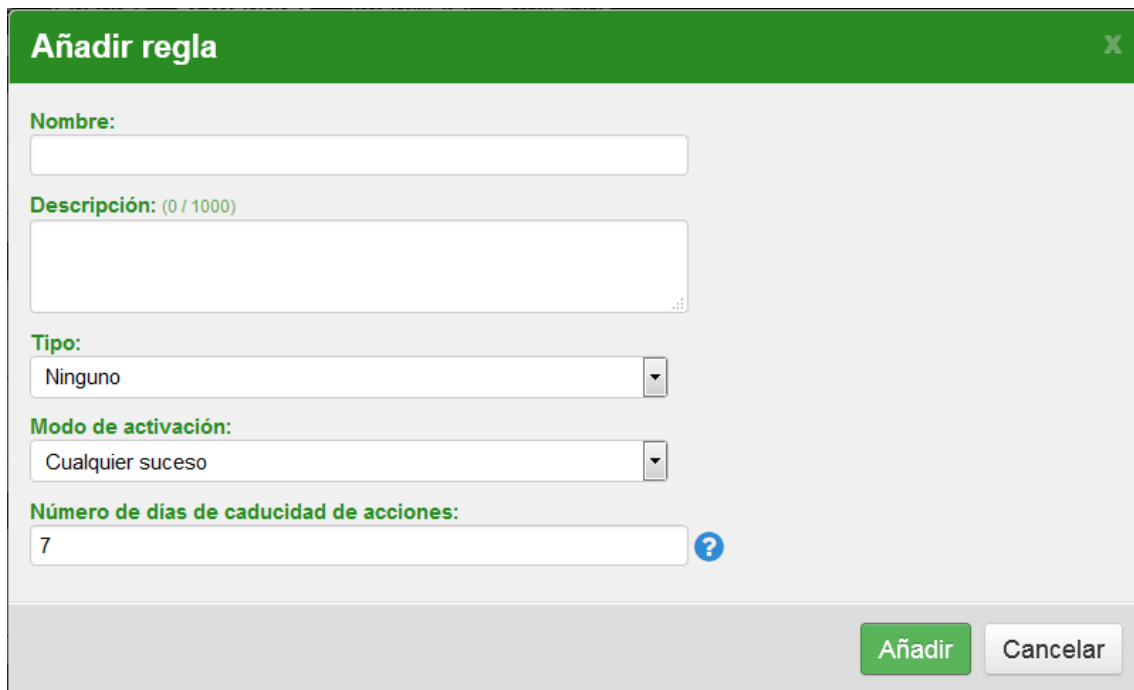
Una vez que ya tenemos configurados los eventos y los actuadores, es el momento de unir ambos para que los actuadores “actúen” cuando se produzca un evento.

Para ello vamos a la sección **Reglas** del módulo **Actuadores**.

## Crear regla

Creamos una regla dónde configuraremos tanto el actuador como el evento.

Al pulsar el botón “+” de la tabla de reglas, se muestra la ventana “Añadir regla”:

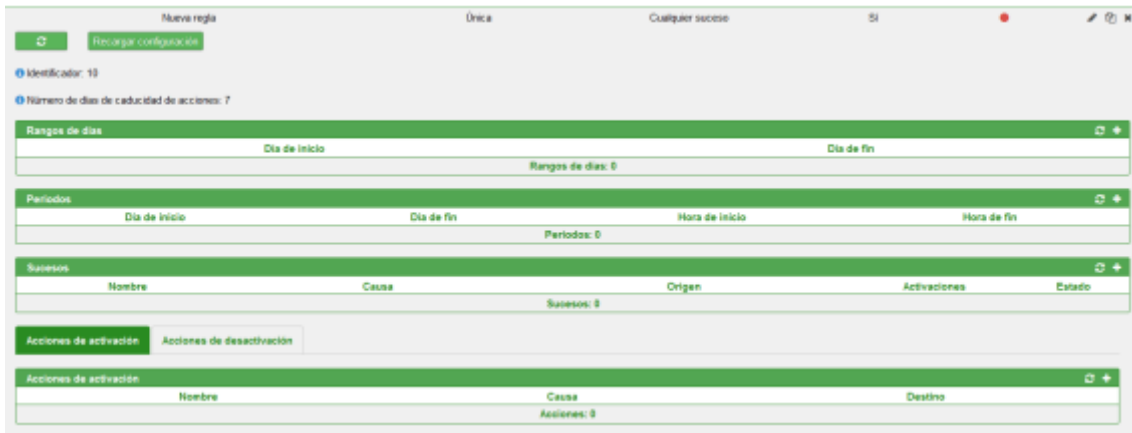


Los campos a tener en cuenta son:

- **Tipo:** puede ser única o múltiple. Indica si una vez la regla activada, esta se puede volver a activar (múltiple) o no.
- **Modo de activación:** Indica si la regla se activa cuando se activen todos o solo uno de los sucesos definidos. Un poco más adelante veremos lo que es un suceso y cómo se configuran.

Aún no se ha definido ningún suceso (evento), ni ninguna acción (actuador).

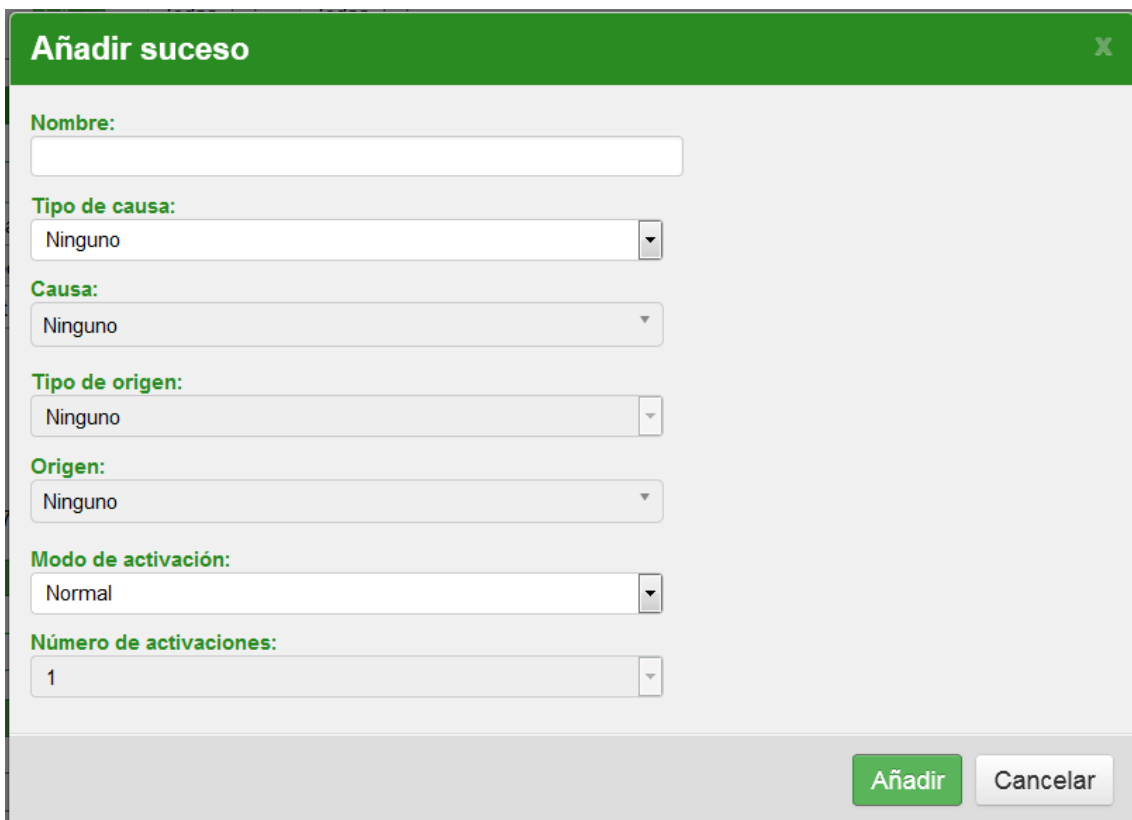
Al pulsar sobre una regla de la tabla, se muestra el detalle de ésta, que se compone de las tablas rangos de días y periodos que veremos en el apartado posterior, la tabla sucesos y las pestañas acciones de activación y de desactivación.



## Sucesos (eventos)

La tabla de sucesos es dónde se definen los elementos que se tienen que dar para que se active la regla. Aquí es dónde se hace referencia a los eventos configurados en el primer apartado de este manual.

Al pulsar el icono “+” de la tabla de sucesos de la regla que estamos configurado, se muestra la ventana “Añadir suceso”.



Los campos a tener en cuenta son:

- **Tipo de causa:** Este campo define el suceso. Puede ser un **evento** que hemos configurado, un aviso de **timeout** de un sensor (sensor sin comunicar en un tiempo X definido en el propio sensor) u otra regla que ya tenemos configurada.
- **Causa / Tipo de origen / Origen :** dependen del tipo de causa seleccionada
- **Modo de activación** que puede ser:
  - **Normal:** el suceso se activa cuando la causa se activa
  - **Tiempo mínimo:** el suceso se activa cuando la causa está activa durante un tipo
  - **Repeticiones mínimas en un periodo de tiempo:** el suceso se activa si la causa se ha activado un número dado de veces en un tiempo definido.

Al pulsar el botón añadir, el suceso queda definidos. Se mostrará un círculo verde cuando el suceso esté activo y rojo cuando no lo esté.

## Acciones de activación y de desactivación (actuadores)

Una vez que ya tenemos definidos los sucesos asociados a la regla y si modo de activación, queda configurar las acciones que se deberán realizar cuando la regla se active y se desactive.

Aquí se distinguen las acciones que se realizan cuando la regla se activa o se desactiva, pero su configuración es igual, por lo que sólo explicaremos las acciones de activación.

Al pulsar el icono “+” de la tabla de acciones de activación, se muestra la ventana “Añadir acción de activación” con los campos:



- **Nombre** de la acción.
- **Causa:**
  - **Todas:** La acción se disparará ante cualquier causa de activación de la regla.

- **Suceso:** La acción sólo se ejecuta si la causa de activación de la regla ha sido uno de los sucesos programados.
- **No suceso:** La acción sólo se ejecuta si la causa de activación de la regla ha sido cualquiera diferente de un suceso (por ejemplo una modificación de la regla que cambia las condiciones para que pase de desactivada a activada).
- **Clase:** Clase de actuador que ejecutará la acción (no se podrá modificar al editar la acción). Seleccionable de una lista desplegable:
  - **'Mensaje'**.
  - **'Interruptor'**.
  - **'Teleposte'**.
  - **'4 luces con regulación'**.
  - **'Genérica'**.
- **Tipo de destino:** Permite escoger entre enviar la acción a un actuador individual o a un grupo de actuadores.
- **Destino:** El actuador o grupo de actuadores concreto al que se envía la acción.

Dependiendo de la clase de actuador, la pestaña de acción cambia con diferentes opciones:

- Para actuadores de las clases '4 luces con regulación', 'Teleposte' y 'Interruptor' se muestra una lista de las acciones disponibles.
- Para actuadores de la clase **'Mensaje'**, se muestran 2 campos:
  - **Cabecera del email.**
  - **Texto del email.** En el texto del mensaje se pueden utilizar los siguientes comodines que serán sustituidos por la información del sensor o sensores que han provocado que se realice la acción:
    - [cause]: Causa de activación o desactivación de la regla
    - [activated\_ocurrences\_names] (o [activated\_ocurrences\_names\_list]): Nombres de sucesos activados
    - [activated\_ocurrences\_info]: Información general de sucesos activados (nombres, causas y orígenes)
    - [activated\_sensors\_names] (o [activated\_sensors\_names\_list]): Nombres de sensores activados
    - [activated\_sensors\_info]: Información general de sensores activados (nombres, valores y fechas)
    - [deactivation\_sensor\_name]: Nombres de sensor de desactivación
    - [deactivation\_sensor\_info]: Información general de sensor de desactivación (nombre, valor y fecha)
    - [deactivation\_occurrence\_info]: Información general de suceso de desactivación (nombre, causa y origen)
    - Para actuadores de la clase 'Genérica', se muestran un campo de texto en el que introducir la acción a enviar.

Con esto ya tenemos configurados los eventos y las acciones que se deben llevar a cabo cuando éstos se produzcan.

## RANGO DE DÍAS Y PERIODOS

Es posible que queramos que las acciones se lleven a cabo sólo ciertos días (por ejemplo días laborables) o durante un periodo de tiempo concreto. Esto se configura a través de las tablas rangos de días y periodos que se encuentran en el detalle de la regla o en el detalle del evento.

En función de si queremos que estas configuraciones se apliquen a todos los elementos de las reglas o sólo algunos eventos, los podemos configurar en uno u otro punto. El resultado es el mismo indistintamente de dónde se configuren.

### Configuración de rango de días

Las reglas o los eventos pueden estar activados durante ciertos días. Para añadir o editar un rango de días hacer click en el '+' de la tabla de rangos de días o en el 'lápiz' del rango de días a editar.



En la ventana de edición de rangos de días se pueden editar los siguientes parámetros:

- **Días de inicio y fin:** Días entre los cuales la regla o el evento estarán activados.

### Configuración de periodos

Las reglas o los eventos pueden estar activados durante ciertos periodos de tiempo. Para añadir o editar un periodo de tiempo hacer click en el '+' de la tabla de periodos o en el 'lapiz' del periodo a editar.

En la ventana de edición de periodos se pueden editar los siguientes parámetros:

- **Día inicio:** Día de la semana de inicio del periodo.
- **Día fin:** Día de la semana de fin del periodo
- **Hora inicio:** Hora en la que comienza el periodo cada día
- **Hora fin:** Hora en la que finaliza el periodo cada día

## Añadir periodo



Día inicio:

Lunes

Día fin:

Viernes

Hora inicio:

07:00

Hora fin:

15:00

Añadir

Cancelar

Los días de inicio y fin indican el primer y último días de la semana que se evaluará la regla o el evento, mientras que las horas de inicio y fin marcan el periodo del día en el que estarán activos. De este modo, en un ejemplo en el que se introducen día de inicio 'Lunes', día de fin 'Viernes', hora de inicio '07:00' y hora de fin '15:00' la regla o el evento se evaluarán de lunes a viernes desde las 7:00 hasta las 15:00 de cada día.