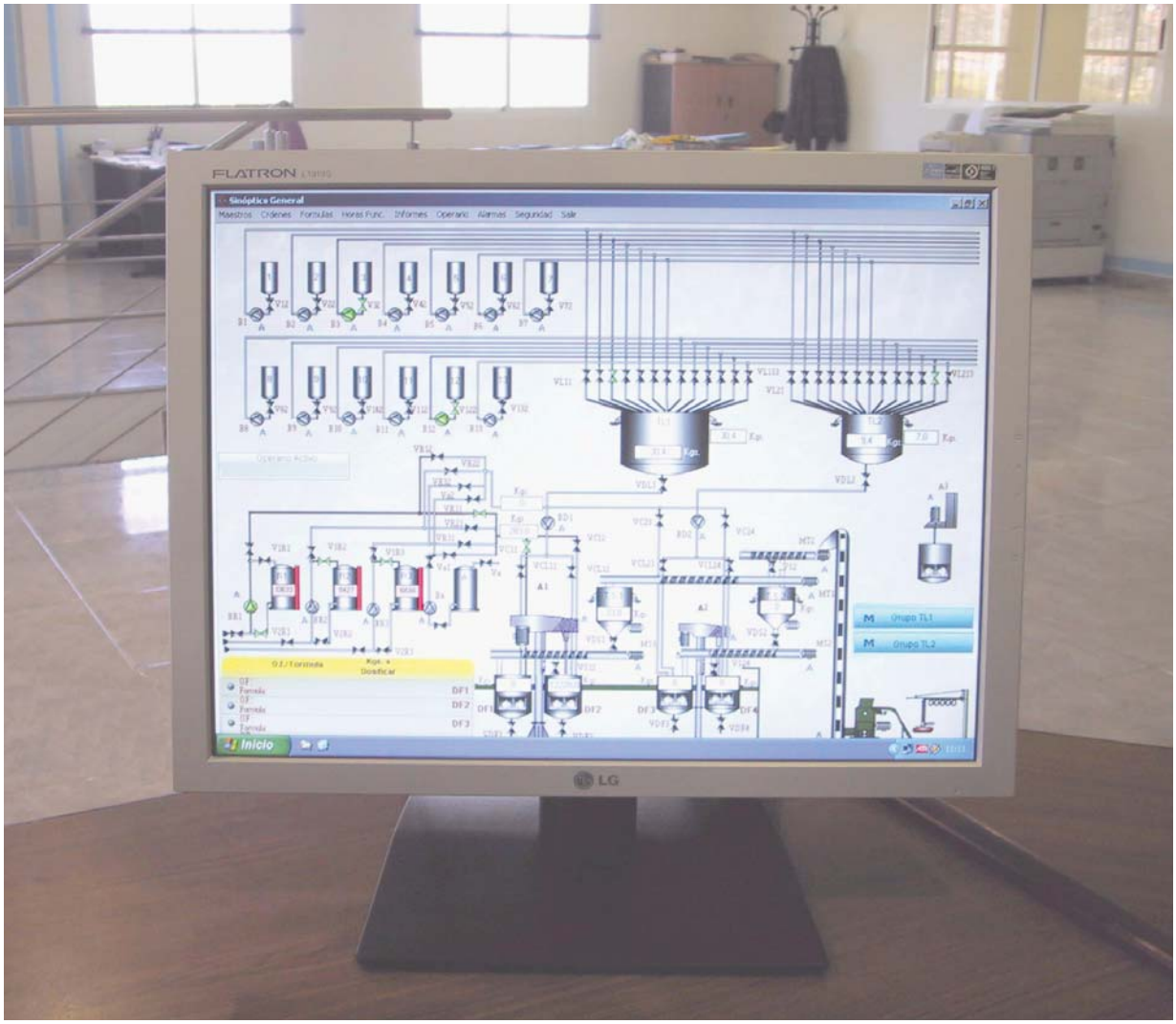
Uvitem
Ultravioleta, Tecnología y Maquinaria, S.L.

# Planta para la fabricación de pinturas especiales

## con sistema de control, fabricación, formulación y dosificación automática




**Uvitem** realiza instalaciones llave en mano para la fabricación de productos especiales. Monta desde los parques de almacenamiento y trasiego de materias primas líquidas, la descarga y trasiego de polvos y la dosificación de aditivos, los equipos dispersores, tanques de fabricación, sistemas de envasado, etc.

En esta planta por ejemplo:

- Las resinas base agua y el agua se dosifican a las batidoras de fabricación mediante **contadores volumétricos** de ruedeas ovaladas.
- Los sólidos, mediante una **rompedora de sacos**, un **elevador de canjilones** y tornillos sin-fin a las tolvas de espera para su posterior dosificación.
- Los aditivos mediante **bombas de membranas** a depósitos dosificadores controlados **por peso**.

Pol. Ind. La Esperanza, c/ País Vasco, Parc. 29-30 Apdo. Correos 133 - 12400 SEGORBE (Castellón)
Tel. 96 471 40 32 - Fax 96 471 39 19, E-mail: info@uvitem.com - web: www.uvitem.com



## ▸ CALIDAD E INNOVACION

## ▸ OBJETIVOS

### nuestra meta
### CADA VEZ MAS ALTA



Para Uvitem, la calidad es un compromiso y una obligación que se lleva a la práctica diaria en todos sus productos, y que implica la mejora contínua de los recursos humanos y tecnológicos.

De esta manera, hemos crecido a lo largo de todos estos años, traspasando incluso las fronteras de nuestro pais para realizar importantes instalaciones en el extranjero y ganando la confianza de grandes empresas.

Nuestro objetivo es seguir avanzando por el camino de la calidad, para afrontar los retos de las nuevas tecnologías.

Ultravioleta Tecnología y Maquinaria, como Empresa conocedora de las necesidades de sus clientes y con la gran inquietud de estar siempre a la vanguardia de la Tecnología, incorpora en sus equipos las últimas innovaciones Técnicas, ofreciendo así las mejores soluciones a sus clientes.

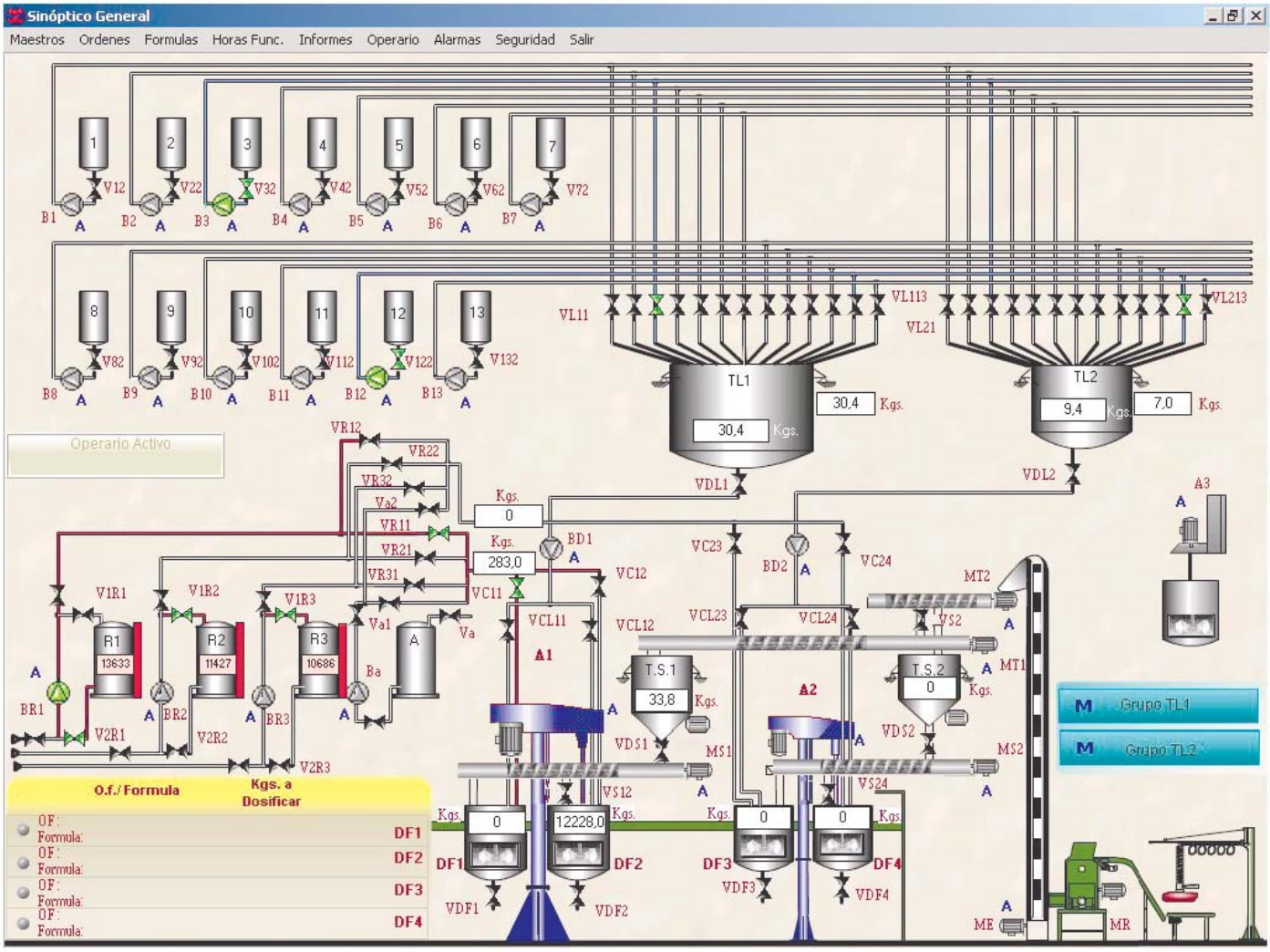
Dandoles la posibilidad no solo de suministrar la maquinaria solicitada, sino también de realizar la instalación completa de la Planta, para la fabricación de sus productos, ya sea con procesos semi-automatizados o totalmente automatizados, mediante sistemas de control basados en P.C.





# Sistemas de Control de Procesos y Producción de Plantas Industriales

## Sinóptico General




El Sistema de Control suministrado por **Uvitem** está desarrollado en entorno Windows y sobre estructura de base de datos con las siguientes características:

- Pantalla sinóptica de los diferentes procesos de la planta con representación dinámica de los diferentes elementos de control.
- Opciones de actuación y mando sobre los elementos (motores, bombas, válvulas, etc.)
- Creación de maestros; productos, líneas, operarios, etc.
- Lanzamiento y seguimiento de procesos (O.F.)
- Gestión y Tratamiento de alarmas.
-Gestión de usuarios (operarios).
- Elaboración de informes; fórmulas realizadas, consumos de productos, alarmas, etc.

Este Sistema, nos permite tener un control total de los procesos, no solo a nivel operativo sino también a nivel de control de producción.

El Programa también nos permite realizar enlaces con otros Sistemas de Gestión (AS-400, BAAN, SAP, etc.).

**El manejo del programa es muy sencillo, se puede operar sobre él teniendo solamente conocimientos básicos en el manejo del ordenador.**

Uvitem
Ultravioleta, Tecnología y Maquinaria, S.L.

# SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL

# PARA LA FABRICACIÓN DE PINTURAS ESPECIALES

- Dosificación de resinas y agua por contador volumétrico
- Dosificación de sólidos por rompedura de sacos y elevador de canjilones
- Dosificación de aditivos por peso

## ÍNDICE

***Pág.***


Sistema de Supervisión y Control.....2 - 4

Motor, Bombas, Resinas y Vibradores.....4 - 5

Operarios.....6

Consignas generales/Órdenes.....7

Fórmulas.....8 - 9

Horas de Funcionamiento.....9

Visor de Alarmas.....10 - 11

Informe de Alarmas.....11 - 12

Informe de Producción Automática.....12 - 14

Informe de Producción Manual.....14 - 15

Modo de Operaciones.....16

Formulación.....17 - 23

Condiciones Generales del Sistema.....23 - 24

Alarmas.....24 - 25

**SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL**
**MANUAL DE OPERACIÓN**

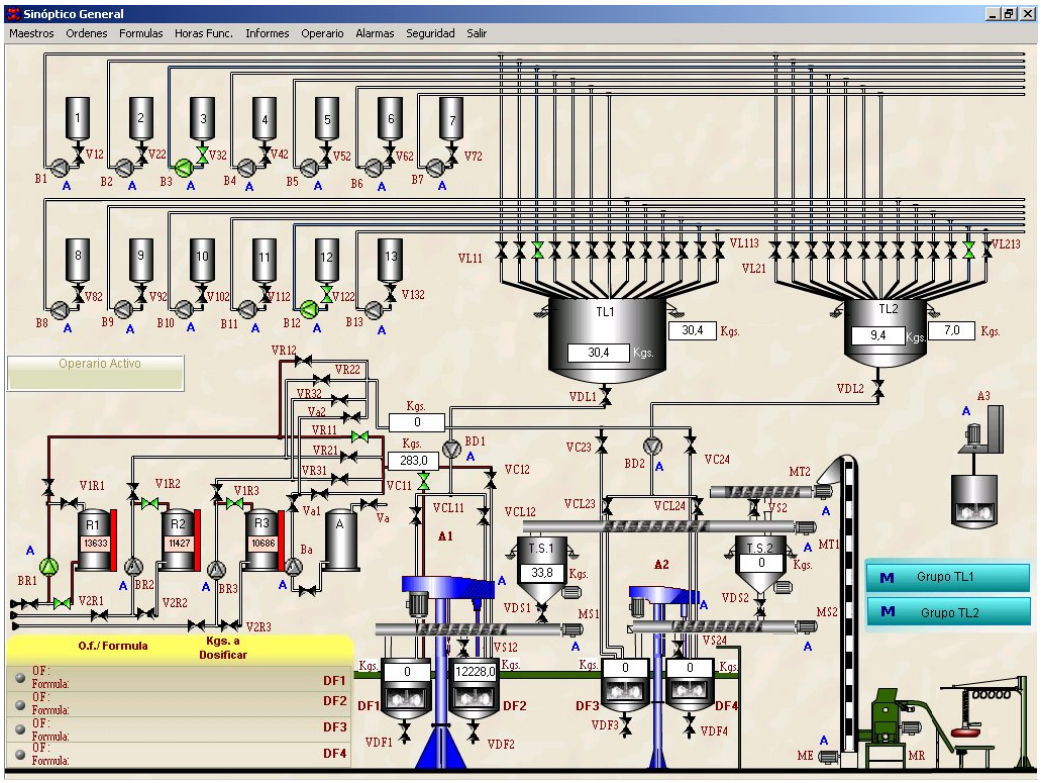
El Sistema de Supervisión y Control implementado en el ordenador, está constituido por una serie de pantallas y opciones que describimos a continuación.

Está desarrollado en entorno operativo WindowsNT y por lo tanto, para entrar en el programa se hace a través de su icono correspondiente en el escritorio de Windows.

En este caso el Icono para ejecutar el programa de control, se ha denominado UVITEM.

Al pinchar dos veces con el ratón se ejecutará el programa, y al cabo de unos segundos nos aparecerá la primera pantalla, que es el sinóptico general de la planta, siendo ésta el núcleo central de operación, desde la que accedemos a las pantallas de detalle y que incluye también el Menú desde el que tendremos acceso todas las opciones del mismo.

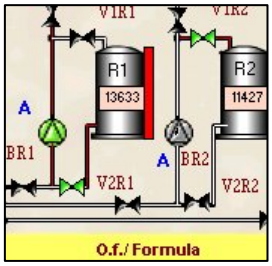
**SINÓPTICO GENERAL**




Como podemos observar en estas pantallas, tenemos una visión global de los elementos de la instalación con animación, de los diferentes elementos de control según unos criterios de colores.

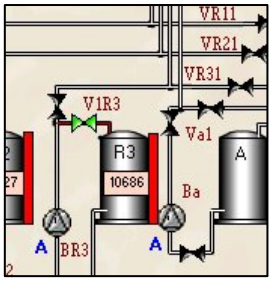
**Bombas, Motores**

- Verde – Marcha
- Gris – Parada
- Rojo – Salto Térmico




**Válvulas**

- Verde – Abierta
- Negro – Cerrada
- Rojo – Defecto de estado. Se ha mandado señal de abrir y no se ha abierto.




Así mismo, cuando pasa producto por la línea, es decir la válvula está abierta y la bomba en marcha ésta se pinta de color.

Podemos ver al lado de las bombas, nos aparece una leyenda que nos indica el estado de la mima:

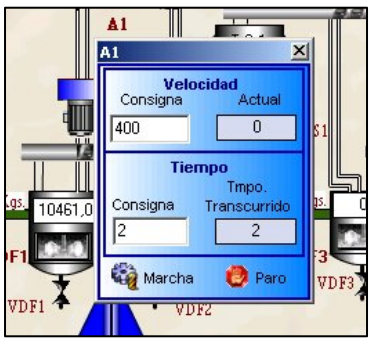
A – Modo Automático. Mando desde el ordenador.

L – Local. Mando desde el selector del armario eléctrico.

Este modo de funcionamiento se establece con un selector para cada una de las bombas que hay en el Armario Eléctrico.

**Motor-Agitador**

Los agitadores se comandan con los pulsadores de marcha / paro ubicados al lado de ellos, pero no obstante en el ordenador se refleja su estado y también tenemos una opción para establecer el tiempo de marcha, pasado el cual se parará automáticamente. Para acceder a esta ventana, pinchamos en el cuerpo del motor con el botón izdo. del ratón. Así mismo, esto sólo está operativo en las pantallas de detalle 1 y 2, no en la general.



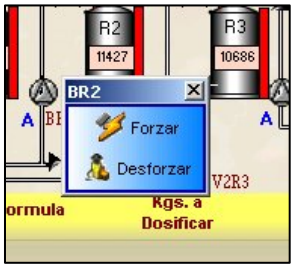
En esta ventana nos aparecen dos campos:

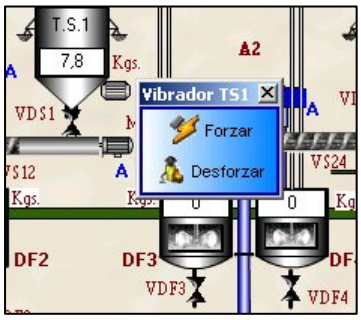
- Consigna Velocidad y T. Agitación. Aquí ponemos la velocidad y el tiempo que queremos de agitación, en minutos. Si no queremos que el Sistema, nos pare el agitador pasado un tiempo, es decir agitación sin tiempo hemos de poner el valor = 0.

Además del acceso al estado de los elementos, y actuación sobre el tiempo en los agitadores, en la parte superior de las pantallas, tenemos el Menú General del Sistema, con las diferentes opciones que se detallan a continuación.

**Motor- Bombas Resinas y Vibradores**

Los Vibradores, se pueden forzar desde el ordenador, para poder acceder a la pantalla, se tendrá que pulsar con el ratón encima de los vibradores, con el botón izquierdo. Nos aparecerá una pantalla, en la cual se puede forzar o desforzar el motor.




**MENÚ**

Para tener acceso a las diferentes opciones de menú, se han creado diferentes niveles de acceso, con sus correspondientes pasword. Los niveles de acceso son 3 siendo el 3 de máxima prioridad y el 1 el de menor.



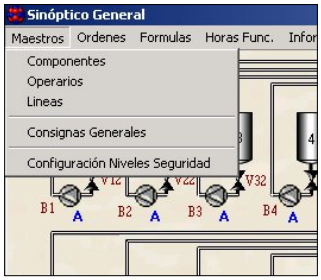

| Descripcion | Nivel |
|---|---|
| Alarmas | 1 |
| Maestro de Componentes | 3 |
| Configuracion Niveles Seguridad | 3 |
| Consignas | 1 |
| Maestro de Formulas | 3 |
| Horas de Funcionamiento | 2 |
| Informes | 3 |
| Maestro de Lineas | 3 |
| Todos los Maestros | 3 |
| Maestro de Mensajes | 2 |
| Maestro de Operarios | 3 |
| Ordenes Fabricación | 2 |

Para definir el nivel de acceso, para cada nivel, se realiza en la opción de menú Configuración Niveles de Seguridad.

En función de esta configuración, tendremos acceso a unas opciones u otras, cuando pulsemos habilitar opciones e introduzcamos la clave correspondiente.

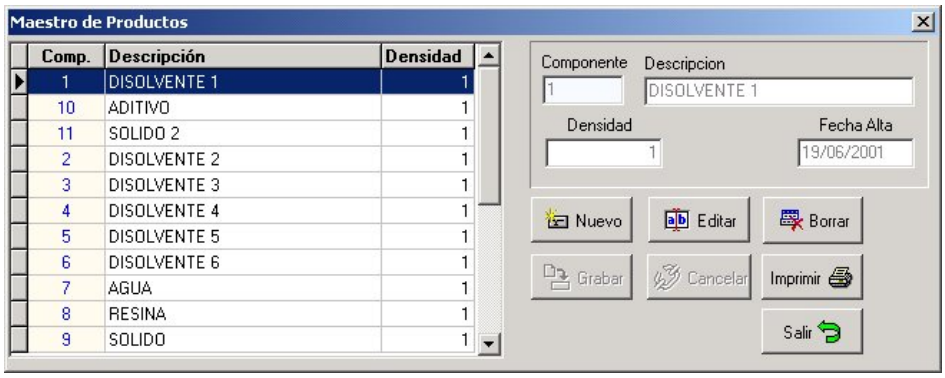
**Maestros**

A continuación se detallan los diferentes maestros.




**Componentes**

En este maestro, se definen los diferentes productos con los que se van a trabajar



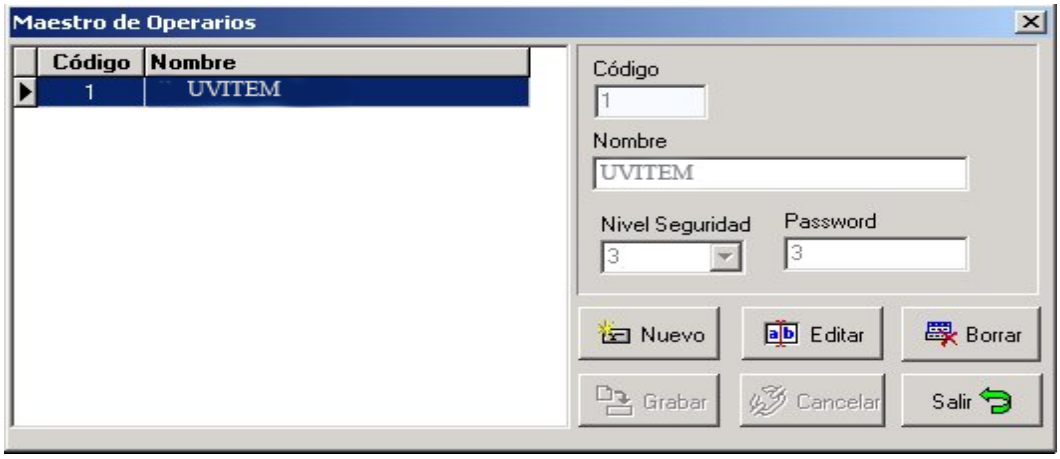

Los datos que se introducen son: Componente, Descripción y Fecha de Alta.

Los Botones Operativos para todos los maestros tienen la siguiente función:

- *Nuevo*. Crear un nuevo registro.
- *Editar*. Permite modificar los datos de un registro ya creado.
- *Borrar*. Para eliminar un registro.
- *Grabar*. Se graban los nuevos datos introducidos.
- *Cancelar*. No se graba el cambio realizado.
- *Imprimir*. Nos permite lanzar a impresora los datos del maestro.
- *Salir*. Cierra la ventana y volvemos al sinóptico.

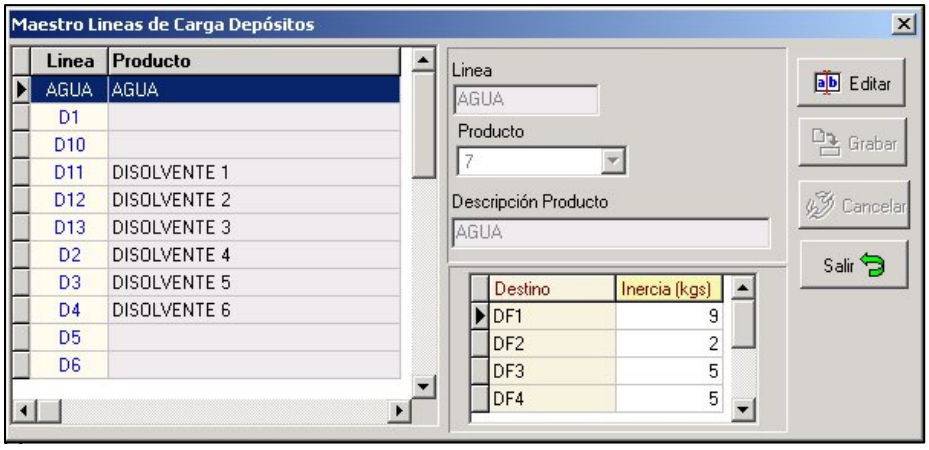
**Operarios**

En este maestro, se definen los diferentes operarios asignándoles su Código, Nombre, Nivel de Seguridad y Password.




**Líneas**

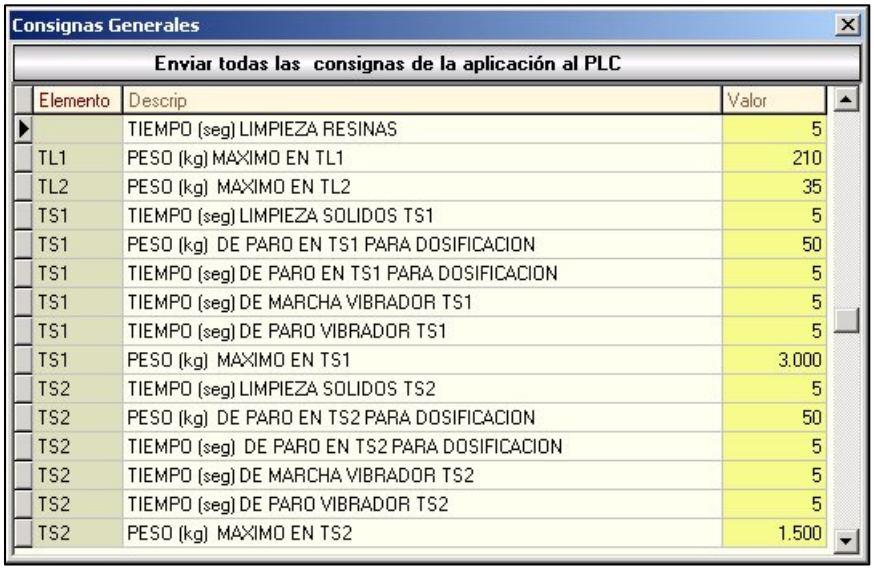
En este se realiza la asignación de los productos a las líneas automáticas.




Además de asignar el producto a la línea también introducimos el dato de inercia que es el valor en Kgs que tiene que cerrar la válvula para compensar la inercia de la tubería.

**Consignas Generales**

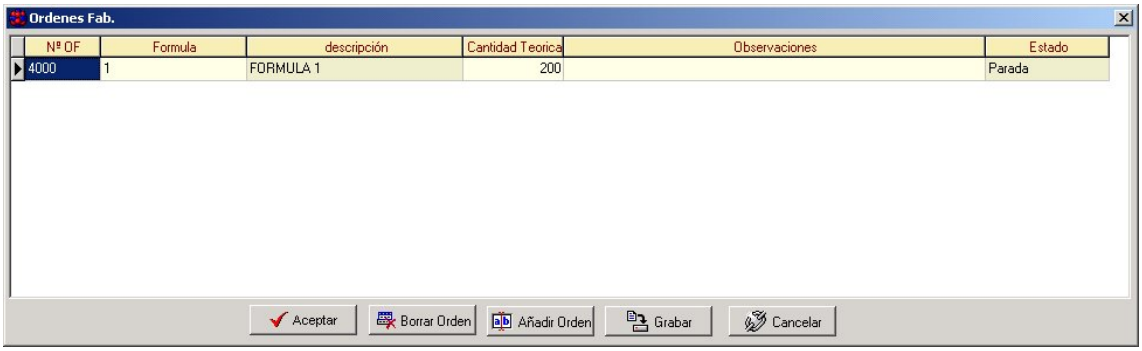
Aquí se definen todas las posibles consignas a utilizar.




| Elemento | Descrip | Valor |
|---|---|---|
| | TIEMPO (seg) LIMPIEZA RESINAS | 5 |
| TL1 | PESO (kg) MAXIMO EN TL1 | 210 |
| TL2 | PESO (kg) MAXIMO EN TL2 | 35 |
| TS1 | TIEMPO (seg) LIMPIEZA SOLIDOS TS1 | 5 |
| TS1 | PESO (kg) DE PARO EN TS1 PARA DOSIFICACION | 50 |
| TS1 | TIEMPO (seg) DE PARO EN TS1 PARA DOSIFICACION | 5 |
| TS1 | TIEMPO (seg) DE MARCHA VIBRADOR TS1 | 5 |
| TS1 | TIEMPO (seg) DE PARO VIBRADOR TS1 | 5 |
| TS1 | PESO (kg) MAXIMO EN TS1 | 3.000 |
| TS2 | TIEMPO (seg) LIMPIEZA SOLIDOS TS2 | 5 |
| TS2 | PESO (kg) DE PARO EN TS2 PARA DOSIFICACION | 50 |
| TS2 | TIEMPO (seg) DE PARO EN TS2 PARA DOSIFICACION | 5 |
| TS2 | TIEMPO (seg) DE MARCHA VIBRADOR TS2 | 5 |
| TS2 | TIEMPO (seg) DE PARO VIBRADOR TS2 | 5 |
| TS2 | PESO (kg) MAXIMO EN TS2 | 1.500 |

**Órdenes**

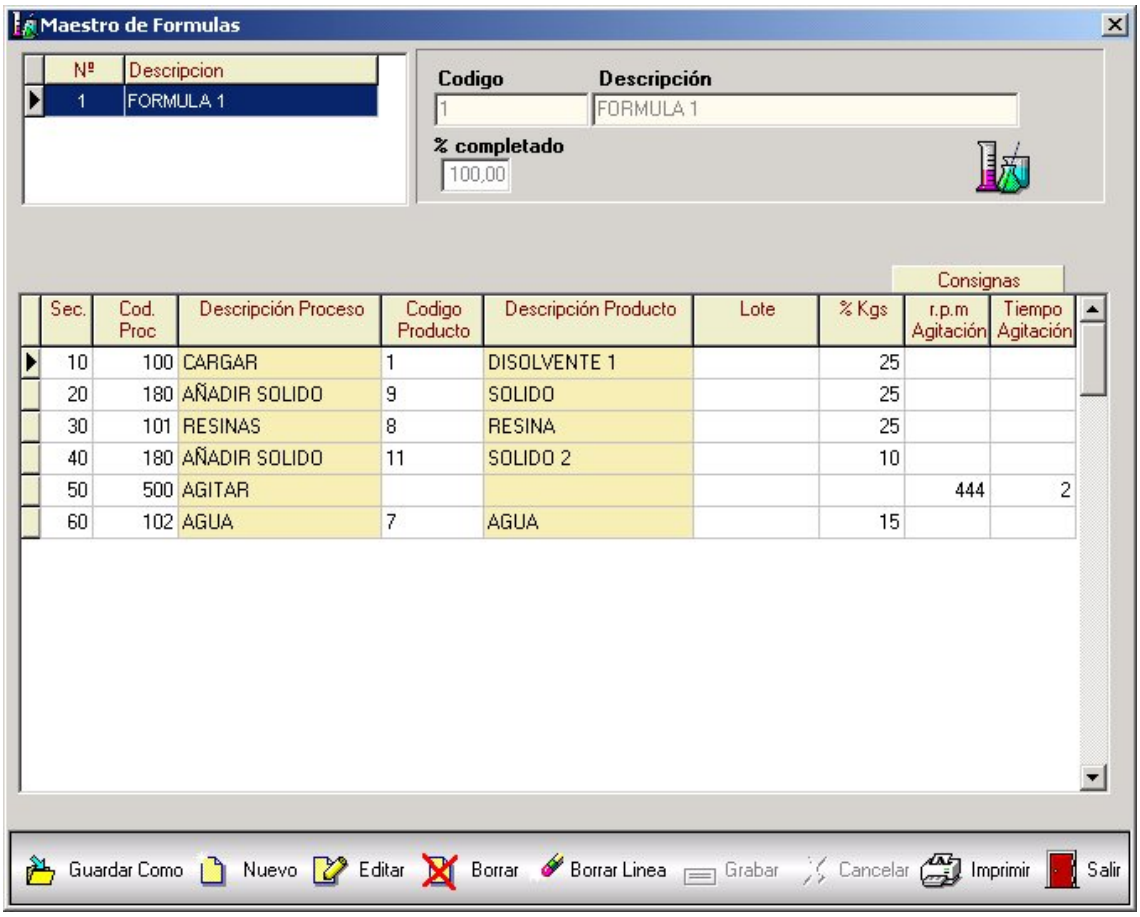
Con esta opción de menú accedemos a las órdenes de fabricación, planificadas para realizar. En esta misma ficha, podemos crear y asignar nuevas órdenes.




Pinchando en añadir Orden, se inserta una nueva línea en la que asignamos el Nº de OF, la Fórmula a Realizar, la Cantidad y también tenemos un campo Observaciones, por si queremos poner algún comentario. También tenemos un campo estado que nos indica el estado de la OF: Parada, Pendiente, Finalizada.

**Fórmulas**

En esta opción de menú es donde se generan las diferentes fórmulas para los diferentes procesos de fabricación.




Como podemos observar, podemos Crear Nuevas Fórmulas, Modificar las existentes, Borrar, Borrar Línea, Imprimir y Guardar Como. Esta última opción, nos permite renombrar una Fórmula, ya creada, para poder crear otra nueva haciendo pequeños cambios.

El detalle de la fórmula está formado por los diferentes tipos de acciones y su secuencia de ejecución.

La introducción de datos, en cada una de las líneas, se hace de la siguiente forma:

*Nº de Secuencia*: Se introducen de 10 en 10, ya que así, si después queremos insertar nuevos pasos, podemos hacerlo sin tener que reestructurar toda la Fórmula.

*Código Proceso*. Al posicionarnos en este campo, si pinchamos con el ratón dos veces o pulsamos Enter, nos aparece la ventana de ayuda, donde tenemos todas las acciones posibles. Nos posicionamos en la que nos interesa, y volviendo a pulsar Enter la seleccionamos.




*Descripción Proceso*. Nos indica con detalle el proceso seleccionado.

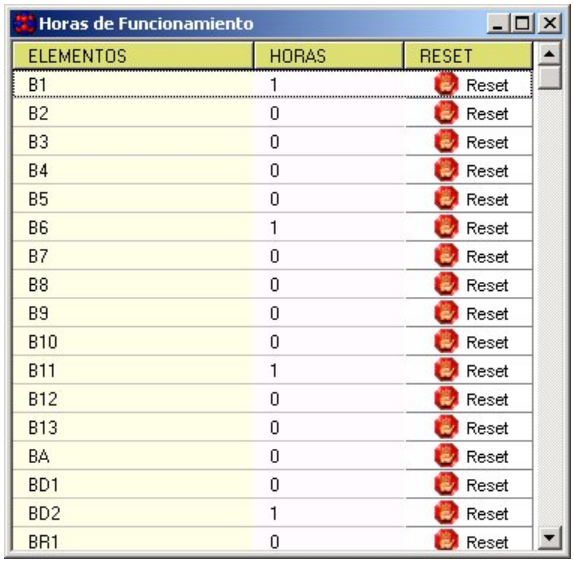
*Código Producto*. Al posicionarnos en este campo, si pinchamos con el ratón dos veces o pulsamos Enter, nos aparece la ventana de ayuda donde tenemos todos los productos posibles, para el proceso seleccionado. Nos posicionamos en el que nos interesa, y volviendo a pulsar Enter la seleccionamos.

*Descripción Producto*. Nos indica con detalle el producto seleccionado.

*Lote*. Aquí se introduce el Nº de lote del producto.

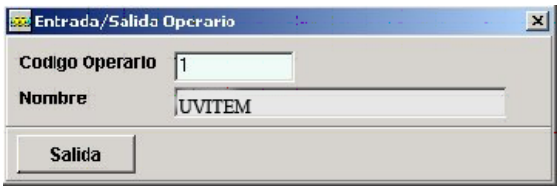
**Horas de Funcionamiento**

Con esta opción de menú, accedemos a una pantalla, donde se lleva una toma de datos de las horas de funcionamiento de elementos de control (bombas y motores). También tenemos la posibilidad, de realizar un reset de cada elemento individualmente. Esta opción es muy interesante, de cara a mantenimiento de los elementos.



**Operario**

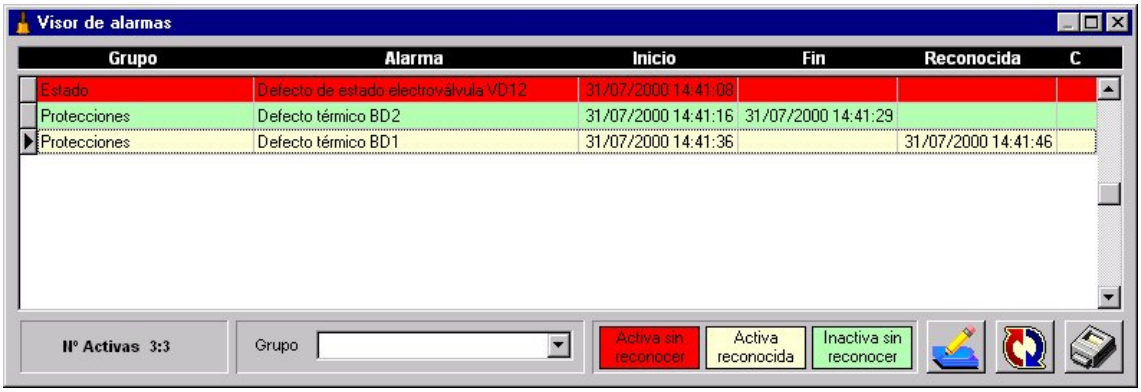
Con esta opción, se entra el código del operador, que va a trabajar en el proceso. Esto es importante, dado que después los datos procesados son imputados a dicho operador.




**Visor de Alarmas**

*Alarmas*

Cuando se produce una determinada alarma en el proceso aparece una ventana (visor de alarmas) que nos indica la alarma ocurrida con su fecha/hora correspondiente y en color rojo.



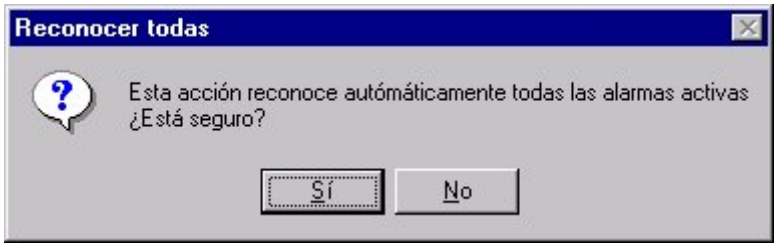

Cuando la alarma está reconocida pero sigue activa aparece en color verde. Cuando ha desaparecido la alarma pero no se ha reconocido aparece en color amarillo.

Así mismo si una alarma está reconocida y ha dejado de ser condición de alarma desaparece de esta ventana pasando automáticamente al histórico de alarmas.

Para reconocer una alarma simplemente nos posicionamos con el ratón encima de la línea correspondiente y pulsamos dos veces.



Cuando se quieren reconocer todas las alarmas existentes se pincha sobre el botón. Nos aparece entonces una ventanita de confirmación.




Además de este botón de reconocimiento de todas las alarmas tenemos otros dos:



Con esta opción podemos asignar un comentario a las alarmas. Para ello nos posicionamos en la que nos interesa y pinchando se nos abre la ventana donde podemos escribir el texto que queramos.



Con este botón podemos lanzar a impresora el informe de alarmas.

**Informes**

Con esta opción de menú accedemos a todos los datos procesados y almacenados por el Sistema. Dichos datos se estructuran en diferentes informes.

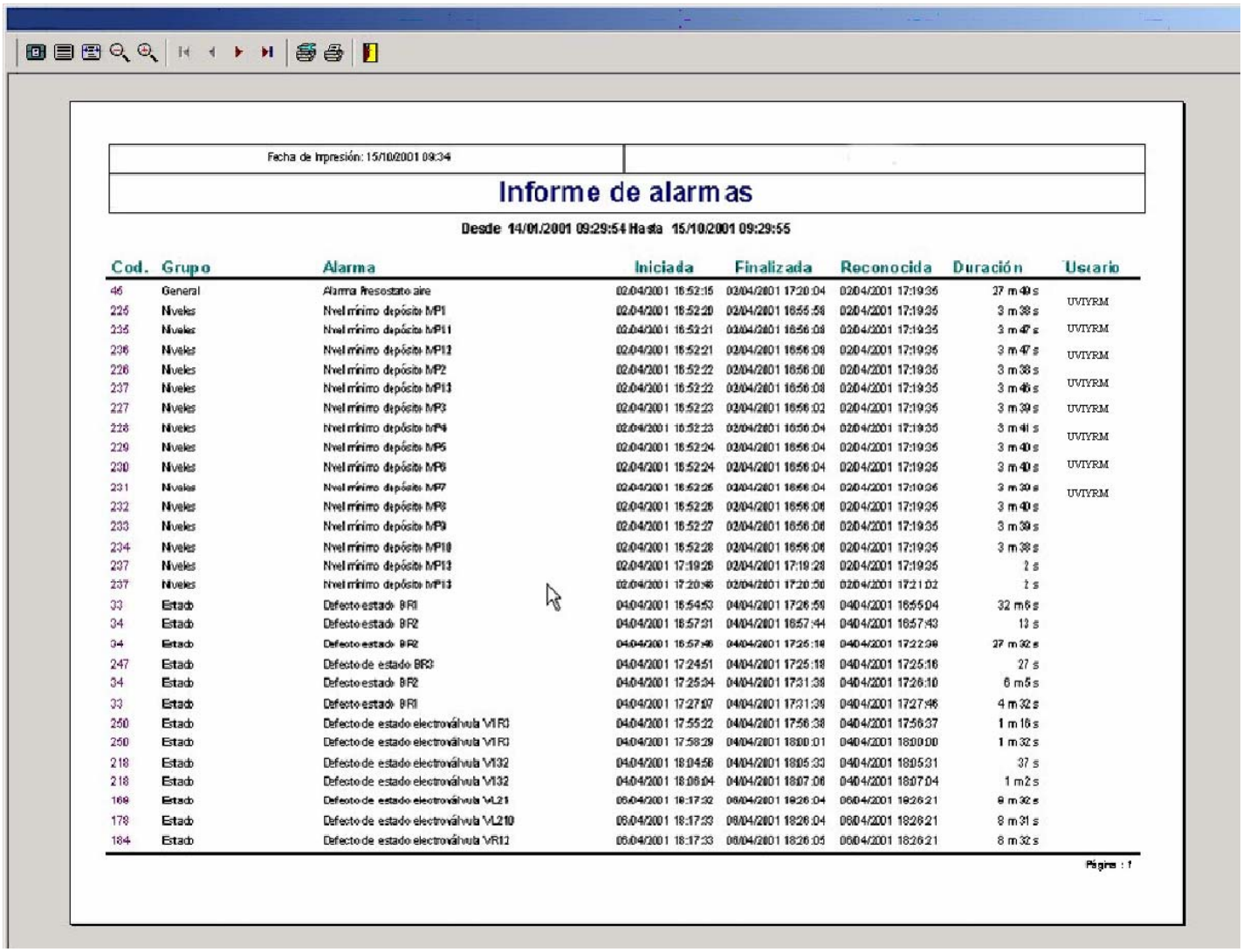



***Informe de Alarmas***

La petición de este informe se realiza entre fechas.



Los datos que se reflejan en el mismo son: Alarma Ocurrida, Fecha / Hora Inicio, Fecha / Hora Fin, Fecha / Hora que ha sido reconocida, duración y operario.



Fecha de Impresión: 15/10/2001 09:34

## Informe de alarmas

Desde 14/01/2001 09:29:54 Hasta 15/10/2001 09:29:55

| Cod. | Grupo | Alarma | Iniciada | Finalizada | Reconocida | Duración | Usuario |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | General | Alarma Presostato aire | 02/04/2001 16:52:15 | 02/04/2001 17:20:04 | 02/04/2001 17:19:35 | 27 m 49 s | UVIYRM |
| 225 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP1 | 02/04/2001 16:52:20 | 02/04/2001 16:55:58 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 38 s | UVIYRM |
| 235 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP11 | 02/04/2001 16:52:21 | 02/04/2001 16:56:08 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 47 s | UVIYRM |
| 236 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP12 | 02/04/2001 16:52:21 | 02/04/2001 16:56:08 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 47 s | UVIYRM |
| 226 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP2 | 02/04/2001 16:52:22 | 02/04/2001 16:56:00 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 38 s | UVIYRM |
| 237 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP13 | 02/04/2001 16:52:22 | 02/04/2001 16:56:08 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 46 s | UVIYRM |
| 227 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP3 | 02/04/2001 16:52:23 | 02/04/2001 16:56:02 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 39 s | UVIYRM |
| 228 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP4 | 02/04/2001 16:52:23 | 02/04/2001 16:56:04 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 41 s | UVIYRM |
| 229 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP5 | 02/04/2001 16:52:24 | 02/04/2001 16:56:04 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 40 s | UVIYRM |
| 230 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP6 | 02/04/2001 16:52:24 | 02/04/2001 16:56:04 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 40 s | UVIYRM |
| 231 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP7 | 02/04/2001 16:52:25 | 02/04/2001 16:56:04 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 39 s | UVIYRM |
| 232 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP8 | 02/04/2001 16:52:25 | 02/04/2001 16:56:06 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 40 s | |
| 233 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP9 | 02/04/2001 16:52:27 | 02/04/2001 16:56:06 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 39 s | |
| 234 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP10 | 02/04/2001 16:52:28 | 02/04/2001 16:56:06 | 02/04/2001 17:19:35 | 3 m 38 s | |
| 237 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP13 | 02/04/2001 17:19:26 | 02/04/2001 17:19:28 | 02/04/2001 17:19:35 | 2 s | |
| 237 | Niveles | Nivel mínimo depósito MP13 | 02/04/2001 17:20:46 | 02/04/2001 17:20:50 | 02/04/2001 17:21:02 | 2 s | |
| 33 | Estado | Defecto estado BR1 | 04/04/2001 16:54:53 | 04/04/2001 17:26:58 | 04/04/2001 16:55:04 | 32 m 6 s | |
| 34 | Estado | Defecto estado BR2 | 04/04/2001 16:57:31 | 04/04/2001 16:57:44 | 04/04/2001 16:57:43 | 13 s | |
| 34 | Estado | Defecto estado BR2 | 04/04/2001 16:57:46 | 04/04/2001 17:25:18 | 04/04/2001 17:22:38 | 27 m 32 s | |
| 247 | Estado | Defecto de estado BR3 | 04/04/2001 17:24:51 | 04/04/2001 17:25:18 | 04/04/2001 17:25:16 | 27 s | |
| 34 | Estado | Defecto estado BR2 | 04/04/2001 17:25:34 | 04/04/2001 17:31:38 | 04/04/2001 17:26:10 | 6 m 5 s | |
| 33 | Estado | Defecto estado BR1 | 04/04/2001 17:27:07 | 04/04/2001 17:31:39 | 04/04/2001 17:27:46 | 4 m 32 s | |
| 250 | Estado | Defecto de estado electroválvula VTR3 | 04/04/2001 17:55:22 | 04/04/2001 17:56:38 | 04/04/2001 17:56:37 | 1 m 16 s | |
| 250 | Estado | Defecto de estado electroválvula VTR3 | 04/04/2001 17:58:29 | 04/04/2001 18:00:01 | 04/04/2001 18:00:00 | 1 m 32 s | |
| 218 | Estado | Defecto de estado electroválvula VT32 | 04/04/2001 18:04:58 | 04/04/2001 18:05:33 | 04/04/2001 18:05:31 | 37 s | |
| 218 | Estado | Defecto de estado electroválvula VT32 | 04/04/2001 18:06:04 | 04/04/2001 18:07:06 | 04/04/2001 18:07:04 | 1 m 2 s | |
| 169 | Estado | Defecto de estado electroválvula VL21 | 06/04/2001 18:17:32 | 06/04/2001 18:26:04 | 06/04/2001 18:26:21 | 8 m 32 s | |
| 178 | Estado | Defecto de estado electroválvula VL210 | 06/04/2001 18:17:33 | 06/04/2001 18:26:04 | 06/04/2001 18:26:21 | 8 m 31 s | |
| 184 | Estado | Defecto de estado electroválvula VR12 | 06/04/2001 18:17:33 | 06/04/2001 18:26:05 | 06/04/2001 18:26:21 | 8 m 32 s | |

Página : 1

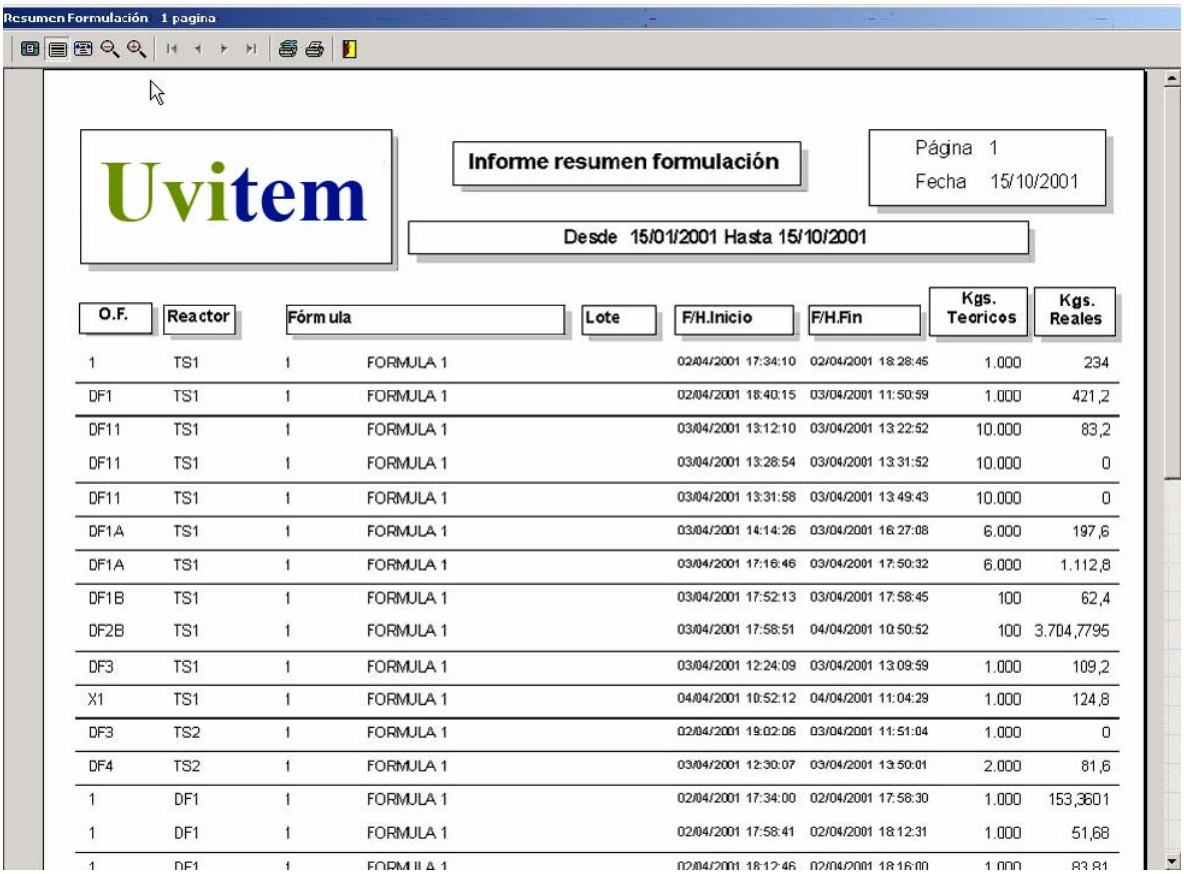
**Informe de Producción automática**

La petición de este informe se realiza también entre fechas pudiéndose también filtrar por orden de fabricación. Así mismo puede ser resumido o detallado. En OF si no seleccionamos nada nos sacará todas pero si queremos datos de una concreta pondríamos la que nos interese.



*Resumido*

El resultado del informe sale en pantalla pudiéndose también lanzar a impresora.



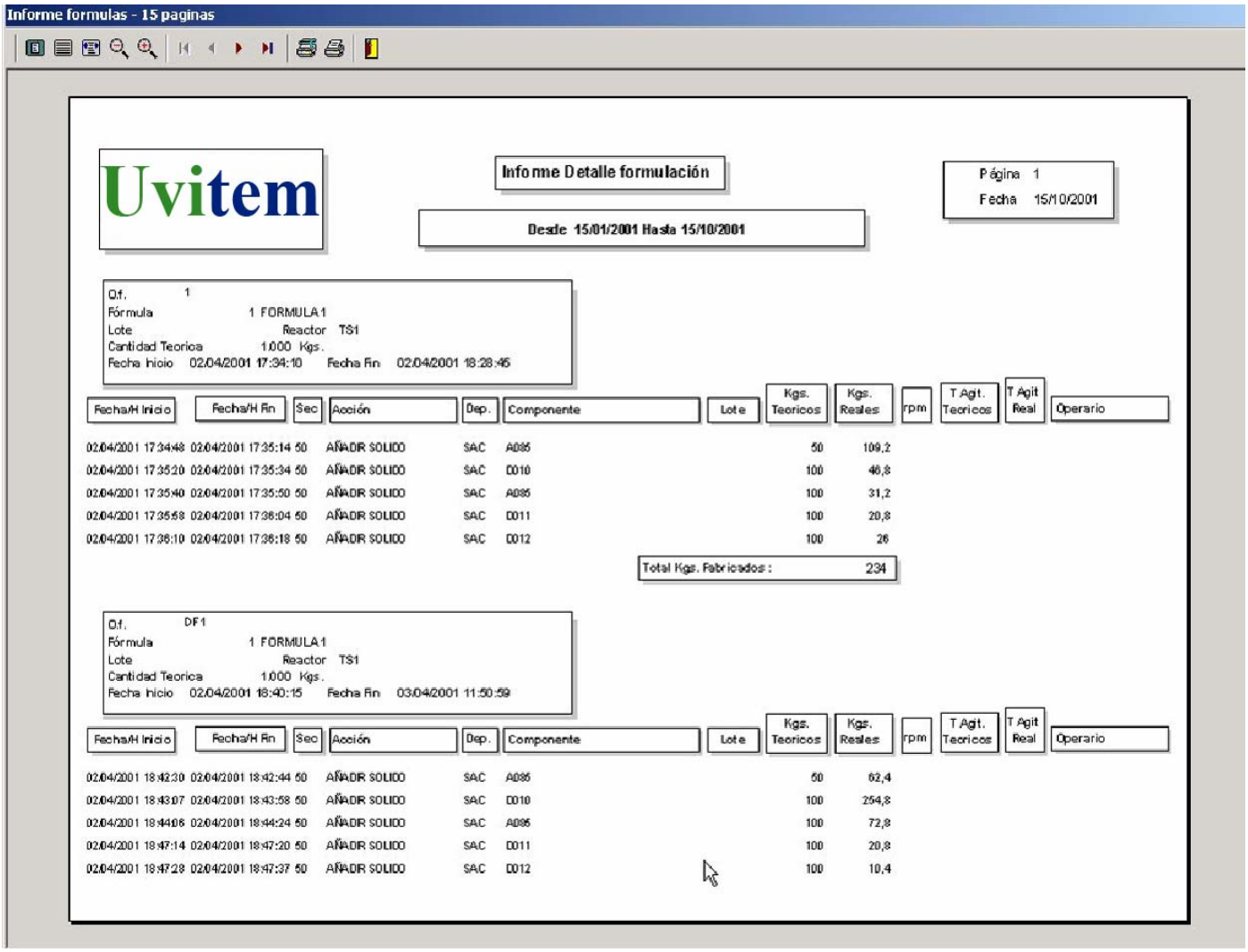

| O.F. | Reactor | Fórmula | | Lote | F/H.Inicio | F/H.Fin | Kgs. Teoricos | Kgs. Reales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 02/04/2001 17:34:10 | 02/04/2001 18:28:45 | 1.000 | 234 |
| DF1 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 02/04/2001 18:40:15 | 03/04/2001 11:50:59 | 1.000 | 421,2 |
| DF11 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 13:12:10 | 03/04/2001 13:22:52 | 10.000 | 83,2 |
| DF11 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 13:28:54 | 03/04/2001 13:31:52 | 10.000 | 0 |
| DF11 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 13:31:58 | 03/04/2001 13:49:43 | 10.000 | 0 |
| DF1A | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 14:14:26 | 03/04/2001 16:27:08 | 6.000 | 197,6 |
| DF1A | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 17:16:46 | 03/04/2001 17:50:32 | 6.000 | 1.112,8 |
| DF1B | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 17:52:13 | 03/04/2001 17:58:45 | 100 | 62,4 |
| DF2B | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 17:58:51 | 04/04/2001 10:50:52 | 100 | 3.704,7795 |
| DF3 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 12:24:09 | 03/04/2001 13:09:59 | 1.000 | 109,2 |
| X1 | TS1 | 1 | FORMULA 1 | | 04/04/2001 10:52:12 | 04/04/2001 11:04:29 | 1.000 | 124,8 |
| DF3 | TS2 | 1 | FORMULA 1 | | 02/04/2001 19:02:06 | 03/04/2001 11:51:04 | 1.000 | 0 |
| DF4 | TS2 | 1 | FORMULA 1 | | 03/04/2001 12:30:07 | 03/04/2001 13:50:01 | 2.000 | 81,6 |
| 1 | DF1 | 1 | FORMULA 1 | | 02/04/2001 17:34:00 | 02/04/2001 17:58:30 | 1.000 | 153,3601 |
| 1 | DF1 | 1 | FORMULA 1 | | 02/04/2001 17:58:41 | 02/04/2001 18:12:31 | 1.000 | 51,68 |

Como podemos ver en este informe detalle se describe la OF, el Reactor, Fórmula, Lote, F/H Inicio, F/H Fin, Kgs. Teóricos, Kgs. Reales.

*Detallado*

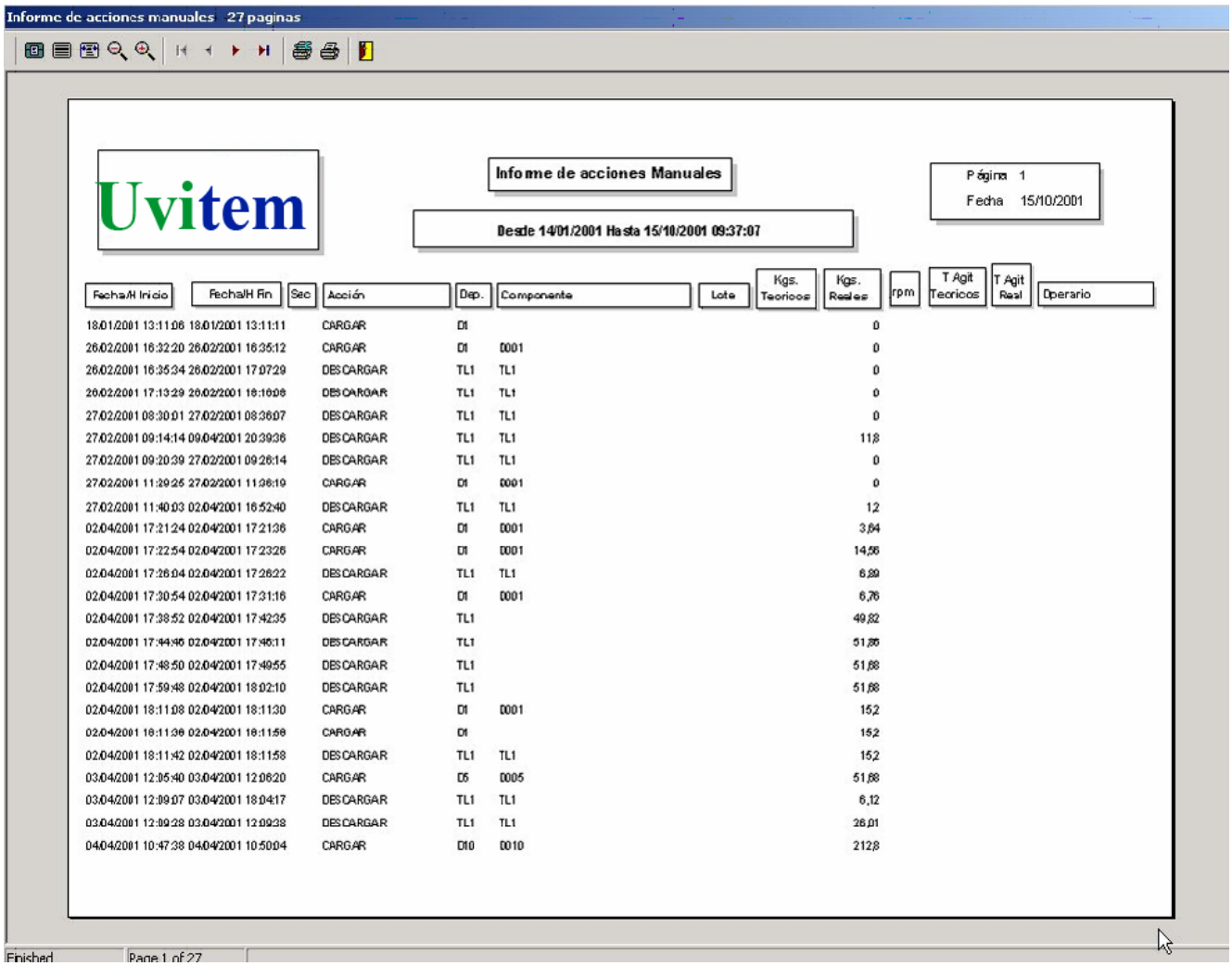


En este informe se detallan todos los pasos de la formulatesción indicando también F/h inicio, F/H fin y cantidad teórica y real de cada producto.



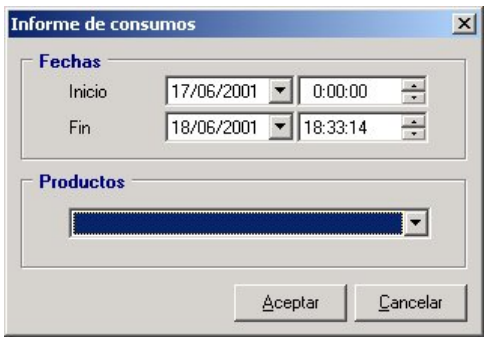

La petición de este informe se realiza también entre fechas.



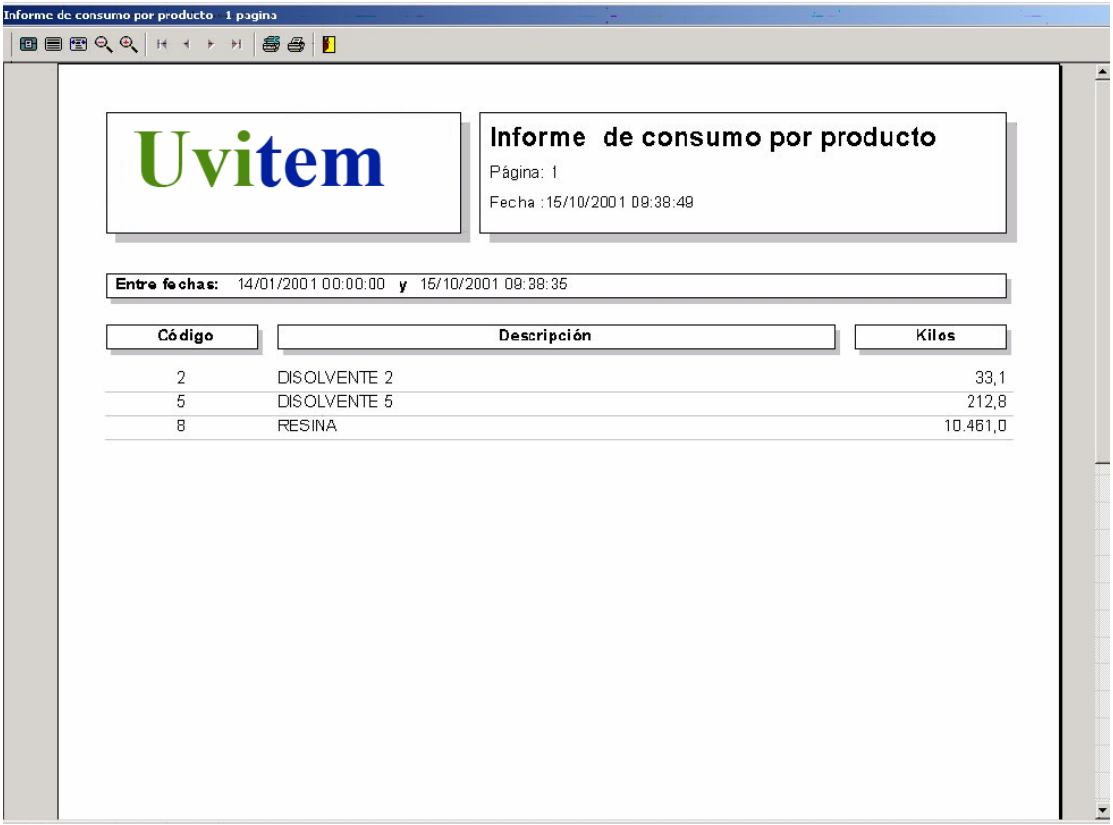



**Informe de Consumos**

Este informe nos detalla el consumo de los diferentes productos en las formulatesciones realizadas entre fechas. Podemos hacer la petición para un producto concreto, o para todos si no definimos ninguno ( en blanco).




El resultado del informe es el siguiente:




**Salir**

Pinchando aquí con el ratón salimos de la aplicación pero antes nos pide confirmación.

**OPERATIVA**

El sistema se ha desarrollado para poder realizar acciones de control individuales o ligadas a una secuencia de ejecución según fórmulas de trabajo establecidas. Para poder realizar las acciones individuales o las ligadas a las fórmulas es necesario que los diferentes grupos de elementos estén habilitados en automático desde el armario ( en remoto).



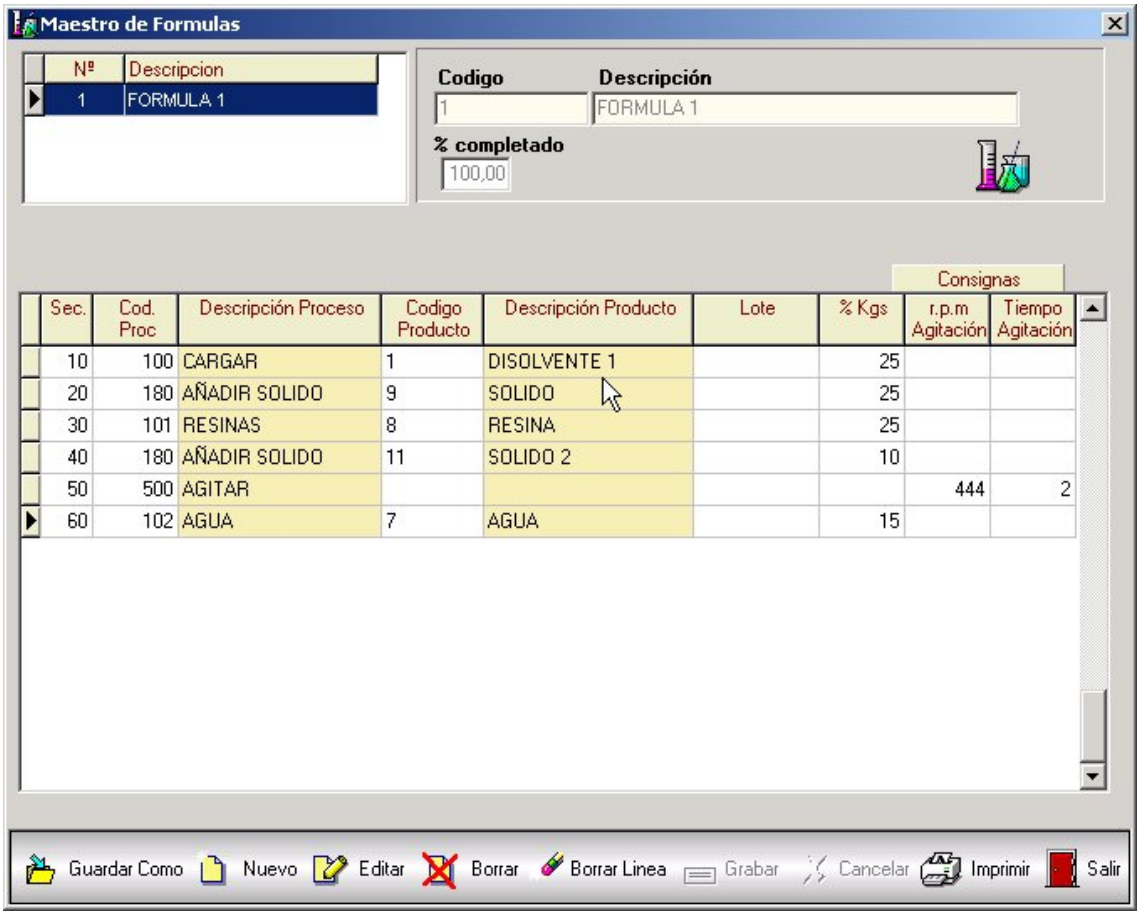

Para poder realizar una determinada acción hay que pinchar con el botón derecho del ratón sobre el depósito de fabricación correspondiente (Báscula) , entonces se nos abre una ventana donde nos aparecen las diferentes acciones posibles y sólo tenemos que seleccionar la que nos interese. Cuando seleccionamos una acción se nos abre otra ventana donde se establecen las condiciones de dicha acción.



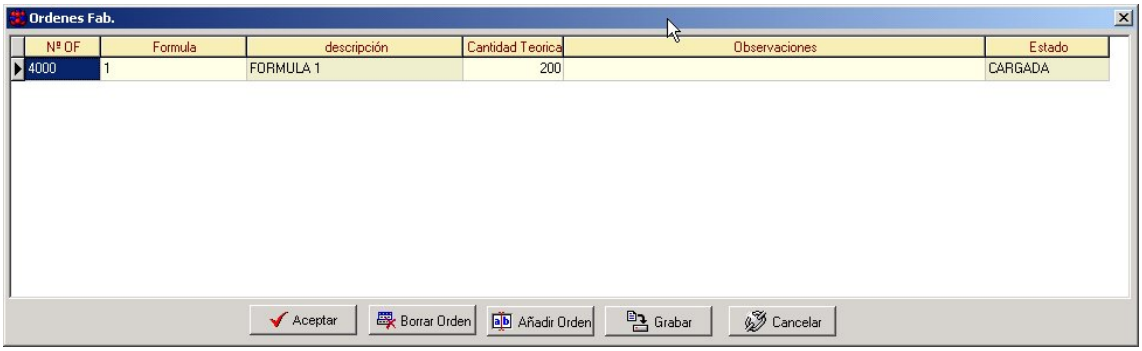

Por ejemplo en la acción carga automática resinas seleccionamos la cantidad a añadir, así como los datos del producto (componente, lote, inercia) . También se indica el estado de la acción: finalizada, en curso, interrumpida. Así mismo nos aparecen unos botones para poder hacer diferentes acciones: continuar ciclo, parar ciclo, finalizar acción.

**FORMULATESCIÓN**

Para crear una formulates pincharemos en la pantalla de principal en el menú de formulatess, nos aparece el maestro de formulatess:

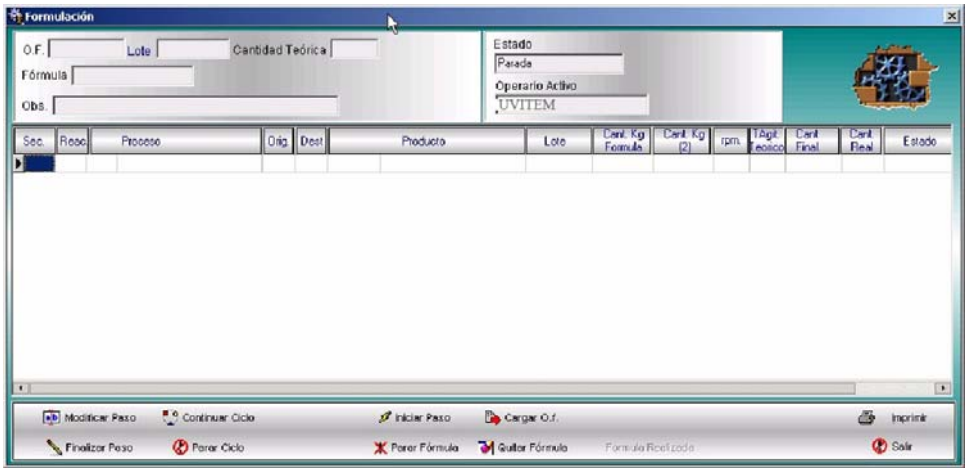


En el maestro de formula introduciremos la formulas completa, al grabarse se queda almacenada con su código y nombre.
Una vez creada la formula pinchamos en órdenes y creamos una orden de trabajo:




En esta pantalla introducimos la formula y la cantidad.

Para realizar fórmulas de forma automática en el Sistema, el proceso es el siguiente: Pinchando con el botón izquierdo del ratón en el depósito de fabricación ( Báscula) con el que queremos trabajar nos aparece la ventana de formulación.

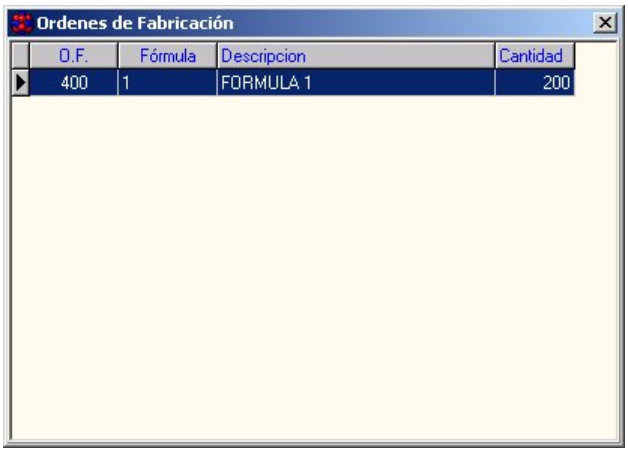



Desde esta pantalla podemos realizar diferentes acciones y al mismo tiempo tenemos información detallada de la evolución del proceso.

Cuando no hay ninguna fórmula cargada esta ficha nos aparece sin datos. La primera acción a realizar será *Cargar Of.* pinchando en el pulsador correspondiente.



Entonces nos aparece esta ventana y posicionándonos en el campo OF y pulsando Enter accedemos al maestro de ordenes de fabricación.




Y en ella seleccionamos la OF que queremos realizar y pulsando Enter la cargamos introduciendo también el *Nº de Lote*. En ese momento se nos rellena toda la ficha con todos los datos de la fórmula con el cálculo real de Kg. para cada producto.

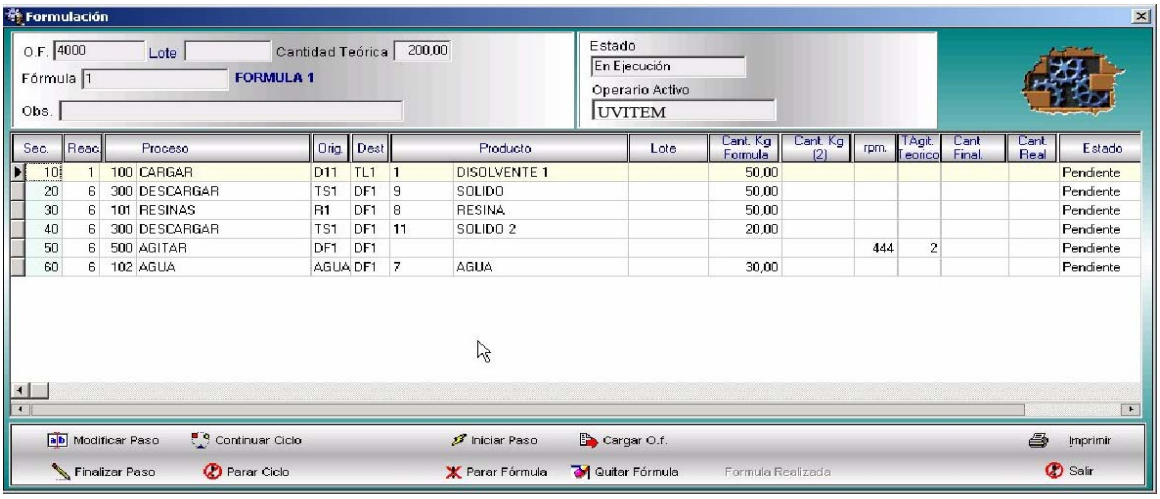



En la parte superior de la ficha tenemos otros campos indicativos:

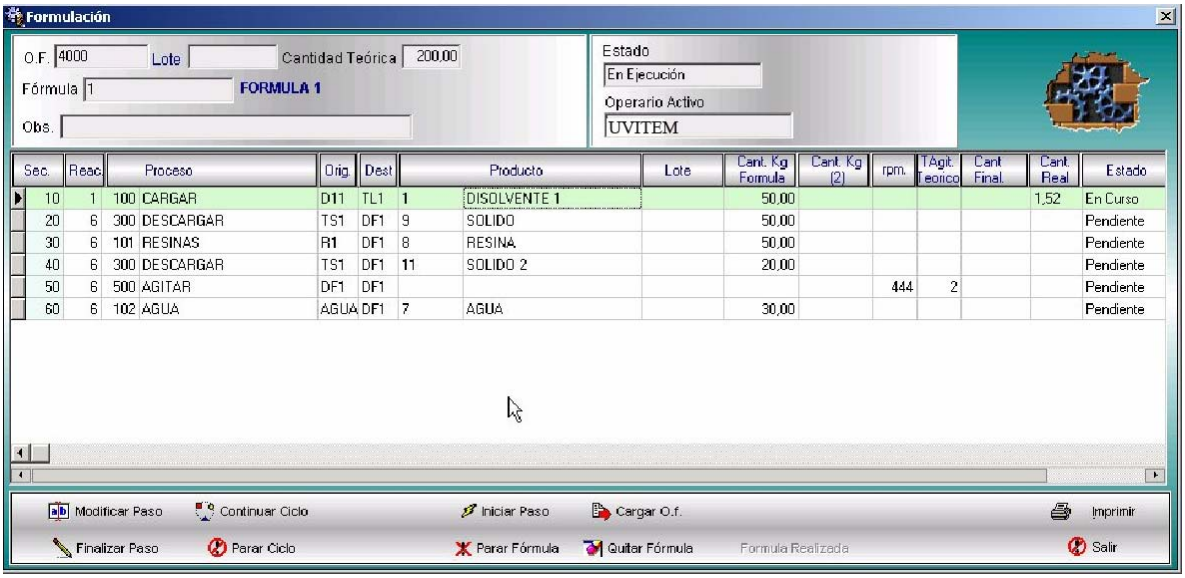
*Estado.* Nos indica el estado de la fórmula: Parada o En ejecución.

En la línea de cada uno de los pasos en la parte de la derecha nos indica también su estado:

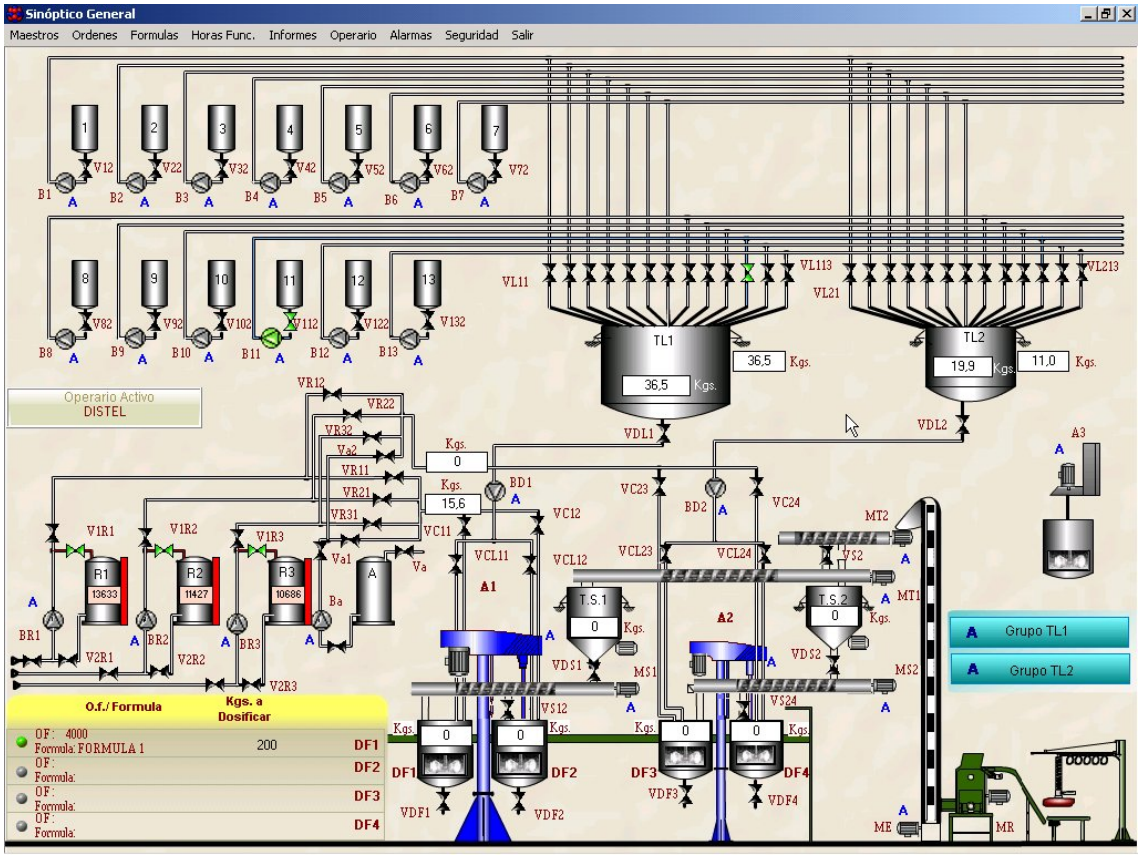
*Pendiente*. Todavía no se ha ejecutado.



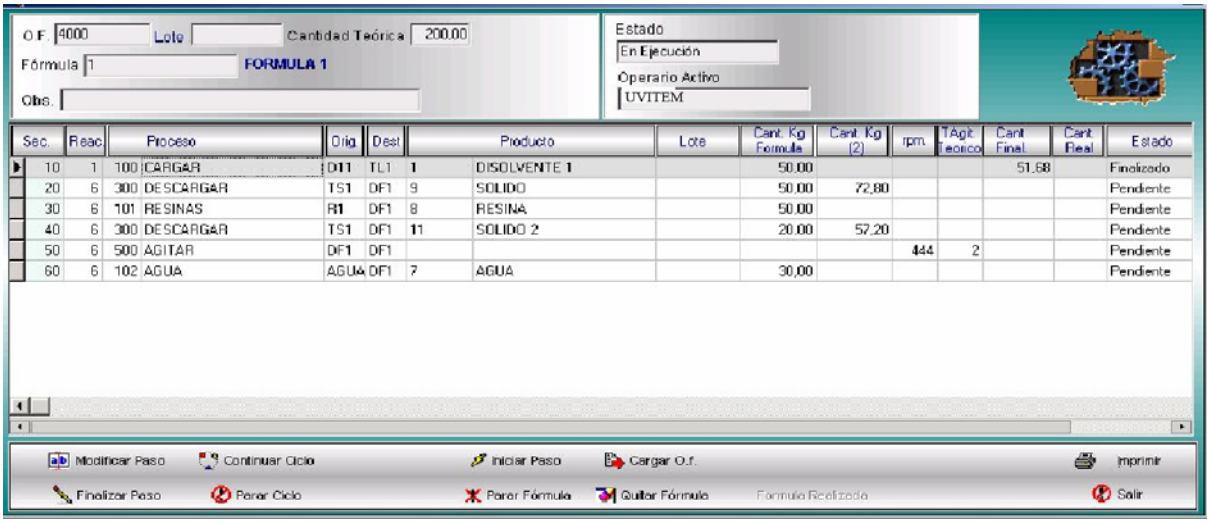
*En Curso*. Se esta realizando.



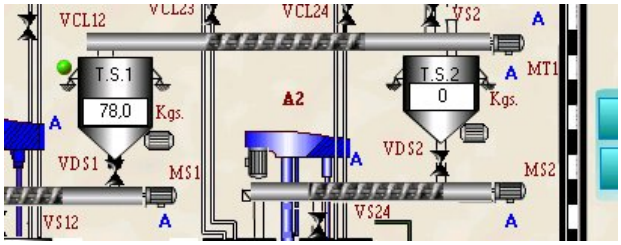

En la pantalla principal se puede visualizar:



*Finalizado*. El paso ya se ha realizado.

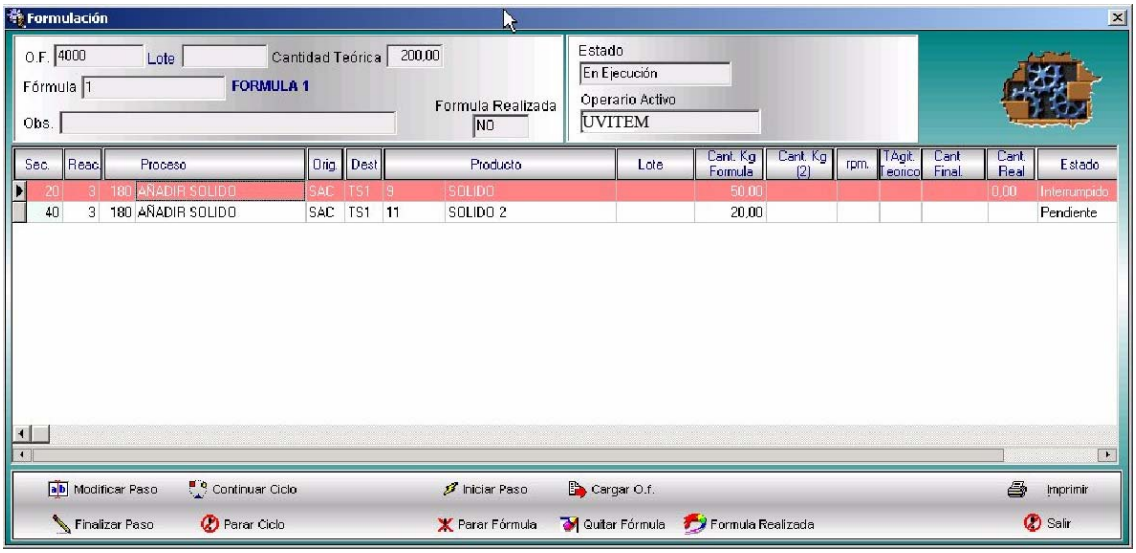



Si tenemos que descargar sólido tenemos que cargar antes la parte de formula en las tolvas de sólidos para que la fórmula no se detenga:



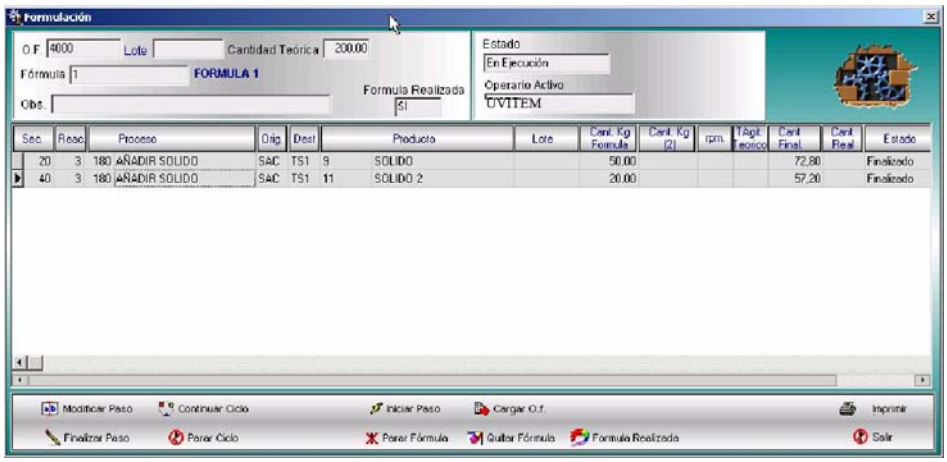

Pinchando encima con el botón derecho en las tolvas accedemos a la pantalla de formulación en la que cargaremos la orden de trabajo, solo se cargara las fases de carga de sólidos.

Al comenzar cada fase se interrumpirá para que se tenga que confirmar el inicio.



El paro se tendrá que efectuar manualmente al ser un llenado de sólidos.

Al finalizar todas las fases se pulsara el botón de formula realizada los valores reales de carga pasaran a la pantalla principal de formulación para que sean descargados.




Así mismo, en la parte inferior de la ficha tenemos una serie de pulsadores para realizar diferentes acciones.

*Restaurar Paso.* Esta acción nos permite dejar el origen y destino con las variables originales para poder cambiarlas.

*Configuración de variables.* Esta acción permite una elegir el origen y destino de una línea.

*Modificar consignas.* Esta acción nos permite modificar un paso, para ello nos ponemos sobre el paso que queremos modificar y pinchamos esta opción. Se nos abre otra ficha para cambiar los datos que nos interese.

*Iniciar Paso*. Nos permite iniciar la ejecución de una fórmula desde el principio cuando se empieza o a partiendo de una determinada secuencia si se había parado.

*Finalizar paso*. Nos permite finalizar un paso que está en curso.

*Continuar Paso*. Con esta opción podemos continuar la fórmula cuando se interrumpe por alguna causa ( voluntaria o por condiciones de seguridad del proceso).

*Parar Paso.* Nos permite parar un paso determinado, interrumpir el proceso.

*Parar Fórmula*. Nos permite parar la fórmula. Si hay un paso en ejecución lo termina y no continúa con el siguiente.

*Fin fórmula*. Está acción nos finaliza la fórmula en curso. Al pinchar aquí los datos desaparecen de esta pantalla pasando a la base de datos históricos del proceso.

*Imprimir.* Esta opción nos permite lanzar a impresora la ficha de formulación.

*Salir*. Nos cierra la ventana.

Tenemos una bolita que nos indica el estado de la formulación:

- Verde: Formula cargada
- Rojo: Fórmula parada.

Cuando salta una alarma se activa también la correspondiente alarma acústica. El paro de la alarma acústica se puede hacer desde el propio botón de reconocer alarmas del visor de alarmas o desde el pulsador reset del armario.

Cuando una fórmula se está ejecutando y se llega a un paso que no puede realizar el sistema automáticamente ya que tiene que realizar la carga el operario entonces el paso correspondiente se pone En curso y no se finalizará hasta que el operador se lo indique al sistema. Esta acción es la siguiente:

- Añadir aditivo.

En medio de las dos básculas se ha dispuesto un armario eléctrico que lleva pilotos y pulsadores.

Cuando la fórmula llega a uno de estos tipos de pasos manuales el piloto se enciende para indicarle al operador que tiene que realizar una carga manual. Cuando este la ha realizado entonces tiene que decírselo al sistema, para ello hay que pulsar el pulsador o bien ir a la pantalla del ordenador y en la ficha formulatesción finalizar el paso correspondiente.

Si durante una formulatesción automática queremos realizar alguna acción individual (dosificar) hemos de parar la fórmula para poder hacerlo. De hecho cuando estamos en formulatesción automática si pinchamos con el botón derecho del ratón nos aparecen las acciones pero están difuminadas indicándonos que no podemos actuar sobre ellas, sin embargo cuando la fórmula está parada si que podemos realizarlas.

## CONDICIONES GENERALES DEL SISTEMA

A continuación se detallan condiciones generales de funcionamiento del sistema así como consideraciones a tener en cuenta.

### Modos de Funcionamiento

Se han establecido dos modos de funcionamiento generales:

Remoto – Mando y control desde el ordenador, se puede elegir manual o automático:



El grupo TL1 se compone de TS1, DF1 y DF2 y el grupo TL2 se compone de TS2, DF3 y DF4.

**Al colocar cualquier grupo en manual se podrán hacer las acciones manualmente pulsando con el botón derecho del ratón y si se quiere trabajar con formulates se tendrá que seleccionar en automático.**

**Local – Mando desde la pulsantería del armario.**

***Agitadores***

**Los cuadros eléctricos de los agitadores disponen de un selector Automático/ Manual.**

En Automático, el mando pasa por el sistema por lo que estableciéndose la consigna de tiempo en el ordenador, este parará automáticamente. La puesta en marcha se hará desde el pulsador de marcha, pudiendo parar en cualquier momento con el pulsador de paro.

En Manual la maniobra no pasa por el sistema.

***Bombas***

Para cada una de las bombas se ha colocado en el armario eléctrico su correspondiente selector de 3 posiciones.

- Bomba en Remoto.
- Cero
- Marcha Bomba en Local.

En condiciones normales el selector tiene que estar en la posición de Remoto teniendo así el mando desde el sistema.

En la posición cero deshabilitaremos el funcionamiento de la bomba.

En la posición marcha local, la bomba se pondrá en marcha siempre y cuando haya circuito habilitado, es decir alguna válvula abierta.

La actuación en modo local sobre las electroválvulas se realizará actuando neumáticamente sobre las mismas con el sistema de aire y grifos dispuesto para tal fin.

**Alarmas**

Cuando se produce una alarma se activa la señal acústica y la luminosa. El paro de la señal acústica se realiza automáticamente al cabo de 15 segundos pero también puede pararse desde el pulsador de Reset del armario o desde el visor de alarmas del ordenador

pulsando el botón de reconocer. La señal luminosa permanecerá hasta que se haya reconocido la alarma en el ordenador.

***Seguridad de variación de peso***

Durante la dosificación el sistema controla permanentemente que exista una variación de peso. En caso contrario interrumpirá la acción en curso.

La seguridad de carga actuará si durante un minuto no aumenta el peso.

**Seta de Emergencia**

La activación de la seta de emergencia nos finaliza las acciones en curso y nos para/cierra todos los elementos del sistema.

## Vista general de la planta







Orden
+
Limpieza
=
Efectividad





**Detalle rompedora de sacos y elevador de canjilones**





## Detalle dosificadores



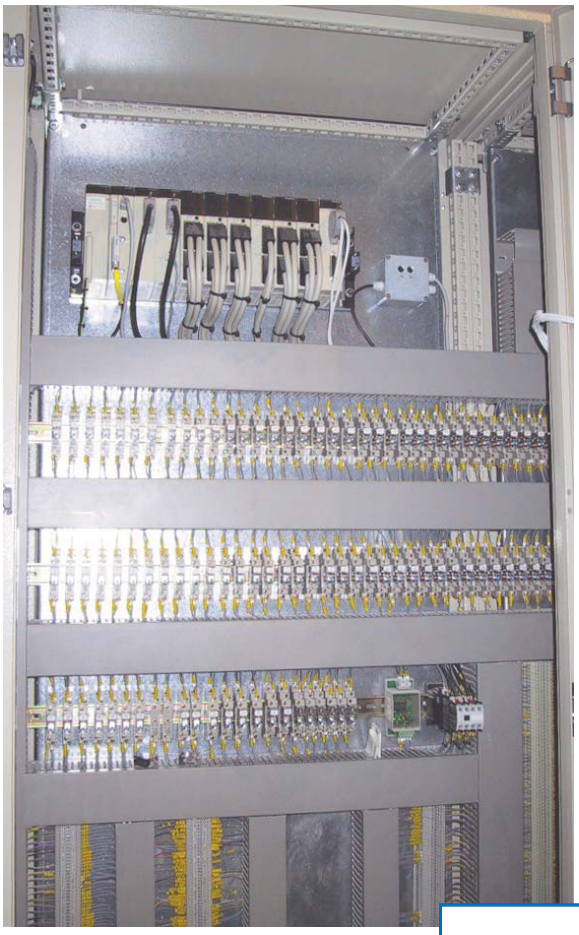


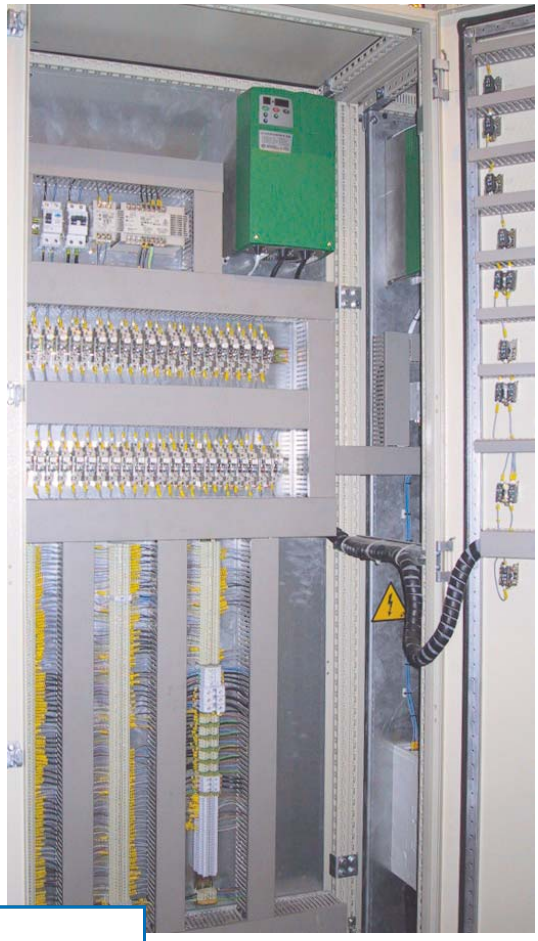




**Detalle almacenamiento y trasiego de aditivos**







**Detalle autómata y cuadros eléctricos**



