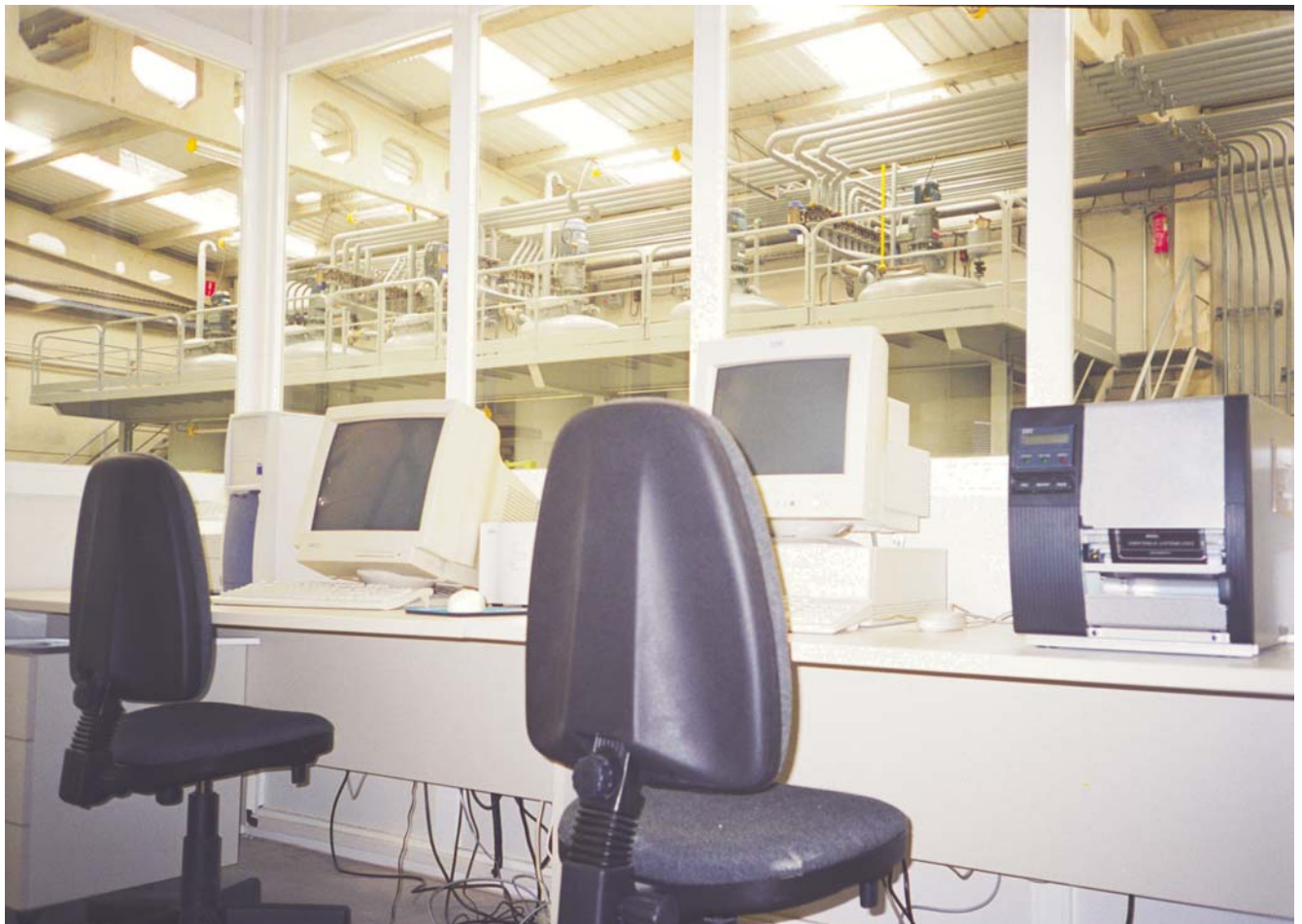


Sistemas de Formulación Automática



Uvitem puede suministrar a sus clientes Sistemas de Formulación Automática, instalándolas tanto en plantas llave, en mano, como en instalaciones ya existentes. A continuación, se describe un ejemplo:

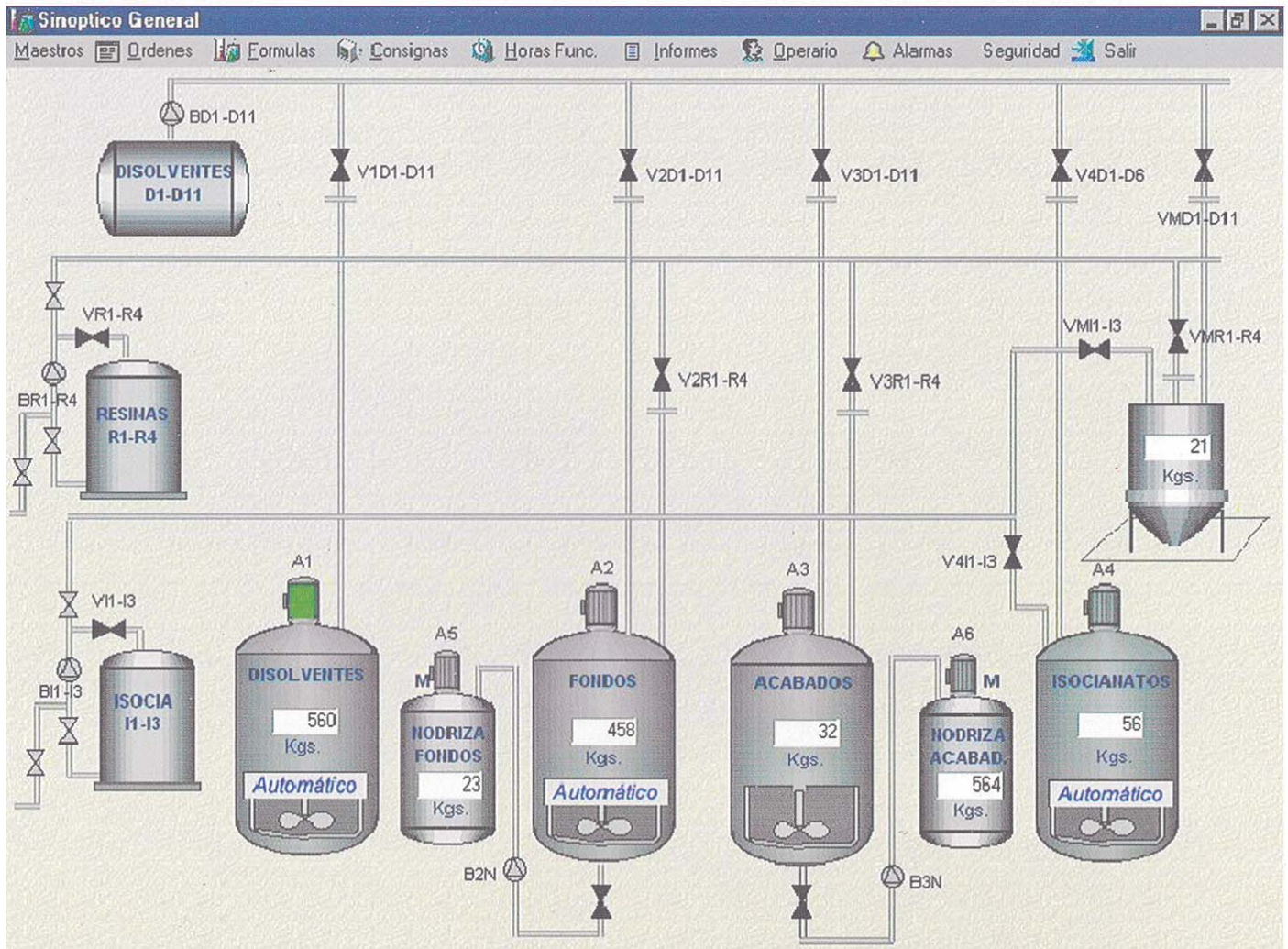
- Planta de Fabricación de Disolventes, Barnices e Isocianatos: con Sistema de Control, Fabricación, Formulación y Dosificación automática.

Instalación con protección EExd (antideflagrante).



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.

SISTEMA DE CONTROL PARA PLANTA DE FABRICACIÓN DE DISOLVENTES, BARNICES E ISOCIANATOS

El Sistema de Control de la planta está constituido por un armario eléctrico con un autómata programable (PLC) y un ordenador en el que se ha implementado un programa de Supervisión y Control.

Los elementos a controlar en la instalación son:

- 11 Líneas de disolventes con sus bombas.
- 4 Líneas de resinas con sus bombas.
- 3 Líneas de isocianatos con sus bombas.
- 1 Batidora de Disolventes: 1 Agitador con variador de velocidad, 11 válvulas automáticas, señal de peso.
- 1 Batidora de Fondos: 1 Agitador con variador de velocidad, 15 válvulas automáticas, señal de peso.
- 1 Depósito Nodriza Batidora Fondos: 1 Motor agitador, 1 bomba de carga, señal de peso.
- 1 Batidora de Acabados: 1 Agitador con variador de velocidad, 15 válvulas automáticas, señal de peso.
- 1 Depósito Nodriza Batidora Acabados: 1 Motor agitador, 1 bomba de carga, señal de peso.
- 1 Batidora de Isocianatos: 1 Agitador con variador de velocidad, 9 válvulas automáticas, señal de peso.
- 1 Batidora Manual: 18 Válvulas manuales con finales de carrera.
- 1 Grupo de Nitrógeno.

El Ordenador es el puesto de control para trabajar con el Sistema, teniendo acceso a toda la información del mismo, así como, para poder actuar sobre los diferentes elementos.

El sistema de pesaje en las 5 batidoras y los 2 depósitos nodrizas está constituido por sus correspondientes básculas con comunicaciones RS485 conectada directamente al PLC.

Los agitadores de las batidoras de disolventes, fondos, acabados e isocianatos están gobernados, a través de sendos variadores de frecuencia, para poder obtener las diferentes condiciones de revoluciones (Rpm), en el proceso de fabricación.

La actuación sobre los diferentes elementos de control del sistema, puede realizarse desde el Ordenador o desde el propio Armario Eléctrico. Para ello, se han dispuesto una serie de selectores que nos habilitan el mando, desde uno u otro punto, teniendo en cuenta también una serie de prioridades y de condiciones.

En el Armario Eléctrico se han dispuesto selectores con el siguiente criterio:

Bombas. Selector 3 posiciones:

- **A** - Automático (Mando desde el ordenador)
- **0** - Paro en manual (Mando local). La bomba no se pondrá nunca en marcha.
- **M** - Marcha en manual (Mando local). En esta posición la bomba se pondrá en marcha si se abre una válvula de su circuito.

La actuación sobre los agitadores, puede realizarse desde el ordenador o desde un puesto local a pie de batidora. En el armario de control tenemos 4 selectores de Local/Remoto, para poder actuar de una forma o de otra. Si queremos actuar de forma local, este selector tendrá que estar en posición Local.

En la pantalla del ordenador se indicarán estos estados, al lado de cada elemento.

En las Bombas aparecerá **L** (Mando Local) ó **A** (Mando Automático). Así mismo, en la batidora aparecerá la leyenda **Automático/ Manual**, según la posición del selector del cuadro.

SISTEMA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL

MANUAL DE OPERACIÓN

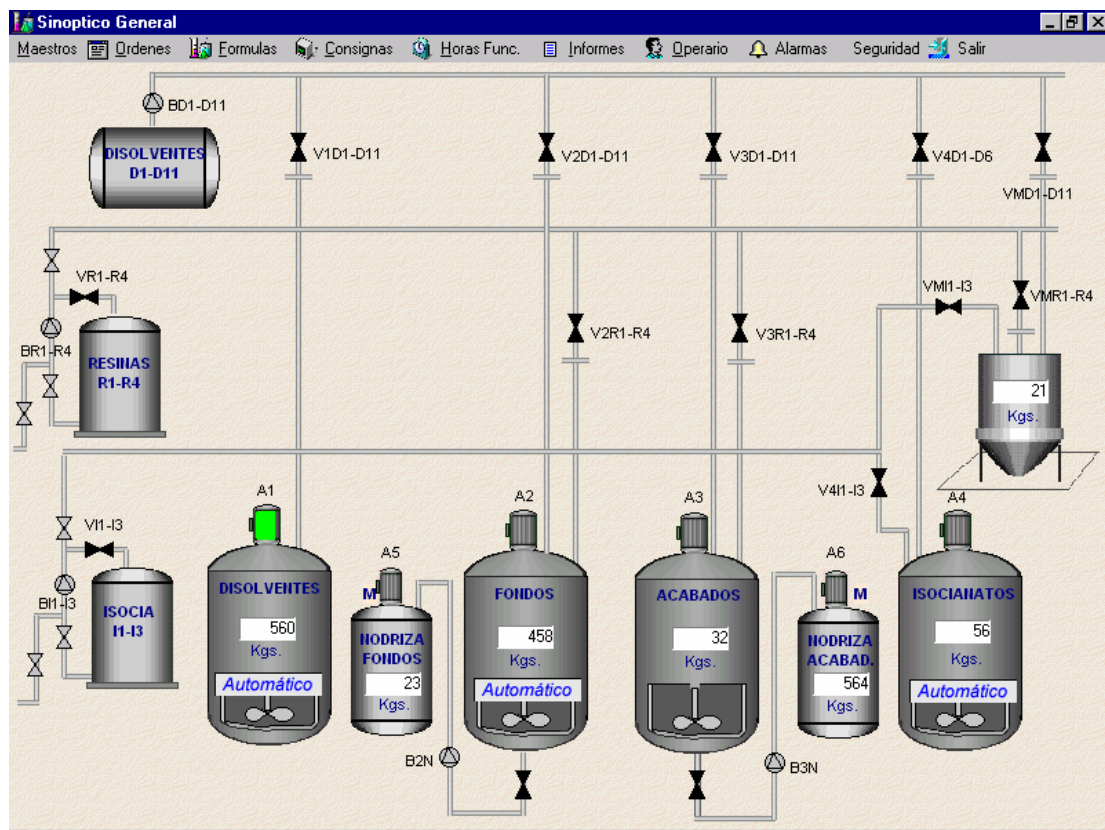
El Sistema de Supervisión y Control implementado en el ordenador está constituido por una serie de pantallas y opciones que describimos a continuación.

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 ejecutara 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, ya que incluye también, el Menú desde el que tendremos acceso todas las opciones del mismo.

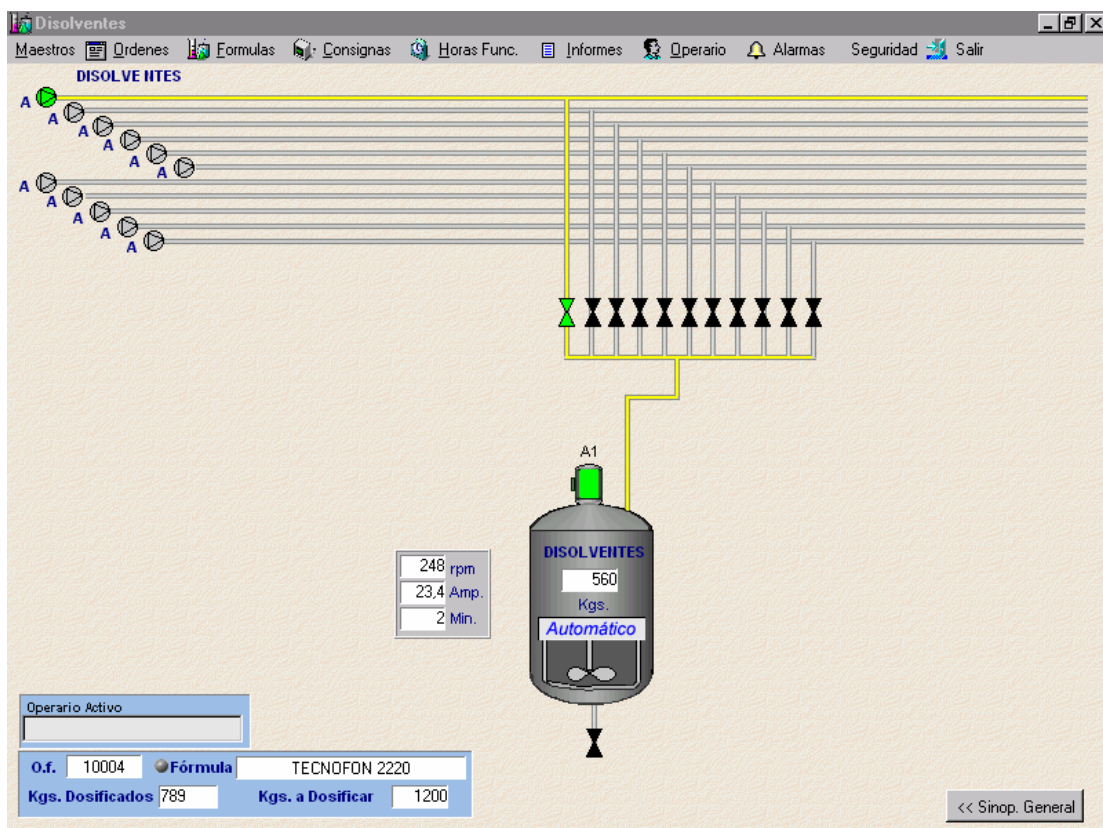
SINÓPTICO GENERAL



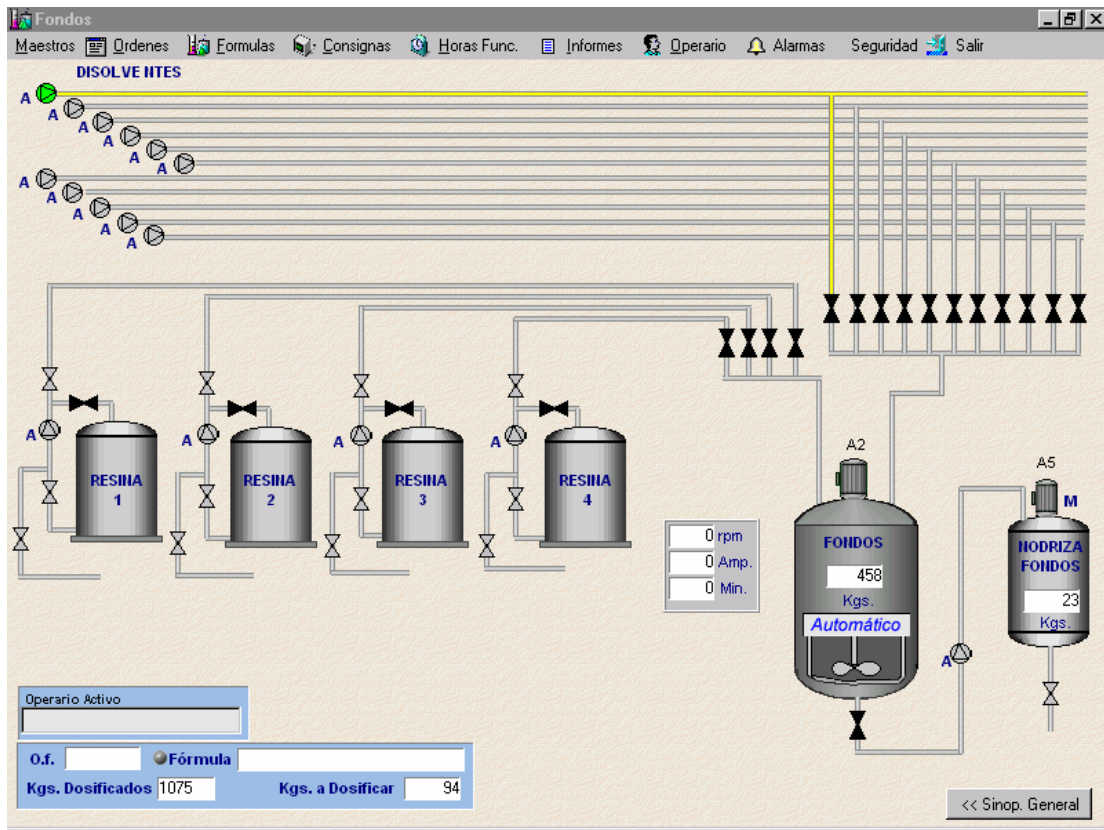
En esta pantalla, tenemos una visión global de la planta indicándonos el estado de todas las batidoras. Para las líneas de producto: disolventes, resinas e isocianatos se ha representado con una sola válvula y bomba, el circuito a cada una de las batidoras, con el siguiente criterio: si alguna válvula está en defecto, la del grupo se pintará en rojo, si alguna está abierta, en verde y si ninguna está abierta, en negro. El mismo criterio se seguirá para las bombas. Los agitadores de cada una de las batidoras también se representan en esta pantalla general con los mismos criterios de colores.

Pinchando en la parte superior de cada una de las batidoras, accedemos a su correspondiente pantalla de detalle, donde se reflejan todas las tuberías y circuitos asociados. Estas son las siguientes:

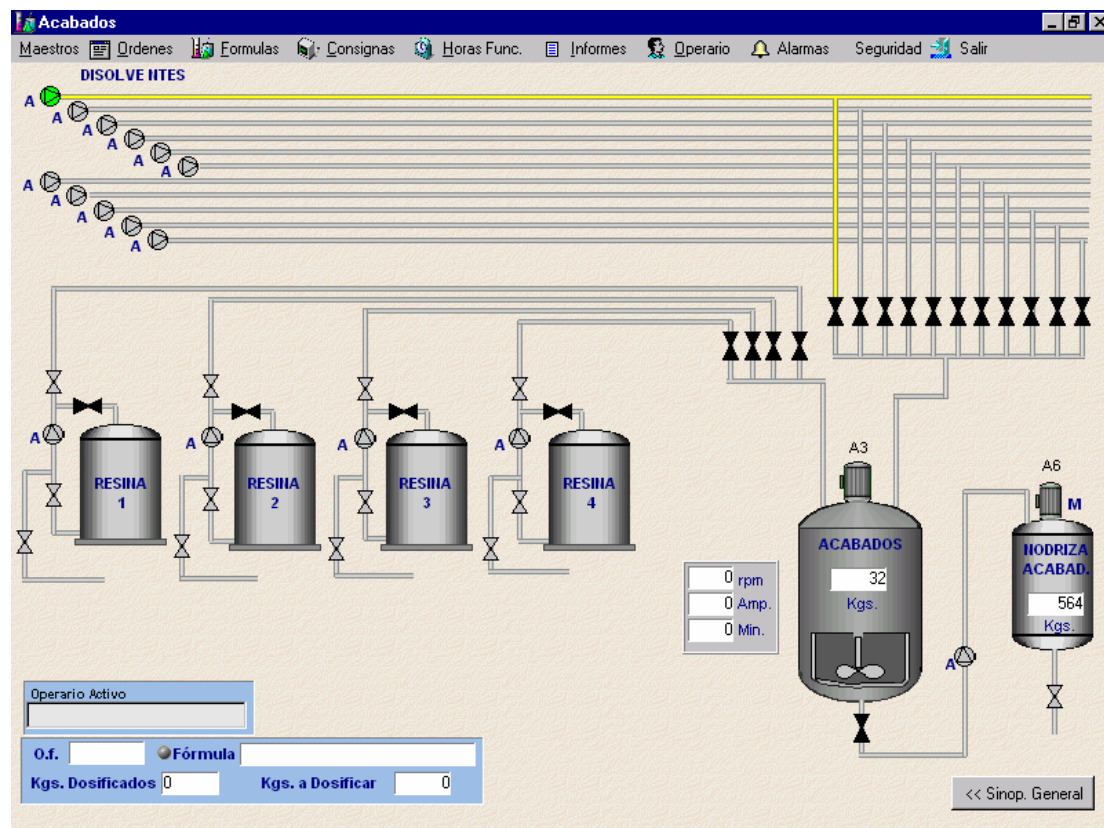
Disolventes



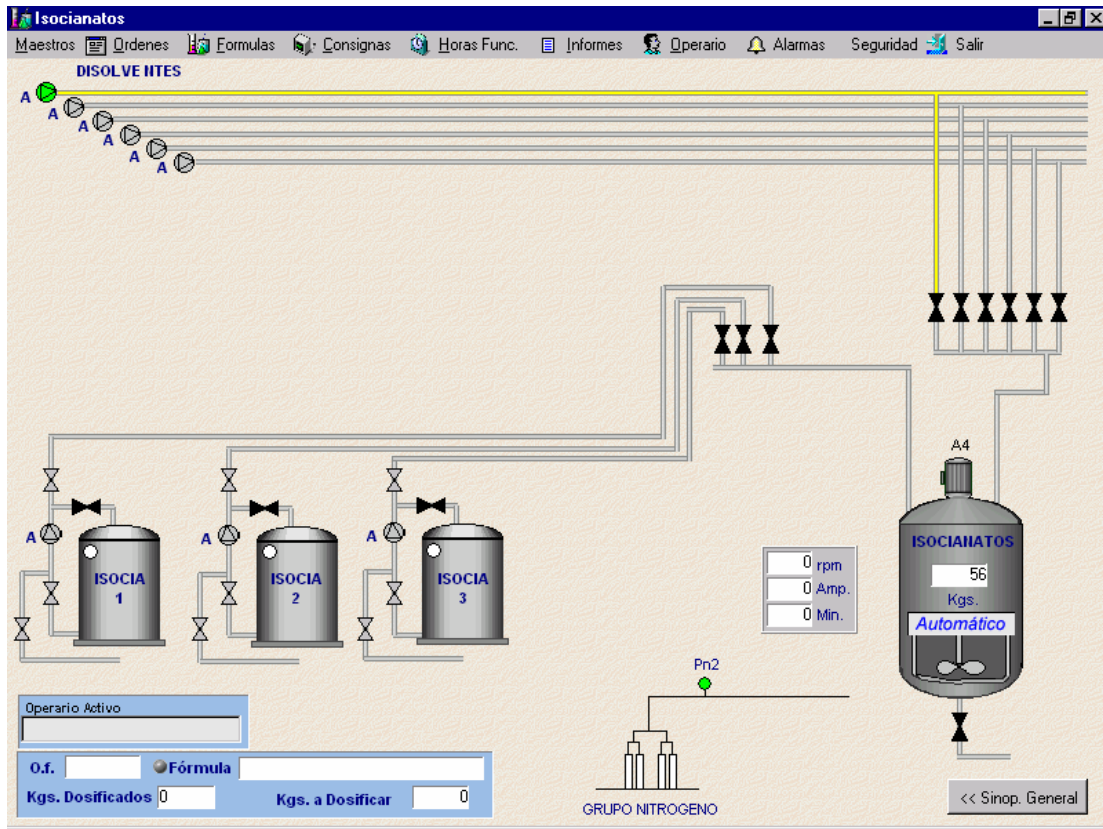
Fondos



Acabados

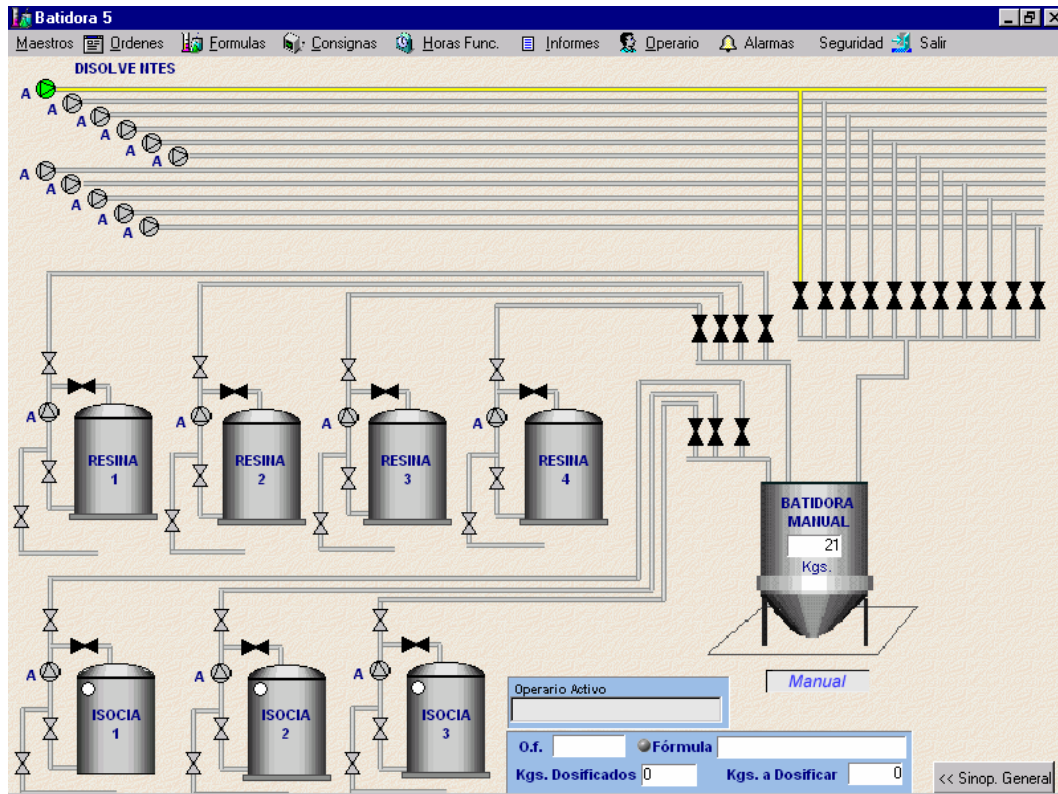


Isocianatos



En esta pantalla de detalle, además de representar el estado de los circuitos, también se ha dibujado el grupo de nitrógeno, indicándonos en el mismo si hay presión de N₂ (Pn₂) en verde, y si no hay, se pone en color rojo. Así mismo, también se detalla el cambio de grupo de bombonas, indicándonos la leyenda CAMBIO DE GRUPO.

Manual

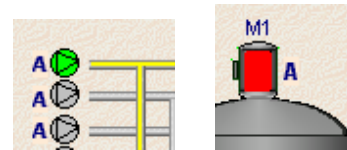


Para volver desde cualquiera de estas pantallas, al sinóptico general, lo haremos pinchando en el botón de Sinop. General.

Como podemos observar, en estas pantallas tenemos una visión detallada y animación de los diferentes elementos de control según unos criterios de colores.

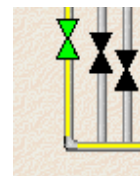
Bombas, Motores

- Verde – Marcha
- Gris – Parada
- Rojo – Salto Térmico (protección de motor).



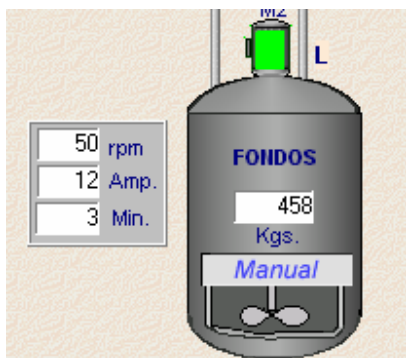
Válvulas

- Verde – Abierta
- Gris – 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 esta se pinta de color, siendo este diferente para disolventes, resinas e isocianatos.

Las variables analógicas del sistema: rpm, amperios, peso, aparecen con su valor digital en el elemento correspondiente.



Así mismo, como podemos ver en los diferentes elementos de control y próximo a ellos nos aparecen unas letras indicándonos en que modo de trabajo se encuentran :

A – Automático

M – Manual

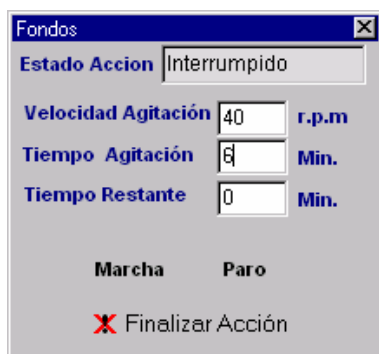
L – Local

En el cuerpo del reactor también nos aparece una leyenda indicándonos el estado de funcionamiento: Manual, Automático.

Si pinchamos con el ratón en las bombas de las líneas, nos aparece una leyenda indicándonos el producto que hay en la misma.

Motor-Agitador

Al pinchar en el cuerpo del motor se abre esta ventana, donde podemos establecer la velocidad de agitación y el tiempo. Así mismo, cuando la ponemos en marcha nos indica el tiempo restante en minutos. Si queremos que agite hasta que nosotros decidamos pararlo, hay que poner tiempo de agitación cero.



En el campo estado acción, nos indica como está el proceso de agitación: En Curso, Interrumpido o Finalizado. Así mismo, también podemos parar o poner en marcha el agitador.

Para cambiar la consigna de rpm y tiempo de agitación, la acción tiene que estar finalizada.

Además de todos los datos y acciones que podemos realizar desde el Sinóptico, en la parte superior, tenemos el Menú general del Sistema con las diferentes opciones que se detallan a continuación.

MENÚ

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

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

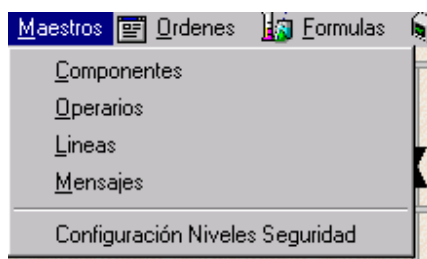


Descripcion	Nivel
Alarmas	1
Maestro de Componentes	3
Configuracion Niveles Seguridad	3
Consignas	3
Maestro de Formulas	3
Horas de Funcionamiento	2
Informes	3
Maestro de Lineas	3
Todos los Maestros	3
Maestro de Mensajes	2
Maestro de Operarios	3
Ordenes Fabricación	2

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:

Comp.	Descripción
D002	DISOLVENTE 2
D003	DISOLVENTE 3
D004	DISOLVENTE 4
D005	DISOLVENTE 5
R001	RESINA 1
R002	RESINA 2
R003	RESINA 3
S001	SOLIDO 1
S002	SOLIDO 2
S01	SOLIDO 1
S02	SOLIDO 2

Componente: D002 Descripción: DISOLVENTE 2

Fecha Alta: 16/01/19

Nuevo Editar Borrar

Grabar Cancelar Imprimir

Salir

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.

En función de los niveles de seguridad y password correspondientes cuando entremos en la opción de Habilitar Opciones tendremos acceso a unas u otras opciones de menú según lo definido en Configuración de Seguridad.

Código	Nombre
1	OPERARIO 1
10	ARIS
3	OPERARIO 3
4	Operario 4

Código: 1
 Nombre: OPERARIO 1
 Nivel Seguridad: 1
 Password: 1

Nuevo Editar Borrar
 Grabar Cancelar Salir

Líneas

Línea	Producto	Inercia
D13	DISOLVENTE 10	8
D2	DISOLVENTE 2	8
D3	DISOLVENTE 3	8
D4	DISOLVENTE 4	8
D5	DISOLVENTE 5	8
D6	DISOLVENTE 6	8
D7	DISOLVENTE 7	8
D8	DISOLVENTE 8	8
D9	DISOLVENTE 9	12
R1	RESINA 1	0
R2	RESINA 2	12

Línea: D9 Producto: D009 Inercia: 12
 Descripción Producto: DISOLVENTE 9

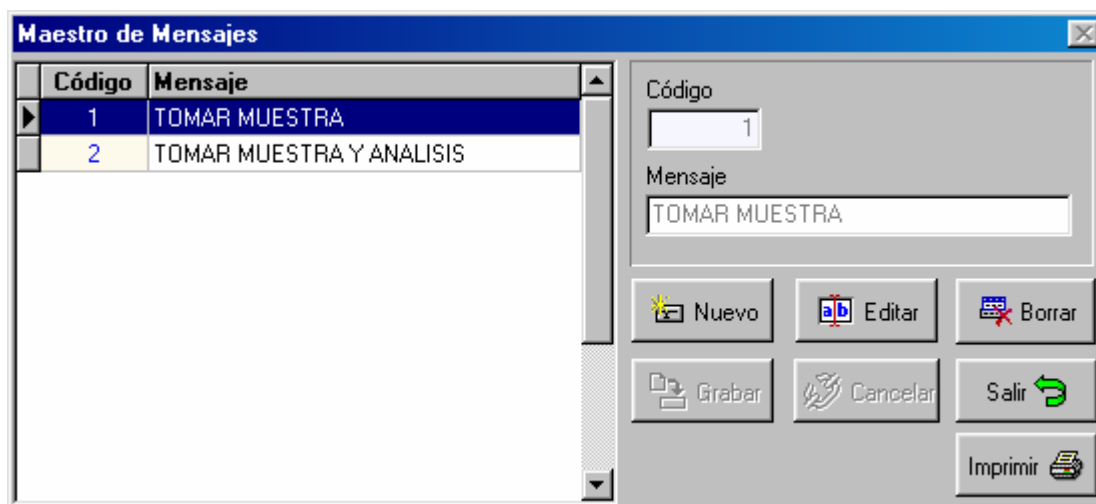
Editar Grabar Cancelar
 Salir

En éste 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 antes la válvula para compensar la inercia de la tubería y tiempos de respuesta.

Mensajes

Aquí se definen todos los posibles mensajes a utilizar y presentar en la ejecución de las fórmulas automáticamente.



Órdenes

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



Para ello con el ratón o con el cursor nos posicionamos en la última línea y asignamos el N° de OF (Orden de Fabricación), la Fórmula a realizar, la Cantidad, y el campo Observaciones, si queremos escribir alguna anotación.

Fórmulas

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

Sec.	Proceso	Producto	Lote	Mens 1	Mens 2	% Kgs.	rpm.	Min Agit.
10	1 DISOLVENTE	D003 DISOLVENTE 3		1		10		
20	1 DISOLVENTE	D006 DISOLVENTE 6				30		
30	1 DISOLVENTE	D010 DISOLVENTE 10				10		
40	1 DISOLVENTE	D003 DISOLVENTE 3				45		
50	4 AÑADIR SOLIDO	S01 SOLIDO 1				5		
60	2 AGITAR				10		45	10

Como se observa a continuación se pueden: “Crear nuevas fórmulas”, “Modificar las existentes”, “Borrar”, “Imprimir” y “Guardar Como”. Esta última opción, nos permite renombrar una fórmula ya creada, para poder crear otra nueva haciendo pequeños cambios.

La cabecera de la fórmula está formada por su Código y Descripción.

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.

Proceso - Al posicionarnos en este campo si 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.



Código	Descripción
1	DISOLVENTE
2	AGITAR
4	AÑADIR SOLIDO
5	AÑADIR ADITIVO
10	RESINAS
11	ISOCIANATOS

Producto - Al pulsar Enter en este campo se abre el maestro de componentes para seleccionar el que nos interesa.

Lote - Aquí se introduce el N° de lote del producto.

Mensaje 1 - Éste es el mensaje que aparecerá en pantalla antes de que se ejecute la acción. Al pulsar Enter nos aparecerá el maestro de mensajes para que seleccionemos el que nos interese. Cuando aparece el mensaje en pantalla tiene el siguiente formato:

Al aceptar el mensaje se realizará la acción correspondiente.



Mensaje 2 - Este es el mensaje que aparece al final una acción. Para que la acción siguiente se ejecute es necesario la confirmación de dicho mensaje pulsando Aceptar.

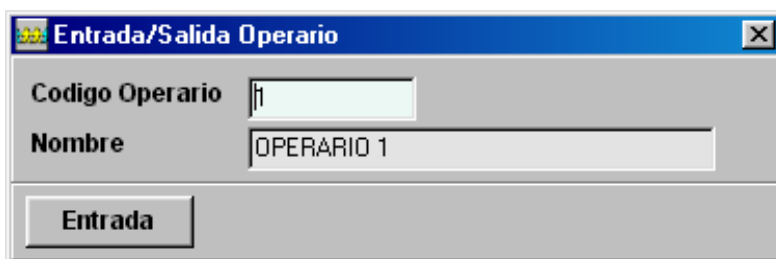
% Kgs - Es la cantidad de producto a dosificar expresada en %.

R.p.m - Este parámetro hace referencia a la velocidad de agitación en r.p.m.

Min Agit, - Este campo corresponde a la duración de la agitación en minutos. Si queremos agitar indefinidamente tenemos que poner en este dato un cero.

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.



Entrada/Salida Operario

Codigo Operario: 1

Nombre: OPERARIO 1

Entrada

Visor de Alarmas

Alarmas

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



Si pinchamos con el botón izdo. del ratón dos veces nos aparece la ficha visor de alarmas con un botón para reconocer las alarmas. A este visor también accedemos con esta opción de Menú.



Alarma	Inicio	Fin	Reconocida
SETA GRUPO DISOLVENTES ACCIONADA	02/03/99 18:00:27		02/03/99 18:02:21
NO VARIA PESO EN DISOLVENTES	02/03/99 18:00:27		02/03/99 18:02:21
DEFECTO TERMICO BOMBA DISOLVENTE B-1	03/03/99 17:55:17		
DEFECTO TERMICO BOMBA RESINA 3	03/03/99 17:55:22	03/03/99 17:55:27	

Grupo:

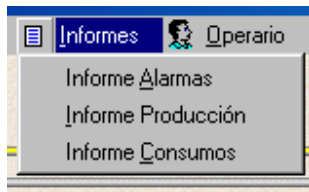
Reconocer Todas Cerrar

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.

Informes

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



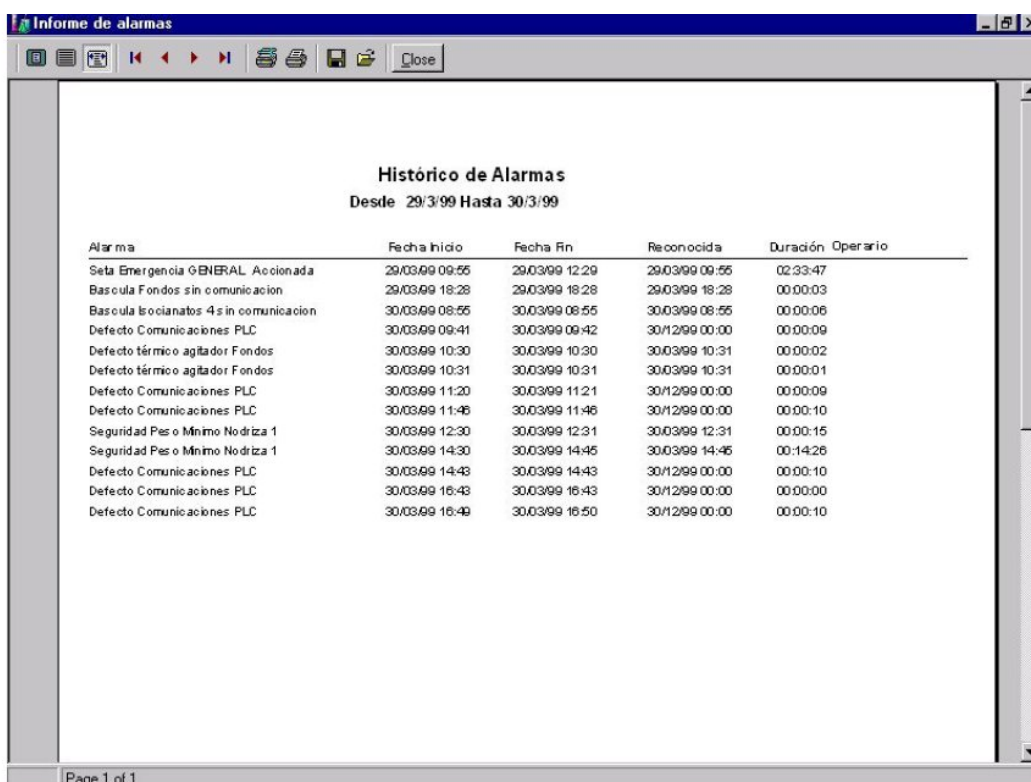
Informe de Alarmas

La petición de este informe se realiza entre fechas.



El resultado del informe es el siguiente:

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**. En la parte superior de los informes nos aparecen unas teclas para hacer diferentes funciones: hacer zoom del informe, pasar página hacia delante o hacia detrás, configurar la impresora, imprimir el informe y salir del mismo (Close).



Informe de alarmas

Histórico de Alarmas
Desde 29/3/99 Hasta 30/3/99

Alarma	Fecha Inicio	Fecha Fin	Reconocida	Duración Operario
Seta Emergencia GENERAL. Accionada	29/03/99 09:55	29/03/99 12:29	29/03/99 09:55	02:33:47
Bascula Fondos sin comunicacion	29/03/99 18:28	29/03/99 18:28	29/03/99 18:28	00:00:03
Bascula Isocianatos 4s in comunicacion	30/03/99 08:55	30/03/99 08:55	30/03/99 08:55	00:00:06
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 09:41	30/03/99 09:42	30/12/99 00:00	00:00:09
Defecto térmico agitador Fondos	30/03/99 10:30	30/03/99 10:30	30/03/99 10:31	00:00:02
Defecto térmico agitador Fondos	30/03/99 10:31	30/03/99 10:31	30/03/99 10:31	00:00:01
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 11:20	30/03/99 11:21	30/12/99 00:00	00:00:09
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 11:46	30/03/99 11:46	30/12/99 00:00	00:00:10
Seguridad Peso Mínimo No driza 1	30/03/99 12:30	30/03/99 12:31	30/03/99 12:31	00:00:15
Seguridad Peso Mínimo No driza 1	30/03/99 14:30	30/03/99 14:46	30/03/99 14:46	00:14:26
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 14:43	30/03/99 14:43	30/12/99 00:00	00:00:10
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 16:43	30/03/99 16:43	30/12/99 00:00	00:00:00
Defecto Comunicaciones PLC	30/03/99 16:49	30/03/99 16:50	30/12/99 00:00	00:00:10

Page 1 of 1

Informe de Producción

La petición de este informe se realiza también entre fechas, pudiéndose también filtrar por orden de fabricación y por Batidora. Si queremos que nos salgan todos los datos pondremos estos campos en blanco y si queremos para uno concreto lo especificamos. Así mismo, puede ser resumido o detallado.

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



Informes de producción

Desde 15/03/1999 Hasta 25/03/1999

O.f. Lote Batidora

Tipo Informe

Resumido Detalle

✓ Aceptar ✗ Cancelar

Resumido

En este informe se detallan los siguientes datos: la **OF** (Orden de Fabricación), el **Reactor**, **Fórmula**, **Lote**, **F/H** (Fecha/Hora) **Inicio**, **F/H** (Fecha/Hora) **Fin**, **Kgs Teóricos**, **Kgs. Reales**.

Informe resumen formulación
Desde 23/03/1999 Hasta

Página 1
Fecha 17/10/2000

O.F.	Reactor	Fórmula	Lote	F.Inicio	F.Fin	Kgs. Teóricos	Kgs Reales	
10003	Fondos	2400	PRODUCTO GENERICO	10003	23/03/1999	23/03/1999	2,500	2,505
Total Kgs. Fabricados						2,500	2,505	

Page 1 of 1

Detallado

En este informe se detallan todos los pasos de la formulación indicando también **F/h Inicio**, **F/H Fin** y **Cantidad Teórica** y **Real** de cada producto.

Informe Detalle formulación
Desde 23/03/1999 Hasta

Página 1
Fecha 17/10/2000

O.F. 10003
 Fórmula 2400 PRODUCTO GENERICO
 Lote 10003 Reactor Fondos
 Cantidad Teórica 2,500 Kgs.
 Fecha Inicio 23/03/1999 16:54:39 Fecha Fin 23/03/1999 15:50:52

Fecha Inicio	Fecha Fin	Acción	Dep.	Componente	Lote	Kgs. Teóricos	Kgs. Reales	rpm	Mn. Agit	Operario
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D1	D001 DISOLVENTE1		731,3	733			
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D4	D002 DISOLVENTE2		156,3	157			
23/03/1999	23/03/1999	AÑADR SOLLDO	B2	S002 SOLLDO 2		15,6	15			
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D6	D006 DISOLVENTE6		131	132			
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D2	D004 DISOLVENTE4		62,5	61			
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D3	D010 DISOLVENTE10		93,8	94			
23/03/1999	23/03/1999	DISOLVENTE	D11	D009 DISOLVENTE9		467,8	467			
23/03/1999	23/03/1999	RESINAS	R1	R003 RESINA 3		706	707			
23/03/1999	23/03/1999	AGITAR	B2					200	5	
23/03/1999	23/03/1999	AÑADR SOLLDO	B2	S001 SOLLDO 1		58,1	58			
23/03/1999	23/03/1999	AÑADR SOLLDO	B2	S003 SOLLDO 3		82	85			
23/03/1999	23/03/1999	AÑADR ADITIVO	B2	A001 ADITIVO 1		5,6	6			
23/03/1999	23/03/1999	AGITAR	B2					100	15	
23/03/1999	23/03/1999	AGITAR	B2					125	5	
Total Kgs Fabricados :						2,500	2,505			

Page 1 of 1

Informe de Consumos

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



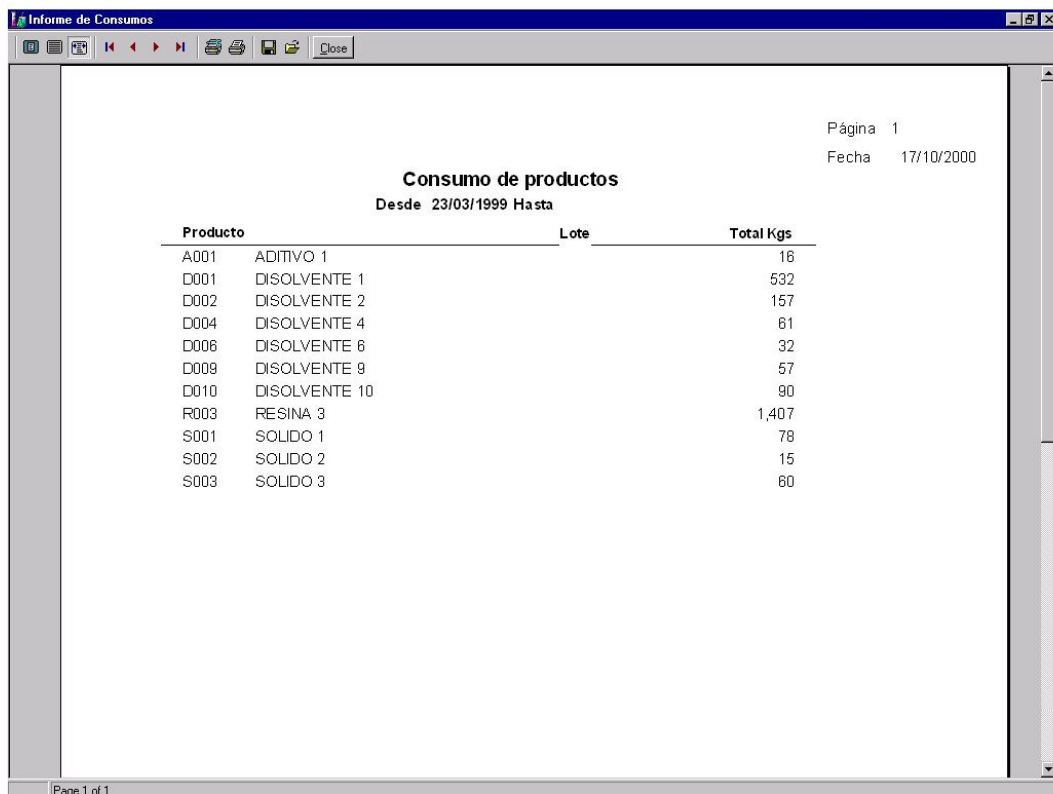
Informe de Consumos

Desde: 23/03/1999 Hasta: 23/03/1999

Producto:

Aceptar Cancelar

En el informe obtenemos los siguientes datos:



Informe de Consumos

Página 1
Fecha 17/10/2000

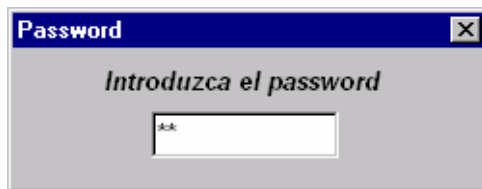
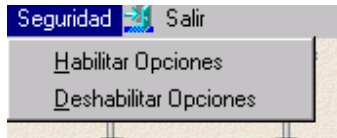
Consumo de productos
Desde 23/03/1999 Hasta

Producto	Lote	Total Kgs
A001	ADITIVO 1	16
D001	DISOLVENTE 1	532
D002	DISOLVENTE 2	157
D004	DISOLVENTE 4	61
D006	DISOLVENTE 6	32
D009	DISOLVENTE 9	57
D010	DISOLVENTE 10	90
R003	RESINA 3	1,407
S001	SOLIDO 1	78
S002	SOLIDO 2	15
S003	SOLIDO 3	60

Page 1 of 1

Seguridad

Con esta opción de menú es con la que habilitamos o deshabilitamos las diferentes opciones del menú, según el password introducido, correspondiente a los niveles descritos (del 1 al 3).

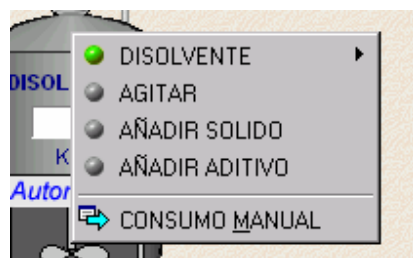


Salir

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

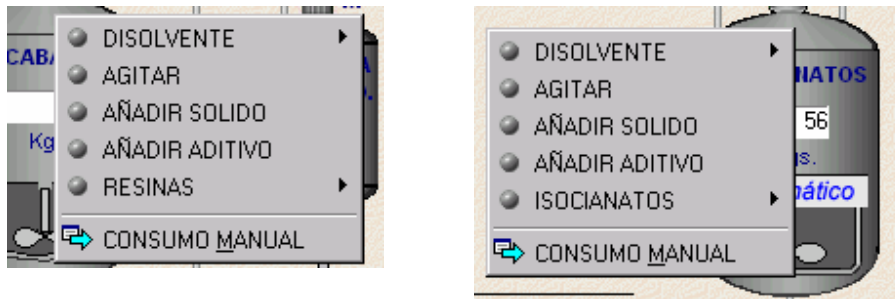
OPERATIVA

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).



En función del reactor aparecerán unas posibles acciones u otras, Por Ej. En disolventes sólo aparece DISOLVENTE, AGITAR, AÑADIR ADITIVO y AÑADIR SÓLIDO.

En Fondos y Acabados además aparece RESINAS y en ISOCIANATOS, en lugar de Resinas aparece ISOCIANATOS.



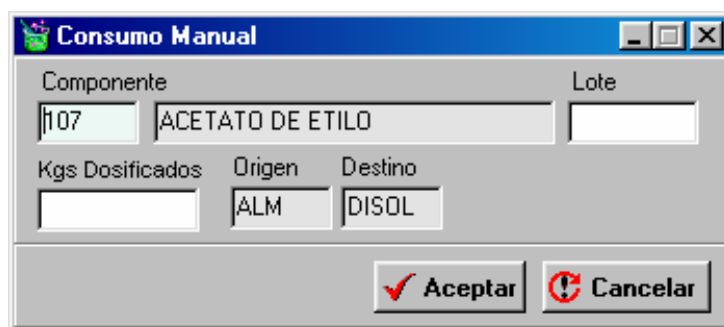
Para poder realizar una determinada Acción, hay que pinchar con el botón derecho del ratón, sobre el Reactor correspondiente, entonces se nos abre una ventana donde nos aparecen las diferentes acciones posibles y sólo tenemos que seleccionar la que nos interese. Cuando seleccionamos una Acción se nos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

Por ejemplo en la Acción, Añadir Disolvente, 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.

Acción		Estado Acción	
Kgs. a Añadir	1200	Pendiente	
Kgs. Dosificados	0		
Producto / Lote			
101	METANOL		
Inercia	5		
Continuar Ciclo		Parar Ciclo	
Finalizar Acción			
Aceptar		Cancelar	

En la ventana de acciones tenemos también una opción que es *Consumo manual*. Pinchando en ella se abre una ficha, donde podemos introducir un producto y Kgs. Esto se utiliza para poder introducir datos de un producto que se ha consumido en el proceso y también para regularizar consumos puesto que también se pueden introducir datos negativos.

Si tenemos una orden de fabricación asociada a la batidora, este consumo manual, lo asociará a dicha OF (Orden de Fabricación), apareciéndonos como un paso más de la formulación, como acción de Añadir Aditivo con sus Kgs correspondientes.

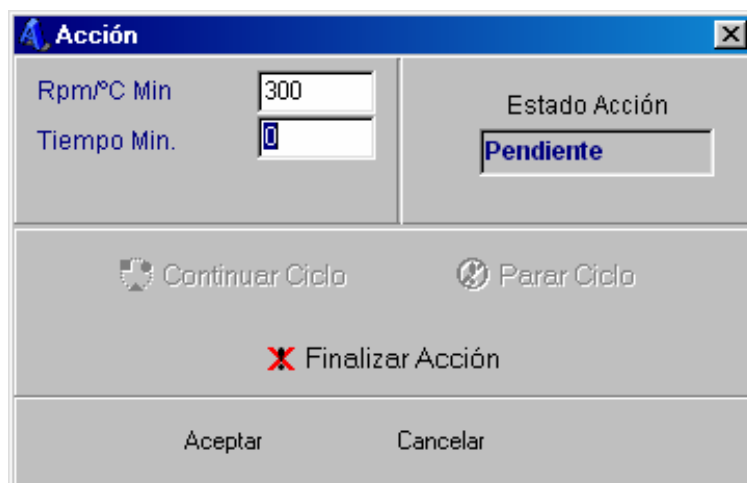


Componente	Lote	
107 ACETATO DE ETILO		
Kgs Dosificados	Origen	Destino
	ALM	DISOL

Aceptar Cancelar

Acción Agitar

En esta Acción de Agitar se introduce la consigna de agitación en r.p.m y el tiempo de mantenimiento de agitación. Si queremos que el Agitador agite indefinidamente en tiempo tenemos que poner cero.



Rpm°C Min	300	Estado Acción
Tiempo Min.	0	Pendiente
Continuar Ciclo		Parar Ciclo
Finalizar Acción		
Aceptar		Cancelar

FORMULACIÓN

Para realizar Fórmulas de forma automática en el Sistema, el proceso es el siguiente: Pinchando con el botón izquierdo del ratón en el Reactor con el que queremos trabajar, nos aparece la ventana de Formulación.

Sec.	Reac.	Proceso	Orig.	Dest.	Producto	Lote	Cant.Kgs.	rpm.	Min Agit.	Cant. Real	Estado
10	1	1 DISOLVENTE	D1	B1	D001 DISOLVENTE 1	123	200				Pendiente
20	1	1 DISOLVENTE	D2	B1	D002 DISOLVENTE 2	200	400				Pendiente
30	1	1 DISOLVENTE	D8	B1	D008 DISOLVENTE 8	203	600				Pendiente
40	1	2 AGITAR	B1	B1				50	10		Pendiente
50	1	10 RESINAS			R002 RESINA 2	300	400				Pendiente
60	1	4 AÑADIR SOLIDO	B1	B1	S002 SOLIDO 2	400	100				Pendiente
70	1	10 RESINAS			R003 RESINA 3	401	260				Pendiente
80	1	5 AÑADIR ADITIVO	B1	B1	A005 ADITIVO 5	502	40				Pendiente
90	1	2 AGITAR	B1	B1				40	15		Pendiente

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 órdenes 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 Kgs. 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.

Kgs Comp: Nos indica los Kgs del componente que se está dosificando

Tiempo. Nos indica el tiempo restante en procesos que tienen tiempo de: agitación.

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 está realizando.

Interrumpido. El paso se ha interrumpido.

Finalizado. El paso ya se ha realizado.

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

Modificar Paso. 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.

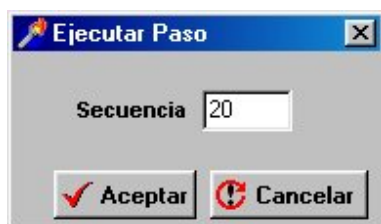
Finalizar Paso. Nos permite finalizar un paso que está en curso.

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

Parar ciclo. 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.

Iniciar Fórmula. Nos permite iniciar la ejecución de un fórmula desde el principio, cuando se empieza o partiendo de una determinada secuencia, si se había parado.



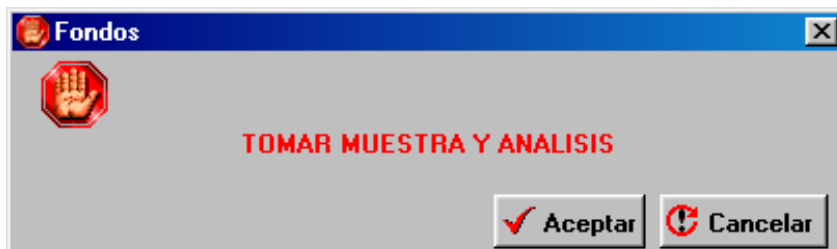
Fín fórmula. Esta acción nos finaliza la Fórmula en curso. Al pinchar aquí, los datos desaparecen de esta pantalla, pasando a la base de datos históricos del proceso.

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

Salir. Nos cierra la ventana.

En la parte inferior de la pantalla de detalle de cada Reactor nos aparece el operario activo, la Orden de Fabricación que se está realizando, la Fórmula, así como los Kgs. Dosificados y a Dosificar, del paso que se está ejecutando. Así mismo, aparece un circulito en color Verde cuando la Formulación está en Curso y Rojo, cuando está Parada. Cuando estamos ejecutando una Fórmula, pueden darse una serie de mensajes y/o alarmas.

Si una determinada acción tiene asignado un mensaje, nos aparecerá el mismo, y para que continúe la fórmula, hemos de pulsar Aceptar en su ventana.



Así mismo, también pueden aparecer Alarmas, algunas de ellas son meramente informativas y otras interrumpen o actúan sobre el proceso.

Cuando salta una Alarma, se activa también la correspondiente Alarma Acústica y Luminosa. 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.

Las Acciones de Adicionar Productos de forma manual, se han dividido en dos tipos:

- AÑADIR SÓLIDO
- AÑADIR ADITIVO

Al lado de cada Reactor, se han dispuesto unos pequeños Armarios Eléctricos, que llevan un Piloto Verde y un Pulsador.

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 éste 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 Formulación, finalizar el paso correspondiente.

Así mismo, el criterio de anotación de los Kgs dosificados es el siguiente:

- AÑADIR SÓLIDO. Se anotan los Kgs recogidos de la báscula por diferencia de peso.
- AÑADIR ADITIVO. Se anotan por defecto, los Kgs. Teóricos de la Fórmula, pudiendo cambiarlos con la opción: de Modificar Paso en la Ficha de Formulación.

Si durante una Formulación Automática, queremos realizar alguna acción individual (dosificar), hemos de Parar la Fórmula, para poder hacerlo. De hecho, cuando estamos en Formulación 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.

En Formulación Automática, sobre lo único que podemos actuar, es sobre el Agitador, pudiendo pararlo o ponerlo en marcha, pinchando en el cuerpo del motor y con su ventana correspondiente (en la pantalla del ordenador), o desde el pulsador ubicado al lado del Reactor.