
Génesis

Manual del Operador

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	
1.1 Premisa.....	
1.1.1 Cómo utilizar este manual.....	
1.1.2 Convenciones adoptadas en el manual.....	
1.1.3 El entorno de trabajo.....	
1.2 La ventana de Génesis.....	
1.2.1 Composición de la ventana de Génesis.....	
1.2.2 La Barra del título.....	
1.2.3 La Barra de menús.....	
1.2.4 La Barra de instrumentos.....	
1.2.5 Área de trabajo.....	
1.2.6 La Barra de errores.....	
1.2.7 La Barra de estado.....	
1.2.8 Cómo activar o esconder las Barras.....	
1.2.9 Selección de la operación deseada.....	
1.2.10 Las ventanas de trabajo de <i>Génesis</i>	
1.2.11 Los Menús de <i>Génesis</i>	
1.3 Comandos diversos de uso general.....	
1.3.1 Cerrar la ventana activa.....	
1.3.2 Salir de <i>Génesis</i>	
1.3.3 Selección del carácter.....	
1.3.4 Colocación de las ventanas.....	
1.3.5 Colocar los iconos.....	
1.3.6 Cambiar la ventana de trabajo activa.....	
1.3.7 Guía de <i>Génesis</i>	
2. COMPOSICIÓN DEL SISTEMA.....	
2.1 Premisa.....	
2.2 Arquitectura típica de un sistema Génesis.....	
2.3 Organización y configuración lógica.....	
2.4 Dispositivos.....	
2.4.1 Dispositivos físicos.....	
2.4.2 Dispositivos lógicos.....	
3. LISTA DE EJECUCIÓN.....	
3.1 Premisa.....	
3.2 Creación de una Lista.....	
3.2.1 Crear una lista nueva.....	
3.2.2 Propiedades de la lista.....	

- 3.2.3 Composición de la ventana Lista de ejecución.....
- 3.3 Almacenar la lista.....**
 - 3.3.1 Cómo guardar la lista.....
 - 3.3.2 Crear una lista nueva durante el almacenamiento.....
- 3.4 Abrir una lista existente.....**
- 3.5 Imprimir la lista.....**
 - 3.5.1 Imprimir la lista.....
 - 3.5.2 Avance de impresión.....
 - 3.5.3 Selección de la impresora.....
- 3.6 Cómo intervenir en la lista.....**
 - 3.6.1 Teclas disponibles.....
 - 3.6.2 Uso del ratón.....
 - 3.6.3 Cómo apuntar a la casilla deseada.....
 - 3.6.4 Selección y deselección parcial de líneas.....
 - 3.6.5 Selección total de líneas.....
 - 3.6.6 Deselección total de líneas.....
- 3.7 Operaciones de introducción y modificación en la lista.....**
 - 3.7.1 Introducción de nuevas líneas.....
 - 3.7.2 Modificar el contenido de la casilla actual.....
 - 3.7.3 Capturar del archivo de programas.....
 - 3.7.4 Seleccionar el Prefijo nombre programas.....
 - 3.7.5 Lista de listas.....
- 3.8 Operaciones de edición en la lista.....**
 - 3.8.1 Anular la última operación efectuada.....
 - 3.8.2 Cortar y copiar en la memoria.....
 - 3.8.3 Copiar en la memoria.....
 - 3.8.4 Introducir de la memoria.....
 - 3.8.5 Borrar.....
 - 3.8.6 Buscar.....
 - 3.8.7 Búsqueda sucesiva.....
 - 3.8.8 Sustituir.....
- 3.9 Otros comandos disponibles.....**
 - 3.9.1 Proteger la Lista.....
 - 3.9.2 Repetición de la Lista.....
- 3.10 Ejecución de la lista.....**
 - 3.10.1 Gestión de la ejecución.....
 - 3.10.2 Visualizaciones durante la ejecución.....
- 3.11 Gestión de la Lista.....**
- 3.12 Definición de las áreas de trabajo y de los códigos de trabajo.....**
- 3.13 Modalidades de ejecución en las áreas de trabajo.....**
- 4. CUADRO SINÓPTICO.....**
 - 4.1 Uso del Cuadro Sinóptico.....**
 - 4.1.1 Visualización del Cuadro Sinóptico.....
 - 4.1.2 Abrir otro Cuadro Sinóptico.....

4.1.3	Cómo volver al Sinóptico anterior.....	
4.1.4	Cómo volver al Sinóptica principal.....	
4.2	Cómo intervenir en el Cuadro Sinóptico.....	
4.2.1	Cómo intervenir en los Dispositivos.....	
4.2.2	Movimiento Ejes Manual.....	
5.	DIAGNÓSTICO.....	
5.1	Premisa.....	
5.2	La ventana de Diagnóstico.....	
5.2.1	Apertura de la ventana Diagnóstico.....	5.2
5.2.2	Crear copias de la ventana Diagnóstico.....	5.2
5.2.3	Composición de la ventana.....	
5.3	Representación de los Dispositivos.....	
5.4	Interactuar con los Dispositivos.....	

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Premisa

Este manual describe las funciones del mando numérico *GÉNESIS* que permiten al Operador interactuar con la instalación o la máquina.

El manual se ha estructurado para guiar al operador en la comprensión del sistema y de su uso.

1.1.1 Cómo utilizar este manual

Para comprender bien el trabajo y para que el mismo salga bien, se recomienda una primera lectura general del manual, profundizando a continuación en sus puntos, a medida que resulta necesario en la práctica cotidiana. Esta primera lectura proporciona al Operador una idea general de lo que el mismo dispone para su trabajo.

Los puntos principales de cada capítulo son:

- Cap. 1 las convenciones adoptadas en el manual, las ventanas, las herramientas de *Genesis*.
- Cap. 2 la descripción de la Arquitectura de un sistema *Genesis*.
- Cap. 3 cómo crear, modificar y ejecutar una Lista de ejecución.
- Cap. 4 cómo visualizar los dispositivos e intervenir en los mismos con funciones manuales y diagnósticas, utilizando el Cuadro Sinóptico.
- Cap. 5 cómo visualizar los Dispositivos e intervenir en los mismos con funciones de manual y de diagnóstico.

Para evitar que el presente manual resulte demasiado extenso, se recomienda al lector que haga referencia a los manuales del Sistema Operativo Windows®, para que pueda aprender perfectamente los mecanismos de uso del *ratón*, los *menús*, las *barras de instrumentos* y todas las funciones operativas clásicas de Windows.


1.1.2 Convenciones adoptadas en el manual

Al redactar este manual se han adoptado las siguientes convenciones:

la descripción de un comando y de la Partida o Subpartida de un Menú se han evidenciado, como muestran los ejemplos a continuación, adoptando el siguiente criterio:

- dibujo del Pulsador, cuando lo hay
- combinación de las teclas de selección rápida, cuando las hay
- título de la operación (en negrita) seguido por la descripción de cómo acceder a la Partida o Subpartida de Menú que se desea seleccionar
- abajo se proporciona la explicación de lo que sucede después de ejecutar un comando o la partida de menú y, en su caso, otras acciones necesarias para llevarlo a cabo

Ejemplo completo de pulsador, tecla de selección rápida, etc.:

	Crear una lista nueva
CTRL+N	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Nuevo.
Descripción del comando.	

•

En caso de que no haya un pulsador asociado a la operación, se tendrá:

	Crear una lista nueva
CTRL+N	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Nuevo.
Descripción del comando.	

•

En caso de que no haya ni pulsador ni teclas de selección rápida, se tendrá:

	Crear una lista nueva
	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Nuevo.
Descripción del comando.	

•

- en la descripción de un Pulsador perteneciente a una Barra de instrumentos, se indica entre llaves “{ }” la secuencia *Menú / Partida / Subpartida* del menú literal correspondiente.

- en ciertas situaciones el nombre de los pulsadores está situado entre corchetes en negrita (ej. [**Anular**]).

1.1.3 El entorno de trabajo

El entorno de trabajo se compone de una *Ventana principal* donde se encuentran los Menús y la barra de instrumentos, así como de varias *Ventanas secundarias*, que representan entornos operativos diferentes.

La ventana en la que se está trabajando se llama *Ventana activa* y las partidas de menú que en dicha situación no tienen efecto se desactivan.

1.2 La ventana de Génesis

Al arrancar el programa la ventana principal de *Génesis* se presenta con la Barra de instrumentos y la Barra de menús, y es muy parecida a las ventanas de otras aplicaciones para Windows.

En esta sección se detallan los elementos básicos de la ventana de *Génesis*, como los Menús, la Barra de instrumentos y la Barra de estado

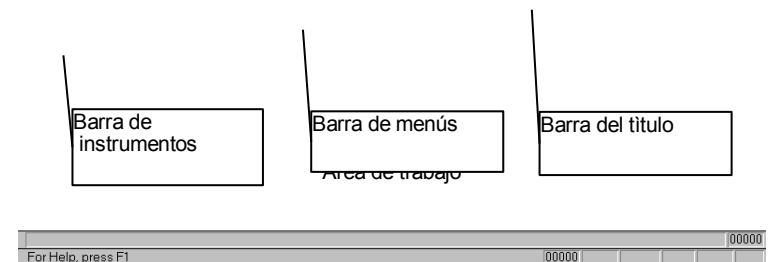


fig. 1.1: Composición de la ventana de Génesis.

1.2.1 Composición de la Barra de estado y la Barra de errores

Como todos los programas Windows, la ventana de *Génesis* se caracteriza por zonas con funciones diferentes, y presenta, comenzando desde arriba:

Barra del título contiene el nombre del fichero abierto en la ventana activa, que representa el título de la misma, y algunos pulsadores.

Barra de menús	contiene los menús agrupados por categorías; cada menú se compone de una serie de partidas que ofrecen varias posibilidades operativas y que en algunos casos están asociadas a los pulsadores presentes en la Barra de instrumentos (“toolbar”), como se detalla en el punto a continuación.
Barra de instrumentos	contiene los pulsadores para la selección inmediata de las funciones de uso frecuente; las funciones asociadas a los mismos también se pueden activar desde el menú.
Área de trabajo	dedicada a la visualización de las Ventanas secundarias abiertas.
Barra de estado	contiene algunos tipos de mensajes y el estado de algunas teclas.
Barra de errores	muestra el último error o el último mensaje que se ha producido durante la ejecución del programa.

1.2.2 La Barra del título

La Barra del título contiene el título de la aplicación activa y algunos pulsadores de gestión de la ventana principal.

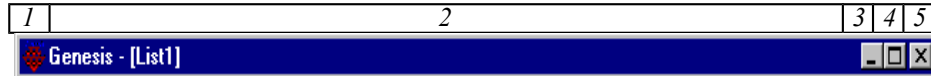


fig. 1.2: La Barra del título

Cada uno de los campos representados en la figura corresponde a:

N.	Contenido	Descripción
1.	<i>Icono</i>	pulsador para acceder al <i>Menú de Control</i> .
2.	<i>Título</i>	muestra el título de la ventana activa, seguido por el nombre del fichero abierto, cerrado entre corchetes.
3.	<i>Minimizar</i>	pulsador para reducir la ventana; si la ventana se ha minimizado, se sustituye con un pulsador que representa una sólo ventana; al oprimir dicho pulsador la ventana se agranda.
4.	<i>Maximizar</i>	pulsador para agrandar al máximo la ventana.
5.	<i>Cerrar</i>	pulsador para cerrar la ventana.

ATENCIÓN: Si *Génesis* se activa en modo "Protegido" (modo fijado por el Fabricante), no se puede Minimizar la ventana principal o iconizarla. Tampoco es posible pasar a otros programas Windows ya abiertos con ALT+TAB. Cerrando *Génesis* también se cierra Windows.

1.2.3 La Barra de menús

Contiene el nombre de los menús disponibles que muestran las partidas relacionadas con cada uno de ellos, partidas que corresponden a los comandos de ejecución inmediata o a ventanas de selección de datos.

En los extremos de esta barra se encuentran los pulsadores parecidos a los de la Barra del título que, obviamente, desempeñan las mismas funciones.

Un vez seleccionado el nombre de uno de estos menús, se abre un menú en cortina, que contiene la lista de las partidas disponibles.

La selección de una partida se puede efectuar tanto con el ratón, como con el teclado:

6. **Ratón** Colóquese la flecha del ratón sobre el título del menú deseado y oprímase la tecla izquierda: aparecerán las partidas del menú. Repítase la operación para seleccionar la partida del menú.
7. **Teclado**
 1. Oprímase la tecla ALT o la tecla F10 seguidos por la letra que está subrayada en el título del menú deseado.
8. la
 2. Cuando aparece el menú, oprímase la tecla correspondiente a la letra que está subrayada en el comando deseado.
9. deseado
 3. Una variante del punto 2 es la de colocar en el comando la barra de evidenciación mediante las teclas cursor (flechas) y a continuación confirmar oprimiendo ENTER.

Un menú especial, presente en todas las páginas de Windows, es el *Menú de Control*, que permite Restaurar, Desplazar, Cerrar, Reducir, etc. la ventana actual.

Para seleccionar el Menú de Control , procédase como sigue:

10. **Ratón** oprímase la casilla del Menú de Control.

11. **Teclado** oprímase la tecla ALT seguida por el espaciador.

1.2.4 La Barra de instrumentos

Esta barra contiene unos pulsadores que permiten acceder rápidamente a los comandos e instrumentos de uso más frecuente; además, contiene dos casillas que corresponden a la lista de ejecución de los programas.

1.2.5 Área de trabajo

Es el área de la *Ventana principal* en la que están contenidas las *Ventanas secundarias* abiertas, cuyo contenido depende de la aplicación específica que las mismas representan.

En el lado derecho e inferior de cada ventana pueden aparecer las *Barras de movimiento*, que permiten desplazar el enfoque de la pantalla visualizando otras partes contenidas en la ventana, pero no visibles.

Dentro de cada ventana secundaria, según el tipo de operación que se está ejecutando, se pueden abrir otras ventanas, llamadas *Ventanas de diálogo*. Cada una de ellas tiene una composición específica suya y puede contener, por ejemplo: *casillas de texto*, *casillas de control*, *pulsadores de opción*, *pulsadores de comando* y otros elementos.

Para colocarse en los varios elementos de este tipo de ventana con el teclado, hay que utilizar las siguientes teclas:

TAB para pasar al elemento sucesivo

SHIFT+TAB para volver al anterior

En las casillas de texto, como en las de introducción de datos, el dato seleccionado normalmente se confirma al desplazarse a otro elemento de la ventana.

1.2.6 La Barra de errores

Esta barra contiene en la casilla de la izquierda la descripción del último error de ciclo (sobre fondo amarillo) o de sistema (sobre fondo rojo); en la casilla de la derecha se visualiza el número total de errores.

1.2.7 La Barra de estado

Es la barra que aparece debajo de la Ventana Principal y muestra los mensajes y el estado de ciertas teclas:

1	2	3	4	5	6	7
SetPoint asse X OK	00000	00002				

fig. 1.3: La Barra de estado.

Cada uno de los campos, representados en la figura, contiene:

N.	Contenido	Descripción
12.	<i>Mensajes</i> o	muestra la descripción que corresponde a la partida de menú a la que se está apuntando, bien el último mensaje procedente del programa en ejecución y otra información.
13.	<i>Línea en ejecución</i>	muestra el número de la línea de la Lista actualmente en ejecución.
14.	<i>Línea actual de la lista</i>	muestra el número de línea actual de la Lista de ejecución.
15.	<i>Tecla Bloq. Mayús.</i>	indica el estado de esta tecla.
16.	<i>Tecla Bloq. Núm.</i>	indica el estado de esta tecla.
17.	<i>Tecla Bloq. Mov.</i>	indica el estado de esta tecla.
18.	<i>Tecla Introduc.</i>	indica el estado de esta tecla.

1.2.8 Cómo activar o esconder las Barras

Las Barras, todas presentes al arrancar *Génesis*, se pueden esconder y a continuación activar como sigue:

	<p>Barra de instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Barra de instrumentos.
<ul style="list-style-type: none"> • El comando invierte la situación de la <i>Barra de instrumentos</i>, escondiéndola si estaba visualizada y viceversa. 	

	<p>Barra de estado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Barra de estado.
<ul style="list-style-type: none"> • El comando invierte la situación de la <i>Barra de estado</i>, escondiéndola si estaba 	

visualizada y viceversa.

	<p>Barra de errores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Barra de errores.
<ul style="list-style-type: none"> • El comando invierte la situación de la <i>Barra de errores</i>, escondiéndola si estaba visualizada y viceversa. 	

1.2.9 Selección de la operación deseada

El acceso a la operación que se desea efectuar, en la mayoría de los casos, y sobre todo en los de mayor uso, se puede realizar de tres formas:

a) llevar el ratón sobre pulsador presente en la Barra de instrumentos y hacer *click* con la tecla izquierda.

o bien

b) utilizar la combinación de las teclas de selección rápida indicada en la partida de menú

o bien

c) abrir el menú y seleccionar la partida deseada

1.2.10 Las ventanas de trabajo de *Génesis*

Las ventanas de trabajo son de vario tipo, dependiendo del tipo de operación a efectuar, y pueden mantenerse abiertas contemporáneamente. Por ejemplo, se puede abrir la ventana de la Lista de ejecución y la de los Dispositivos, incluso de otro módulo. Básicamente las ventanas están divididas en los siguientes tipos:

Ventana	Descripción
<i>Principal</i>	de donde se pueden abrir las otras ventanas.
<i>Sinóptico</i>	contiene una representación gráfica de la máquina o de piezas de la misma, permitiendo intervenir en las mismas.
<i>Lista de ejecución</i>	es la Lista que contiene la lista de los programas a ejecutar.
<i>Diagnóstico</i>	permite visualizar el estado de los dispositivos y, allá donde está permitido, también intervenir en los mismos.

Es posible obtener otros tipos de ventana, pero normalmente las descritas son las más habituales. Como ya se ha dicho, cada ventana tiene Menús diferentes, según el tipo de operación que se puede efectuar en la ventana, mientras que la Barra de estado permanece siempre la misma. La Descripción de los Pulsadores de la Barra y de las Partidas de Menú se hará al abordar los varios temas, aquí lo que se pretende es proporcionar tan sólo una idea general de los componentes de las ventanas.

En la Barra de instrumentos, los pulsadores están agrupados según el Menú de pertenencia, o según el mismo tipo de función.

En los Menús, el símbolo \surd situado delante de una Partida o Subpartida (o Comando) significa que ese comando está activo.

Además, en todas las ventanas, como consecuencia de los comandos activados, se abren Ventanas de diálogo que permiten introducir, modificar o visualizar datos.

La **Ventana Principal** (fig. 1.1) es la que aparece al arrancar *Génesis*: en la misma el número de los menús y las relativas partidas habilitadas están presentes en formato reducido al no haber otras ventanas abiertas. En el transcurso de las operaciones, los menús se actualizan automáticamente según la ventana que está activa.

1.2.11 Los Menús de *Génesis*

Como ya se ha dicho, cada ventana tiene su propia *Barra de Menús*, cuyas partidas representan la mayoría de los comandos disponibles. Sin embargo, puede ser que un menú presente una lista de nombres de *menús en cascada* (las llamadas *Subpartidas*, cuya presencia se indica con el triángulo a lado de la partida), que a su vez detallan otros comandos, o bien contienen una lista de ventanas.

Cuando no son necesarias, o no se pueden utilizar, algunas partidas de menú se desactivan automáticamente, y también lo hacen los pulsadores correspondientes en la *Barra de instrumentos*. Por lo general ello depende del nivel de acceso actual.

A continuación se detallan los nombres de todos los menús con una breve descripción general.

Menú	Descripción
<i>Fichero</i>	para crear, abrir, guardar, cerrar e imprimir.
<i>Modificar</i>	para efectuar operaciones de edición.
<i>Visualizar</i>	para seleccionar la visualización de las barras, dispositivos, errores y demás.
<i>Debug</i>	para acceder a los instrumentos y comandos de debug
<i>Automático</i>	para acceder a los comandos para ejecutar los programas.
<i>Opciones</i>	para acceder a las opciones.
<i>Test</i>	para acceder a comandos y funciones de ensayo.
<i>Cnc</i>	para inicializar la conexión entre el programa <i>Génesis</i> y el hardware.
<i>Herramienta</i>	permite ejecutar programas accesorios, externos a <i>Génesis</i> .
<i>Ventana</i>	para colocar las ventanas de trabajo y activar una de las ventanas abiertas.
?	para acceder a la ventana de Ayuda o para obtener información de Génesis.

La **Barra de instrumentos** se compone de seis grupos de pulsadores y de dos recuadros. Los pulsadores activos son evidentemente los que permiten efectuar las operaciones disponibles en la ventana activa.



fig. 1.4: La Barra de instrumentos

La casilla *Repeticiones* está presente tan sólo si la aplicación la necesita.

1.3 Comandos diversos de uso general

1.3.1 Cerrar la ventana activa

La ventana activa se puede cerrar como sigue:

	<p>Cerrar la ventana activa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Cerrar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de cerrar la ventana, de haber modificaciones aún no guardadas, aparece la ventana que permite guardarlas. Con la ventana cerrada aparece la primera de las ventanas activas.

1.3.2 Salir de *Génesis*

Al final del trabajo, se puede salir de *Génesis* como sigue:

	<p>Salida</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Selecciónese en el menú Fichero la partida Salir.
	<p>Antes de terminar, <i>Génesis</i> cierra todas las ventanas abiertas antes, pero si hay modificaciones que aún no se han guardado, aparece la ventana que permite guardarlas. En la próxima ejecución <i>Génesis</i> volverá a abrir las ventanas que estaban abiertas cuando se cerró.</p>

1.3.3 Selección del carácter

Por cada tipo de texto utilizado en visualizaciones se puede escoger el tipo de carácter, con los atributos correspondientes, de la siguiente forma:

	<p>Selección de caracteres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Opciones la partida Carácter.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana estándar de Windows que permite escoger el tipo de carácter y el tamaño correspondiente.

1.3.4 Colocación de las ventanas

Las ventanas de trabajo abiertas, se pueden colocar según las necesidades de cada uno como sigue:

	<p>Ventanas colocadas en Cascada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Ventana la partida Superponer.
	<ul style="list-style-type: none"> • Las ventanas se colocan en cascada, superpuestas y alineadas en el borde superior izquierdo del área de trabajo.

	<p>Ventanas colocadas en Horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese desde el menú Ventana la partida Aproximar horizontalmente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Las ventanas se colocan horizontalmente en el área de trabajo.

	<p>Ventanas colocadas en Vertical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Ventana la partida Aproximar verticalmente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Las ventanas se colocan verticalmente en el área de trabajo.

1.3.5 Colocar los iconos

La ventana de trabajo activa se puede agrandar hasta ocupar toda la pantalla, también se puede anchar o alargar, o bien reducir si se desea dejar abiertas tan sólo las que sirven en ese momento. Además, la reducción a icono permite volver a abrir la ventana con mayor facilidad

Los iconos se pueden alinear en pantalla con el comando:

	<p>Colocación de los Iconos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Ventana la partida Colocar iconos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Los iconos son alineados horizontalmente en el área de trabajo.

1.3.6 Cambiar la ventana de trabajo activa

Al final del menú **Ventana** aparece la lista de las ventanas de trabajo abiertas. Para activar la ventana de trabajo que se desea, hay que hacer *double click* con el ratón en la ventana deseada, en caso de que sea visible, o bien se puede seleccionar desde el menú de la siguiente forma:

	<p>Seleccionar la ventana de trabajo activa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en la lista del menú Ventana el título de la ventana deseada.
	<ul style="list-style-type: none"> • La ventana de trabajo seleccionada se coloca en primer plano y se convierte en la ventana activa.

1.3.7 Guía de *Génesis*


El menú de guía de *Génesis* pone a disposición los siguientes comandos:

	<p>Activar la guía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú ? la partida Guía en línea.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana de la Guía en línea.

	<p>Uso de la guía</p>
--	------------------------------

	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en menú ? la partida Uso de la guía.
<ul style="list-style-type: none">• Aparece la ventana de uso de la Guía en línea.	

	Información de Génesis <ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú ? la partida Información de Génesis.
<ul style="list-style-type: none">• Visualiza información sobre la versión de <i>Génesis</i> y los recursos del sistema.	

	Ayuda en contexto
SHIFT+F1	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese el pulsador en la <i>Barra de instrumentos</i>.
<ul style="list-style-type: none">• El puntero del raton asume la horma del pulsador; hay que colocarlo en el punto de lo que y hacer <i>click</i> con el pulsador izquierdo del raton. La fonción puede ser terminada apretando otra vez el mismo pulsador o apretando la tecla ESC.	

2 COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

2.1 Premisa

Ya que muchos aspectos, en las representaciones gráficas y en la estructura de datos básicos de la Máquina, dependen de la tipología de la misma, además de alguna información general, el presente Manual describe la composición de un sistema típico a modo de ejemplo. Las indicaciones reales, los esquemas y las páginas gráficas del sistema verdadero dependen evidentemente de la aplicación específica, y por lo tanto, las proporciona el propio Fabricante de la Máquina Herramienta.

2.2 Arquitectura típica de un sistema Génesis

El mando numérico Génesis se compone de una Unidad de Control, cuya base es un PC que representa el interfaz Operador-Máquina, y de un número variable de Módulos de ordenador principal (de 1 a 16), para el manejo y el control de todos los recursos operativos de la Máquina Herramienta o Instalación.

Las versiones pueden ser dos:

- d) *Monomódulo* compuesta por un sólo módulo conectado directamente al bus del PC.
- e) *Multimódulo* compuesta por un mínimo de 1 a un máximo de 8 módulos y prevista normalmente para aplicaciones en Instalaciones o Líneas de máquinas; la unidad PC en este caso está físicamente separada de los Módulos del Ordenador Principal que pueden estar situados en lugares diferentes de la Línea o de la Instalación.

En ambas arquitecturas, los módulos de ordenador principal se componen de placas con multiprocesador para el control directo de los Ejes de la Máquina y la gestión lógica de los dispositivos de Entrada/Salida. Sin embargo, éstos, a nivel físico, son manejados por dispositivos inteligentes mandados con operación remota directamente en la máquina: dichos dispositivos leen las líneas de Entrada Digitales (ON / OFF) o Analógicas, regeneran las líneas de Salida Digitales o Analógicas y están conectados con el Ordenador Principal mediante el bus en serie RS485 - 1 Mbaudio.

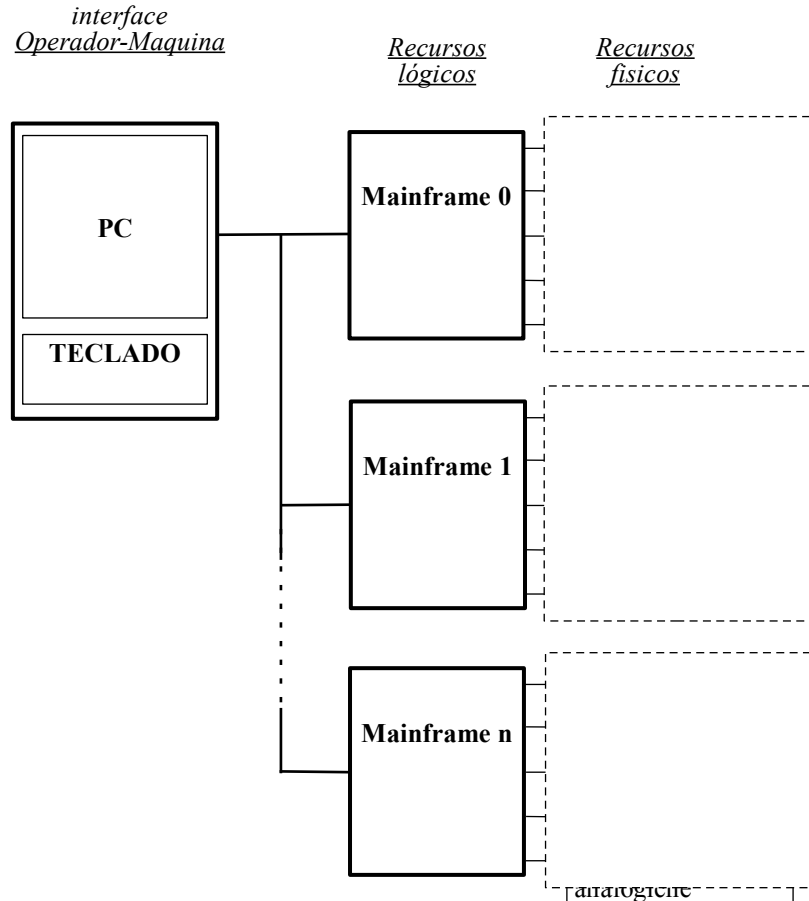


fig. 2.1: Ejemplo de versión Multimódulo.

2.3 Organización y configuración lógica

En el sistema Génesis la estructura descriptiva de la instalación o de la máquina herramienta está organizada en un archivo tecnológico con estructura jerárquica en forma de árbol, para que el acceso a los recursos físicos del sistema sea más inmediato e intuitivo en todas las fases de programación, ejecución y supervisión, o bien de control diagnóstico.

Este planteamiento se debe a la necesidad de conservar, a nivel de datos de configuración y de modalidad de acceso, la eventual estructura modular de las máquinas, clasificándola en términos de agregación dinámica de módulos diferentes,

agregados y dispositivos, que se pueden activar o desactivar según las diferentes configuraciones posibles.

Conforme a esta estructura lógica, en el caso más general y complejo, el nivel jerárquico superior se compone de:

19. **Instalación** es decir el conjunto de los elementos operativos gestionados por el Mando numérico integrado por:
20. **Máquinas** es decir elementos operativos que procesan, instante por instante, una sólo pieza, a su vez compuesta por un conjunto de
21. **Grupos** es decir módulos operativos que pueden funcionar contemporánea e independientemente en la misma máquina, a su vez compuestos por
22. **Subgrupos** es decir módulos operativos que pueden funcionar contemporánea e independientemente dentro de un Grupo y compuestos por
23. **Dispositivos** es decir el conjunto de todas las entidades elementales, físicas o lógicas que tienen una correspondencia unívoca con los recursos del control, como por ejemplo:
- f) Ejes
 - g) Entradas/Salidas digitales
 - h) Entradas/Salidas analógicas
 - i) Recursos lógicos (Contadores, Minuterios, Variables, Subprogramas, Funciones, etc.)

24. **ATENCIÓN:** Los Grupos pueden también no estar divididos ulteriormente en Subgrupos y componerse directamente de Dispositivos.

En caso de una máquina individual, esta estructura se puede simplificar, eliminando las capas jerárquicas superiores, como el Nivel Instalación.

En la máxima jerarquización posible, la estructura de la Base de Datos de la Máquina prevé los siguientes niveles:

Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
INSTALACIÓN	MÁQUINA	Grupo	Subgrupo	Dispositivos

nombre instalación

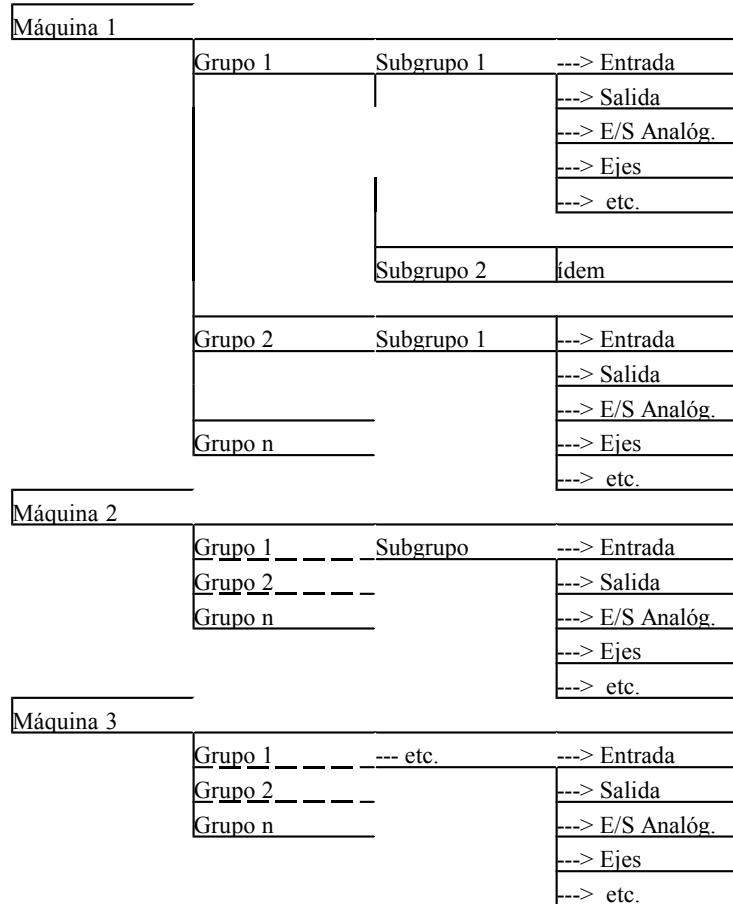











fig. 2.2: Ejemplo de organización jerárquica de un sistema.

2.4 Dispositivos

Dispositivo significa un elemento, físico o lógico, que integra el sistema y tiene una correspondencia unívoca con un recurso de control. Los dispositivos se pueden agrupar en dos categorías: dispositivos físicos y dispositivos lógicos. En el sistema, todos los dispositivos se distinguen por un nombre que identifica su uso.







2.4.1 Dispositivos físicos

Dispositivos físicos significa todos los elementos que intervienen en las piezas eléctricas o neumáticas de la máquina o bien que detectan su estado, y son:

Símbolo	Dispositivo	Función
	<i>Entrada digital</i>	detecta el estado ON u OFF, es decir Encendido o Apagado, de un dispositivo.
	<i>Salida digital</i>	Activa o Desactiva un dispositivo, situándolo en estado de Encendido o Apagado.
	<i>Entrada analógica</i>	detecta el valor asumido por un dispositivo.
	<i>Salida analógica</i>	asigna un determinado valor a un dispositivo analógico.
	<i>Puerto de entrada</i>	se compone de 8 líneas de entrada digitales.
	<i>Puerto de salida</i>	se compone de 8 líneas de salida digitales.
	<i>Nibble de entrada</i>	se compone de 4 líneas de entrada digitales.
	<i>Nibble de salida</i>	se compone de 4 líneas de salida digitales.
	<i>Eje</i>	gestiona el movimiento de un eje eléctrico.

2.4.2 Dispositivos lógicos

Los dispositivos lógicos son elementos que intervienen exclusivamente dentro de los programas de trabajo y permiten efectuar todas las operaciones de manejo y control de los dispositivos físicos, y son:

Símbolo	Dispositivo	Función
	<i>Minutero</i>	elemento para contar el tiempo.
	<i>Contador</i>	elemento para contar las operaciones.
	<i>Bit indicador</i>	indicador que se puede activar o desactivar exclusivamente dentro de un programa de trabajo.
	<i>Interruptor indicador</i>	indicador de sistema que se puede activar o desactivar en el sistema, además que dentro de un programa de trabajo, como por ejemplo el indicador de Arranque.
	<i>Puerto indicador</i>	se compone de 8 líneas indicador.
	<i>Función</i>	es la unidad elemental que junto a otras funciones compone un programa y representa el dispositivo lógico de control dentro del cual, mediante instrucciones destinadas al efecto, se ejecutan todas las funciones de control y gestión de los demás dispositivos.
	<i>Variable</i>	elemento que contiene un tipo de dato en caso de que se trate de variable sencilla, o bien contiene tipos de datos diferentes entre sí en caso de que se trate de una variable compuesta.

3 LISTA DE EJECUCIÓN

3.1 Premisa

La ejecución de los programas de trabajo se produce mediante una *Lista de ejecución*, que se compone de líneas y columnas que contienen información sobre las modalidades de ejecución del programa presente en cada línea.


Cada línea de la lista permite seleccionar la información y los datos o parámetros necesarios para ejecutar un programa; la información se encuentra en una columna dedicada y el número de columnas varía de aplicación en aplicación, pero la primera columna, aquella donde se selecciona el nombre del programa, está siempre presente.

A continuación se describen todos los comandos y las funciones que permiten crear, guardar, modificar y ejecutar una Lista.

3.2 Creación de una Lista

3.2.1 Crear una lista nueva

La creación de una lista nueva se efectúa como sigue:

	Crear una lista nueva
CTRL+N	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Nuevo.
<ul style="list-style-type: none"> • Se abre una lista de ejecución nueva, que temporalmente se llama “list” seguida por un número (ej. list1); al abrir otra lista nueva el número aumenta automáticamente de una unidad. En fase de almacenamiento se puede atribuir al fichero el nombre deseado. <p>Tras abrir la lista nueva o una lista existente, aparece la ventana “Lista de ejecución”. Un ejemplo se puede apreciar en la fig. 3.1.</p>	

3.2.2 Propiedades de la lista

La lista lleva asociadas unas propiedades que se pueden evidenciar como sigue:

Propiedades de la lista	
ALT+ENTER	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Propiedades.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece una ventana que detalla la siguiente información: <i>Descripción</i> muestra y permite modificar el comentario a la Lista. <i>Versión</i> contiene el número de versión del fichero de la Lista.

3.2.3 Composición de la ventana Lista de ejecución

Como ya se ha dicho la ventana está dividida en líneas y columnas, cada línea se refiere a un programa a ejecutar y las columnas representan las casillas que contienen la información necesaria para su ejecución. La ventana se compone de los siguientes elementos:

Área Nombre ProgramaLista se compone de *pulsadores de selección* con el *número de línea*, cada uno acompañado a su derecha por una *casilla*, donde se introduce el *nombre del programa* o de la *lista*.

Área Parámetros contiene las *columnas* compuestas por casillas que contienen los parámetros que influyen en la ejecución del programa.

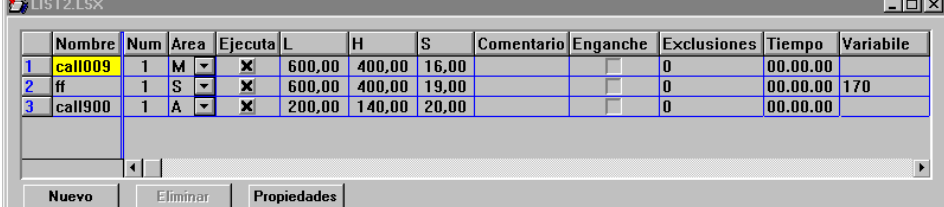
Área Pulsadores se encuentra abajo y se compone de tres *pulsadores* que permiten acceder inmediatamente a comandos que se pueden seleccionar en el Menú; los pulsadores son:

[**Nuevo**] crea una línea vacía debajo de la actual

[**Eliminar**] borra todas las líneas seleccionadas

[**Propiedades**] activa la ventana Propiedades

Otras áreas se trata de una *casilla de texto*, que forma parte de la ventana “Lista de ejecución” pero que, aún encontrándose en la Barra de instrumentos, contiene el *Número de repeticiones* de la lista activa



	Nombre	Num	Area	Ejecuta	L	H	S	Comentario	Enganche	Exclusiones	Tiempo	Variable
1	cal009	1	M	✗	600,00	400,00	16,00			0	00.00.00	
2	ff	1	S	✗	600,00	400,00	19,00			0	00.00.00	170
3	cal900	1	A	✗	200,00	140,00	20,00			0	00.00.00	


fig. 3.1: La ventana Lista de ejecución.

La explicación detallada del significado de las diferentes columnas que integran la Lista de ejecución de Génesis se proporciona al final del capítulo, junto a otra información concerniente a la ejecución de la misma en las áreas de trabajo.

3.3 Almacenar la lista.

3.3.1 Cómo guardar la lista

La lista creada se puede archivar como sigue:

	Guardar la lista activa
CTRL+S	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Guardar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente, tras seleccionar el comando, la lista se guarda inmediatamente. En caso de que se trate de una lista nueva, aparece una ventana, que se detalla en el apartado a continuación, que permite sustituir el nombre temporal con el verdadero nombre de la lista.


3.3.2 Crear una lista nueva durante el almacenamiento

Durante la fase de almacenamiento se puede crear una lista nueva, sacándola de la activa, como sigue:

<p>Guardar creando una lista nueva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Guardar con nombre.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece una ventana que permite introducir el nombre de la lista nueva. Las modificaciones aportadas hasta ese momento son válidas para la nueva lista, que se convierte en la lista activa. La lista de la cual se ha sacado la nueva permanece en la situación del último almacenamiento efectuado. El nombre de la lista se puede componer de un máximo de 8 caracteres alfanuméricos y de una extensión de una máximo de tres caracteres alfanuméricos (ej. DEMO.LSX). El sufijo de extensión estándar es LSX, pero también se puede utilizar otro sufijo. ATENCIÓN: Esta modalidad se puede utilizar para sacar una lista nueva de una existente, cuando se tienen que crear listas muy parecidas entre sí.

3.4 Abrir una lista existente

Se puede abrir una lista de tres formas diferentes, la primera es la siguiente:

 <p>Abrir una lista existente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Abrir Lista de ejecución.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana que permite seleccionar la lista deseada.

La segunda es la siguiente: si la lista es uno de los últimos ficheros que se han abierto recientemente selecciónese el menú **Fichero** y a continuación el nombre de la lista que aparece al fondo del menú.


La tercera, en cambio, consiste en escribir el nombre de la lista en la casilla *Nombre programa*.

ATENCIÓN: Cada vez que se abre una lista, nueva o existente, la lista anterior permanece abierta y se puede acceder a la misma mediante el menú **Ventana** seleccionando el nombre de la lista que aparece al fondo del menú.

3.5 Imprimir la lista

3.5.1 Imprimir la lista

La lista activa se imprime como sigue:

	Imprimir una lista
CTRL+P	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Imprimir.
<ul style="list-style-type: none"> • Se activa la ventana de Impresión estándar de Windows. La impresión de la lista es en formato descriptivo. 	

3.5.2 Avance de impresión

Antes de arrancar la impresión se puede comprobar lo que va a salir como sigue:

	Avance de impresión
Selecciónese en el menú Fichero la partida Avance de Impresión .	
La ventana que aparece es parecida a la estándar del Avance de impresión de Windows. Se puede visualizar contemporáneamente una o dos páginas del documento y ver como va a salir la impresión del documento.	

3.5.3 Selección de la impresora

Para seleccionar la impresora procédase como sigue:

	Seleccionar la impresora
<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese del menú Fichero la partida Seleccionar Impresora. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana estándar de Windows que permite seleccionar el tipo de impresora, la orientación de la hoja, etc. 	

3.6 Cómo intervenir en la lista

Veamos como se puede seleccionar o modificar el contenido de las diferentes casillas que componen cada línea de la lista. En las descripciones a continuación se van a utilizar a menudo los siguientes términos:

25. *casilla actual* es la casilla en la que se puede intervenir y destaca por un color diferente en relación con las demás, además está contorneada por una raya punteada.

26. *línea actual* es la línea en la que se encuentra la casilla actual.

27. *líneas seleccionadas* se distinguen por los pulsadores de selección correspondientes y se caracterizan por presentar un color diferente, en este caso si la casilla actual se encuentra en una de estas líneas, toma el color de la línea y está contorneada por una raya punteada.

3.6.1 Teclas disponibles

Las teclas disponibles para intervenir en la lista son las siguientes:

Tecla	Descripción
↑	La casilla de arriba se convierte en la casilla actual
↓	La casilla de abajo se convierte en la casilla actual
⇒	La casilla de la derecha se convierte en la casilla actual
⇐	La casilla de la izquierda se convierte en la casilla actual
PgUp	Pasa en secuencia hacia arriba las páginas de la lista
PgDn	Pasa en secuencia hacia abajo las páginas de la lista
Home	Apunta a la última casilla de la línea
Fin	Apunta a la última casilla de la línea
Ctrl+Up	Apunta a la primera casilla de la columna de la página activa
Ctrl+Down	Apunta a la última casilla de la columna de la página activa
Ctrl+Right	Apunta a la última casilla de la columna visible de la derecha
Ctrl+Left	Apunta a la primera casilla de la columna visible de la izquierda
Ctrl+PgUp	Pasa en secuencia hacia la izquierda las columnas visibles
Ctrl+PgDown	Pasa en secuencia hacia la derecha las columnas visibles
Ctrl+Home	Apunta a la primera casilla de la primera línea
Ctrl+End	Apunta a la última casilla de la última línea
Ctrl+Enter	Crea una línea vacía debajo de la actual, la nueva línea se convierte en la línea actual
Shift+Ctrl+E	Crea una línea vacía encima de la actual, la nueva línea se

nter	convierte en la actual
Shift+Space	Selecciona o deselecciona la línea actual
Shift+Up	Extiende la selección/deselección de las líneas encima de la actual
Shift+Down	Extiende la selección/deselección de las líneas debajo de la actual
Shift+Right	Apunta a la casilla a la derecha de la actual
Shift+Left	Apunta a la casilla a la izquierda de la actual
F2	Modifica el contenido de la casilla actual
Enter	Confirma las modificaciones aportadas a la casilla actual
Esc	Abandona las modificaciones aportadas a la casilla actual
Tab	Para pasar de la lista a los pulsadores y viceversa
Otros caracteres ASCII	Se introducen en la casilla actual

3.6.2 Uso del ratón

El ratón es el medio más eficaz para intervenir directamente en la lista, las acciones posibles son las siguiente:

Acción	Posición	Descripción
Click	Casilla	Selecciona la casilla
Click	Pulsador de línea	Selecciona/Deselecciona la línea
Shift+Click	Casilla	Selecciona la casilla y al mismo tiempo selecciona/ deselecciona la línea
Arrastrar	Pulsador de línea	Selecciona/Deselecciona las línea
Doble click	Casilla "Nombre Programa"	Selecciona la casilla y visualiza la ventana "Nombre Programa" para seleccionar el nombre tomándolo del archivo.

3.6.3 Cómo apuntar a la casilla deseada

Para apuntar a la casilla deseada, para que se convierta en la actual, procédase de una de las siguientes formas:

- j) llevar el cursor del ratón sobre la casilla deseada y hacer *click*
- k) utilizar las teclas flecha ARRIBA, ABAJO, DERECHA, IZQUIERDA

- l) en caso de que el número de líneas sea superior a las que puede visualizar la ventana, hay que pasar en secuencia la lista utilizando las teclas PgUp e PgDn o bien las Barras de pasada secuencial de la ventana con el ratón.

3.6.4 Selección y desección parcial de líneas

La selección y desección correspondiente de una línea se puede efectuar tanto con el teclado como con el ratón (éste, evidentemente, es preferible). Se puede intervenir en varias líneas seleccionadas, por ejemplo, para cortar, encolar, desplazando y agrupando líneas que no eran continuas, y otras operaciones más.

La selección se puede efectuar de dos formas, la primera permite seleccionar líneas no contiguas, la segunda permite seleccionar líneas próximas.

Selección de *líneas no contiguas*:

- m) Apúntese a la línea por seleccionar haciendo *click* en el pulsador de selección de la misma, el pulsador bajará.
- n) Hágase lo mismo en las otras líneas por seleccionar.

Selección de *líneas contiguas*:

- o) Apúntese a la primera línea por seleccionar haciendo *click* en el pulsador de selección de la misma, el pulsador bajará.
- p) Manteniendo oprimido el pulsador del ratón arrástrese el ratón en las otras líneas por seleccionar, arriba o abajo de la actual.

Para deseccionar es suficiente proceder de la misma forma en las líneas seleccionadas.

Atención: Para efectuar las mismas operaciones con el teclado hágase referencia a la descripción de las teclas.

3.6.5 Selección total de líneas

Para seleccionar todas las líneas de la lista se utiliza el siguiente comando:

	Seleccionar todas las líneas <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Seleccionar todo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las líneas de la lista se seleccionan.

3.6.6 Deselección total de líneas

Para deseleccionar todas las líneas seleccionadas se utiliza el siguiente comando:

	Deseleccionar todas las líneas <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Deseleccionar todo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las líneas seleccionadas se deseleccionan.

3.7 Operaciones de introducción y modificación en la lista

3.7.1 Introducción de nuevas líneas

Las líneas se pueden introducir arriba o debajo de la línea actual de la siguiente forma:

CTRL+ SHIFT+ ENTER	Introducir una línea arriba <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Introducir antes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Se introduce una línea vacía antes de la actual.

CTRL+	Introducir una línea abajo
--------------	-----------------------------------

ENTER	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Modificar la partida Introducir después.
<ul style="list-style-type: none">• Se introduce una línea vacía después de la actual. El mismo comando se puede efectuar con el pulsador [Nuevo].	

3.7.2 Modificar el contenido de la casilla actual

Para modificar el contenido de la casilla actual, la misma tiene que colocarse en la modalidad Modificar, de manera que la casilla pierda la raya punteada a su alrededor. Para modificar procédase en una de las siguientes formas:

- q) Oprímase la tecla función F2, la tecla se alinea a la izquierda, el cursor se coloca inmediatamente después del último carácter en la casilla, y la parte de texto presente en la casilla se evidencia con un color diferente que el de la vacía. A este punto se puede modificar el contenido de la casilla.
- r) Oprímase con el teclado la tecla correspondiente al dato que se desea introducir, de esta forma el contenido anterior de la casilla se elimina y se sustituye con el que se está introduciendo.
- s) Oprímase la tecla ENTER para confirmar las modificaciones y sálgase de la modalidad Modificar. El mismo resultado se obtiene apuntando a otra casilla.
- t) La sesión de Modificar se puede interrumpir oprimiendo la tecla ESC, en este caso las modificaciones aportadas se pierden.

ATENCIÓN: Mientras se ejecuta la lista puede ser que algunas líneas no se puedan modificar, lo cual depende de la aplicación y varía, por lo tanto, según la misma.

3.7.3 Capturar del archivo de programas

El nombre del programa a ejecutar se puede colocar en la casilla destinada al mismo, además que introduciéndolo por el teclado mediante el siguiente comando:

	<p>Capturar el nombre de un programa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Abrir directorio de programas.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana “Nombre” que permite introducir el nombre, sacándolo del archivo de programas del módulo o de otros módulos. Una vez que el programa se ha sacado del archivo, la línea actual se actualiza con los datos sacados del propio programa, datos que son los parámetros de las columnas de la lista. <p>ATENCIÓN: La ventana se puede abrir también haciendo <i>double click</i> en la casilla correspondiente.</p>	

3.7.4 Seleccionar el Prefijo nombre programas

En caso de que la lista contenga programas que tienen una raíz común en el nombre, ésta se llama prefijo y, en vez de seleccionar en cada línea el nombre del programa completo, se puede seleccionar solamente la parte que queda del nombre excluyendo el prefijo. El prefijo se pone a parte y se antepone al contenido de la casilla Nombre programa en fase de ejecución. Para seleccionar el prefijo procédase como sigue:

	<p>Prefijo nombre programas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Prefijo.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece una ventana que permite seleccionar el prefijo de todos los nombres de programas de la lista. Si por ejemplo el prefijo es DEMO y los programas en la lista son DEMO1, DEMO2 y DEMO3, en la casilla Nombre programa será suficiente seleccionar 1 para DEMO1, 2 para DEMO2, etcétera. <p>ATENCIÓN: El prefijo seleccionado se visualiza en la casilla de la Barra de instrumentos donde se puede seleccionar directamente: haciendo <i>click</i> con el ratón en la casilla, aparece un cursor de texto y la casilla se puede modificar; lo cual no es posible durante la fase de ejecución de la lista.</p>	

3.7.5 Lista de listas

Se puede introducir una lista en otra lista: esta modalidad se llama *Lista de Listas*. Todas las líneas que componen esta lista se introducen en la activa, inmediatamente debajo de la línea actual; además, se evidencian con otro color y están protegidas contra la escritura, y, por consiguiente, no se pueden modificar, pero sí copiar en otras líneas de la nueva lista. No es posible introducir nuevas líneas entre las de la lista introducida.

Si en la casilla Repeticiones, en su caso, se selecciona un número superior a 1, la lista introducida en la actual se desarrolla tantas veces cuantas son las repeticiones seleccionadas.

3.8 Operaciones de edición en la lista

En la lista activa se pueden efectuar todas las operaciones que normalmente se hacen en un texto, como: borrar, copiar para duplicación, buscar y sustituir. Los comandos que permiten estas operaciones se detallan a continuación.


3.8.1 Anular la última operación efectuada

Para anular la última operación efectuada se utiliza el siguiente comando:

CTRL+Z	Anular la última operación efectuada <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Anular..
<ul style="list-style-type: none"> • Se repone la situación anterior a la última operación efectuada. 	


3.8.2 Cortar y copiar en la memoria

Para eliminar las líneas seleccionadas y al mismo tiempo colocarlas en la memoria se utiliza el siguiente comando:

 CTRL+X	Eliminar e introducir la copia <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Cortar.
<ul style="list-style-type: none"> • Las líneas seleccionadas se eliminan de la lista y se copian en una memoria temporal para poderlas eventualmente volver a introducir mediante el comando <i>Encolar</i>, incluso en otra lista. 	


3.8.3 Copiar en la memoria

Para copiar las líneas seleccionadas, o el contenido de la casilla actual en la memoria, se utiliza el siguiente comando:

	Copiar en la memoria
CTRL+C	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Copiar..
<ul style="list-style-type: none"> • El contenido de las líneas seleccionadas se copia en una memoria temporal para poderlo volver a introducir con el comando <i>Encolar</i>, incluso en otra lista. Utilizando el comando mientras se está modificando la casilla actual, en el lugar ocupado por la líneas seleccionadas se colocará en la memoria el contenido de la casilla. 	

3.8.4 Introducir de la memoria

Para introducir en la lista el contenido de la memoria se utiliza el siguiente comando:

	Introducir de la memoria
CTRL+V	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Encolar.
<ul style="list-style-type: none"> • El contenido de la memoria temporal se introduce en la lista con los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • si se está modificando la casilla actual y en la memoria se habían copiado unas líneas, en la casilla se coloca tan sólo el contenido de la primera casilla entre las líneas copiadas (es decir, según los ejemplos que hemos hecho el Nombre programa). • si se está modificando la casilla actual y en la memoria se había copiado el contenido de otra casilla, éste se coloca en la casilla actual tan sólo si la tipología de dato aceptada por la casilla coincide. • si no se está modificando la casilla actual y en la memoria se habían copiado unas líneas, éstas se colocan en nuevas líneas creadas inmediatamente debajo de la línea actual. <p>El comando sirve, por ejemplo, para introducir parte de una lista en otra lista.</p> <p>ATENCIÓN: el contenido de la memoria temporal no se borra cuando se cierra la lista, la memoria se vacía al salir de <i>Génesis</i>.</p>	

3.8.5 Borrar

Para borrar se utiliza el siguiente comando:

DEL	Borrar líneas <ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Modificar la partida Borrar.
<ul style="list-style-type: none">• Las líneas seleccionadas se borran de la lista. Se puede recuperar lo que se ha borrado utilizando inmediatamente el comando Anular.	

3.8.6 Buscar

La operación de búsqueda en la lista actual se efectúa con el siguiente comando:

	Buscar
ALT+F3	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Modificar la partida Buscar.
<ul style="list-style-type: none">• Aparece una ventana que permite seleccionar lo que se desea buscar y los criterios a utilizar durante la búsqueda. <p>Los pulsadores que permiten efectuar o finalizar la búsqueda son:</p> <p>[Buscar sucesivo] permite avanzar en la búsqueda. [Anular] finaliza las operaciones de búsqueda. [?] activa la ventana de ayuda.</p> <p>Al final de la búsqueda, si el texto se ha encontrado, se evidencia la casilla que lo contiene, oprimiendo el pulsador [Anular] la casilla se sitúa en la modalidad Modificar.</p>	

3.8.7 Búsqueda sucesiva

Una vez seleccionada la búsqueda se pueden efectuar búsquedas sucesivas mediante el comando siguiente:

F3	Búsqueda sucesiva <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Buscar Sucesivo.
<ul style="list-style-type: none"> • Se efectúa la búsqueda y , al encontrar el texto, se evidencia la casilla que lo contiene, oprimiendo el pulsador [Anular] la casilla se sitúa en la modalidad de Modificar. 	

3.8.8 Sustituir

La operación de sustitución de partes contenidas en la lista se puede efectuar con el siguiente comando:

	Sustitución <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Sustituir.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece una ventana que permite seleccionar lo que se desea buscar y lo que hay que sustituir; además, se pueden seleccionar los criterios a utilizar para efectuar la operación. <p>Los pulsadores que permiten efectuar o finalizar la búsqueda son:</p> <p>[Buscar sucesivo] permite saltar la sustitución, pasando a la búsqueda sucesiva.</p> <p>[Sustituir] permite efectuar la sustitución y pasar a la búsqueda sucesiva.</p> <p>[Sustituir todos] efectúa automáticamente todas las sustituciones posibles.</p> <p>[Anular] finaliza las operaciones de búsqueda.</p> <p>[?] activa la ventana de ayuda.</p>	

3.9 Otros comandos disponibles

3.9.1 Proteger la Lista

Durante el trabajo se puede proteger la lista contra eventuales modificaciones involuntarias, sobre durante la visualización. Lo cual es posible con el siguiente comando:

	<p>Sola lectura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Modificar la partida Sola lectura.
	<ul style="list-style-type: none"> • La lista se pone en estado de sola lectura hasta cuando el comando <i>Sola lectura</i> se desactiva o cuando se cierra la lista. Al abrirla, la lista nunca está en modalidad de <i>Sola lectura</i>.

3.9.2 Repetición de la Lista

Se puede seleccionar el número de veces que se quiere ejecutar la lista, de la siguiente forma:

	<p>Repetición de la Lista</p>
CTRL+R	Selecciónese en el menú Modificar la partida Repeticiones .
	<p>Aparece la ventana que permite seleccionar el número de veces que se desea repetir la lista al ejecutarla. El número de repeticiones aparecerá en la casilla de la derecha de la Barra de instrumentos.</p> <p>ATENCIÓN: El número de repeticiones se puede seleccionar directamente en la casilla de la Barra de instrumentos que lo visualiza; apuntando con el ratón aparece un cursor de texto y haciendo click la casilla se puede modificar; lo cual no es posible mientras se ejecuta la lista, donde la casilla señala el número de repeticiones efectuadas.</p>

3.10 Ejecución de la lista

Una vez completada la Lista de ejecución o tras capturar una del archivo, la misma se puede ejecutar, seleccionando ante todo la línea por la cual comenzar, es decir el programa de arranque (que no es obligatoriamente el primero de la lista) y oprimiendo a continuación el comando *Arrancar*. Se accede a los comandos para gestionar la ejecución directamente con los pulsadores correspondientes en la Barra de instrumentos.

Si la línea de arranque no se selecciona, se toma automáticamente como primera línea de ejecución la primera de la lista que contenga un *número de repeticiones* superior a cero y que tenga contemporáneamente las casilla *Habilitación* activa, con tal de que esta última esté en la lista.

La línea con el programa en ejecución está evidenciada en rojo. En caso de que la lista se tenga que repetir y que se haya seleccionado un número de repeticiones, éste se actualiza automáticamente, disminuyendo cada vez que se ejecuta la lista.


Durante la ejecución, eventuales mensajes de error o alarma se visualizan en la Barra de errores o en la de estado.

La ejecución de la lista se puede suspender temporalmente y a continuación reanudar.

3.10.1 Gestión de la ejecución


Arrancar

La ejecución, o reanudación después de una parada del programa se efectúa mediante el siguiente comando:

	Arrancar o reanudar la ejecución
F5	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Automático la partida Arrancar.
<ul style="list-style-type: none"> • Arranca la ejecución del programa y la línea de la lista en la que está situado el programa se evidencia en rojo. En caso de reanudar después de una parada, la ejecución arranca desde el punto en que se produjo la suspensión. 	


Stop

La ejecución del programa se puede suspender temporalmente mediante el siguiente comando:

	Bloquear la ejecución
F6	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Automático la partida Stop.
<ul style="list-style-type: none">• La ejecución del programa se suspende hasta un nuevo comando de Arrancar.	

Fin

La ejecución del programa se puede interrumpir mediante el siguiente comando:

	Finalizar la ejecución
F7	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Automático la partida Fin.
<ul style="list-style-type: none">• La ejecución del programa se interrumpe y con ella la ejecución de la lista.	

Seleccionar la línea de partida

La ejecución de la lista se puede efectuar a partir de una línea cualquiera de la lista utilizando el siguiente comando:

	Seleccionar la línea de partida
	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónese en el menú Automático la partida Seleccionar o no la línea de partida.
<ul style="list-style-type: none">• Al seleccionar este comando la línea actual se convierte en la línea de partida de la ejecución. Si la lista prevé repeticiones, al final de la lista vuelve a comenzar la ejecución a partir de la primera línea.	

Habilitar una línea

En caso de que la aplicación lo permita, es posible deshabilitar líneas de la lista durante la ejecución, y después incluirlas otra vez, con los comandos siguientes:

	Habilitar una línea <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Automático la partida Habilitar línea.
<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese ante todas las líneas que interesa y a continuación actuar el comando para habilitarlas. 	

Deshabilitar una línea

	Deshabilitar una línea <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Automático la partida Deshabilitar línea.
<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese ante todas las líneas que interesa y a continuación actuar el comando para deshabilitarlas. 	


Marcar una línea como ya ejecutada

Si la aplicación lo prevé, este comando permite marcar una línea de la lista como ya ejecutada:

	Marcar una línea como ya ejecutada <p>Selecciónese en el menú Automático la partida Marcar la línea como ya ejecutada.</p>
<p>La línea actual se marca como ya ejecutada, incluso si su ejecución aún no se ha producido.</p>	


Simular la ejecución

Si la aplicación lo prevé, este comando permite ejecutar la lista simulándolo:

	Simular la ejecución
F11	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Automático la partida Simulación.
<ul style="list-style-type: none"> • La ejecución de la lista se simula según las modalidades indicadas en la aplicación. 	

Ejecución del Setpoint

Si la aplicación lo prevé, este comando permite efectuar el Setpoint:

	Ejecución del Setpoint
F12	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Automático la partida Setpoint.
<ul style="list-style-type: none"> • Se ejecuta el Setpoint. 	

3.10.2 Visualizaciones durante la ejecución

Durante la ejecución de los programas de la lista pueden suceder eventos que producen tres tipos de mensaje diferentes, es decir:

Errores de sistema se trata de errores graves que interrumpen la ejecución del programa; son rojos y la descripción de dichos errores se detalla en un manual dedicado.

Errores de ciclo son errores que se producen durante la ejecución del programa, pero que normalmente permiten continuarlo previa eliminación del propio error; son amarillos.

Mensajes son mensajes de advertencia que se producen en situaciones especiales de ejecución del programa, o señalizaciones de solicitud de intervención por parte del operador, pero que no detienen la ejecución del programa.

Los errores se visualizan en la *Barra de errores* si la misma está activa, mientras que los mensajes se visualizan en la *Barra de estado*.

Todos los errores se almacenan en un fichero para guardar el historial de los mismos. Los que se han producido al encender el sistema se visualizan en una ventana que se puede abrir haciendo doble click con el ratón en la *Barra de errores*, o bien mediante los tres comandos del menú *Visualizar* detallados a continuación.

28. **ATENCIÓN:** Los mensajes de error visualizados en la ventana, son más detallados en relación con los visualizados en la Barra de errores.

	<p>Visualizar los errores de sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Errores de sistema.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana que muestra los últimos 100 errores de sistema, ordenados cronológicamente a partir de los últimos llegados y de color rojo. La ventana está dividida en las siguientes áreas: <p>En la parte alta sólo se visualiza la siguiente información:</p> <p><i>Hora&Fecha</i> es la hora y la fecha en la que se ha producido el error. <i>Descripción</i> es la descripción del error. <i>Columna sin título</i> es el número del mensaje de error. <i>Tarea</i> es el nombre de la tarea que ha causado el error (no presente en la Barra de errores).</p> <p>Haciendo <i>doble click</i> en una de estas columnas, la información se ordena según el contenido de la columna.</p> <p>En la parte de abajo están las casillas:</p> <p><i>Errores de ciclo</i> si está activa, se muestran también estos errores, que son amarillos. <i>Mensajes</i> si está activa, se muestran también los mensajes. <i>Todos</i> si está activa, se muestran los mensajes de todos los módulos del sistema, que corresponden al tipo de información que se está visualizando. <i>Casilla nombre módulo</i> muestra el nombre del módulo en el que se están efectuando las visualizaciones, permitiendo seleccionar, en caso de un sistema con más módulos, el módulo cuya información se quiere visualizar.</p> <p>Finalmente, están los pulsadores de comando, que son:</p> <p>[Eliminar todos] borra toda la información de la memoria visualizada, sin eliminar el archivo. [Eliminar] permite borrar la información actual de la memoria, sin eliminarla del archivo. [OK] permite cerrar la ventana.</p>	
	<p>Visualizar los errores de ciclo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Errores de ciclo.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana que muestra los últimos 100 errores de ciclo ordenados cronológicamente y de color amarillo. Se procede como para los Errores de sistema, excepto el hecho de que en este caso son éstos los que se pueden visualizar seleccionando la casilla destinada al efecto. 	

	<p>Visualizar mensajes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Mensajes.
<ul style="list-style-type: none"> • Aparece la ventana que muestra los últimos 100 mensajes, ordenados cronológicamente y sin ningún color. Se procede como para los Errores de sistema, excepto el hecho de que en este caso son éstos y los Errores de ciclo que se pueden visualizar seleccionando la casilla destinada al efecto. 	

3.11 Gestión de la Lista

La Gestión de la Lista controla la máquina mientras está funcionando en modo automático. Permite indicar qué programas ejecutar y en qué campos.

En cada Centro de Trabajo de Busellato hay un mínimo de seis campos, a saber:

"N" Éste es el campo normal. Este campo se extiende del lado izquierdo al derecho de la máquina. Aquí se trabajan las piezas en versión original (no en espejo) y las ventosas se controlan a lo largo de toda la longitud de la máquina. Se puede cargar sólo una pieza por cada ciclo para trabajarla en una máquina estándar.

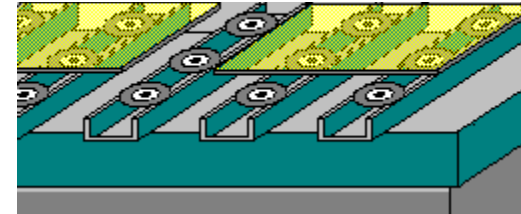
"M" Éste es el campo espejo. Este campo se extiende del lado derecho al lado izquierdo de la máquina. Aquí se trabajan las piezas en espejo y las ventosas se controlan a lo largo de toda la longitud de la máquina. Se puede cargar sólo una pieza por ciclo para trabajarla en una máquina estándar.

"S" Éste es el campo estándar. Aquí se trabajan las piezas en versión original (no en espejo), utilizando la misma referencia de "N". De todas formas, se emplean tan sólo las ventosas en el lado izquierdo de la máquina (normalmente la mitad del número total de soportes del panel), de manera que la parte derecha de la máquina se pueda cargar de forma alterna.

"A" Éste es el campo alterno. Este campo produce piezas en espejo. La referencia para este campo es inmediatamente a la izquierda del centro de la máquina. Se emplean tan sólo las ventosas en el lado izquierdo de la máquina, para poder trabajar más de una pieza.

"**T**" Éste es el campo trasladado. Este campo produce piezas en versión original (no en espejo). La referencia para este campo es inmediatamente a la derecha del centro de la máquina. Se emplean tan sólo las ventosas en el lado derecho de la máquina, para poder trabajar más de una pieza.

"**R**" Éste es el campo inverso. Este campo produce piezas en espejo. La referencia para este campo es la misma que "M." Se emplean tan sólo las ventosas en el lado derecho de la máquina, para poder trabajar más de una pieza.



Algunas máquinas tienen campos delanteros opcionales además de los campos estándar.

Las imágenes a continuación tienen "puntos calientes" que visualizan una mano si hay información acerca de los temas correspondientes. Hágase clic una vez para visualizar la información sobre un tema específico cuando aparece la mano, y a continuación otro clic para cerrar la ventana.

	Nombre	Num	Area	Ejecuta	L	H	S	Comentario	Enganche	Exclusiones	Tiempo	Variabile
1	cal009	1	M	✗	600,00	400,00	16,00		<input type="checkbox"/>	0	00.00.00	
2	ff	1	S	✗	600,00	400,00	19,00		<input type="checkbox"/>	0	00.00.00	170
3	cal900	1	A	✗	200,00	140,00	20,00		<input type="checkbox"/>	0	00.00.00	

Botones: Nuevo, Eliminar, Propiedades

fig. 3.2: Composición de la lista de ejecución.

Nombre

Aquí se visualiza el nombre del programa. Al seleccionar ARCHIVO, NUEVO aparecen las células (box), a continuación se puede hacer clic dos veces en el espacio bajo Nombre para que aparezca la lista de programas a disposición. Los

programas se pueden cargar en el Administrador de Lista tanto desde un ordenador conectado en red cuando desde el disco local

Núm

Número de repeticiones del programa.

Área

Campo de trabajo donde se tiene que ejecutar el programa ; se compone de una lista de opciones donde se puede seleccionar el campo correcto.

Ejecutar

Esta ventana de control se puede utilizar para saltar uno o más programas de una lista.

L, H, T

Estos campos contienen la longitud, altura y ancho del panel programado. Se pueden modificar en Administrador de Lista sin cambiar el programa original almacenado, para utilizar programas escritos en forma paramétrica.

Comentario

Éste es el comentario almacenado en el programa.

Enganche

Esta ventana de control permite a dos o más programas ejecutarse en el mismo campo sin que las ventosas suelten la pieza.

Exclusiones

Aquí se pueden escribir los números de las exclusiones, (1-8), para excluir líneas de programa que se han asignado en el programa.

Tiempo

Aquí se visualiza el tiempo actual de ejecución del panel tras ejecutarlo la primera vez. Cada vez que la pieza se ejecuta, el tiempo se ajusta de manera que sea lo más preciso posible.

Variable

Aquí se visualizan las variables eventualmente utilizadas en el programa.

Las mismas se pueden cambiar para modificar un programa en el Administrador de Lista sin cambiar el programa original. Las variables son a,b,c,d,e,f,g, e i.

3.12 Definición de las áreas de trabajo y de los códigos de trabajo

Las modalidades de ejecución automática en los programas posibilitan la gestión en diferentes áreas (campos) de trabajo, con el doble objeto de optimizar los tiempos de trabajo y ejecución de las piezas en simetría invertida, sin tener que volver a escribir el programa.

El uso más completo de la máquina se ha previsto en cuatro áreas de trabajo diferentes, sin ninguna limitación en lo que se refiere a la posibilidad de combinaciones en áreas próximas.

Las cuatro áreas de trabajo se definen de la siguiente forma :

#		#	#		#
ÁREA S		ÁREA A		ÁREA T	ÁREA R

El marco exterior representa el plano XY de trabajo.

Los cuatro símbolos # representan los topes, que son el punto de apoyo de la pieza. A partir del primer tope de la izquierda, se identifican como:

- tope en los trabajos N y S
- tope en los trabajos A
- tope en los trabajos T
- tope en los trabajos M y R

El significado de los trabajos mencionados se detalla a continuación en este mismo apartado.

Cada una de las cuatro áreas se ha asignado a una cuarta parte de la superficie de XY.

Las **áreas S y T** son áreas de trabajo normal:

- u) la ejecución de un programa refleja el esquema de programación con origen de los ejes en el lado izquierdo de la máquina, y medidas X de trabajo crecientes hacia la derecha.

Las áreas **R** y **A** son áreas de trabajo en simetría invertida:

v) la ejecución de un programa refleja el esquema de programación, invertido en el eje X. El origen de los ejes en fase ejecutiva se invierte en el lado derecho de la máquina, con las medidas X de trabajo crecientes hacia la izquierda.

w)

3.13 Modalidades de ejecución en las áreas de trabajo

Sobre la base de las cuatro áreas de trabajo recién descritas, vamos a definir los tipos de trabajo admitidos.

Los tipos de ejecución que se pueden detallar son 36.

Retomando el esquema de representación del plano XY, con menciones oportunamente completadas y modificadas, los tipos de ejecución son:

N	A T		M
#	#	#	#
A1	A 2	A 3	A 4

N larga	A1	A2	A3	A4	N
N corta	A1	A2	A3		N/
S larga	A1	A2			S
S corta	A1				S/
T larga			A3	A4	T
T corta			A3		T/
M larga	A4	A3	A2	A1	M
M corta	A4	A3	A2		M/
R larga	A4	A3			R
R corta	A4				R/
A larga			A2	A1	A
A corta			A2		A/
N larga bis	A1	A2	A3	A4	N1
N corta bis	A1	A2	A3		N1/
S larga bis	A1	A2			S1
S corta bis	A1				S1/

T larga bis			A3	A4	T1
T corta bis			A3		T1/
M larga bis	A4	A3	A2	A1	M1
M corta bis	A4	A3	A2		M1/
R larga bis	A4	A3			R1
R corta bis	A4				R1/
A larga bis			A2	A1	A1
A corta bis			A2		A1/
N larga detrás (4Y)	A1	A2	A3	A4	N/0
N larga adelante (4Y)	A1	A2	A3	A4	N/1
S larga detrás (4Y)	A1	A2			S/0
S larga adelante (4Y)	A1	A2			S/1
T larga detrás (4Y)			A3	A4	T/0
T larga adelante (4Y)			A3	A4	T/1
M larga detrás (4Y)	A4	A3	A2	A1	M/0
M larga adelante (4Y)	A4	A3	A2	A1	M/1
R larga detrás (4Y)	A4	A3			R/0
R larga adelante (4Y)	A4	A3			R/1
A larga detrás (4Y)			A2	A1	A/0
A larga adelante (4Y)			A2	A1	A/1

Las áreas con la palabra “bis” son las áreas de doble tope delantero en máquinas de tipo 2 áreas ó 4 áreas en x. Las áreas indicadas con “4Y” son para el tipo de máquina 4 áreas en Y. El número 1 indica siempre qué tipo de área es la delantera.

4CUADRO SINÓPTICO


4.1 Uso del Cuadro Sinóptico

Durante la fase ejecutiva de la máquina se puede abrir la ventana del *Cuadro Sinóptico* que mediante una sucesión de ventanas gráficas permite visualizar, en el fondo de una imagen de la máquina o de sus subconjuntos (Grupos / Subgrupos), el estado de los dispositivos más significativos, las medidas de los ejes, los errores y los mensajes. Además, en fase no ejecutiva, el Cuadro Sinóptico permite al Operador interactuar con los dispositivos de la máquina, representados en las páginas que lo componen, lo cual sirve para las funciones manuales así como para las de diagnóstico.

Los dispositivos de Entrada se visualizan con un icono LED, que detalla el estado lógico OFF u ON del dispositivo correspondiente.

4.1.1 Visualización del Cuadro Sinóptico

La visualización del Sinóptico principal de la instalación se puede efectuar como sigue:

 F10	Abrir Sinóptico principal <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Sinóptico principal.
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la imagen del Sinóptico principal. 	

4.1.2 Abrir otro Cuadro Sinóptico

Para abrir un Sinóptico en Archivo procédase como sigue:

	Abrir Sinóptico <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Fichero la partida Abrir Sinóptico.
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la imagen principal del Sinóptico seleccionado. 	

4.1.3 Cómo volver al Sinóptico anterior

Mientras el paso de una “zona caliente” a otra se puede efectuar mediante el ratón, la vuelta al Sinóptico anterior se puede efectuar desde el menú como sigue:

	<p>Vuelta al Sinóptico anterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Sinóptico anterior.
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la imagen anterior a la actual. 	

4.1.4 Cómo volver al Sinóptica principal

Para volver directamente al Sinóptico principal se puede utilizar el siguiente comando:




	<p>Vuelta al Sinóptico principal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Visualizar la partida Sinóptico principal.
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la imagen principal del Sinóptico. 	

4.2 Cómo intervenir en el Cuadro Sinóptico

Para el diagnóstico, el Operador puede seleccionar las páginas que integran el sinóptico haciendo *double click* con el ratón en una de las áreas de la máquina, circunscritas en la imagen por un rectángulo punteado, también llamadas “zonas calientes”.

Para apuntar a una “zona caliente”, a un dispositivo o a un eje, hay que desplazarse con el ratón sobre la imagen y colocarse sobre el objeto gráfico deseado. Mientras se mueve el ratón, en la Barra de estado aparece el nombre del dispositivo por el que está pasando la flecha del ratón.

Además, el apuntador del ratón toma formas diferentes según el tipo de objeto hacia el que está apuntando, indicando de esta forma la acción permitida en ese objeto; son las siguientes:

- 
lupa
si es una “zona caliente”
- 
mano
si es un dispositivo de salida
- 
cursor de texto
si es una casilla en la que es posible seleccionar un valor

4.2.1 Cómo intervenir en los Dispositivos

Se interviene en los Dispositivos apuntando con el ratón al dispositivo deseado, completando la acción como se detalla a continuación. El tipo de acción depende del tipo de dispositivo.

29. Modo de representación	30. Acción	31. Dispositivo
32. 35. <i>Icono dispositivo</i>	33. 36. apuntar y hacer <i>click</i>	34. 37. Salida digital 38. Interruptor indicador 39. Bit indicador
40. 43. <i>Casilla de selección valor</i>	41. 44. apuntar y hacer <i>click</i> 45. y seleccionar el valor	42. 46. Salida analógica 47. Puerto de salida 48. Puerto indicador 49. Medida Eje 50. Minutero 51. Contador
52. 55. <i>Casilla de selección valor</i>	53. 56. apuntar y hacer <i>click</i>	54. 57. Nibble de salida 58.

4.2.2 Movimiento Ejes Manual

Para interactuar con uno de los ejes, es suficiente hacer *doble click* con el ratón en el campo de visualización de las medidas del eje deseado. De esta forma se abre la Ventana de diálogo detallada a continuación en la figura.






fig. 4.1: Ventana de Movimiento Ejes Manual.

La ventana está repartida en dos zonas que contienen:

59. Zona superiore

60. Tres casillas que contienen la visualización de la *Medida absoluta* del eje [mm], de su *Velocidad actual* y del *Error de anillo* o de persecución.
61. La indicación, durante el movimiento, del *Estado* del eje (ej. Aceleración).
62. Dos pulsadores de selección que indican el *Estado* del eje (*Free* = de anillo abierto, por ej. debido a un error de sistema, *Normal* = de anillo cerrado, en el estado de control de posición normal). Estos pulsadores también permiten escoger el estado.
- 63.

64. Zona Movimiento

- 65. Dos casillas para seleccionar una *Medida Negativa* y una *Medida Positiva*, que se ejecutarán en el modo Absoluto.
- 66. Una casilla para programar la *Velocidad* a imponer al eje durante los movimientos manuales.
- 67. Una casilla para programar el valor del *Paso* a efectuar en el modo Step.
- 68. Tres pulsadores para seleccionar el modo en que se efectuará el movimiento, a escoger entre: *Jog*, de medida *Absoluta* o *Step*, en estos dos últimos casos se puede establecer el alcance del desplazamiento mediante una casilla de selección.
- 69. Dos pulsadores para efectuar en la *Dirección* negativa  o positiva , el desplazamiento del eje.
- 70. El pulsador , para la Parada, en cualquier momento, del movimiento del eje, durante los desplazamientos en los modos Absoluto y Step.

5DIAGNÓSTICO

5.1Premisa

Durante la fase ejecutiva de la máquina, se puede abrir la ventana *Diagnóstico* que permite al Operador controlar el estado de funcionamiento de la máquina, monitoreando el estado lógico de las señales de E/S digitales, el valor de las E/S analógicas, el de los contadores y temporizadores y el eventual movimiento de un eje; además, interviniendo con el teclado, se pueden modificar los dispositivos de mando.

Se puede lograr en tiempo real:

71. la visualización del estado ON/OFF de todas las señales de Entrada digitales;
72. la posibilidad de activar (ON) y desactivar (OFF) todas las señales de Salida digitales;
73. la visualización de los valores actuales (en el intervalo +/-10V) de las entradas Analógicas;
74. la posibilidad de forzar un valor (en el intervalo +/-10V) a todas las salidas Analógicas;
75. la posibilidad de mover un eje manualmente (JOG o STEP), seleccionando la velocidad, el valor de Paso o la Medida absoluta final, visualizando la posición real, la velocidad y el error de anillo, lo cual permite ajustar correctamente las características dinámicas del movimiento.

Cada dispositivo está representado gráficamente y de manera descriptiva, como detallaremos a continuación.


ATENCIÓN: se visualizan exclusivamente los dispositivos concernientes al nivel de acceso actual.

5.2La ventana de Diagnóstico

Génesis permite abrir más ventanas de diagnóstico para el mismo módulo. Una vez abierta la ventana principal del diagnóstico, se pueden abrir otras ventanas secundarias, que permiten visualizar el estado de más dispositivos contemporáneamente.

5.2.1 Apertura de la ventana Diagnóstico

La ventana diagnóstico se abre como sigue:

 F9	<p>Abrir la ventana Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> • • Selecciónese en el menú Fichero la partida Abrir Diagnóstico.
<p>Aparece la Ventana Diagnóstico que contiene la lista de los Grupos con la descripción correspondiente.</p>	

5.2.2 Crear copias de la ventana Diagnóstico



Para chequear diferentes grupos de dispositivos, hay la posibilidad de abrir diferentes ventanas de diagnóstica, con el comando que sigue:

	<p>Abrir otra ventana Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciónese en el menú Ventana la partida Nueva ventana.
<p>Aparece una nueva ventana de los Dispositivos de módulo. Con los comandos del menú "Ventana" se pueden colocar las ventanas como se quiera, para lograr una visualización completa y total de las mismas.</p>	


5.2.3 Composición de la ventana

Con referencia a la estructura “Grupos / Subgrupos”, que ya se ha detallado en el capítulo “Composición del sistema”, se puede acceder a los dispositivos, que se visualizarán en una estructura en árbol. El primero de la estructura es:

 Seguido por el Nombre y el Comentario de la Máquina o Grupo

La estructura se abre pinchando el pulsador  que se convierte en  lo cual permite cerrar la estructura. La apertura y el cierre de las partes que componen el árbol, puede efectuarse también con las teclas: +, -, **Enter** y **Barra Espaciadora**.

Al abrir un Grupo, aparecen en el árbol:

76. la "Lista dispositivos" del Grupo, representada por el símbolo  ;

77. los eventuales Subgrupos que componen el Grupo.

Al abrir un Subgrupo, aparecen los dispositivos que lo componen.

Las teclas **Home** y **End** permiten colocarse respectivamente sobre el primero y sobre el último de los elementos visualizados en la ventana, mientras que las teclas **PgUp** y **PgDn** permiten pasar en secuencia las páginas visualizadas.

Se selecciona un dispositivo mediante las teclas **cursor**, o bien apuntando y pinchando con el pulsador izquierdo del ratón.

5.3 Representación de los Dispositivos









Por cada dispositivo visualizado se muestra la siguiente información:







- 78. el Símbolo gráfico;
- 79. El Estado o el valor actuales;
- 80. El Nombre;
- 81. El Comentario.

A continuación se muestra la representación gráfica de los dispositivos, el tipo de dispositivo y qué se visualiza del mismo en tiempo real.

El estado de las entradas y de las salidas digitales está representado gráficamente por un LED que toma un cierto color, según la entrada esté activa o no activa.

En caso de puertos, es decir más líneas representadas contemporáneamente (4 ó 8), aparecerá una fila de LED, la primera línea del grupo está representada por el LED más a la derecha, la última por el LED más a la izquierda.

Símbolo	Tipo de dispositivo	Visualización en tiempo real
	<i>Entrada digital</i>	Estado: Activa = VERDE, No Activa = GRIS
	<i>Salida digital</i>	Estado: Activa = ROJO, No Activa = GRIS
	<i>Entrada analógica</i>	Valor actual
	<i>Salida analógica</i>	Valor numérico actual en Voltios
	<i>Puerto de entradas (8 líneas digitales)</i>	Estado de cada línea (como Entrada digital)
	<i>Puerto de salidas (8 líneas digitales)</i>	Estado de cada línea (como Salida digital)
	<i>Nibble de entradas (4 líneas digitales)</i>	Estado de cada línea (como Entrada digital)
	<i>Nibble de salidas (4 líneas digitales)</i>	Estado de cada línea (como Salida digital)

	<i>Eje DC</i>	Posición absoluta actual
	<i>Minutero</i>	Valor actual en segundos
	<i>Contador</i>	Valor numérico actual
	<i>Bit indicador</i>	Estado. Activo = AMARILLO, No activo = GRIS
	<i>Interruptor indicador</i>	Estado (como bit indicador)
	<i>Puerto indicador</i> (8 líneas de marca)	Estado de cada línea (como bit indicador)

5.4 Interactuar con los Dispositivos

A objetos de diagnóstico se puede interactuar con un dispositivo para leer su estado o modificar su valor.

Lo cual no es posible con algunos tipos de dispositivo, como los de entrada y los protegidos por el Fabricante, en este caso un mensaje informará al Operador en caso de que el mismo intentara efectuar operaciones en el dispositivo.

Una vez seleccionado el dispositivo, pínchese dos veces con el ratón o bien oprímase la tecla **Enter**, o la **Barra Espaciadora**, o la tecla +, para acceder a la ventana que permite modificar el estado o el valor del dispositivo.

De tratarse de una **Salida digital** o de un **Bit indicador**, no aparecerá ninguna ventana, sino se modificará inmediatamente el estado del dispositivo. El buen funcionamiento de la salida lo señala la variación del color del LED que indica su estado.

En caso de **Puerto de Salida** o de **Nibble de Salida**, habrá que apuntar con el ratón sobre el LED que corresponde a la salida deseada y pinchar dos veces para modificar el estado.

Lo mismo dígase para los **Interruptores indicadores** y el **Puerto indicador**.

En cuanto a las **Salidas analógicas**, los **Minuterios** y los **Contadores** aparece una Ventana de diálogo que permite programar el nuevo valor que se desea que el dispositivo asuma inmediatamente.

La modalidad de interacción con un **Eje** se detalla en el punto "Movimiento Ejes Manual", concerniente al "Cuadro Sinóptico", al que nos remitimos.