

SCORBASE

para Windows
SCORBASEpro

SCORBOT-ER IX

ACL - Controlador - B

Manual de Usuario

N° Cat. 100286 Rev. A



Copyright ©1999 Eshed Robotec (1982) Ltd.

Catálogo #100286 Rev.A

Diciembre 1999

Se han hecho todos los esfuerzos para que este libro sea lo más completo y exacto posible. Sin embargo, no se da o implica ninguna garantía de conveniencia, propósito o adaptabilidad. Eshed Robotec no es responsable ante cualquier persona o entidad por pérdidas o daños relacionados o causados por el uso del programa, el equipo y/o la información contenida en esta publicación.

Eshed Robotec no es responsable por errores que podrían aparecer en esta publicación y se reserva el derecho de cambiar las especificaciones sin previo aviso.

Índice

Capítulo 1: Introducción a SCORBASE para Windows.....	9
Capítulo 2: Comenzando con SCORBASE.....	11
Requerimientos del Sistema.....	11
Protección contra copia del software.....	11
Instalación del Software.....	12
Instalación de SCORBASE en un PC sin unidad de CD.....	12
Desinstalar el Software.....	13
Mantener el grupo de programas en el escritorio.....	14
Desinstalación del Software.....	14
Activación del Software.....	15
Salir de SCORBASE.....	16
Capítulo 3: Panorama General.....	17
La Ventana de SCORBASE.....	17
Menú Archivo.....	18
Menú Edición.....	18
Menú Ejecutar.....	19
Menú Opciones.....	21
Menú Controlador.....	22
Menú Ver.....	23
Menú Programas.....	26
Capítulo 4: Ir a Inicio y Control.....	27
Posición de Inicio (Home).....	27
Buscar Inicio.....	27
Saltar Búsqueda de Inicio.....	28
Ir a Inicio.....	29
Control.....	29
Control On / Control Off.....	29
Capítulo 5: Enseñar Posiciones.....	31
Sistemas de Coordenadas Cartesianas y de Ejes.....	32
Cuadro de Diálogo Movimiento del Robot.....	33
Cuadro de diálogo de Movimiento Manual.....	34
“Grabar” y “Enseñar”.....	35
Posiciones Absolutas y Relativas.....	36
Cuadro de Diálogo Enseñar Posiciones.....	36
Grabar Posición Absoluta en Ejes.....	39

Enseñar Posición Absoluta XYZ	39
Grabar Posición Relativa en Ejes.....	40
Enseñar Posición Relativa en XYZ.....	40
Cuadro de Diálogo Lista de Posiciones	41
Cuadro de Diálogo Cuenta de Codificador.....	42
Contador de Codificador.....	42
Cuadro de Diálogo XYZ.....	42
Coordenadas XYZ	42
Uso de una Botonera de Enseñanza con SCORBASE.....	43

Capítulo 6: Edición de Programas45

Herramientas de Edición.....	46
Listado de Comandos.....	48
Comandos de Control de Ejes.....	49
AP Abrir Pinza	49
CP Cerrar Pinza	49
IP Ir a Posición #_ Velocidad.....	49
PL Ir Lineal a Posición#_ Velocidad.....	50
IV Ir Circular a Posición#_ Velocidad.....	50
IV Ir Spline a la Posición#_ Velocidad.....	51
JA Mordaza	52
LM Si Interruptor Límite #_	53
MP Memorizar Posición #_.....	53
EC Poner Eje #_ (a Cero).....	53
SC Arrancar Cinta.....	54
PC Parar Cinta	54
VS Poner Variable a Sensor (de Pinza)	54
Comandos de Flujo de Programa.....	55
WT Esperar... (décimas de segundo)	55
SA Saltar a...	55
CO Comentario.....	56
BR Timbre.....	56
DC Definir Cronómetro.....	56
PV Poner Variable (a Computación)	56
PT Poner Variable a Cronómetro	58
IF Si Saltar.....	59
SS Inicio Subrutina.....	59
RS Retornar Subrutina	60
CS Llama Subrutina.....	60
LA Etiqueta	60
PS Imprimir a Pantalla y Log.....	60
Comandos de Entradas / Salidas.....	61
II Si Entrada #_ On Salta.....	61
OI Si Entrada Interrupción #_ On Saltar.....	62
DI Desactiva Interrupción #_.....	63
EI Activar Interrupción #_.....	63

ON Activar Salida #_.....	64
OF Desactivar Salida #_.....	64
Programación de Variables.....	64
Capítulo 7: Ejecución de Programas	67
Ejecución del Programa.....	68
[F6] Ejecutar una Línea.....	68
[F7] Ejecutar el Programa.....	68
[F8] Ejecutar Continuamente.....	69
Detener la ejecución del programa.....	69
[F9] Stop.....	69
[F10] Pausa.....	69
Cuadro de diálogo de Entradas & Salidas.....	69
Señales Digitales de Entrada.....	70
Señales Digitales de Salida.....	71
Ventana XYZ.....	71
Coordenadas XYZ.....	71
Ventana de Codificadores.....	71
Contador de Codificador.....	71
Archivo Log.....	72
El log de SCORBASE.....	72
Pantalla de Mensajes.....	72
El log de Programa.....	72
Capítulo 8: Administración de Archivos	73
Opciones de Archivo.....	73
Administración de Archivos.....	74
Capítulo 9: Definiciones del sistema.....	77
Opciones de Pantalla Gráfica.....	77
Ventanas del Programa.....	77
Ventanas de Usuario.....	78
Números de Línea.....	78
Nombre de Entradas y Salidas.....	78
Modos de Operación.....	79
On-Line.....	79
Off-Line.....	80
Simulación.....	80
Configuración de Periféricos.....	81
Definición de la Pinza.....	82
Cinta transportadora de velocidad controlada.....	83
Configuración del Controlador.....	83
Inicialización del software.....	84
Licencia del Programa.....	86



1

Introducción a SCORBASE para Windows

SCORBASE para Windows es un paquete de software de control robótico, que proporciona una herramienta de sencillo uso para la programación y operación de robots.

SCORBASE para Windows contiene todas las características de su predecesor, basado en DOS, pero, además, dispone de muchos elementos que han sido rediseñados para que dispongan de la potencia y facilidad de utilización de cualquier aplicación de Windows. Menús y ventanas de diálogo pueden ser utilizados en numerosas configuraciones, simplificando y potenciando el acceso a distintas funciones. Las posiciones pueden ser grabadas, por ejemplo, mientras el programa está siendo editando.

SCORBASE para Windows presenta numerosas posibilidades:

- Control y visión en tiempo real del estado de los cinco ejes del robot, la pinza y dos periféricos.
- Control y supervisión en tiempo real del estado de las 16 entradas y 16 salidas de que dispone el controlador. Se pueden asignar nombres a cada entrada y salida. El estado de la entrada puede ser simulado para facilitar depuración de programas.
- Definición, muestra de posiciones y movimiento manual en coordenadas de ejes (en unidades de codificador) o en coordenadas cartesianas (XYZ, elevación de pinza y giro de pinza).
- Definición del movimiento del robot en modo ejes, lineal, circular y spline, con 10 puntos de escala para la velocidad.
- Por defecto hasta 460 posiciones y 1000 líneas de programa activas.
- Programación de interrupciones para el cambio del estado de las entradas.
- Programación de variables.

- Almacenamiento y carga de programas y posiciones tanto separados como juntos.

SCORBASE puede instalarse como parte de RobotCell, un paquete gráfico de software interactivo, que provee 3D simulación del robot y otros dispositivos en la célula de trabajo.

2

Comenzando con SCORBASE

Las instrucciones de este capítulo son únicamente para SCORBASE.

Si usted instala SCORBASE como parte del paquete de software RobotCell, proceda según el capítulo “Inicio”, en el Manual de Usuario de RobotCell.

Requerimientos del Sistema

SCORBASE para Windows requiere lo siguiente:

- PC: Un IBM compatible con 80486, 33 MHz. o superior.
- Por lo menos 8 Mb de RAM.
- 10 Mb de espacio disponible en el disco duro.
- DOS 6.2 o superior, Windows 3.11, Windows 95, Windows 97 o Windows NT.
- Una interface gráfica VGA o superior.
- Un ratón u otro dispositivo señalador.
- Controlador del robot: Controlador-B para SCORBOT-ER IX, con la versión 1.43 de ACL.

Protección contra copia del software

Los discos de instalación contienen un dispositivo de protección de copia que limita el número de computadoras en las que el programa puede ser instalado simultáneamente, de acuerdo con la licencia del programa que se adquirió. Dicho dispositivo incluye un contador que es actualizado cada vez que el programa es instalado (o desinstalado).

Cuando se desinstala el programa SCORBASE, una licencia de usuario es devuelta al disco de instalación, permitiendo así que el programa sea reinstalado o transferido a otra computadora.

Hay más información sobre licencia y protección de copia en el Capítulo 9.

Instalación del Software

El software SCORBASE es suministrado en un CD, y la licencia del usuario en un diskette de 3.5 pulgadas, 1.44 Mb. El programa tiene protección de copia, y las copias de seguridad no pueden ser utilizadas para instalar el programa. Por lo tanto, cuide muy bien los discos originales.

Para instalar el software efectúe los siguientes pasos:

1. Inicie Windows.
2. Cierre cualquier otra aplicación que estuviera abierta antes de comenzar con la instalación. Si va a reinstalar o a actualizar el existente programa en el directorio de SCORBASE, se recomienda que haga copias de seguridad de los archivos creados por usuarios antes de comenzar. Se recomienda también borrar primero las versiones anteriores de SCORBASE para Windows, por medio de la herramienta Desinstalar el Programa que está incluida en el software.
3. Inserte el diskette de protección en la unidad del floppy. Verifique que no está protegido contra escritura.
4. Inserte el CD en la unidad del CD-ROM. La instalación comenzará automáticamente. Si no lo hace, ejecute **setup.exe** desde la carpeta **Install** del CD-ROM.
5. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Instalación de SCORBASE en un PC sin unidad de CD

Para instalar el software SCORBASE en un PC que no posee una unidad de CD, siga las instrucciones:

Utilice un PC que posee una unidad de CD y que está conectado en una red con el PC en el que desea instalar el programa, y siga las instrucciones de la sección previa.

O

Utilice un PC que tiene unidades de CD y de floppy:

- Copie todos los archivos en la carpeta **Install** del CD de SCORBASE en diskettes.
- Cada archivo llamado **datan.cab** (en el que n es un número, o sea data1, data2) necesita un diskette completo.
- Todos los archivos restantes pueden ser copiados juntos en un diskette.

- Copie los archivos de todos los diskettes en una carpeta temporaria en la computadora en la que desea instalar el programa.
- Ejecute **setup.exe** desde la carpeta temporaria.
- Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

La carpeta temporaria puede ser borrada luego de la instalación, o utilizada para reinstalar el programa.

Desinstalar el Software

Para desinstalar SCORBASE siga las instrucciones:

1. Inserte el diskette de la licencia en la unidad de diskette. Asegúrese de que el disco no esté protegido contra escritura
2. Desde el grupo de programas SCORBASE, seleccione Desinstalar.
3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Durante la desinstalación del programa, aparecerán en la pantalla mensajes y una barra de porcentaje que refleja la situación del proceso.

Deberá decidir en qué lenguaje se hará la instalación. escoja un lenguaje del siguiente cuadro de diálogo:



Cuando la instalación se ha completado aparecerá la ventana de SCORBASE.



Mantener el grupo de programas en el escritorio

Para mantener el grupo de programas de SCORBASE en el escritorio de Windows haga lo siguiente:

1. Cuando la instalación fue completada y la carpeta de programas de SCORBASE está todavía activa, presione *sólo una vez* la tecla de retroceso. La carpeta de programas será mostrada.
2. Halle el icono de la carpeta de SCORBASE. Presione [Ctrl] y haga clic en el icono de SCORBASE, y arrastre una copia de la carpeta de SCORBASE al escritorio de Windows 95.

Si la carpeta de programas no apareció cuando presionó la tecla de retroceso, o si no colocó la carpeta de programas de SCORBASE en el escritorio al final de la instalación, use el método estándar de Windows para instalar una carpeta en el escritorio, o sea:

1. Coloque el cursor en el botón de Inicio de Windows y presione el botón derecho del ratón. Seleccione **Abrir** y haga doble clic sobre el icono de **Programas**.
2. Busque el icono de SCORBASE. Pulse la tecla [Ctrl] y, haciendo clic sobre el icono de Simulación, arrástrelo hasta el escritorio de Windows.

Desinstalación del Software

Al desinstalar se borran todos los componentes del software de SCORBASE del PC. El software se puede instalar en el mismo o en otro PC. No se borrarán los archivos creados por usted.

Por seguridad, antes de desinstalar el software se debe hacer una copia de todos los programas creados por el usuario.

Para desinstalar el programa de SCORBASE haga lo siguiente:

1. Inserte el disco original en la unidad de disquete del PC (verifique que no está protegido contra escritura).
2. Desde el grupo de programas de SCORBASE seleccione Desinstalar (Uninstall).

Para mayor información sobre la licencia del software, vea el capítulo 9.

Activación del Software

Para iniciar SCORBASE haga lo siguiente.

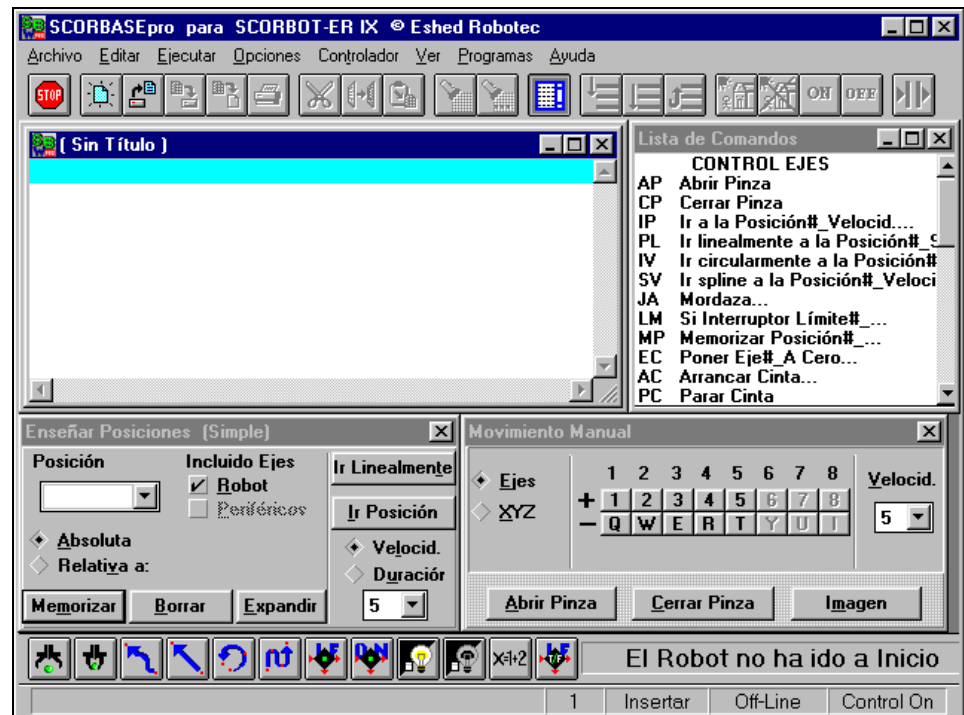
1. Asegúrese de que todo los equipos que va a utilizar con SCORBASE (PC, robot, controlador y accesorios) estén instalados y conectados de acuerdo con los manuales de instalación que se entregan con el robot y controlador.
2. Encienda el PC. Luego, encienda el controlador (la unidad de control SCORPOWER).

Si el hardware no está instalado, SCORBASE será cargado en modo de simulación.

3. Active Windows.
4. Desde el grupo de programas de SCORBASE para SCORBOT-ER IX, seleccione SCORBASE PRO.

Aparecerá brevemente el cuadro de Inicialización. Durante la inicialización, se chequean elementos internos del controlador (programas de servicio, variables del sistema, del robot y de los ejes)

La ventana de SCORBASE se abrirá.



Sólo una aplicación de SCORBASE puede estar abierta en el PC.

5. Por defecto, SCORBASE será cargado y operado en modo on-line (en comunicación) con el controlador de robot ACL. Sin embargo, si no hay un controlador conectado al puerto COM definido, o si el

controlador que está conectado no está encendido cuando se activa SCORBASE, el software será cargado y operará en modo off-line.

Para activar operación on-line haga lo siguiente:

- Primero, verifique que el controlador está conectado al PC y encendido. Luego selecciones **Opciones | On-line**.
- Si el sistema continúa off-line, selecciones **Controlador | Comunicación Controlador ACL**, y verifique que las definiciones del puerto COM muestran ese al que el controlador ACL está conectado. Luego presione **Cambiar On-Line**.



Salir de SCORBASE

Para salir de SCORBASE elija uno de los métodos estándar de Windows:

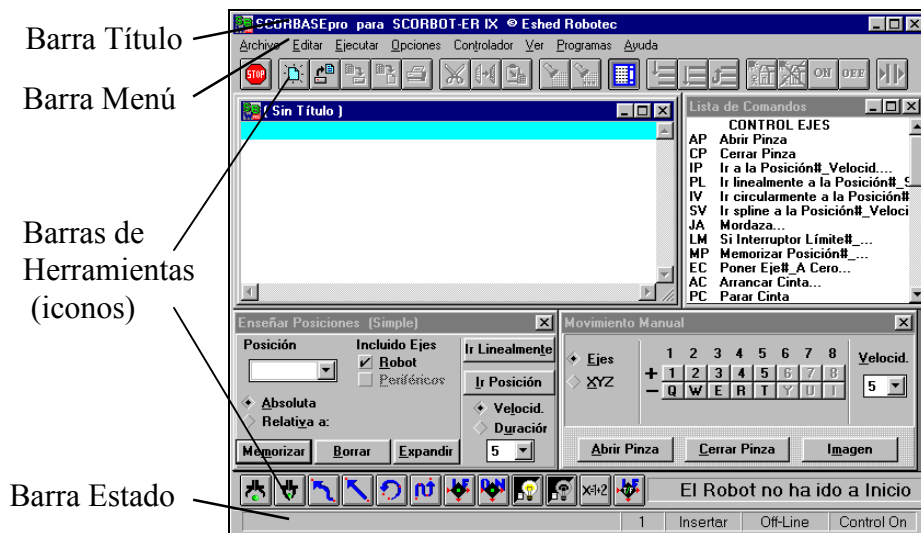
- Seleccione Archivo | Salir
- Haga doble clic en el título de la ventana de SCORBASE.

3

Panorama General

La Ventana de SCORBASE

Los elementos de la ventana principal de SCORBASE se ven en la siguiente ilustración:



Barra Título

Contiene los controles usuales de Windows para el tamaño y cierre de ventana.

Barra Menú

Contiene menús con comandos de SCORBASE. Algunos comandos son accesibles desde la barra de herramientas (iconos), mientras que otros comandos sólo lo son desde esta barra de menús.

Barra de Herramientas (iconos)

Contiene iconos que representan las funciones y comandos más frecuentemente usados. Los iconos que son accesibles varían de acuerdo con las pantallas activas en ese momento (por ejemplo Edición o Combo). Para seleccionar una herramienta haga clic en el icono correspondiente.

Barra de Estado

Muestra, en la base de la ventana, información

concerniente al software SCORBASE, modos de operación, actividad actual, etc. Cuando se coloca el ratón sobre un icono, aparece su definición en la barra.

Menú Archivo



El menú de Archivo contiene las funciones de Windows usuales que permiten cargar, salvar e imprimir archivos que contengan programas del robot y posiciones. Además permite salir del software.

Hasta cinco programas se pueden abrir y editar al mismo tiempo. Sin embargo, es recomendable cerrar el archivo actual (incluso Sin Título) para abrir otro, existente o nuevo.



Nuevo

Abre un programa nuevo, sin título, para editar.



Abrir

Abre un programa de robot y/o el archivo asociado de posiciones existente en el disco.



Guardar (F2)

Guarda el programa de robot y/o el archivo asociado de posiciones.



Salvar como...

Guarda el programa de robot o el archivo asociado de posiciones con un nuevo nombre.



Imprimir

Imprime el programa de robot existente

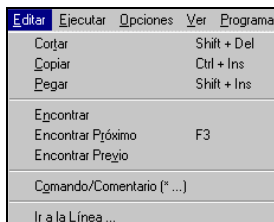
Salir

Salir del programa SCORBASE

Si no se guardaron cambios a un programa o archivo de posiciones, se verá un aviso.

Para ver más información sobre tratamiento de archivos en SCORBASE, consulte el capítulo 8

Menú Edición



El menú Edición contiene las funciones habituales de Windows que permiten la edición del programa existente.



Cortar

Borra las líneas de texto seleccionadas del programa y las coloca en los portapapeles de Windows y de SCORBASE.



Copiar

Copia las líneas de texto seleccionadas del programa en los portapapeles de Windows y de SCORBASE para su posterior copia por medio del icono siguiente.



Pegar

Inserta el contenido del portapapeles de SCORBASE en el lugar que está situado el cursor.



Buscar

Abre una ventana de diálogo que permite buscar una palabra, orden de SCORBASE, variable, etc.



Buscar Siguiente (F3)

Repite la búsqueda.

Buscar Previo

Repite la previa operación de búsqueda.

Comando / Comentario (*!...)

Inserta/borra asterisco al comienzo de la línea actual. Intercambia el carácter de la línea entre un comando y un comentario.

Ir a Línea...

Abre una ventana donde se puede escribir la línea de programa a la que se desea ir.

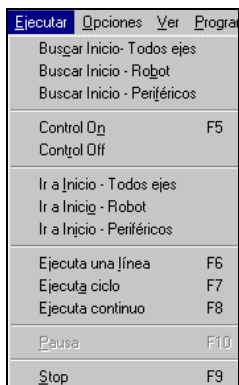


Lista de Órdenes

Sólo en icono. Permite ocultar o ver la lista de comandos de SCORBASE.

Para ver más información sobre estas funciones de edición de SCORBASE y funciones adicionales, consulte el capítulo 6.

Menú Ejecutar



El menú de Ejecutar contiene comandos de SCORBASE para llevar el robot y los ejes periféricos al Inicio (Inicio), así como para ejecución del programa.

Si el software está ejecutándose off-line, sólo está activo el comando Ejecutar.



Inicio en todos ejes

El controlador busca el Inicio del robot y de los ejes periféricos.

Inicio - Robot

El controlador busca el Inicio del robot.

Inicio - Periféricos

Busca el Inicio de los ejes periféricos solamente.

Dado que se debe llevar el robot y los periféricos al Inicio antes de ejecutar operaciones on-line (tales como grabar posiciones o ejecutar un

programa), se debe comenzar cada sesión de trabajo ejecutando la rutina de Inicio.

Si llevó los ejes a Inicio y luego cerró y reactivó SCORBASE sin cerrar el controlador, puede seleccionar Parar Búsqueda de Inicio (en icono o en opción del menú del controlador). SCORBASE funcionará entonces como si hubiera ido a Inicio.

Cuando SCORBASE está operando en modo off-line (no en comunicación con el controlador), la rutina de Inicio definirá los codificadores y los valores XYZ de Inicio según definiciones del software.



Control ON (F5)

Activa el control servo de los ejes.



Control Off

Desactiva el control servo de los ejes. Cuando el control está Off, no se pueden mover los ejes.

Cuando trabaja en modo off-line o en modo de simulación, SCORBASE simula respuestas según el estado del controlador.

Ir a Inicio - Todos ejes

Envía al robot y a los ejes periféricos a la posición de Inicio

Ir a Inicio - Robot

Envía al robot a la posición de Inicio

Ir a Inicio – Periféricos

Envía los ejes periféricos a la posición de Inicio



Ejecutar una Línea (F6)

Ejecuta la línea de programa actual. Esta línea está en vídeo inverso.



Ejecuta Ciclo (F7)

Ejecuta el programa SCORBASE una vez



Ejecuta Continuo (F8)

Ejecuta el programa SCORBASE continuamente. Cuando la última línea se ha ejecutado, el programa salta automáticamente a la primera línea.



Pausa (F 10)

Interrumpe la ejecución del programa y el movimiento de todos los ejes cuando ha finalizado el último comando.



Stop (F9)

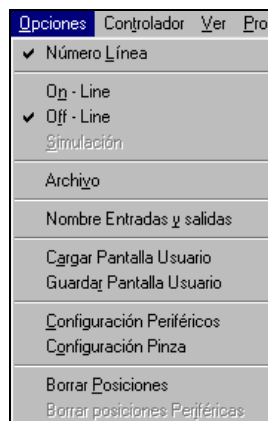
Detiene inmediatamente la ejecución del programa y el movimiento de todos los ejes.

Pausa y Stop son métodos de software para detener la ejecución del programa y movimientos. En una situación de emergencia real se debe utilizar el botón EMERGENCY del controlador o de la botonera de enseñanza.

Para más información sobre búsqueda de Inicio del robot y sobre control, vea el capítulo 4.

Para más información sobre la ejecución de programas, vea el capítulo 7.

Menú Opciones



El menú Opciones le permite definir sus preferencias para operar el software.

El modo de simulación no está disponible en la instalación estándar del software SCORBASE. Está disponible sólo cuando se instala SCORBASE conjuntamente con el software RobotCell.

Número de Línea

Permite presentar el número de cada línea del programa u ocultarlo.

On-Line

SCORBASE se comunicará con el controlador. El robot, los periféricos y las E/S ejecutarán los comandos.

Off-Line

SCORBASE no se comunicará con el controlador. Los movimientos no serán ejecutados y las posiciones no son requeridas. Las E/S no cambian de valor y se simulan en su ventana.

Este modo es útil para verificar y depurar programas.

Simulación

El modo de simulación no está disponible en la instalación estándar del software SCORBASE. Está disponible sólo cuando se instala SCORBASE conjuntamente con el software RobotCell.

Archivo

Abre una ventana que permite definir cuando serán guardados los programas y las posiciones y si serán cargadas juntas o separadamente.

Nombre de Entradas y Salidas

Abre una ventana que permite personalizar las Entradas y Salidas, poniéndoles nombres que estén asociados con la aplicación real.

Cuando carga SCORBASE, los nombre de E/S son cargados automáticamente y presentados en el cuadro de diálogo de E/S Digitales. Los nombres no están relacionados con ningún programa específico.

Cargar Ventana Usuario

Carga la disposición y los cuadros de diálogo de ventanas salvadas anteriormente por el usuario.

Cuando se selecciona la opción Ventana Usuario en

el menú Ver, la presentación será determinada por el archivo cargado de Ventana de Usuario.

Guardar Ventana
Usuario

Guarda la disposición y los cuadros de diálogo de la ventana presente.

Luego de determinar la presentación de ventana más conveniente a la resolución de pantalla y sus necesidades de programación, debe guardarla en un archivo de pantalla de usuario. Dichos archivos poseen la extensión USR. Puede crear y guardar cuantas desee.

Configuración
Periféricos

Abre una ventana que permite definir los dispositivos periféricos de la célula de trabajo.

Configuración Pinza

Abre un cuadro de diálogo para configurar qué pinza usa con el ER-IX.

Puede seleccionar una pinza eléctrica (eje 6) o una neumática (controlada por salidas).

Borrar Posiciones

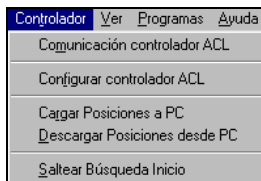
Borra todas las posiciones de la memoria del controlador y de SCORBASE.

Borrar Posiciones
Periféricas

Borra todas las posiciones periféricas de la memoria del controlador y de SCORBASE.

Para mayor información sobre las opciones de definición de SCORBASE, vea el capítulo 9.

Menú Controlador



El menú Controlador permite realizar definiciones y llevar a cabo operaciones del controlador.

Si el software opera off-line, sólo la opción de Comunicación con el controlador ACL estará disponible.

Comunicación
Controlador ACL

Abre un cuadro de diálogo que permite cambiar las definiciones del puerto COM al que está conectado el controlador ACL.

Si no hay un controlador conectado al puerto CON definido, o si el controlador no está encendido cuando se activa SCORBASE, el software operará off-line.

Configurar
Controlador ACL

Activa el proceso de configurar el controlador.

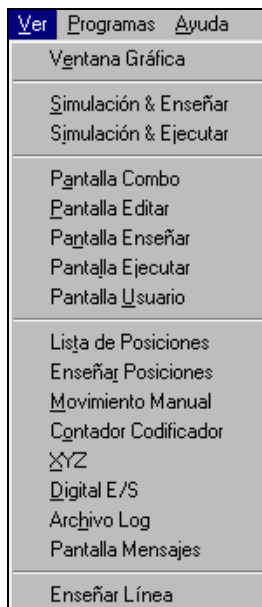
Cargar posiciones al

Carga en la memoria de SCORBASE posiciones

PC	que fueron guardadas previamente por el controlador, como cuando se usa una botonera de enseñanza.
Descargar posiciones desde el PC	Borra todas las posiciones de la memoria del controlador y copia al controlador las posiciones de la memoria de SCORBASE. Es usada para descargar posiciones que fueron grabadas o cambiadas durante la operación off-line.
Saltar búsqueda Inicio	Permite ejecutar órdenes de movimientos sin llevar los ejes a Inicio. Se puede activar Saltar Búsqueda Inicio si no se cerró el controlador o usado otro software (tal como ATS) para accionar los ejes desde la última búsqueda de Inicio en SCORBASE. Esta opción causará a SCORBASE funcionar como si los ejes hubieran ido a Inicio, si se ejecuto la rutina o si no se la ejecutó. <i>Utilice esta opción con cuidado.</i>
Borrar posiciones	Borra todas las posiciones de las memorias del controlador y de SCORBASE.

Para más información sobre las opciones del controlador, vea el capítulo 9

Menú Ver



Las opciones de este menú permiten ver un conjunto predefinido de menús y ventanas de SCORBASE.

Las primeras tres opciones no están disponibles en la instalación estándar del software SCORBASEpro. Sólo están disponibles cuando SCORBASE se instala conjuntamente con el software de simulación de célula RobotCell.

Pantalla Combo Muestra los menús y cuadros de diálogo para editar

programas y grabar posiciones:

- Lista de Comandos
- Enseñar Posiciones (simple)
- Movimiento Manual
- Ventana(s) de Programa(s)

Pantalla Edición

Muestra los menús y cuadros de diálogo para editar programas:

- Lista de Comandos
- Ventana(s) de Programa(s)

Pantalla Enseñar

Muestra los menús y cuadros de diálogo para editar programas y grabar posiciones:

- Enseñar Posiciones (expandido)
- Movimiento Robot
- Ventana(s) de Programa(s)

Pantalla Ejecutar

Muestra los menús y cuadros de diálogo para ejecución de programas:

- Codificadores
- XYZ
- E / S digitales
- Ventana(s) de Programa(s)

Pantalla de Usuario

Muestra la composición de menús y cuadros de diálogo que guardara previamente el usuario. Las pantallas de Usuario se guardan y cargan desde el menú de Opciones.

Refiérase también a la sección que describe el menú Programas más adelante.

El segundo grupo de opciones en el menú Ver es una lista de los varios cuadros de diálogo que pueden ser presentados. Su disponibilidad depende del nivel de SCORBASE es uso.

Listar Posiciones

Abre una ventana donde se indican todas las posiciones cargadas en SCORBASE.

Permite borrar posiciones e imprimirlas.

Enseñar Posición

Abre un cuadro de diálogo que permite definir y grabar posiciones, y enviar al robot y /o periféricos a posiciones ya grabadas.

Vea detalles completos sobre enseñar y grabar posiciones en el capítulo 5.

Movimiento Manual

Abre un cuadro de diálogo que permite controlar manualmente los movimientos del robot con el teclado o con el ratón. También se pueden controlar los ejes periféricos, si están conectados.

Vea detalles completos sobre movimiento de los ejes en el capítulo 4.

Contador Codificador

Abre una ventana que permite ver el valor presente de los codificadores de cada eje.

El valor de los codificadores se pone a cero (o casi cero) cuando se ejecuta la rutina Inicio. Los valores cambian cuando los ejes del robot o los periféricos se mueven más de diez unidades de codificador.

XYZ

Abre una ventana que muestra el valor actual, en coordenadas Cartesianas (XYZ), para cada eje del robot.

Los valores cambian cuando se mueven los ejes más de 1 mm (ejes X, Y y Z) o 1° (elevación y giro de la pinza).

E/S Digitales

Abre una ventana que muestra el estado actual de las entradas y salidas. Desde esta ventana se puede cambiar el estado de las salidas y el estado de las entradas puede ser simulado permitiendo comprobar programas en modo off-line.

Archivo Log

El archivo **Log** de SCORBASE graba los mensajes de error durante la ejecución del programa.

El archivo **Log** se inicializa cada vez que SCORBASE se carga.

Pantalla Mensaje

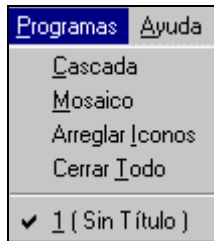
Cuando un programa que contiene una línea de comando Imprimir en Pantalla comienza su ejecución, esta opción es activada y mostrada. La pantalla es activada también cuando una línea con la orden Imprimir a Pantalla es ejecutada (por medio de Ejecutar una línea).

Luego de ser activada, la pantalla de mensajes aparece al inicio de cada ciclo y todas las órdenes de Imprimir a Pantalla al ser ejecutadas.

Editar Línea

Muestra la línea de programa actualmente seleccionada. Es útil para retornar a una línea específica después de leer un programa largo.

Menú Programas



SCORBASE carga cada programa de robot en una ventana separada; esto permite editar programas mientras otras ventanas son mantenidas activas y accesibles.

Se pueden abrir conjuntamente hasta cinco programas. Sin embargo, es recomendable que se cierre la ventana actual antes de abrir una nueva ventana de programa.

El menú Programas define cómo se muestran las ventanas que contienen archivos de programa dentro de la ventana de SCORBASE.

Cascada

Esta es la función de Windows usual para visualización de las barras de título de todas las ventanas conjuntamente.

Mosaico

Esta es la función de Windows usual para visualización de ventanas yuxtapuestas.

Arreglar Iconos

La orden usual de Windows para arreglar los iconos de todos los programas que fueron minimizados.

Cerrar Todo

Cierra todas las ventanas de editar programas.

Los efectos Cascada y Mosaico quedan en efecto hasta ser intercambiados.

4

Ir a Inicio y Control

Posición de Inicio (Home)

Buscar Inicio

La situación del robot y de los ejes periféricos está monitorizada por codificadores que cuentan la cantidad de movimiento de cada eje desde una posición fija (posición de Inicio). Para conseguir una buena repetibilidad, esta posición de referencia debe ser idéntica cada vez que se utilizan el brazo y los periféricos. *Por esto hay que realizar la rutina de ir a Inicio* antes de iniciar operaciones on-line, tal como guardar posiciones y ejecutar programas.

Cuando SCORBASE opera en modo on-line, un aviso aparece si trata de ejecutar órdenes de movimientos antes de llevar los ejes a Inicio. Sin embargo, se puede manipular los ejes desde los cuadros de diálogo de Movimiento Manual o de Movimiento del Robot antes de ir a Inicio.

El menú Ejecutar le permite llevar a Inicio el robot, los periféricos o ambos.

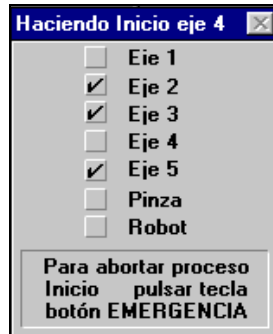


Para ejecutar Inicio haga uno de los siguientes puntos:

- Seleccione **Ejecutar | Buscar Inicio - Todos ejes**
- Haga clic en el icono de Inicio (para llevar a Inicio todos los ejes que fueron configurados)
- Seleccione **Ejecutar | Buscar Inicio - Robot**
- Seleccione **Ejecutar | Buscar Inicio - Periféricos**

La orden de buscar Inicio ejecuta la rutina de ir a Inicio del robot y de los periféricos que hayan sido definidos con el menú **Opciones | Definición**.

Por defecto, los ejes del robot realizan Inicio en el siguiente orden: hombro (eje 2), codo (eje 3), elevación de la pinza (eje 4), giro de la pinza (eje 5), base (eje 1), pinza (eje 6).



Al ser completada la rutina de buscar Inicio, aparecerá un mensaje en la línea de estado que indicará que el robot fue a inicio.

Si también los ejes periféricos son llevados a Inicio, un cuadro de diálogo aparecerá luego de ser completado el Inicio del robot.

Para interrumpir la rutina de ir a Inicio durante su realización, lleve a cabo una de las siguientes acciones:

- Presione el botón Stop en la barra de herramientas.
- Selecciones **Ejecutar | Stop**.
- Teclee F9.
- Pulse el botón rojo de EMERGENCY del controlador.
- Pulse tecla ABORT en la botonera de enseñanza.

Cuando SCORBASE se está ejecutando en modo simulación u off-line no es necesario realizar Inicio, pero se puede hacerlo. Al ir a Inicio en dichos modos se inicializan los valores de Ejes y XYZ según definiciones del software. Los codificadores serán llevados a cero, y las coordenadas cartesianas del robot se inicializan de acuerdo a definiciones del software.

Saltear Búsqueda de Inicio

Cuando carga SCORBASE o cambia a modo on-line (luego de operar en simulación u off-line), la línea de estado indica que el robot no fue a Inicio, incluso si la posición de Inicio del robot no fue cambiada.

Si no apagó el controlador o utilizó otro software (tal como el ATS) para operar el robot desde que fue a Inicio, es posible reasumir la operación on-line sin ir a Inicio, por medio de una de las siguientes posibilidades:

- Seleccione **Controlador | Saltea búsqueda Inicio**.
- Haga clic en el icono Saltea búsqueda Inicio.

La línea de estado indicará ahora que se saltó la búsqueda de Inicio.

Cuando se activa **Saltear búsqueda Inicio**, no aparecerá ningún aviso en la pantalla si trata de ejecutar órdenes de movimiento. SCORBASE asume que todos los ejes fueron a Inicio, si fuera o no la rutina ejecutada.

Use esta opción con cautela. Si no se buscó Inicio, las órdenes no serán ejecutadas propiamente.

Ir a Inicio

Después de haber realizado Inicio, se puede enviar los ejes a la posición de Inicio en cualquier momento, haciendo lo siguiente:

- Seleccione **Ejecutar | Ir a Inicio** - Todos Ejes.
- Seleccione **Ejecutar | Ir a Inicio** – Robot.
- Seleccione **Ejecutar | Ir a Inicio** – Periféricos.

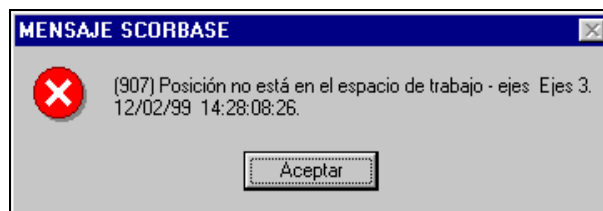
Control

Control On / Control Off

El estado Control On activa el control servo de los ejes. En el estado Control Off, no se puede ejecutar órdenes de movimiento de los ejes.

Cuando se carga SCORBASE, automáticamente realiza un Control On.

El controlador desactivará automáticamente el control de servos si ocurre algún impacto, una trayectoria errónea o una condición de sobrecarga térmica en el brazo o periféricos. Si se intenta mover los ejes cuando está en Control Off aparecerá un mensaje de error.



Para restablecer el control:

- Seleccione **Ejecutar | Control On**
- Haga clic en el icono Control On
- Pulse **F5**



Para desactivar el control:

- Seleccione **Ejecutar | Control Off**
- Haga clic en el icono Control Off

Cuando SCORBASE está operando en modo off-line, no se puede alterar el modo Control On / Off.

Se puede cambiar entre Control On y Control Off cuando SCORBASE está en modo Simulación. El software simulará entonces el modo seleccionado. Por ejemplo, si se ha seleccionado el modo Control Off, aparece un mensaje de control desactivado si trata de ejecutar un programa.

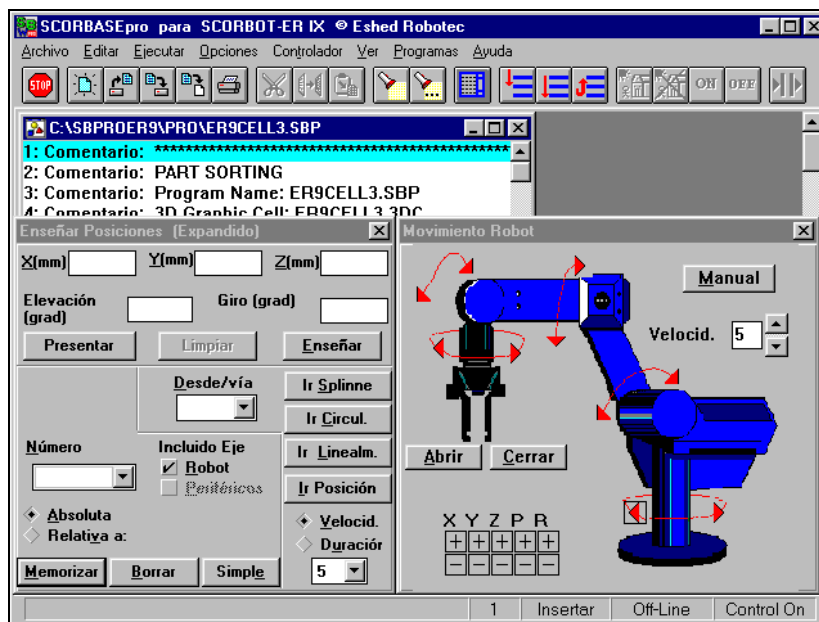
5

Enseñar Posiciones

Las ventanas siguientes de SCORBASE se utilizan para la definición y enseñanza de posiciones:

- Movimiento Manual / Movimiento Robot
- Enseñar posiciones Simple /Expandido
- Listar Posiciones
- Codificadores
- XYZ

Para activar la ventana más útil para enseñar posiciones, Seleccione **Ver Pantalla Enseñar**.



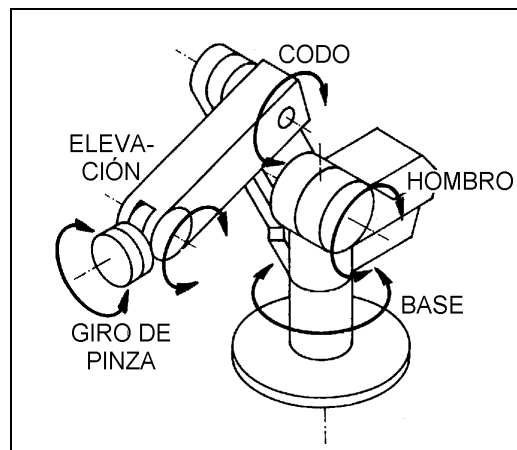
Como a menudo es necesario manipular el robot y comprobar su movimiento en las posiciones grabadas, estas pantallas también permiten controlar movimientos y ejecutar comandos de Ir a Posición.

Puede resultar útil, cuando se enseñan posiciones, abrir también las ventanas Listar Posiciones, XYZ y Codificadores.

Sistemas de Coordenadas Cartesianas y de Ejes

- Sistema de Coordenadas de Ejes

Cuando un eje se mueve, el codificador unido al eje del motor genera una serie de impulsos. La cantidad de impulsos generados es proporcional al número de grados que se ha movido el eje. El controlador del robot procesa esta señal y determina cuanto y hacia donde se ha movido el eje.



Las coordenadas de ejes especifican la posición de cada eje en pasos del codificador.

Cuando se trabaja con este sistema de coordenadas los controles de movimiento del robot mueven cada eje independientemente.

Las posiciones y movimientos de los ejes periféricos conectados al controlador, son siempre en coordenadas de ejes.

- Sistema de Coordenadas Cartesianas (XYZ)

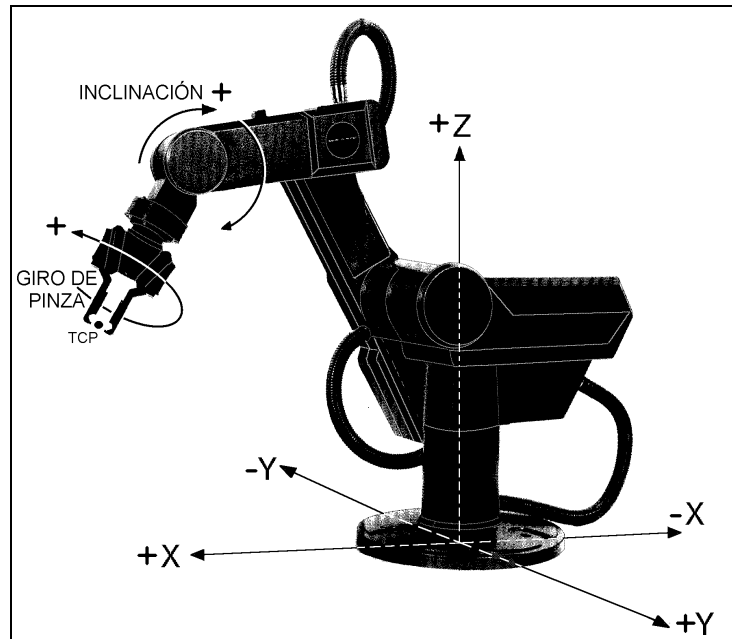
Las coordenadas cartesianas, o XYZ, son un sistema geométrico de coordenadas, que es utilizado para especificar la posición del PCH (punto central de la herramienta, la pinza en este caso) definiendo su distancia en unidades lineales, desde el origen del sistema (centro de la base del robot).

La posición se completa con la elevación y el giro de la pinza, en unidades angulares.

Cuando se ha seleccionado el sistema de coordenadas Cartesianas:

- Los movimientos manuales del robot en los ejes X, Y y Z resultan movimientos lineales del PCH a lo largo del eje respectivo, manteniendo la orientación de la herramienta.

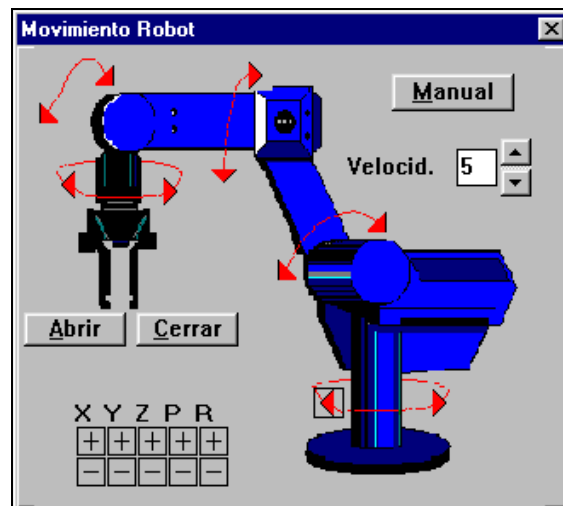
- Los movimientos manuales de los ejes Elevación y Giro cambiarán la orientación de la herramienta, manteniendo constante la posición del PCH.



Cuadro de Diálogo Movimiento del Robot

Nota: Si la ventana de movimiento no se muestra bien en su monitor, trate de cambiar a una pantalla VGA 800x600 con fuente pequeña.

El siguiente cuadro de diálogo le permite asumir el control directo de los movimientos del robot pulsando con el ratón en la pantalla.



El robot puede ser manipulado desde esta ventana antes de haber ido a Inicio. De hecho, es a veces necesario mover el robot hasta una posición aconsejable para realizar la rutina de Inicio. Sin embargo, un mensaje de error sobre límite de eje podría aparecer si el robot no fue a Inicio.

Flechas	Haga clic en las flechas de los ejes para mover los ejes individuales y la pinza El movimiento continúa mientras la flecha está pulsada o hasta que se han alcanzado los límites del software.
Abrir /Cerrar	Haciendo clic en los botones de Abrir y Cerrar se consigue abrir y cerrar la pinza.
+ y -	Pulsando en los botones + y - de XYZEG, se consigue mover el robot en el eje adecuado: X, Y, Z, Elevación y Giro. El movimiento del PCH continúa mientras el botón es presionado, o hasta llegar a un límite de software o de hardware.
Velocidad	Se puede seleccionar una velocidad desde 1 hasta 10, siendo 1 la menor.
Manual	Abre la pantalla de movimiento manual desde la cual también se puede mover el robot pero sin figura.

Cuadro de diálogo de Movimiento Manual

El cuadro de diálogo de movimiento manual le permite tener acceso directo al movimiento de los ejes del robot y periféricos.



El robot se puede manipular desde este cuadro de diálogo antes de haber ido al Inicio. De hecho, es a veces necesario mover el robot hasta una posición aconsejable para realizar la rutina de Inicio. Sin embargo, un mensaje de error sobre límite de eje podría aparecer si el robot no fue a Inicio.

El movimiento del eje continúa mientras el botón es presionado, o hasta llegar a un límite de software o de hardware.

Ejes

Cuando se selecciona Ejes, pulsando la tecla correspondiente del teclado o haciendo clic en la pantalla, se mueve el eje correspondiente según la siguiente lista.

Teclas	Movimiento
1/Q	Gira la base a derecha e izquierda
2/W	Mueve el hombro arriba y abajo
3/E	Mueve el codo arriba y abajo
4/R	Mueve la pinza arriba y abajo (elevación)
5/T	Gira la pinza a derecha e izquierda (giro)
7/U	Mueve el eje periférico nº 7 (si está conectado)
8/I	Mueve el eje periférico nº 7 (si está conectado)

XYZ

Cuando esta seleccionado XYZ, pulsando las teclas o haciendo clic en los botones se mueve el PCH a lo largo de los ejes XYZ según la siguiente lista

Teclas	Movimiento
1/Q	Mueve el PCH a lo largo del eje +X y +X
2/W	Mueve el PCH a lo largo del eje +Y y -Y
3/E	Mueve el PCH a lo largo del eje +Z y +Z
4/R	Cambia la elevación de la pinza pero mantiene la posición del PCH
5/T	Gira la pinza manteniendo la posición del PCH

Abrir Pinza /Cerrar
Pinza

Abre y cierra la pinza

Velocidad

Se puede seleccionar una velocidad desde 1 hasta 10, siendo 1 la menor.

“Grabar” y “Enseñar”

Aunque estos términos se utilizan a menudo indistintamente, en SCORBASE para Windows existen la siguiente distinciones:

- Grabar posición: el controlador graba la posición de acuerdo a los valores actuales de las coordenadas del robot y de los ejes periféricos. Siempre en coordenadas de Ejes.

- Enseñar posición: el usuario graba la posición especificando él los valores de las coordenadas de la posición. Siempre en coordenadas XYZ.

Aunque se pueden introducir valores para los cinco ejes (XYZEG), la función Enseñar posición es más efectiva su utilización para modificación de posición; es decir, para cambiar una de las coordenadas de una posición ya grabada, o puede ser usada para crear una posición que difiere muy poco de la anterior.

Aunque una posición se puede grabar o enseñar en coordenadas de Ejes o Cartesianas, se puede ordenar ir a esa posición en cualquiera de los dos sistemas de coordenadas. Del mismo modo las posiciones se pueden mostrar en los dos sistemas de coordenadas.

Posiciones Absolutas y Relativas

- Una *posición absoluta* es una localización fija en el espacio, definida respecto al origen de coordenadas. Puede ser definida tanto en coordenadas de ejes como en Cartesianas.
- Una *posición relativa* es una posición cuyas coordenadas están definidas respecto a otra posición (no respecto al origen de coordenadas) con la que está relacionada. Si cambia la posición de referencia, también cambiará la posición relativa.

La definición de una posición como *relativa a la actual* significa que los valores de dicha posición estarán referidos a la posición en que se encuentre el robot.

Cuadro de Diálogo Enseñar Posiciones

Este permite grabar posiciones y enviar el robot y periféricos a posiciones grabadas.

El cuadro de diálogo Enseñar Posiciones (Simple) contiene las siguientes opciones:



Posición	Un nombre numérico para la posición.
Absoluta/Relativa	<p>Define como se va a grabar esa posición: absoluta o relativa a otra posición.</p> <p>Cuando se selecciona Relativa a: aparece un campo para introducir la posición a la que será relativa. Seleccione una posición existente o la actual.</p> <p>La definición de una posición como relativa a la actual significa que su desplazamiento será computado con respecto a la posición en que se encuentre el robot.</p>
Incluido Ejes	Instruye al controlador para grabar las coordenadas del robot, de los ejes periféricos, o de ambos.
Memorizar	Graba una posición, en coordenadas de ejes, para el robot y los ejes periféricos de acuerdo con su presente colocación. Se puede guardar hasta 460 posiciones, numeradas de 1 a 460.
Borrar	Borra la posición que se ve.
Ir a Posición	<p>Ejecuta la orden Ir a Posición. Envía los ejes a la posición seleccionada.</p> <p>Esta orden envía el robot a una posición grabada vía una trayectoria calculada por el controlador, no necesariamente en línea recta, y generalmente un trayecto curvado. Eso se llama movimiento en trayecto continuo (TC).</p>
Ir Linealmente	<p>Ejecuta un comando Ir Linealmente a Posición.</p> <p>Este comando envía el PCH del robot, desde su posición actual, a la posición seleccionada, a través de una línea recta.</p> <p>Este movimiento sólo se aplica al robot, no a los periféricos, aunque estos podrán moverse también.</p>
Velocidad	Selecciona la velocidad del movimiento de Ir a Posición. 10 es el más rápido, 1 el más lento.
Duración	Se define el tiempo que toma completar un movimiento de Ir a Posición o Ir Linealmente. Se define en décimas de segundo. No está disponible en Ir Circularmente a Posición.
Expandir	<p>Abre la ventana Enseñar Posiciones (Expandido)</p> <p>El cuadro de diálogo Enseñar Posiciones (Expandido) contiene las siguientes opciones <i>adicionales</i>:</p>



Ir Circul.

Ejecuta un comando Ir Circularmente a Posición. Esta orden envía al robot a una posición describiendo una trayectoria circular, pasando por un punto intermedio.

El movimiento circular sólo se aplica al robot, pero los ejes pueden moverse también como resultado de la orden.

Ir Spline

Ejecuta la orden Ir Spline a Posición.

Esta orden envía el robot a la primera posición especificada desde la segunda, vía todos los puntos intermedios.

Esta orden puede ser usada, por ejemplo, para permitir a un robot pintar, con una pistola a presión como accesorio, sin poner demasiada pintura en ningún lugar.

Las coordenadas de todas las posiciones deben ser grabadas, desde la inicial hasta la final. Por ejemplo, si se ordena al robot ir spline a la posición 5 desde la posición 2, las posiciones 3 y 4 debes ser grabadas; si no, la orden no puede ser ejecutada.

El movimiento spline es sólo para el robot, aunque los ejes periféricos podrían moverse.

Desde/vía

Define la posición intermedia para ejecutar el comando Ir Circularmente a Posición.

O:

Selecciona la posición en la que el movimiento spline comienza.

X(mm), Y(mm), Z(mm), Elevación (°), Giro (°)	Campos para mostrar y cambiar las coordenadas cartesianas de la posición seleccionada.
Presentar	Presenta las coordenadas cartesianas de la posición seleccionada.
Borrar	Borra los campos de coordenadas de la posición.
Enseñar	Graba la posición definida por las coordenadas cartesianas. Se puede grabar hasta 100 posiciones.
Simple	Devuelve el cuadro de diálogo al de Enseñar Posiciones (Simple).

Grabar Posición Absoluta en Ejes

Para grabar una posición absoluta haga lo siguiente:

- *Mueva* el robot hasta la posición que se desea grabar.
- Seleccione el número de posición en la casilla correspondiente.
- Seleccione **Absoluta**
- Seleccione la opción Incluir Ejes:
 - **Robot**: para grabar una posición para el robot.
 - **Periféricos**: para grabar una posición para los periféricos.
- Hacer clic en **Memorizar**. Las coordenadas actuales de los ejes quedarán grabadas en la posición seleccionada.

Enseñar Posición Absoluta XYZ

Para grabar una posición absoluta XYZ (basada en las coordenadas de una posición ya grabada) haga lo siguiente:

1. En el campo Número de Posición de la ventana Enseñar Posiciones (expandida), seleccione un número de posición.
2. Haga clic en Presentar. Se mostrarán los valores XYZEG de dicha posición.
3. En el campo Número de Posición introducir un número diferente de posición (o no cambiar si se quiere modificar la posición seleccionada).
4. Seleccione **Absoluta**
5. Seleccione la opción Incluido Ejes:
 - **Robot**: para grabar una posición para el robot.
 - **Periféricos**: para grabar una posición para los periféricos.

6. En uno más de los campos de coordenadas introduzca los nuevos valores deseados (en milímetros o grados).
7. Presione **Enseñar**. La posición ha sido grabada.

*Aviso: Si hace clic en **Memorizar**, las coordenadas actuales de los ejes serán adjudicadas a la posición seleccionada.*

8. Haga clic en Ir a Posición y compruebe si el robot se mueve hasta la nueva posición enseñada (SCORBASE no comprueba la validez de los valores XYZ introducidos).

Grabar Posición Relativa en Ejes

Para grabar una posición relativa en coordenadas de ejes, haga lo siguiente:

1. Asegúrese que ya se ha grabado la posición de referencia.
2. Mueva el robot hasta la posición que se desea grabar.
3. En el campo Número de Posición introduzca el número de la posición que se va a grabar.
4. Seleccione **Relativa a** e introducir el número de la posición de referencia en el campo **Relativa a**.
5. Haga clic en **Memorizar**. La posición relativa se ha grabado.

Una posición que está definida como relativa a la actual significa que los valores de esa posición estarán referidos a la posición en que se encuentre el robot.

Si la posición de referencia cambia, la relativa se mueve con ella.

Enseñar Posición Relativa en XYZ

Para enseñar una posición relativa a otra en XYZ, haga lo siguiente:

1. Asegúrese que ya se ha grabado la posición de referencia.
2. En el campo Número de Posición, de la ventana Enseñar Posiciones (expandida), introduzca el número de la posición que se va a grabar
3. Seleccione **Relativa a** e introducir el número de la posición de referencia en el campo **Relativa a**. Todos los campos de coordenadas están en blanco o a cero.
4. En uno o más de los campos de coordenadas introduzca los valores deseados (en milímetros o grados).
5. Presione **Enseñar**. La posición relativa se ha grabado.

Una posición **relativa** a la actual significa que el desplazamiento especificado será computado desde la posición en la que el robot se halla en el momento en el que es enviado a la posición relativa.

Si la posición absoluta cambia, la relativa se mueve con ella.

Cuadro de Diálogo Lista de Posiciones

La ventana Listar Posiciones, muestra todas las posiciones que están actualmente en la memoria de SCORBASE.

#	RX-1	RX-2	RX-3	RX-4	RX-5	RX-7	RX-8	Type	RelTo	Coord.
1	-13539	-57325	16263	28407	1701			Abs.		Ejes
2	-13539	-56809	16263	39159	1701			Abs.		Ejes
3	-29124	-56809	16263	39159	1532			Abs.		Ejes
11	-13539	-56809	16263	28407	1701			Abs.		Ejes

Antes de abrir este cuadro de diálogo, aparecerá un mensaje preguntando si las posiciones serán cargadas del controlador al PC. Si no guardó ninguna posición desde la botonera de enseñanza (o ejecutó una orden de Grabar Posición Actual Como...), haga clic en No al ser interrogado.

Si hace clic en Si, la operación de carga tomara más tiempo.

Actualizar	Actualiza el listado de posiciones. Carga al PC (a la memoria de SCORBASE) toda posición que fuera guardada desde la botonera de enseñanza o por el controlador (cuando se ejecutó la orden Grabar Posición Actual Como...) durante la ejecución de un programa.
Imprimir	Imprime el listado de posiciones.
Borrar	Borra/las posiciones seleccionadas de la memoria de SCORBASE.
Borrar Todo	Borra todas las posiciones de la memoria de SCORBASE.
Coordenadas Robot: XYZ / Ejes	Selecciona el sistema de coordenadas en el que aparecerán listadas las posiciones. Las posiciones de los periféricos aparecen siempre en coordenadas de Ejes.

Las posiciones cargadas permanecen en la memoria de SCORBASE cuando:

- Se selecciona **Archivo | Nuevo**.
- Se selecciona **Opciones | Archivo | Cargar Programas** y se selecciona **Archivo | Abrir | *nombearchivo.SBP***.

Las posiciones cargadas se borran de la memoria de SCORBASE cuando:

- Se selecciona **Opciones | Archivo | Cargar Programas** y se selecciona **Archivo | Abrir | *nombearchivo.PNT***.
- Se selecciona **Opciones | Archivo | Cargar Ambos** y se selecciona **Archivo | Abrir | *nombearchivo.SBP***.

Para mayor información sobre operaciones con archivos vea Capítulo 8.

Cuadro de Diálogo Cuenta de Codificador

Contador de Codificador

La ventana de codificador muestra el valor actual de los codificadores para cada eje.



Contador Codificador	
1: 0	5: 0
2: 0	6: 0
3: 0	7: 0
4: 0	8: 0

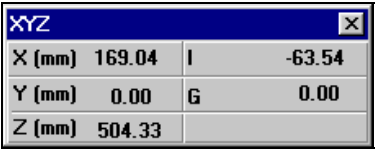
El valor cambia cuando el eje se mueve más de 10 pasos del codificador.

Estos valores se ponen a cero cuando se ejecuta la orden Ir a Inicio.

Cuadro de Diálogo XYZ

Coordenadas XYZ

La ventana XYZ muestra los valores actuales de dichas coordenadas cartesianas del robot: distancia desde el PCH al origen de coordenadas (el centro de la base del robot)



XYZ	
X (mm) 169.04	I -63.54
Y (mm) 0.00	G 0.00
Z (mm) 504.33	

Los valores cambian cuando los ejes se mueven más de 1 mm (X, Y y Z) o 1° (inclinación y giro).

Los valores que se ve en la ilustración son los que aparecen luego de haber ejecutado la orden Buscar Inicio.

Uso de una Botonera de Enseñanza con SCORBASE

La Botonera de Enseñanza es un terminal de mano que se comunica con el controlador y proporciona al operador control directo del robot y de los periféricos. Además de ser utilizada para mover el robot, es útil también para grabar posiciones, enviarlo a una posición determinada y otras funciones.

Algunas de las funciones de la botonera de enseñanza existen también en los cuadros de diálogo de SCORBASE; por ejemplo, los valores de codificador y de XYZ cambian en el cuadro Contador Codificador cuando los ejes son movidos desde la botonera de enseñanza.

A pesar de que SCORBASE reconoce y funciona de acuerdo con el estado de Control On/Off seleccionado en la botonera, dicho estado no será reflejado exactamente en la línea de estado de la pantalla de SCORBASE.

Similarmente, el panel de la botonera reflejará sólo algunas de las acciones dirigidas desde SCORBASE, tal como la rutina de ir a Inicio y el sistema de coordenadas para movimiento manual. La botonera no mostrará que SCORBASE graba una posición o ejecuta una orden de movimiento. Pero todas las posiciones grabadas desde SCORBASE son inmediatamente accesibles desde la botonera de enseñanza.

Antes de poder grabar y presentar en SCORBASE posiciones grabadas desde la botonera, las posiciones deben ser transferidas al controlador.

Para cargar posiciones grabadas por la botonera de enseñanza haga uno de lo siguiente:

- Seleccione **Controlador | Cargar Posiciones al PC**
- Si el cuadro de diálogo de Lista de Posiciones está abierto, ciérrelo. Seleccione **Ver | Lista de Posiciones** para abrir el cuadro de diálogo Lista de posiciones. A la pregunta sobre cargar posiciones, conteste Sí.

La operación con la botonera de enseñanza de enseñanza se describe completamente en el Manual de Usuario del sistema del robot SCORBOT-ER IX.



6

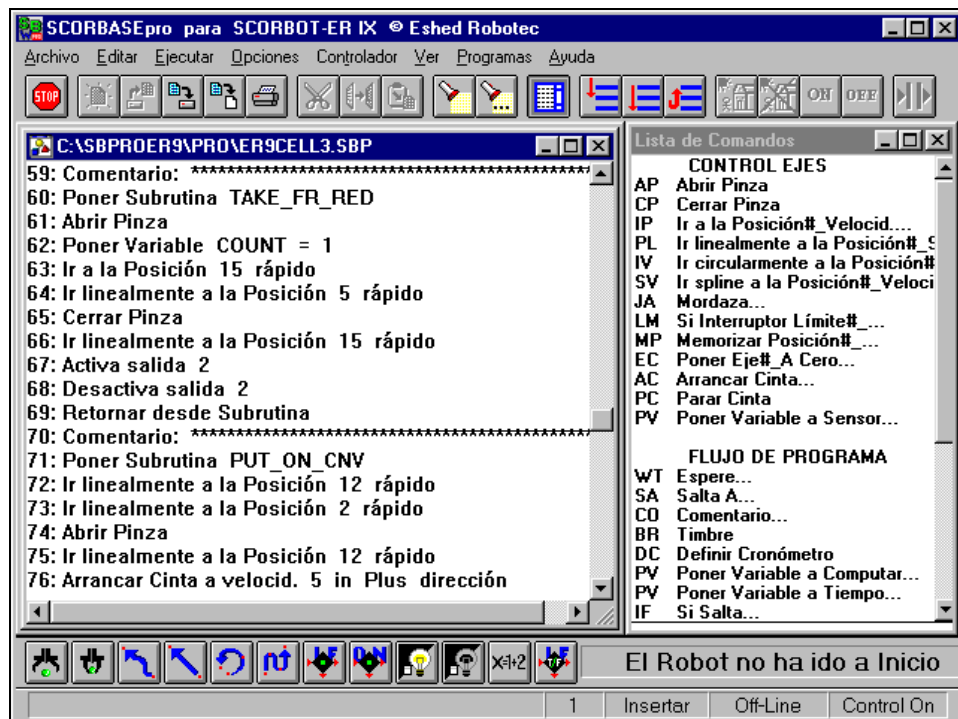
Edición de Programas

Las siguientes ventanas se utilizan para la edición de programas SCORBASE:

- Ventana de Programa
- Lista de Comandos

Para comenzar a editar un programa, abra una ventana de edición de programa seleccionando **Archivo | Abrir** o **Archivo | Nuevo**. Si la ventana deseada está ya abierta, simplemente coloque en ella el cursor.

Para activar las ventanas más comúnmente utilizadas para la edición de programas, seleccione **Ver | Pantalla Edición**.



Se puede abrir conjuntamente hasta cinco ventanas. Sin embargo, se recomienda cerrar los archivos abiertos (incluso Sin Nombre) antes de abrir archivos (nuevos o existentes) adicionales.

Herramientas de Edición



(sólo en icono) Muestra u oculta la lista de comandos de SCORBASE

Para crear una línea de programa, haga uno de lo siguiente:

- Doble clic en la orden que se desea utilizar de la lista de comandos.
- Clic en uno de los iconos de comandos de la barra inferior
- Pulse el par de teclas que activa el comando (por ejemplo, “AP” para Abrir Pinza).

Cuando la orden requiere parámetros adicionales (indicados por #_ y/o...) se abrirá una ventana en donde le indicará que introduzca los parámetros adecuados.

Los programas de SCORBASE se editan con las herramientas usuales de edición de texto de Windows, que son accesibles desde los iconos o desde el menú de edición.

El menú Editar contiene las funciones usuales de Windows que le permiten editar archivos que contienen programas de robot.



Cortar

Borra la línea o líneas seleccionadas y las almacena en el portapapeles de Windows.



Copiar

Copia al portapapeles de Windows la línea o líneas seleccionadas.



Pegar

Inserta el contenido del portapapeles de Windows en el lugar donde se encuentra el cursor.



Encontrar

Abre una ventana que le permite buscar un determinado texto (comando, variable, etc.)



- **Arbitrario:** cualquier texto
- **Comando:** un comando de SCORBASE
- **Argumento:** un parámetro de una orden de SCORBASE, tal como una posición, una

etiqueta o una operación.

Se puede pulsar en la flecha para ver un listado de comandos o argumentos existentes en el programa.

O se puede introducir el dato a buscar en la ventana. Si así lo hace, asegúrese de seleccionar Arbitrario o la opción adecuada (Por ejemplo, la búsqueda hallará “Ir a Posición” si se selecciona Arbitrario, pero no si se selecciona Argumento).



Encontrar Próximo
(F3)

Utilice también **Encontrar** | **Abajo** | **Encontrar**.

Repita la última operación de búsqueda.

Encontrar previo

Utilice también **Encontrar** | **Arriba** | **Encontrar**.

Repita la última operación de búsqueda para la aparición anterior de lo buscado.

Comando /
Comentario (*...)

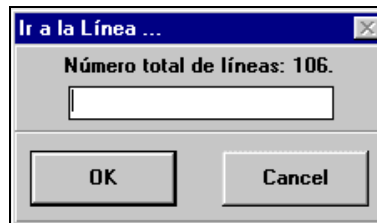
Inserta o borra el asterisco al comienzo de una línea de comando. Cambia la línea de ejecución de un orden a un comentario y viceversa.

Alternativamente, haga clic con el botón derecho del ratón en la línea de comando para agregar o quitar el asterisco.

El asterisco/comentario quedará en la línea cuando esta es cortada y pegada en otro lugar.

Ir a la línea...

Abre una ventana en la que hay que introducir el número de línea al que se quiere ir.



Introduzca el número de línea y pulse OK. El editor saltará a la línea especificada.

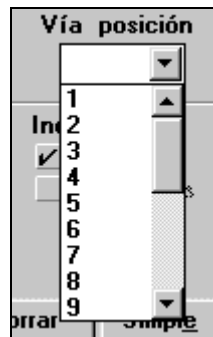
Además, utilice el teclado para las siguientes funciones:

[Ins]

Intercambia entre modos de insertar y sobrescribir. El modo activo se muestra en la barra de Estado.

- Cuando **Insertar** está activado, una nueva orden es insertada en el programa en la línea marcada por el cursor.
- Cuando **Sobreescribir** está activado, la nueva orden reemplaza la línea marcada por el cursor.

[Del]	Borra la línea o líneas seleccionadas.
[Inicio]	Lleva al cursor a la primera línea de programa.
[Fin]	Lleva al cursor hasta la última línea de programa.
[RePág]	Muestra la página anterior de programa.
[AvPág]	Muestra la página siguiente de programa.
[F4]	La función usual de Windows para presentar las opciones en un cuadro combinado. Puede ser usada en lugar de presionar la flecha.



Listado de Comandos



Todos los comandos de SCORBASE están disponibles en la lista de comandos y son fácilmente añadibles al programa.

Cada orden puede ser añadida al programa pulsando las dos letras que se indican.

El doble clic en su texto también selecciona el comando.

Una de las maneras más sencillas es haciendo clic en los iconos de comandos de la barra inferior.

Varias órdenes abren cuadros de diálogo para insertar sus parámetros.



Comandos de Control de Ejes

AP Abrir Pinza



Esta orden abre totalmente la pinza.

CP Cerrar Pinza



Esta orden cierra totalmente la pinza (sobre sí misma, o sobre un objeto).

IP Ir a Posición #_ Velocidad...



Todos los comandos de “ir a posición” abren una ventana de diálogo.

La ventana es la misma para todos los comandos de “ir a posición” y se puede cambiar el tipo de movimiento dentro de la misma ventana.



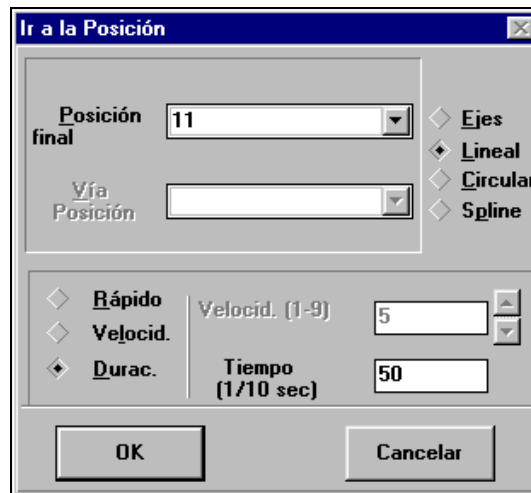
La orden Ir a Posición envía al robot a la posición guardada vía un trayecto calculado por el controlador, generalmente una curva, no una línea recta.

PL Ir Lineal a Posición#_ Velocidad...



Este comando envía al robot a una posición determinada y le ordena que vaya en línea recta; el PCH describirá una línea recta.

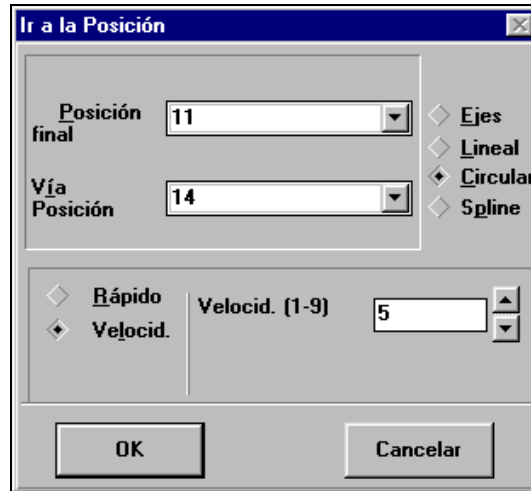
Sólo aplicable al robot, no a ejes periféricos, aunque estos podrían moverse al ser ejecutado el comando.



IV Ir Circular a Posición#_ Velocidad...



Ordena al robot a ir a una posición determinada, de tal forma que el PCH describa una trayectoria circular entre la posición actual y la final. Este comando necesita otro dato adicional: un punto intermedio de la trayectoria.

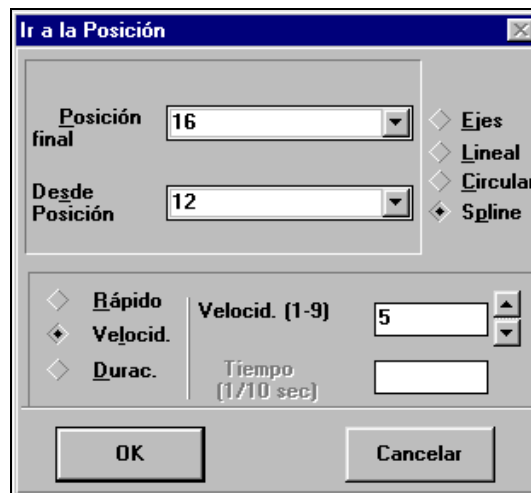


IV Ir Spline a la Posición#_ Velocidad...



El comando Ir Spline envía al robot de la primera posición especificada a la segunda, vía todas las posiciones intermedias.

Las coordenadas de todas las posiciones deben ser grabadas, desde la inicial hasta la final. Por ejemplo, si se ordena al robot ir spline a la posición 5 desde la posición 2, las posiciones 3 y 4 debes ser grabadas; si no, la orden no puede ser ejecutada.



El movimiento spline es sólo del robot, pero los ejes periféricos podrían moverse como resultado de él.

Los campos a introducir en este tipo de comandos son:

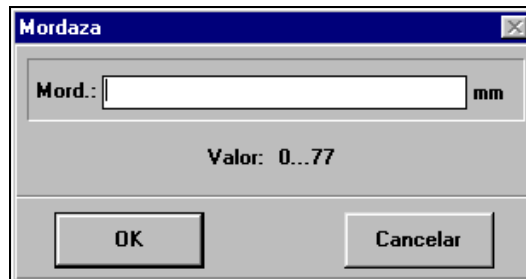
Posición Final Destino del movimiento.

Introduzca un número o una variable en este dato.
Una posición que ya ha sido grabada se puede elegir pulsando la flecha.

Vía Posición	<p>Posición intermedia de la trayectoria circular para la orden Ir Circular a Posición.</p> <p>Introduzca un número o una variable en este dato. Una posición que ya ha sido grabada se puede elegir pulsando la flecha</p>
Desde Posición	<p>La posición desde la que el movimiento Spline comienza.</p> <p>Inserte un valor o una variable en este campo. Una posición que ya ha sido grabada se puede elegir pulsando la flecha</p>
Rápido	Ejecuta el movimiento a velocidad rápida.
Velocidad	Ejecuta el movimiento a la velocidad seleccionada. Se puede introducir un valor numérico de 1 a 9, o una variable en el campo Velocidad.
Duración	<p>Ejecuta el movimiento en el tiempo especificado. Introduzca un número (en décimas de segundo) o una variable en el campo Time.</p> <p>No está disponible en Ir Circular a Posición.</p>

JA Mordaza

Abre la pinza la distancia especificada. Abre la ventana:



La orden Mordaza activa el control servo de la pinza, al contrario que Abrir y Cerrar Pinza, que desactivan el control servo.

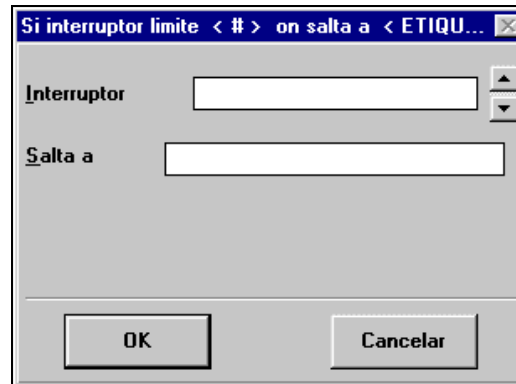
Introduzca un número o una variable en el campo Mord.

La precisión no se garantiza si el ancho es menor que 5 mm o mayor que 65 mm.

Si no necesita la orden Mordaza para una aplicación determinada, es preferible utilizar Abrir y Cerrar Pinza.

LM Si Interruptor Límite # _

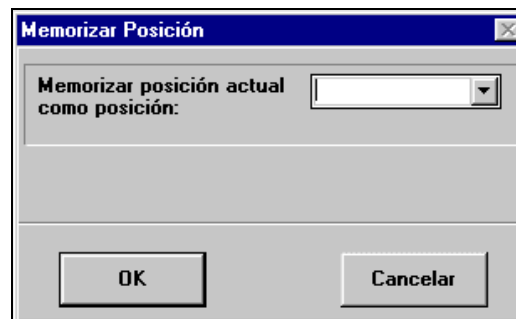
Este es un comando de salto condicional. Causa el salto a la Etiqueta especificada si el interruptor de límite del eje determinado es pulsado (On). El comando abre una ventana de diálogo.



Introduzca un número o variable en el campo **Interruptor** y el nombre de una Etiqueta en el campo **Salta a**.

MP Memorizar Posición # _

Cuando este comando es ejecutado durante la ejecución del programa, el controlador graba los valores de los ejes del robot en la posición especificada. Abre una ventana:

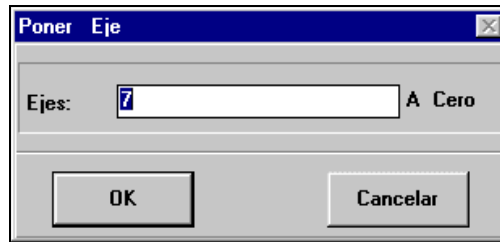


Introduzca un número o una variable en el campo **Memorizar posición actual como posición:**

Este comando es útil para aplicaciones de carga en palets.

EC Poner Eje #_ (a Cero)

Inicializa (pone a cero) el valor del codificador del eje seleccionado. Abre una ventana:



Introduzca un número en el campo Ejes.

Esta orden es útil para ejecutar movimientos cíclicos en un accesorio, como una cinta o una mesa giratoria.

SC Arrancar Cinta

Inicia el movimiento de la cinta de transporte, utilizándola como una cinta de velocidad controlada. El movimiento continúa hasta que recibe la orden Parar Cinta.

Esta orden puede ser utilizada sólo cuando la cinta transportadora está conectada y definida como eje n° 8. Es posible usarla con cintas de 12V o de 24V.

La orden abre un cuadro de diálogo:



Introduzca un número o una variable en el campo Velocidad.

Seleccione la dirección de movimiento.

Cuando se opera una cinta de velocidad controlada con comandos Arrancar /Parar Cinta, no grabe posiciones o utilice el comando Poner Eje (a Cero) para la cinta en el mismo programa.

PC Parar Cinta

Para la cinta de transporte que se ha puesto en marcha con el comando **Arrancar Cinta** (ver comando anterior).

VS Poner Variable a Sensor (de Pinza)

Permite grabar en una variable el valor de la pinza. Durante la operación el valor específico de su apertura es definido en milímetros.

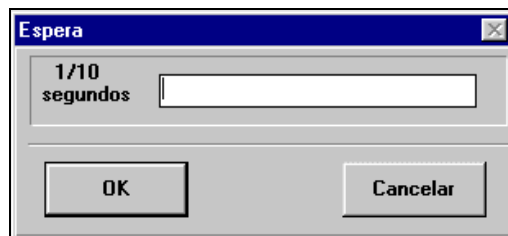


Para más información sobre variables, refiérase a la sección Programación de Variables al fin de este capítulo..

Comandos de Flujo de Programa

WT Esperar... (décimas de segundo)

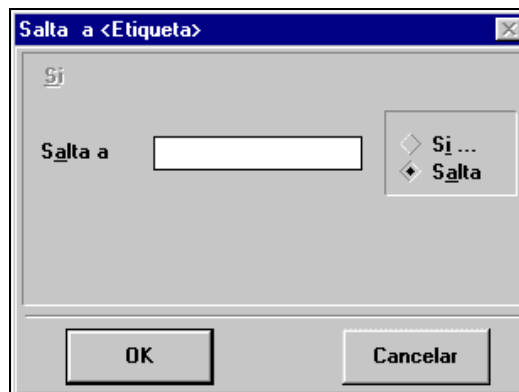
Retarda la ejecución del programa el tiempo especificado. Abre un cuadro de diálogo:



Escriba un número o una variable en el campo **1/10 de segundo**.

SA Saltar a...

Este es un comando de salto incondicional. El programa saltará hasta la Etiqueta especificado en la ventana y continuará desde dicho punto. La orden abre un cuadro de diálogo:

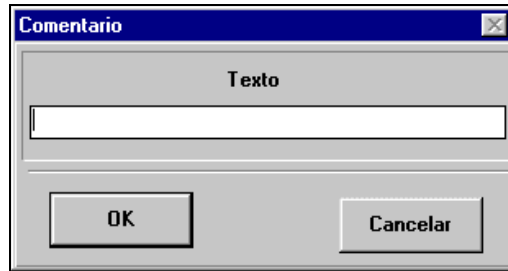


Introduzca el nombre de una Etiqueta en el campo **Salta a**. (Verifique que dicha etiqueta existen en su programa).

Se puede introducir un salto condicional seleccionando **Si...** Esto es igual a lo que selecciona el comando **Saltar Si**.

CO Comentario...

Para insertar un comentario en el programa. Permite escribir hasta 47 caracteres y espacios.



BR Timbre

Emite una señal de audio por medio del altavoz del PC.

DC Definir Cronómetro

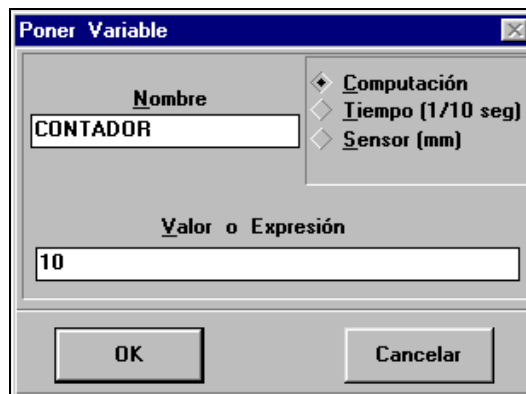
SCORBASE contiene un cronómetro que mide décimas de segundo. Se inicia cuando SCORBASE es cargado o el instante en que se ejecuta este comando. Pone el cronómetro a cero.

El valor del cronómetro puede ser asignado a una variable por medio del comando Poner Variable a.

PV Poner Variable (a Computación)



Todas las órdenes de Poner Variable abren el cuadro de diálogo Poner Variable.



Los valores de la variable pueden derivar de varias fuentes. Dependiendo del comando seleccionado, se marcará la definición apropiada. Se puede cambiar esta definición dentro del cuadro de dialogo.

El comando Poner Variable le permite asignar a una variable, un valor numérico entero o el resultado de una operación de computación.

Introduzca el nombre de la variable en el campo **Nombre**. La primera letra debe ser alfabética.

En el campo **Valor o Expresión**, introduzca un valor numérico o una operación.

- Para asignar un valor a la variable introduzca un valor íntegro ($\pm 1,000,000$) o introduzca el nombre de una variable.
- Para asignar a la variable el valor del resultado de una operación, introduzca una cadena que este compuesta por dos argumentos y un operador. Los argumentos pueden ser tanto números enteros como variables. El operador puede ser uno de los siguientes:

Operadores Aritméticos

+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División

Operadores Algebraicos

%	Módulo (devuelve el resto del primer argumento dividido por el segundo)
**	Potencia (eleva el primer argumento a la potencia del segundo)

Operadores de Lógica Booleana

&	Y (And)
	O (Or)
^	O exclusiva

El resultado de una operación lógica es 1 (verdadero) o 0 (falso). Cualquier operando con un valor distinto de cero es considerado verdadero, mientras que un valor de cero es considerado falso.

Operadores de Comparación

<	Menor que
>	Mayor que

- <= Menor o igual que
- >= Mayor o igual que
- <> Distinto a

Por defecto el operador es = y es necesario introducirlo en el campo Valor o Expresión.

Ejemplos:

Poner Variable CUENTA = CUENTA - 15

Poner Variable C = A * C

Poner Variable DD = DD + 1

Poner Variable POS = P >= 1

Poner Variable V1 = V <> 1

Poner Variable VAR_A = A % 3

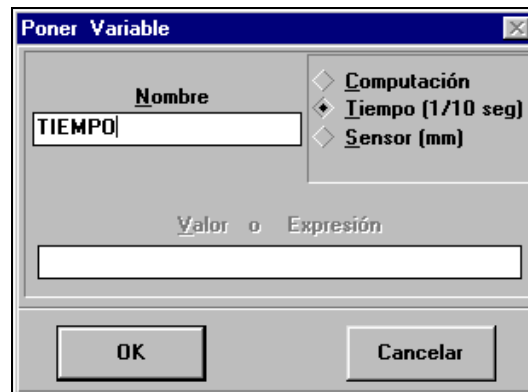
Poner Variable M = M ^ 1

Poner Variable R = 3 ** 2

Para mayor información sobre variables, refiérase a la sección “Programación de Variables “ al final de este capítulo.

PT Poner Variable a Cronómetro

Asigna a la variable el valor del cronómetro de SCORBASE (en décimas de segundo).



Introduzca el nombre de la variable a utilizar.

El valor del cronómetro es el tiempo desde que se cargó SCORBASE o el tiempo desde que fue definido con el comando **DC**.

El valor se puede chequear utilizando el comando SI <condición> Saltar.
Por ejemplo:

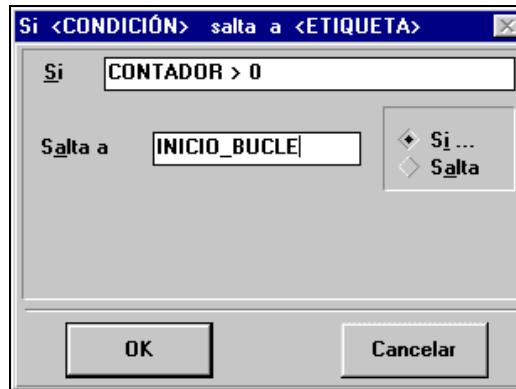
Si TIEMPO > 30 Saltar a TOMA

Para mayor información sobre variables referirse a la sección “Programación de Variables” al final de este capítulo.

IF Si Saltar...



Este es un comando de salto condicional, que se utiliza para comprobar el valor de una variable. Si la condición es verdadera el programa saltará hasta la Etiqueta especificada. La orden abre un cuadro de diálogo:



Introduzca en el campo **Si** el nombre de la variable, el operador de comparación y el nombre o valor de la segunda variable.

En el campo **Salta a** introduzca el nombre de la **Etiqueta** a la que tiene que saltar el programa si se cumple la condición.

Los operadores de comparación utilizados son los mismos que los usados en el comando Poner Variable. Por ejemplo:

SI CONTADOR > 0 SALTA A INICIO

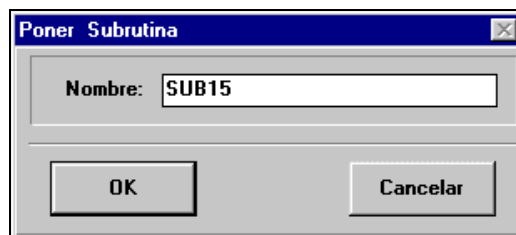
Utilice dos signos de igual (==) para el operador “igual a”. Por ejemplo:

Si CONTADOR == 0 Salta a FIN

Se puede seleccionar un salto incondicional seleccionado **Salta** en la casilla correspondiente. Esto es comparable a la orden **Si Salta**, la que abre el mismo cuadro de diálogo.

SS Inicio Subrutina...

Marca el comienzo de la subrutina especificada. Se pueden programar hasta 64 subrutinas.



Introduzca el nombre de la subrutina en el campo **Nombre**.

Escriba los comandos Poner Subrutina y las subrutinas mismas *solamente al final del programa*. Llama Subrutina puede ejecutarse en cualquier línea del programa.

RS Retornar Subrutina

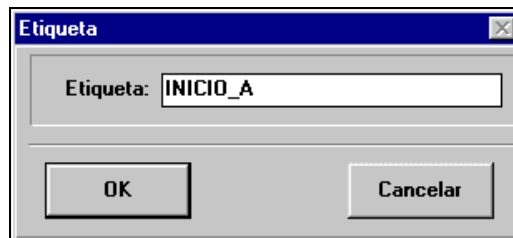
Marca el fin de una subrutina. Cuando termina la subrutina, el programa vuelve a ejecutarse desde la siguiente línea de programa a la que llamó la subrutina

CS Llama Subrutina

Este comando activa (llama) a la subrutina especificada. El comando abre una ventana de dialogo similar a la de Inicio de Subrutina.

LA Etiqueta

Las etiquetas se colocan como referencia para ejecutar comandos de Saltar.



Introduzca el nombre de la Etiqueta en el campo Etiqueta.

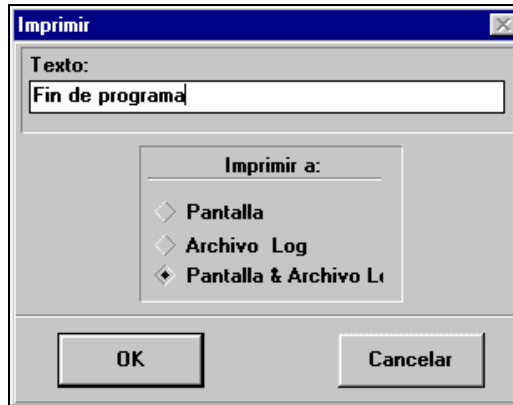
No incluya espacios en blanco, utilice la barra_baja.

PS Imprimir a Pantalla y Log...

Permite incluir comentarios en el programa y posteriormente, durante la ejecución del programa, decidir si se visualizan o no en el Archivo Log de SCORBASE, si son escritos en el archivo Log, o en ambos..

Sin tomar en cuenta su selección, el texto de la línea Imprimir aparecerá en la pantalla Mensaje al ejecutar el programa.

El comando abre un cuadro de diálogo.



Introduzca texto y espacios (hasta 47 caracteres).

Para imprimir el valor de una variable, escriba el nombre entre una comilla. Por ejemplo: VAR X = 'X', imprimirá VAR X = 32.

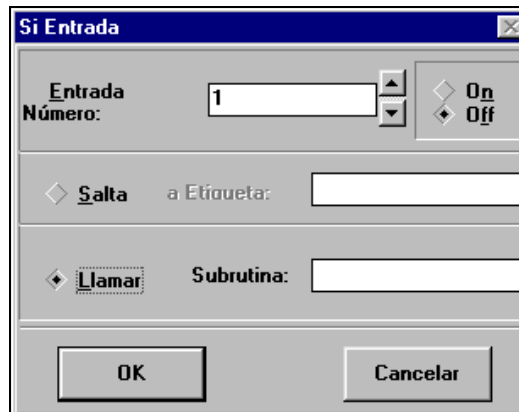
Seleccione: **Pantalla**, **Archivo Log** o **Pantalla & Archivo Log**.

Comandos de Entradas / Salidas

II Si Entrada #_ On Salta...



El programa saltará hasta la Etiqueta o Subrutina especificada si la Entrada especificada coincide con el estado marcado (On u Off). On es activada. La orden abre un cuadro de diálogo:



En el campo **Entrada Número** introduzca el número de entrada o una variable.

Seleccione **On** u **Off** para el estado de la entrada. Seleccione **Saltar** o **Llamar Subrutina**.

- En el campo Salta a introduzca una Etiqueta.
- En el campo Subrutina introduzca el nombre de una subrutina.

OI Si Entrada Interrupción #_ On Saltar...



Este comando define la condición para un servicio de interrupción. El servicio (Llamar a una subrutina o Saltar a) se ejecutará en el momento que la condición (estado de la entrada) se cumpla, no importa donde se encuentre la ejecución del programa.

Entrada On

Entrada Número: CUALQUIERA

On Off

Salta a Etiqueta: INICIO

Llamar Subrutina:

OK Cancelar

Por defecto “Cualquiera” aparece en el campo de Entrada.

Entrada On

Entrada Número: 5

On Off

Salta a Etiqueta:

Llamar Subrutina: SUB5

OK Cancelar

En el campo **Numero Entrada** introduzca uno de los siguientes:

- Número de una entrada
- Una variable
- La palabra Cualquiera

Seleccione el estado de la entrada:

- **On**: causa la interrupción cuando la entrada se activa (on)
- **Off**: causa la interrupción cuando la entrada se desactiva (pasa de 1 a cero).

Seleccione **Salta** o **Llamar Subrutina**.

- En el campo **Saltar** introduzca en nombre de la **Etiqueta**.
- En el campo **Subrutina** introduzca el nombre de la subrutina.

Un comando de interrupción causa el abandono (interrupción) del comando que se está ejecutando en ese momento y la inmediata ejecución del comando (saltar o ejecutar subrutina) especificado en la definición de la interrupción. Si se llama a una subrutina, una vez ejecutada, el programa retomará su ejecución desde donde fue interrumpido.

Un comando de interrupción puede activarse o desactivarse por medio de los comandos Activa Interrupción y Desactivar Interrupción. Vea más adelante.

Ejemplos:

Si Entrada Interrupción 1 activa salta a INICIO

Cuando la entrada 1 se active, el programa se suspende y salta a la Etiqueta INICIO.

Si entrada Interrupción 5 activa llama subrutina SUB5

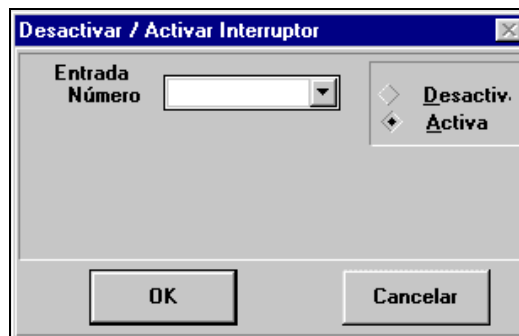
Cuando la entrada 5 se activa, el programa se interrumpe y ejecuta la subrutina SUB5. Si los ejes se estaban moviendo, se pararán. Cuando se haya ejecutado la subrutina, el movimiento interrumpido se ejecutará y el programa continuará.

Si entrada interrupción CUALQUIERA desactiva llama subrutina ZETA

Cuando se desactive cualquiera de las entradas se interrumpirá el programa y se ejecutará la subrutina.

DI Desactiva Interrupción #_...

Desactiva la situación de Interrupción de una entrada.



Introduzca el número (o variable) de entrada que quiere desactivar como interrupción. Si quiere desactivar todas las entradas escriba TODO.

EI Activar Interrupción #_...

Se reactiva un entrada de interrupción que había sido Desactivada con dicho comando.

Este comando tiene el mismo formato que el anterior.

Ejemplo:

```
Inicio Subrutina SUBA
Desactiva Entrada Interrupción TODO
....
...
Activa Entrada Interrupción TODO
Retorno de Subrutina
```

Para prevenir que comandos de interrupción se activen entre ellos, pueden ser encerrados en subrutinas.

ON Activar Salida #_...



Activa (ON) la salida seleccionada. Introduzca el número de salida que se desea activar.

Esta orden abre el cuadro de diálogo Activar salida con el On (activación) preseleccionado.



Inserte un valor o una variable en el campo **Número de Salida**.

Se puede insertar una orden de desactivar por medio de Off.

OF Desactivar Salida #_...



Esta orden define el estado de la salida seleccionada. Abre el cuadro de diálogo Activar Salida, con la opción OFF seleccionada

Inserte un número o una variable en el campo **Número de Salida**.

Se puede insertar una orden de activar salida por medio de On.

Programación de Variables

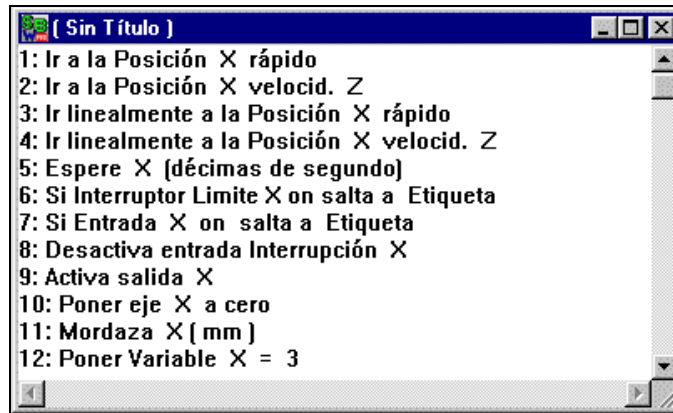
SCORBASE permite el uso de variables en la programación. Las variables son útiles para crear bucles y subrutinas en los programas. Permiten

escribir órdenes que cambian cuando el estado del robot o de su entorno cambian durante la ejecución del programa.

Para utilizar variables deben definirlas con el comando Poner Variable.

Las variables pueden tener un máximo de 22 caracteres. Se recomienda, sin embargo, que se utilicen nombres lo más resumidos posibles. La primera letra de la variable debe ser un carácter alfabético.

Al programar en SCORBASE se puede especificar una variable en lugar de un valor numérico en muchos de los comandos de edición, como se muestra en el ejemplo siguiente. Los caracteres X y Z son utilizados aquí como variables del programa.



No se puede utilizar una variable para especificar una Etiqueta o una Subrutina.

Si, durante su ejecución, el programa encuentra una variable cuyo valor no está definido o está fuera de rango, aparecerá un mensaje indicándolo.

El valor actual de una variable se mostrará en la línea de estado inferior de la pantalla seleccionando el comando Poner Variable en el que aparece la variable y ejecutando una línea de programa. De esta manera se ejecutará la línea y se mostrará el valor de expresión matemática, del temporizador o del sensor de acuerdo con el formato del comando Poner Variable.

El comando Imprimir a Pantalla y Log se puede utilizar también para imprimir el valor actual de la variable, colocando el nombre de la variable entre comillas sencillas; por ejemplo VARIABLE X='X', mostrará en pantalla VARIABLE X= 50 o el valor que sea.

Ejemplos de variables

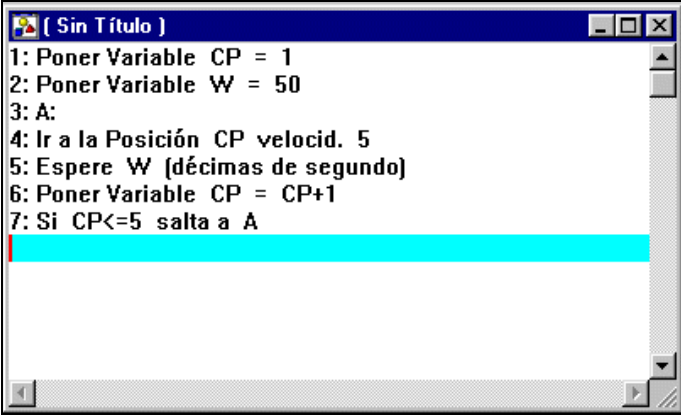
Ir a Posición A rápido

Cuando se ejecuta este comando, el robot es enviado a la posición variable A, cuyo valor está determinado en el tiempo de ejecución.

Activa Salida PP

Este comando activará la salida cuyo valor sea la variable PP (si PP=5 en ese momento, se activará la salida 5).

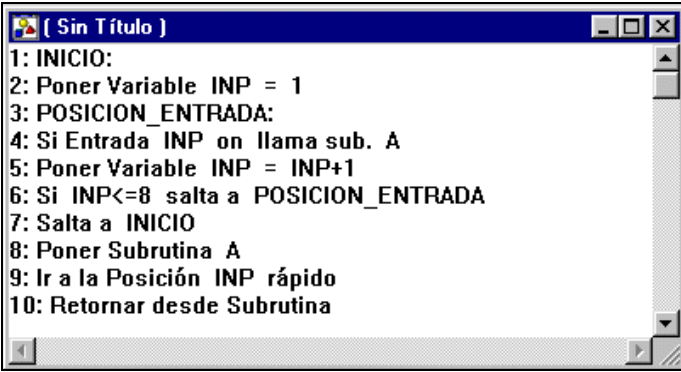
Programa de ejemplo 1



```
1: Poner Variable CP = 1
2: Poner Variable W = 50
3: A:
4: Ir a la Posición CP velocid. 5
5: Espere W [décimas de segundo]
6: Poner Variable CP = CP+1
7: Si CP<=5 salta a A
```

Este programa mueve el robot consecutivamente de una posición a la siguiente, espera 5 segundos en cada posición y continúa hasta que alcanza la posición 5.

Programa de ejemplo 2



```
1: INICIO:
2: Poner Variable INP = 1
3: POSICION_ENTRADA:
4: Si Entrada INP on llama sub. A
5: Poner Variable INP = INP+1
6: Si INP<=8 salta a POSICION_ENTRADA
7: Salta a INICIO
8: Poner Subrutina A
9: Ir a la Posición INP rápido
10: Retornar desde Subrutina
```

Este programa comprueba secuencialmente todas las entradas de la 1 a la 8 y envía el robot a las posiciones que corresponden con las entradas activadas.

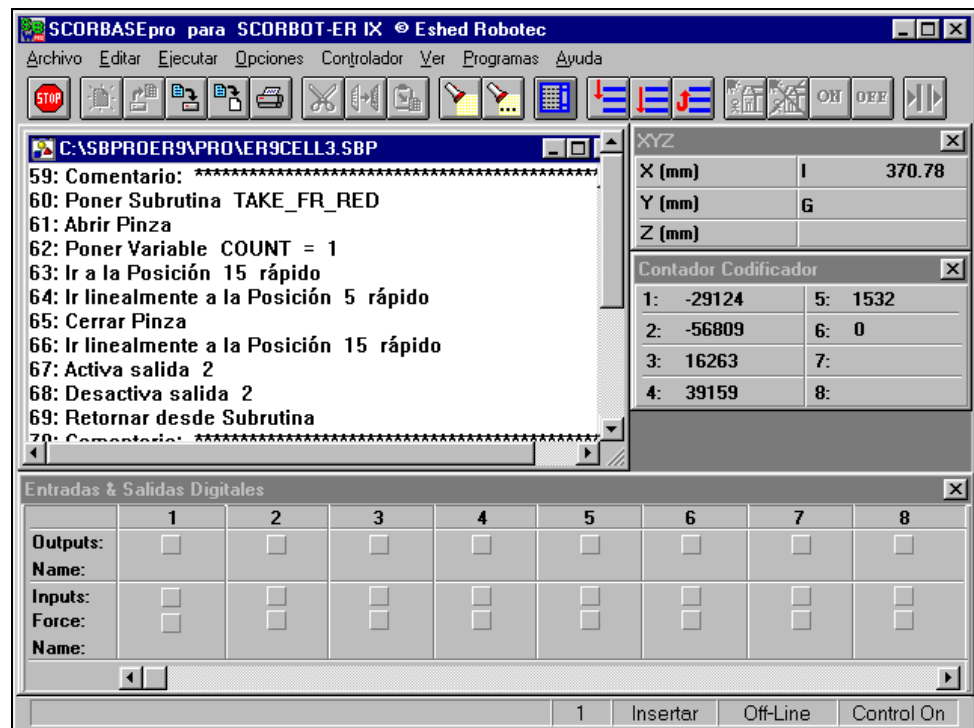
7

Ejecución de Programas

Las siguientes ventanas se utilizan en SCORBASE para activar y verificar la ejecución de programas.

- Ventana de Programa
- Entradas y salidas (E/S) digitales
- XYZ
- Codificadores
- Archivo Log
- Pantalla de Mensajes

Para activar las ventanas más comúnmente utilizadas, seleccione **Ver | Pantalla Ejecutar**



Ejecución del Programa

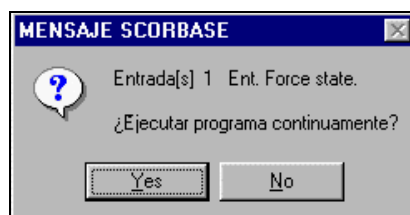
Para iniciar la ejecución del programa, coloque el cursor en la primera línea del programa y haga uno de los puntos siguientes:

- Haga clic en uno de los iconos de ejecutar del menú de herramientas.
- Haga clic en una de las opciones del menú Ejecutar.
- Pulse una de las teclas de función.

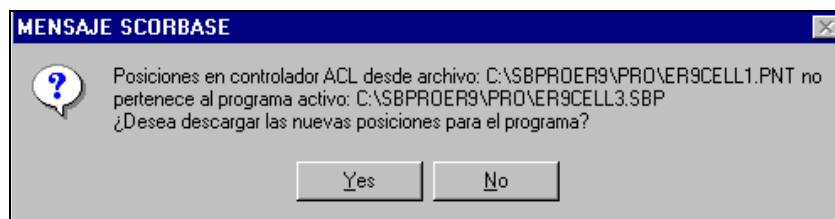
La tecla [Run] de la botonera **no se puede utilizar** para iniciar programas de SCORBASE.

Inicie siempre la ejecución de un programa por la primera línea si usted ha cambiado algún dato (posición, línea de programa, etc.) o si no está seguro de su ejecución.

Si va a ejecutar un programa que contiene un comando “Si Entrada...” o un “Si Interrupción...” y usted ha forzado (simulado) el estado de alguna salida por medio de la ventana de Entradas & Salidas, aparecerá una pantalla de aviso.



Si va a ejecutar un programa cuyas posiciones asociadas no han sido descargadas al controlador se mostrará un mensaje de aviso.



[F6] Ejecutar una Línea



Ejecuta la línea seleccionada del programa (en vídeo inverso).

[F7] Ejecutar el Programa



Ejecuta el programa una vez, desde la línea activa. La ejecución finaliza cuando se llega a la última línea del programa.

[F8] Ejecutar Continuatamente



Ejecuta el programa continuamente. Cuando el programa finaliza, retorna a la primera línea y vuelve a ser ejecutado y así continuamente.

Detener la ejecución del programa

Para detener inmediatamente la ejecución del programa haga uno de lo siguiente:

- Haga clic en el icono de **Stop**.
- Seleccione **Ejecutar | Stop**.
- Pulse F9.
- Pulse el botón de EMERGENCIA del controlador.
- Pulse el botón ABORT de la botonera de enseñanza.

[F9] Stop



Suspende inmediatamente la ejecución del programa y el movimiento de todos los ejes.

Verifique que SCORBASE es la ventana actualmente activa antes de presionar F9.

[F10] Pausa



Detiene la ejecución del programa pero termina de ejecutar el comando que en ese momento se estaba realizando.

Pausa y Stop son métodos de software para detener el programa. En una situación real de emergencia, se debe utilizar el botón de EMERGENCIA del controlador, o el ABORT de la botonera de enseñanza.

Cuadro de diálogo de Entradas & Salidas

SCORBASE puede monitorizar y controlar 16 entradas y 16 salidas.

El cuadro de diálogo de Entradas/Salidas muestra el estado de las entradas y salidas del controlador de SCORBASE. La ventana es accesible en los modos on-line, off-line y simulación.

Use la barra de desplazamiento para ver las E/S 9 a 16.



Se pueden asignar nombres a cada una de las E/S seleccionando **Opciones | Nombre Entradas & Salidas** en modo off-line. Vea capítulo 9 para más detalles.

El cuadro de diálogo de E/S también se puede utilizar para cambiar el estado de las E/S del controlador.

- Cuando el controlador recibe una señal de entrada de un elemento exterior, o el usuario la simula, aparece una marca en la correspondiente entrada. Cuando se desactiva la entrada, la señal desaparece.

La manipulación de entradas permite chequear el programa simulando el estado de las señales de entrada que nos interesen.

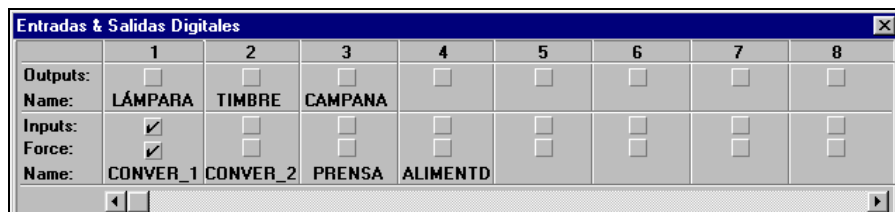
- Cuando el usuario activa una salida, o la activa el controlador al ejecutar un comando de activación, aparece una marca en la correspondiente casilla, que desaparece cuando la salida se desactiva.

La manipulación de señales de salida permite enviar y testear señales a artefactos externos sin tener que escribir y ejecutar una orden de programa.

Señales Digitales de Entrada

Para simular la recepción de una señal de entrada (p. e. entrada 1) haga lo siguiente:

- Haga clic en la casilla Obligar de la Entrada 1. Aparecerá una marca. Esto nos permitirá simular la recepción de una señal de entrada.
- Haga clic en la casilla de la Entrada 1. Aparecerá una marca. Esto simula que la entrada 1 del controlador está activada.
- Haga clic en la casilla de la entrada. La marca desaparecerá. La entrada está ahora desactivada.



Espere unos segundos, luego de haber hecho clic, hasta que la marca aparezca en el campo.

El DEL del controlador no se iluminará cuando se activen las entradas desde SCORBASE, incluso si trabaja on-line.

Señales Digitales de Salida

Para enviar una señal de salida, haga clic en la casilla correspondiente. Aparecerá una marca. La salida correspondiente está ahora activada.

Entradas & Salidas Digitales								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Outputs:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name:	LÁMPARA	TIMBRE	CAMPANA					
Inputs:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Force:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name:	CONVER_1	CONVER_2	PRENSA	ALIMENTD				

Espere unos segundos, luego de haber hecho clic, hasta que la marca aparezca en el campo.

Ventana XYZ

Coordenadas XYZ

La ventana XYZ muestra los valores de las coordenadas Cartesianas de cada uno de los ejes del robot. Los valores cambian cuando los ejes (XYZ) se mueven más de 1 mm, o el giro o la elevación cambian más de 1°.

XYZ			
X (mm)	169.04	I	-63.54
Y (mm)	0.00	G	0.00
Z (mm)	504.33		

Ventana de Codificadores

Contador de Codificador

La ventana de codificador muestra los pasos de los codificadores de todos los ejes del robot y de los periféricos. El valor cambia cuando el codificador se mueve más de 10 pasos.

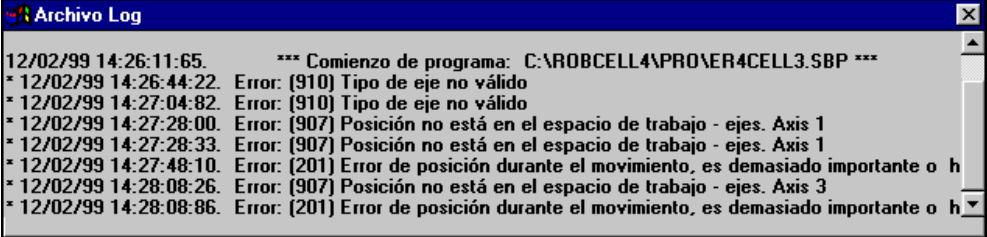
Contador Codificador	
1: 0	5: 0
2: 0	6: 0
3: 0	7: 0
4: 0	8: 0

Archivo Log

El log de SCORBASE

El archivo Log de SCORBASE almacena los mensajes de error, el comienzo de cada ciclo durante la ejecución del programa y los comandos Imprimir a Log cuando son ejecutados.

Para ver el archivo Log, seleccione **Ver | Archivo Log**.



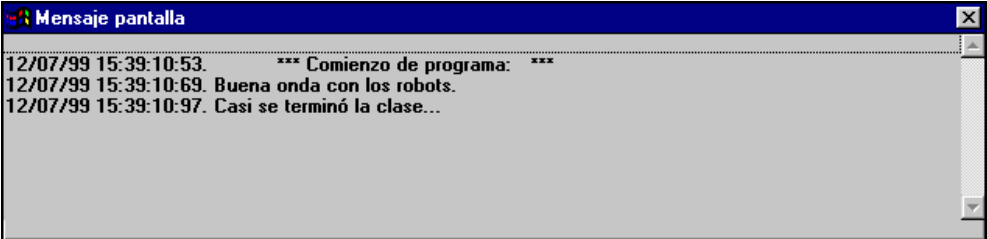
```
12/02/99 14:26:11:65.      *** Comienzo de programa: C:\ROBCELL4\PRO\VER4CELL3.SBP ***
* 12/02/99 14:26:44:22.  Error: (910) Tipo de eje no válido
* 12/02/99 14:27:04:82.  Error: (910) Tipo de eje no válido
* 12/02/99 14:27:28:00.  Error: (907) Posición no está en el espacio de trabajo - ejes. Axis 1
* 12/02/99 14:27:28:33.  Error: (907) Posición no está en el espacio de trabajo - ejes. Axis 1
* 12/02/99 14:27:48:10.  Error: (201) Error de posición durante el movimiento, es demasiado importante o h
* 12/02/99 14:28:08:26.  Error: (907) Posición no está en el espacio de trabajo - ejes. Axis 3
* 12/02/99 14:28:08:86.  Error: (201) Error de posición durante el movimiento, es demasiado importante o h
```

El archivo Log se inicializa (es llevado a cero) cuando SCORBASE se carga.

Pantalla de Mensajes

El log de Programa

Cuando un programa que contiene un comando Imprimir en Pantalla comienza su ejecución, la ventana de mensajes es activada. Este cuadro aparece también cuando se ejecuta la orden (por medio de Ejecutar una Línea).



```
12/07/99 15:39:10:53.      *** Comienzo de programa: ***
12/07/99 15:39:10:69. Buena onda con los robots.
12/07/99 15:39:10:97. Casi se terminó la clase...
```

Luego de ser activada, la pantalla aparecerá al comienzo de cada ciclo e imprimirá las líneas de comando mientras el programa sea ejecutado.

Mientras quede activada, la pantalla presentará información sobre los programas y órdenes que son ejecutados.

La ventana se borra cada vez que es cerrada.

Seleccione **Ver | Pantalla Mensajes** para ver la ventana por sobre todas las otras ventanas y cuadros de diálogo.

8

Administración de Archivos

Los programas y las posiciones de SCORBASE se guardan en archivos diferentes que pueden cargarse separada o conjuntamente.

Por defecto, los archivos de posiciones y programas se guardan de forma combinada y tienen el mismo nombre pero con extensiones diferentes:

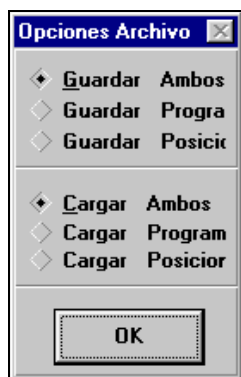
- Los archivos de programas tiene la extensión SBP.
- Los archivos de posiciones tiene la extensión PNT.

Por defecto, los archivo son guardados en el subdirectorio C:\SBW_ER9P\PRO.

Opciones de Archivo

Para definir como se guardarán los archivos, seleccione **Opciones | Archivo**.

Se abre una ventana en la que se puede seleccionar si los archivos se guardarán juntos o separados y cuales se van a guardar.



- **Guardar/Cargar Programa:** sólo se guardarán o cargarán las líneas de programa.
- **Guardar/Cargar Posiciones:** sólo se guardarán o cargarán las posiciones.

- **Guardar/Cargar Ambos:** se guardará o cargarán ambos archivos. Esta es la selección predefinida (o sea, por defecto).

Administración de Archivos

Los archivos de SCORBASE se administran con el método usual de Windows y se puede acceder por iconos o por el menú Archivo.

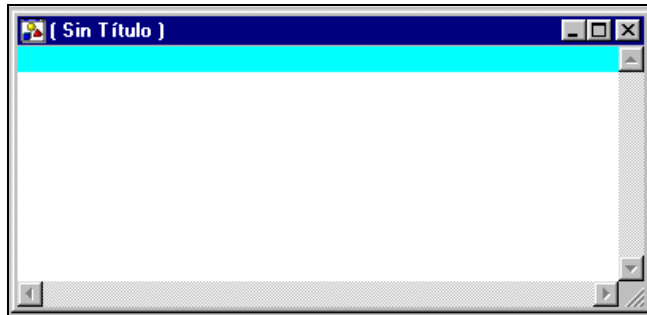
La opción seleccionada afectará las preguntas sobre cómo cargar y guardar programas y archivos de posiciones. Refiérase a la información al final de esta sección.

Hasta cinco programas se pueden abrir y editar al mismo tiempo. Sin embargo, es recomendable cerrar el archivo actual(incluyendo Sin Título) para abrir otro (sea este nuevo o ya existente).



Nuevo

Abre un archivo nuevo sin título.



Abrir

Abre un cuadro de diálogo para seleccionar un archivo existente que contiene un programa o una lista de posiciones, según la selección de archivo.

Si se carga también un archivo de posiciones, un mensaje indicará que las posiciones son transferidas al controlador.

Si falla la carga de las posiciones, y/o fueron borradas de la memoria de SCORBASE, se puede recuperar posiciones que fueran grabadas previamente en SCORBASE por medio de la opción **Controlador | Cargar Posiciones al PC**.

Cuando se selecciona un archivo de programa, este aparece en la ventana de programas.



Guardar (F2)

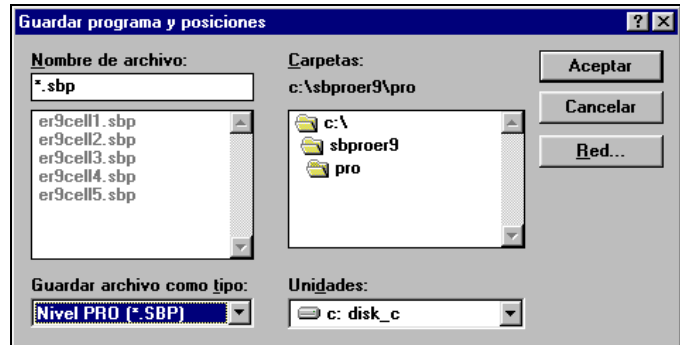
Guarda en disco el programa que está activo en ese momento. Si no tiene título, se abre una ventana para que se le dé un nombre al archivo.

Por defecto, los archivos son guardados en el subdirectorio C:\SBW_ER9P\PRO.



Guardar Como...

Abre un cuadro de diálogo para guardar el programa robótico activo y/o las posiciones bajo un nuevo nombre. El título del cuadro de diálogo cambia según la selección de opciones de archivo.



Imprimir

Imprime el programa activo

Salir

Salir de SCORBASE. Si se han cambiado datos o posiciones y no se han guardado los archivos aparecerá un mensaje indicándolo.

Nombres de programas vacíos no aparecerán en la lista de archivos de programas. Si guardó posiciones pero no anotó ninguna línea de programa, y luego guardó a ambos, el archivo del programa (por ejemplo, PROG.SB3) no aparecerá en la lista de archivos de programas, a pesar de que su archivo asociado de posiciones PROG.PNT, será visible en la lista.

Por lo tanto, se recomienda escribir por lo menos una línea de programa (por ejemplo, Comentario: XXX), para asegurar que el archivo de programa aparecerá en la lista cuando lo quiera cargar.

Todas las posiciones que están actualmente grabadas en SCORBASE quedarán en la memoria cuando haga cualquiera de lo siguiente:

- Seleccione **Archivo | Nuevo.**
- Seleccione **Opciones | Archivo | Cargar Programa y Archivo | Abrir | nombredeprograma.SBP.**

Todas las posiciones grabadas en la memoria de SCORBASE serán borradas cuando haga cualquiera de lo siguiente:

- Seleccione **Opciones | Archivo | Cargar Posiciones y Archivo | Abrir | nombredeprograma.PNP.**
- Seleccione **Opciones | Archivo | Cargar Ambos y Archivo | Abrir | nombredeprograma.SBP.**

Todas las posiciones actualmente cargadas en SCORBASE serán guardadas en el archivo de posiciones asociado al programa activo cuando este sea guardado (con la opción Guardar Ambos seleccionada).

Para evitar confusión sobre cuáles posiciones y/o programas están siendo guardados o cargados, se recomienda lo siguiente:

- Mantenga la opción por defecto **Cargar Ambos** y **Guardar Ambos** en el cuadro de diálogo de **Opciones | Archivo**.
- Mantenga abierto el cuadro de diálogo **Lista de Posiciones**. El listado será actualizado cada vez que sean cargadas nuevas o diferentes posiciones.
- Cierre la ventana del programa presente (incluso Sin Título) antes de abrir otro (nuevo o existente) archivo de programa.

9

Definiciones del sistema

Opciones de Pantalla Gráfica

Ventanas del Programa

SCORBASE carga cada robot en una ventana de archivo de programa separada y contenida dentro de una ventana de programa más grande. Esto le permite editar programas mientras mantiene otros menús de SCORBASE activos y accesibles.

Sin embargo, se recomienda cerrar la ventana actual de programa (incluso Sin Título) antes de abrir otro archivo de programa (nuevo o existente).

El menú Programas define cómo presentar los marcos que contienen archivos de programas individuales dentro de la ventana del programa. Las opciones del menú son aseguibles sólo cuando hay por lo menos un programa cargado.

Cascada	El comando usual de Windows para presentar las ventanas de forma que todas las barras de título sean visibles.
Mosaico	El comando usual de Windows para presentar las ventanas yuxtapuestas una a la otra.
Arreglar Iconos	El comando usual de Windows para realinear los iconos de programas que fueron minimizados.
Cerrar todo	Cerrar todos los archivos y ventanas.
Lista de Archivos	Presenta una lista de los archivos que están abiertos.

El efecto de las órdenes Cascada o Mosaico quedan en efecto hasta ser intercambiado.

Un clic con el botón derecho del ratón en la barra del título de muchas ventanas o cuadros de diálogo de SCORBASE abre un menú rápido que incluye la opción **Siempre Arriba**. Use esta opción para asegurar que

dicho cuadro de diálogo queda a la vista y accesible cuando se agregan otras ventanas.

Ventanas de Usuario

SCORBASE permite definir y mostrar composiciones de pantallas personalizadas a los monitores y los gustos de cada usuario.

Una vez que usted ha compuesto a su conveniencia la pantalla general de SCORBASE, se puede guardar esta composición, seleccionando **Opciones | Guardar Pantalla de Usuario**.

Se abrirá una ventana en la que se podrá guardar como un archivo *.USR.

Se puede cargar un archivo grabado, seleccionando **Opciones | Cargar Pantalla Usuario** y eligiendo el archivo *.USR deseado.

Siempre que se seleccione **Ver | Pantalla Usuario**, se mostrará la composición de pantallas cargadas.

El archivo USER1.USR es el archivo por defecto de la pantalla definida por el usuario.

Números de Línea

SCORBASE permite ver u ocultar los números de las líneas del programa. Seleccione **Opciones | Número Línea**.

Por defecto, las líneas del programa están presentes.

Nombre de Entradas y Salidas

SCORBASE permite definir texto o nombres a las entradas y salidas para asociarlas con la célula real.

Para definir nombres, seleccione **Opciones | Nombres Entradas & Salidas**.

Esto abre un cuadro de diálogo para la introducción de texto.

Para insertar texto, lleve el cursor hasta la casilla deseada e introduzca el texto. Un nombre puede tener hasta 9 caracteres.

Haga clic en OK para guardar los nombres introducidos.

Cuando cierra el cuadro de diálogo **Nombres Entradas y Salidas**, los nombres son guardados automáticamente. Serán cargados cada vez que SCORBASE sea cargado, y quedarán en efecto hasta que los cambie. Los nombres no están asignados a ningún programa específico.

Nombre Entradas & Salidas								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre Salidas Digitales	LÁMPARA	TIMBRE	CAMPANA					
Nombre Entradas Digitales	CONVER_1	CONVER_2	PRENSA	ALIMENTD				
	9	10	11	12	13	14	15	16
Nombre Salidas Digitales								
Nombre Entradas Digitales								

Si cierra el cuadro de diálogo sin hacer clic en OK, el texto que escribió no será guardado.

Modos de Operación

SCORBASE puede ser accionado en modo on-line, en modo off-line o en modo simulación. Los modos off-line y simulación están disponibles incluso si SCORBASE está conectado a un controlador.

El modo Simulación no es asequible en la instalación estándar del software de SCORBASEpro, sino sólo cuando SCORBASE es instalado conjuntamente con el software de Simulación de Célula RobotCell.

Para seleccionar el modo de operación, haga lo siguiente:

- Seleccione **Opciones | On-line.**
- Seleccione **Opciones | Off-line.**
- Seleccione **Opciones | Simulación.**

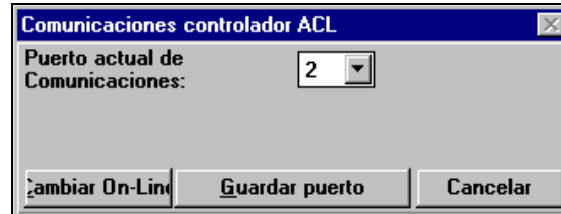
On-Line

Cuando SCORBASE está operando en modo on-line, existe comunicación con el controlador. El robot, los periféricos y las E/S ejecutan todos los comandos.

Por defecto, SCORBASE será cargado y operará on-line con el controlador ACL (en comunicación). Sin embargo, si el controlador del robot no está encendido o no está conectado al puerto serial correspondiente cuando SCORBASE es activado, el software automáticamente pasará al modo off-line.

Para establecer comunicación ente SCORBASE y el controlador haga lo siguiente:

- Primero, verifique que el controlador está conectado al PC y encendido. Seleccione luego **Opciones | On-Line**.
- Si el sistema queda off-line, seleccione **Controlador | Comunicación con Controlador ACL**. Se abrirá un cuadro de diálogo.



Verifique que las definiciones del puerto serial COM al que el controlador ACL está conectado. Luego haga clic en **Ir a On-Line**.

Cuando cambia a modo on-line luego de operar el software en off-line o en simulación, el mensaje en la línea de estado le indicará que el robot no fue a Inicio. Si el controlador no fue apagado o usado por otro software (tal como el ATS) desde que fue a Inicio, puede seleccionar la opción **Saltar Búsqueda de Inicio** y continuar trabajando.

Si tiene dificultades cambiando entre los modos on-line y off-line, haga lo siguiente:

- Presione el botón de EMERGENCIA del controlador.
- Espere 10 segundos.
- Libere el botón de EMERGENCIA.
- Pruebe nuevamente cambiar entre los modos.

Off-Line

Cuando opera en modo off-line, SCORBASE no está en comunicación con el controlador, incluso si este está conectado y encendido. Los comandos de movimientos de ejes no son ejecutados y las entradas y salidas del controlador no están conectadas.

A pesar de que las E/S no están activadas durante operación off-line, el cuadro de diálogo Entradas y Salidas Digitales presentará el estado de las E/S que resulta de la ejecución de las órdenes del programa o de la manipulación por parte del usuario del cuadro de dialogo pertinente.

La operación en off-line es útil para la depuración de programas.

Simulación

Las opciones del modo Simulación no son asequibles en la instalación estándar del software de SCORBASEpro, sino sólo cuando SCORBASE es instalado conjuntamente con el software de simulación de célula RobotCell.

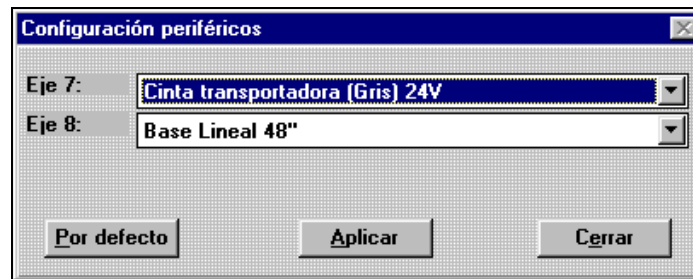
Instrucciones completas para la operación de SCORBASE en modo simulación son incluidas en el Manual del Usuario del software RobotCell.

Configuración de Periféricos

SCORBASE le permite definir los elementos periféricos que están conectados a los ejes 7 y 8 del controlador.

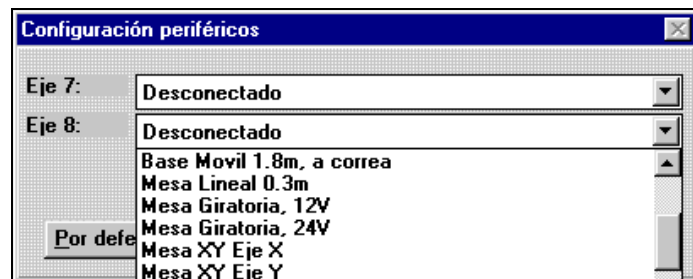
No cambie la configuración de los periféricos si no ha sido autorizado a hacerlo.

Para definir los elementos, seleccione **Opciones | Definición**. Se abrirá un cuadro de diálogo.



Haga clic en la flecha para abrir la lista de opciones accesibles.

Luego, haga clic en el elemento deseado.



Aplicar

Si cambió las definiciones de Desconectado a Conectado o viceversa, aparecerá un mensaje que indica que se debe configurar el controlador. Haga clic en **Sí** para configurar el controlador para el eje. Esto cargará también los parámetros del aparato.

Si cambió sólo *el tipo* del aparato conectado, sus parámetros son cargados automáticamente de SCORBASE al controlador.

Si cierra el cuadro de diálogo sin hacer clic en Aplicar, los parámetros que definió no tendrán efecto.

Cerrar

Si se cargó parámetros, estos quedarán en efecto.

Si cierra el cuadro de diálogo sin hacer clic en Aplicar, los parámetros que definió no tendrán efecto.

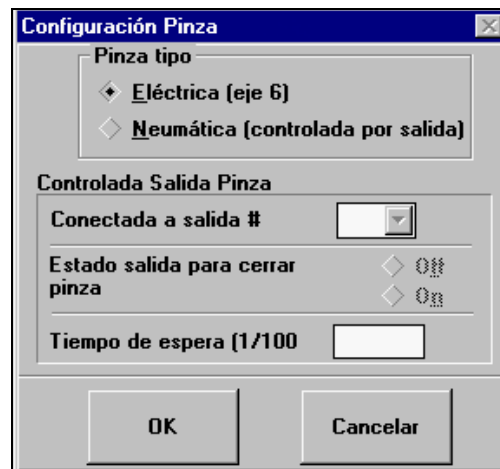
Por defecto

Lleva nuevamente las definiciones del aparato a “Desconectado”. No olvide hacer clic en Aplicar.

Los archivos de parámetros son guardados en el directorio de SCORBASE C:\SBW_ER9P\PARER9P.

Definición de la Pinza

SCORBASE permite configurar el software de acuerdo con el tipo de pinza que está utilizando. Selecciones **Opciones | Configurar pinza**. Se abre un cuadro de diálogo.



Seleccione **Eléctrica** si utiliza una pinza eléctrica. No hay opciones disponibles. La pinza responderá a todas las órdenes usuales.

Seleccione **Neumática** SI ESO ES LO QUE USA. Tendrá tres opciones disponibles:

- Seleccione el número de la salida del menú desplegable. Esta es la salida que controla la pinza.
- Haga clic en On o en Off para seleccionar el estado de la salida que cierra la pinza.
- Inserte el tiempo de espera en el campo Tiempo. Esta opción define el tiempo que tomará para llevar a cabo las órdenes **Cerrar** o **Abrir** la pinza.

Cinta transportadora de velocidad controlada

Las cintas transportadoras de 12V o de 24V pueden ser utilizadas como cintas de velocidad controlada.

Para operar la transportadora con control de velocidad, debe conectarla y definirla como **eje 8**.

La transportadora responderá a las órdenes **Arrancar Cinta /Parar Cinta** y las demás órdenes de movimiento de ejes.

Cuando opere una transportadora de velocidad controlada por medio de las órdenes **Arrancar Cinta | Parar Cinta**, no guarde posiciones o use el comando **Poner Eje#_A Cero** para la transportadora en el mismo programa.

Configuración del Controlador

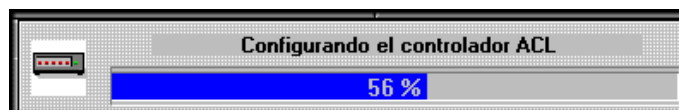
El controlador del robot es una unidad independiente con sus propias CPU y memoria. Opera por medio del lenguaje de control robótico ACL, que reside permanentemente en un grupo de EPROMs dentro del controlador. El robot puede ser programado y operado en ACL por medio del lenguaje de interface ATS, o en SCORBASE, un lenguaje más simple al nivel del usuario.

La conexión RS232 entre el controlador y el PC (puertos COM) permite a SCORBASE estar en comunicación con el ACL.

El controlador debe ser configurado para operar con SCORBASE. La primera vez que se carga SCORBASE para Windows, este pide iniciar la configuración del controlador. El proceso de la configuración descarga (al controlador) parámetros del sistema y programas de servicio escritos en el idioma ACL. Dichos programas de servicio son activados por SCORBASE durante la manipulación robótica usual y la ejecución de programas. (Si sabe que la configuración del controlador es correcta para los ejes periféricos, puede ahorrar tiempo al seleccionar la opción de descargar sólo programas de servicio).

El controlador guarda su configuración también al estar apagado. Una Configuración adicional es requerida usualmente sólo luego de cambiar la configuración de los ejes (de “Desconectado” a “Conectado o viceversa) en el cuadro de diálogo Configuración de Periféricos. El software le pedirá automáticamente iniciar la configuración

Una barra de progreso aparece en la pantalla durante la configuración.



El uso de la opción **Controlador | Configurar Controlador ACL** es recomendado en los siguientes casos:

- Si no logró inicializar la configuración del controlador luego de cambiar la configuración del eje en el cuadro de diálogo Configuración de Periféricos.
- Si alguno de los programas de servicio del controlador ACL, definiciones de configuración o parámetros fueron alterados por otros medios (tal como el software ATS).
- Si SCORBASE no funciona como debe hacerlo. Antes de iniciar la configuración haga lo siguiente:
 - Salga de SCORBASE. Apague el PC y el controlador.
 - Espere 20 segundos. Encienda luego el PC y el controlador.
 - Active SCORBASE y trate de llevar los ejes a Inicio. Si SCORBASE continúa funcionando incorrectamente, seleccione **Controlador | Configurar Controlador ACL**.

Inicialización del software

El archivo SCBSPOR.INI, que inicializa el software SCORBASEpro, posee varias opciones de conmutación que le permiten cambiar la forma en la que es activado el software.

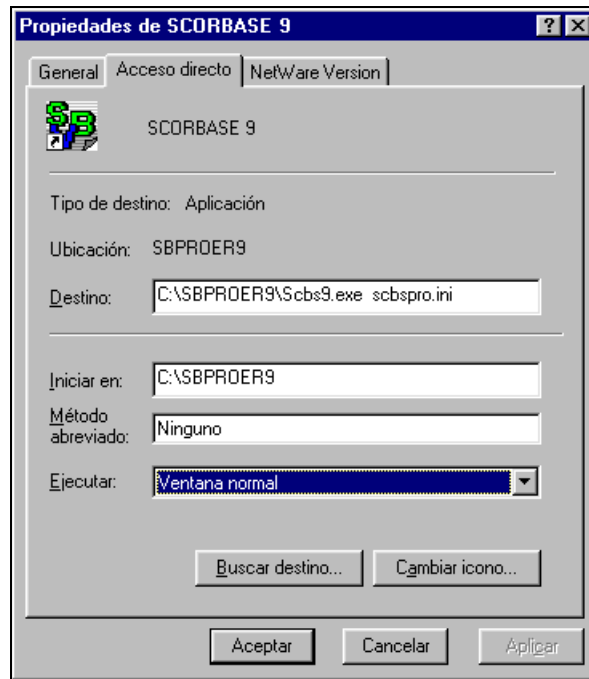
Para cambiar los conmutadores en la línea de comando de SCBSPOR.INI, haga lo siguiente:

1. En el grupo de programas de SCORBASE (carpeta), seleccione el icono de SCORBASE PRO.



2. Presione [Alt] + [Enter].
 - En Windows 3.1, se abre el cuadro de diálogo **Propiedades**. Haga cambios en el campo **Línea de Comando**.
 - En Windows 95, se abre el cuadro de diálogo de **Propiedades de SCORBASE (PRO)**. Haga clic en **Acceso Directo**, si no está ya seleccionado.

Inserte cambios en el campo **Destino**.



Los siguientes conmutadores pueden ser incluidos en la línea de comando:

`/ONL[INE]`

Carga SCORBASE en modo on-line, a menos que no se haya establecido comunicación con el controlador. Por ejemplo:

`SCBS SCBSPRO.INI /ONL`

Si sale de SCORBASE mientras el software está operando en modo off-line, SCORBASE se cargará en modo off-line la próxima vez que sea activado.

`/H`

Carga SCORBASE e inmediatamente ejecuta la rutina de ir a Inicio luego de ser cargado. Por ejemplo:

`SCBA SCBSPRO.INI /H`

`/R=programa`

Carga SCORBASE e inmediatamente ejecuta el programa especificado, y luego cierra SCORBASE.

El conmutador puede ser usado para activar SCORBASE desde otra aplicación de Windows. Por ejemplo:

`SCBS SCBSPRO.INI /R=ROB.SBP`

`/L=programa`

Carga SCORBASE e inmediatamente abre el archivo de SCORBASE especificado y su archivo conjunto de posiciones. Por ejemplo:

`SCBS SCBSPRO.INI /L= ROB.SBP`

Se puede usar más de un conmutador. Por ejemplo:

SCBS SCBDPRO.INI /ONL /H /L=APPL1.SBP

Esto activará SCORBASEpro en modo on-line, llevará el robot a Inicio, y cargará en programa APPL1.

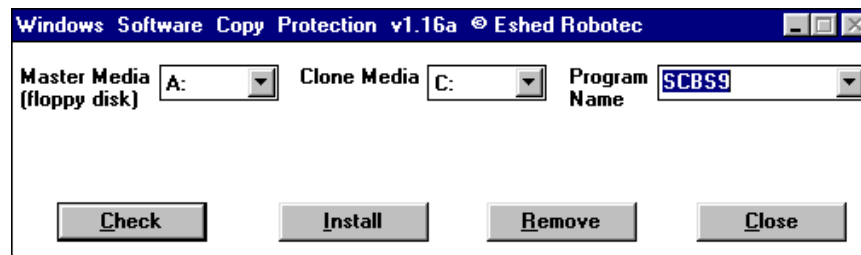
Licencia del Programa

Durante la instalación del programa, un sistema de protección de copia es instalado en el disco rígido. Sólo se permite una instalación para cada disco rígido.

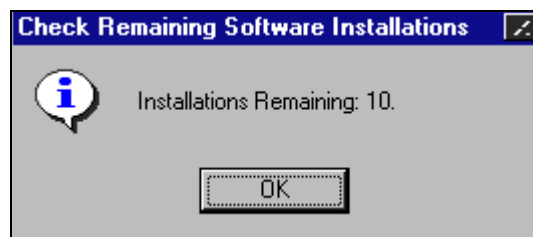
Normalmente, la licencia del programa se instala y desinstala automáticamente durante el proceso de instalación y desinstalación del programa.

Aunque el usuario no debería manipular directamente la licencia, se provee una utilidad que permite solucionar problemas y recibir soporte técnico.

Para ver el número de instalaciones que restan, se inserta el disco en la unidad de diskette, y se ejecuta el archivo WINSDEI.EXE. Se abrirá el cuadro de diálogo siguiente:



- Haga clic en **Check** para ver cuantas instalaciones hay todavía en el diskette



Luego de instalar el programa con un disco que tiene licencia sólo para una instalación, el marcador de **Check** indicará que queda todavía 1 instalación.

Esta licencia extra no debe ser utilizada para una instalación adicional. La intención es de copia de seguridad, en caso de daños en el archivo o en el disco rígido.

Si se desinstala el programa, una licencia de usuario es devuelta al disco original del programa, y esto permite reinstalarlo en la misma computadora, o instalarlo en otra.

- Si el programa no permite ser cargado y aparece un mensaje que indica que no detecta la licencia de la copia del programa instalada en el disco rígido, utilice **Install** para transferir una licencia del diskette de instalación al disco rígido. (Asegúrese de que el diskette no tiene protección contra escritura).
- Si desinstaló el programa, pero la licencia no fue devuelta al disco de instalación original, utilice **Remove** para transferir la licencia del disco rígido al disco de instalación. (Asegúrese de que el diskette no tiene protección contra escritura).

Un directorio oculto, **ax nf zz**, contiene información sobre la licencia del programa. No borre ni modifique dicho directorio.