

AutoCAD Electrical 2008

Para empezar

Autodesk®

13 de abril de 2007

2007 Autodesk, Inc. Reservados todos los derechos

Exoneración de responsabilidad

La presente publicación no podrá ser reproducida, ni en su totalidad ni en parte, por ningún medio, en ninguna forma y para ningún fin. AUTODESK, INC. SUMINISTRA ESTOS MATERIALES "TAL COMO ESTÁN" Y, SALVO EN LO ESPECIFICADO EN EL CONTRATO DE LICENCIA ADJUNTO, SU SUMINISTRO NO IMPLICA NINGÚN TIPO DE GARANTÍA, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO —PERO SIN LIMITARSE A ELLAS— LAS RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS COMERCIALES Y A LA ADECUACIÓN A PROPÓSITOS PARTICULARES. AUTODESK, INC. NO ACEPTA EN NINGÚN CASO RESPONSABILIDADES ANTE NADIE POR DAÑOS PARTICULARES, INDIRECTOS, DERIVADOS O FORTUITOS, QUE SE PUEDAN ORIGINAR EN RELACIÓN CON, O COMO RESULTADO DE LA ADQUISICIÓN O EL USO DE ESTOS MATERIALES. INDEPENDIEMENTE DE LA FORMA DE ACCIÓN, LA RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DE AUTODESK, INC. NO PODRÁ SUPERAR EL PRECIO DE COMPRA, SI LO HUBIERA, DE LOS MATERIALES AQUÍ DESCRITOS.

Autodesk, Inc. se reserva el derecho a revisar y mejorar sus productos como estime conveniente. Esta publicación define el estado de este producto en el momento de su publicación y podría no corresponder a versiones futuras del mismo.

Marcas comerciales

Las siguientes son marcas registradas o marcas comerciales de Autodesk, Inc. en EE.UU. y en otros países: 3DEC (diseño/logotipo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ActiveShapes, Actrix, ADI, Alias, Alias (diseño/logotipo), AliasStudio, AliasWavefront (diseño/logotipo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logotipo), Burn, Buzzsaw, CAiCE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (diseño/logotipo), Dancing Baby (imagen), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, DesignStudio (diseño/logotipo), Design Your World, Design Your World (diseño/logotipo), DWF, DWG, DWG (logotipo), DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, EditDV, Education by Design, Extending the Design Team, FBX, Filmbox, FMDesktop, GDx Driver, Gmax, Heads-up Design, Heidi, HOOPS, HumanIK, i-drop, iMOUT, Incinerator, IntroDV, Kaydara, Kaydara (diseño/logotipo), LocationLogic, Lustre, Maya, Mechanical Desktop, MotionBuilder, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, Render Queue, Revit, Showcase, SketchBook, StudioTools, Topobase, Toxik, Visual, Visual Bridge, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Hydro, Visual Landscape, Visual Roads, Visual Survey, Visual Syllabus, Visual Toolbox, Visual Tugboat, Visual LISP, Voice Reality, Volo y Wiretap.

Las siguientes son marcas registradas o marcas comerciales de Autodesk Canada Co en EE.UU. y/o en Canadá y en otros países: Backburner, Discreet, Fire, Flame, Flint, Frost, Inferno, Multi-Master Editing, River, Smoke, Sparks, Stone, Wire.

Los demás nombres de modelos, productos y marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

Reconocimientos y atribuciones de software de terceras partes

ACIS Copyright© 1989-2001 Spatial Corp.

Copyright © 1999-2000 The Apache Software Foundation. Reservados todos los derechos. Este producto incluye software desarrollado por Apache Software Foundation (<http://www.apache.org>) y está sujeto a sus términos y condiciones de licencia (<http://xml.apache.org/dist/LICENSE.txt>). Tipos de letra de Bitstream® typeface library Copyright© 1992.

HLM© Copyright D-Cubed Ltd. 1996-2006. HLM es una marca comercial de D-Cubed Ltd.

AutoCAD® 2008 y AutoCAD LT® 2008 se producen bajo una licencia de datos derivados de DIC Color Guide® de Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Copyright © Dainippon Ink and Chemicals, Inc. Reservados todos los derechos. DIC y DIC Color Guide son marcas registradas de Dainippon Ink and Chemicals, Inc.

Parte de este software se basa en el trabajo de Independent JPEG Group (grupo independiente JPEG).

Active Delivery™ 2.0 © 1999-2004 Inner Media, Inc. Reservados todos los derechos.

ISYS y el logotipo de ISYS son marcas registradas o marcas comerciales de ISYS® Search Software Inc.

Copyright© 1988-1997 Sam Leffler. Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc.

Copyright© Lingea s.r.o. 2006.

El Taller de novedades contiene el programa Macromedia Flash™ Player de Macromedia, Inc. Copyright © 1995-2005 Macromedia, Inc. Reservados todos los derechos. Macromedia® y Flash® son marcas registradas o marcas comerciales de Adobe Systems Incorporated en Estados Unidos y en otros países.

Copyright© 1996-2006 Macrovision Corporation. Reservados todos los derechos.

Copyright© 1996-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Copyright© 2002 Hiseoph M. O'Leary.

Es posible que los colores PANTONE® que se muestran en el software o en la documentación del usuario no coincidan con las normas definidas por PANTONE. Consulte las publicaciones actuales de colores de PANTONE para obtener información sobre colores precisos.

PANTONE® y otras marcas comerciales de Pantone, Inc. son propiedad de Pantone, Inc.© Pantone, Inc., 2004. Pantone, Inc. es el propietario de los derechos de los datos de color y/o software otorgados con licencia a Autodesk Inc. para ser distribuidos únicamente de forma conjunta con otros productos de software de Autodesk. Los datos sobre colores y/o software de PANTONE no se deben copiar en otro disco o en memoria, a no ser que formen parte de la ejecución de este producto de software Autodesk.

Tipos de letra de Payne Loving Trust© 1992, 1996. Reservados todos los derechos.

RAL DESIGN® RAL, Sankt Augustin, 2004

RAL CLASSIC® RAL, Sankt Augustin, 2004

La representación de colores RAL se efectúa con la aprobación de RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (Instituto Alemán RAL de Garantía y Certificados de Calidad, Asociación registrada), D-53757 Sankt Augustin.

Este producto incluye código con licencia de RSA Security, Inc. Algunas partes con licencia de IBM se encuentran disponibles en <http://oss.software.ibm.com/icu4j/>.

The Sentry Spelling-Checker Engine Copyright© 1994-2003 Wintertree Software, Inc.
Partes de este programa informático incluidas en una o más bibliotecas Boost. El uso de las bibliotecas Boost está sujeto a su acuerdo de licencia
http://www.boost.org/LICENSE_1_0.txt.
Stingray Objective Toolkit & Objective Grid © Rogue Wave Software, Inc..
promis-e® es una marca registrada de ECT International, Inc..

Contenido

	Entorno de AutoCAD Electrical	1
Capítulo 1	Comandos de la barra de herramientas en AutoCAD	
	Electrical	3
	Resumen de los comandos	4
	Barra de herramientas principal de Electrical	4
	Barra de herramientas principal de Electrical 2	21
	Barra de herramientas Diseño del armario	35
	Barra de herramientas Conversión	43
	Barra de herramientas Marcadores de canaleta	55
	Barra de herramientas Comprobación de corriente	57
	Barra de herramientas Nivel de armario/secuenciación	58
	Barra de herramientas Bibliotecas adicionales	60
Capítulo 2	Proyectos	63
	Acerca de los estándares	64
	Realización de ejercicios	64
	Condiciones previas	65
	Ayuda	65
	Trabajo con proyectos	65
	Trabajo con dibujos	69

	Diagramas de estilo Ladder	75
Capítulo 3	Cables	77
	Acerca de los cables	78
	Inserción de cables	78
	Recortar cables	80
Capítulo 4	Componentes de esquema	83
	Acerca de los componentes de esquema	84
	Inserción de componentes	84
	Reubicación de componentes	88
	Alineación de componentes	92
	Inserción de componentes	93
	Edición de componentes	96
	Enlace de componentes	100
	Edición de información del catálogo	102
	Desplazamiento entre símbolos	106
	Intercambio de componentes	108
	Creación de símbolos personalizados	109
	Adición de símbolos de atributo	111
	Adición de puntos de conexión de cables	114
	Almacenamiento de símbolos	117
Capítulo 5	Circuitería	119
	Desplazamiento de un circuito existente	120
	Creación de un nuevo circuito del motor	125
	Guardar e insertar circuitos estándar	136
	Inserción de circuitos guardados mediante bloquedisc	148
Capítulo 6	PLC	151
	Inserción de diagramas Ladder en dibujos	152
	Inserción de módulos de PLC	153
	Uso de la inserción múltiple de componentes	157
	Anotación de descripciones de E/S de PLC	162
	Inserción de números de cable basados en direcciones de E/S de PLC	165
	Nueva secuencia de diagramas Ladder	166
Capítulo 7	Números de cable	169
	Acerca de los números de cable	170
	Asociación de flechas de señal de origen	170
	Asociación de flechas de señal de destino	172

	Inserción de números de cable	177
	Trabajo con capas de cables	180
Capítulo 8	Diseños de armario	183
	Acerca de los diseños de armario	184
	Inserción de componentes del armario	184
	Modificación de atributos	194
	Adición de implantaciones de componentes de etiquetas identificativas	198
	Edición de regleteros	202
	Diagramas de punto a punto	209
Capítulo 9	Diagramas de conectores	211
	Acerca de los diagramas de conectores	212
	Inserción de conectores	212
	Conectores de cables	216
	Agrupación de cables	220
	Modificación de conectores	224
	Adición de números de cable	228
	Adición de descripciones de conector	230
Capítulo 10	Diagramas neumáticos, hidráulicos y de P&ID	233
	Configuración de dibujos hidráulicos	234
	Inserción de símbolos de esquema hidráulicos	235
	Creación de tuberías	239
	Finalización del dibujo hidráulico	244
	Configuración del dibujo de P&ID	251
	Inserción de símbolos de esquema de P&ID	255
	Creación de tuberías	258
	Informes y migración de datos de AutoCAD	261
Capítulo 11	Generación de informes	263
	Generación de informes de lista de materiales	264
	Inserción de tablas de lista de materiales en los dibujos	265
	Edición de tablas de listas de materiales en los dibujos	266
	Cambio de formatos de listas de materiales	269
	Exportación de listas de materiales en hojas de cálculo	270
Capítulo 12	Migración de datos de AutoCAD	273
	Acerca de las herramientas de etiquetado y enlace	274

Descomposición de bloques y atributos	274
Etiquetado de componentes de esquema	276
Enlace de atributos de esquema	277
Adición de conexiones de cables	280
Adición de geometría	283
Etiquetado y enlace de componentes del armario	284
Actualización de componentes de armario o esquema	286
Índice	289

Entorno de AutoCAD Electrical

En la primera parte de este manual se incluye información acerca de las barras de herramientas de AutoCAD® Electrical y de la configuración de un proyecto.

En esta sección

- [Comandos de la barra de herramientas en AutoCAD Electrical](#)
- [Proyectos](#)

Comandos de la barra de herramientas en AutoCAD Electrical

En este capítulo se incluye una lista de los comandos disponibles en las barras de herramientas de AutoCAD® Electrical, junto con una breve descripción de la función de cada comando y el botón asociado.

En este capítulo

- [Resumen de los comandos](#)

Resumen de los comandos




A continuación se incluye una lista de los comandos de AutoCAD Electrical, una breve descripción de cada uno de ellos y el botón asociado.



NOTA Esta lista no contiene comandos de AutoCAD®.








Puede activar la visibilidad de las barras de herramientas en el menú Proyectos

► Barras de herramientas, o bien haciendo clic con el botón derecho y seleccionando en la lista de Electrical. Todas las barras de herramientas menores que no aparecen aquí se pueden encontrar en las barras de herramientas Principal de Electrical o Principal de Electrical 2.





Barra de herramientas principal de Electrical







	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar componente wd_insym_dlg	Permite insertar en el dibujo componentes seleccionados desde el menú de símbolos.
	Insertar componente (lista de catálogos) wd_inscat_s	Permite insertar símbolos esquemáticos mediante la selección de una referencia de catálogo o una descripción de componente en una lista de designación definida por el usuario. Los datos que se muestran en esta lista de designación se almacenan en el formato genérico de Access. El nombre de archivo es wd_picklist.mdb y se puede editar con Microsoft® Access o mediante las opciones Añadir/Editar/Suprimir de la parte inferior del cuadro de diálogo de la lista de designación. Se utiliza la secuencia de ruta de búsqueda normal de AutoCAD Electrical para buscar este archivo.
	Insertar componente (lista de equipos)	En esta hoja de cálculo se organiza la lista de equipos creada por el usuario que se ha selec-









Comando de Información de herramientas	Descripción
ace_bom2sch	<p>cionado y se presenta en una lista de designaciones. A medida que se selecciona un elemento de la lista de designaciones, se busca el símbolo esquemático correspondiente y se inserta en el punto de designación del dibujo. Para la entrada, es posible abrir un archivo delimitado por comas, una hoja de cálculo de Microsoft® Excel o un archivo de base de datos de Microsoft Access.</p>
	<p>Insertar componente (lista de armarios) ace_pnl2sch</p> <p>Permite crear una lista de componentes de armario que se extraen del dibujo de armario, encontrar el símbolo esquemático adecuado e insertar los componentes de esquema en el punto designado.</p>
	<p>Insertar borna (lista de armarios) ace_pnl2sch_trm</p> <p>Permite crear una lista de bornas de armario que se extraen del dibujo de armario, encontrar el símbolo esquemático adecuado e insertar los componentes de esquema en el punto designado.</p>
	<p>Intercambiar/actualizar bloque wd_bswap_main</p> <p>Permite actualizar o cambiar de bloques in situ. Los valores de atributo permanecen intactos durante el proceso de intercambio. También se mantienen las conexiones de cables, incluso si el símbolo nuevo es levemente más ancho o más estrecho que el original.</p>
	<p>Copiar componente wd_insym_same</p> <p>Permite insertar una copia de un componente existente en el dibujo y actualiza las etiquetas del componente.</p>
	<p>Insertión múltiple (menú de símbolos) wd_insym_f</p> <p>Permite insertar una serie de componentes similares en puntos de intersección de inserción automática con cables subyacentes.</p>






	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Inserción múltiple (designar principal) wd_insym_f	Permite insertar una copia del componente seleccionado varias veces en cada intersección de cables y punto de intersección de línea de inserción automática.
	Enlazar componentes con línea de trazos wd_complink	Permite dibujar una línea de trazos inteligente entre los contactos apilados de un componente de contactos múltiples. Al insertar una línea de enlace de trazos, algunos atributos se convierten en invisibles automáticamente. Utilice el comando Ocultar atributos para devolver la visibilidad a los atributos seleccionados.
	Insertar flecha de referencia - Hasta wd_reflink	Permite dibujar una línea de trazos desde un componente a un símbolo de flecha "Hasta".
	Insertar flecha de referencia - Desde wd_reflink_d	Permite dibujar una línea de trazos desde un componente a un símbolo de flecha "Desde".
	Insertar PLC (paramétrico) wd_inplc	Permite generar módulos E/S de PLC a petición del usuario en diferentes estilos gráficos a través de una técnica de generación paramétrica. Se lleva a cabo mediante un archivo de base de datos (ace_plc.mdb) y un grupo de bloques de símbolos de biblioteca.
	Insertar PLC (unidades completas) wd_insym_gomenu 33	Permite insertar módulos E/S de PLC que son bloques de símbolos de biblioteca fijos.
	Exportación de Unity Pro a hoja de cálculo aceUnityProImportPLC	Importa los archivos de hardware (.xsy) y archivos de variables de E/S (.xsy) de Unity Pro a AutoCAD Electrical para volver a cambiar el formato de los datos en una hoja de cálculo de importación de PLC. Una vez que se ha







Comando de Información de herramientas	Descripción	
	Exportación de RSLogix 500 a hoja de cálculo wdio_rsl	creado el archivo de hoja de cálculo, utilice la herramienta Utilidad de hoja de cálculo a E/S de PLC para crear automáticamente archivos de dibujo de estilos de PLC.
	Utilidad de hoja de cálculo a E/S de PLC wdio	Permite crear un conjunto de dibujos de E/S de PLC desde los datos de una hoja de cálculo. Los requisitos de E/S de PLC de un proyecto, con formato de base de datos o de hoja de cálculo, pueden impulsar la generación automática de los dibujos de esquema de E/S. La información se puede leer directamente en formato Excel (".XLS"), como una tabla en un archivo de base de datos de Access (".MDB"), o bien la información se puede guardar en un formato delimitado por comas (".CSV") y, a continuación, dejar que AutoCAD Electrical cree un conjunto de diagramas de cables de E/S de PLC directamente a partir de los datos. Los diagramas Ladder y módulos se insertan automáticamente, entran en la parte inferior de un diagrama Ladder y continúan en el siguiente (o en el dibujo siguiente).
	Editor de archivos de base de datos de PLC ace_plcedit	Permite crear y modificar definiciones de módulos de E/S de PLC. Toda la edición y creación de datos de PLC se almacena en el archivo de base de datos de PLC (ACE_PLC.MDB).
	Insertar conector wd_p2p_connector_dlg	Permite generar un símbolo de conector a partir de parámetros definidos por el usuario. El símbolo se crea inmediatamente y se inserta como una inserción de bloque en el archivo de dibujo activo. Dado que éstos se crean a

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>medida que se necesitan, se evita la necesidad de crear y mantener una biblioteca de símbolos de conector.</p>
 <p data-bbox="570 583 808 667">Insertar conector desde lista ace_connector_import</p>	<p data-bbox="824 583 1261 709">Permite importar una lista de cables de conector desde otra aplicación como, por ejemplo, Cable y arnés de Autodesk® Inventor™ Profesional.</p> <hr/> <p data-bbox="824 720 1261 1031">NOTA Si en el dibujo de AutoCAD Electrical falta uno de los extremos del conector o si no se ha encontrado una conexión, la información de los cables se muestra junto al polo y se escribe en un archivo de registro para indicar que AutoCAD Electrical no ha podido resolver las conexiones de cables en el dibujo. El nombre del archivo de registro es <i>{nombre del archivo del dibujo.LOG}</i> y se encuentra en la misma carpeta que el archivo de dibujo.</p>
 <p data-bbox="570 1077 808 1161">Invertir conector wd_react_do_flip_connector</p>	<p data-bbox="824 1077 1261 1255">Permite invertir la orientación del conector sobre su eje horizontal o vertical. Ninguna de las conexiones de cables existentes se volverá a enrutar automáticamente al lado inverso del conector y deberá resolver los cables mediante las herramientas de edición de cables.</p>
 <p data-bbox="570 1302 808 1386">Girar conector wd_react_do_rotate_connector</p>	<p data-bbox="824 1302 1261 1480">Permite girar el conector sobre su punto de inserción en incrementos de 90 grados. Las conexiones de cables no vuelven a enrutarse con cada rotación del conector. Deberá resolver los cables mediante las herramientas de edición de cables.</p>
 <p data-bbox="570 1526 808 1610">Estirar conector wd_react_do_stretch_connector</p>	<p data-bbox="824 1526 1261 1642">Permite aumentar o disminuir la longitud total de la funda del conector. Es posible que lo haga para crear espacio para nuevos polos o para capturar polos añadidos anteriormente</p>









Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>que se han quedado fuera de la funda del conector. El usuario identifica qué extremo del conector se va a modificar y la medida del desplazamiento.</p>
	<p>Dividir conector wd_react_do_split_connector</p> <p>Permite dividir el conector paramétrico en dos definiciones de bloque independientes (p. ej.: un principal y un secundario o dos secundarios).</p>
	<p>Añadir polos de conectores add_connector_pins</p> <p>Permite añadir polos a un conector existente.</p>
	<p>Suprimir polos de conectores wd_react_do_delpin_connector</p> <p>Permite eliminar un polo de un conector existente y, si el conector tiene una lista de polos definida, lo libera para poder reinsertarlo más adelante en este conector o en un secundario relacionado de este conector.</p>
	<p>Desplazar polos de conectores wd_react_do_movepin_connector</p> <p>Permite desplazar el polo de conector asociado al conector seleccionado.</p>
	<p>Intercambiar polos de conectores wd_react_do_swappin_connector</p> <p>Permite el intercambio de un conjunto de números de polo de conector por otro conjunto de un conector existente, o bien entre conectores de un dibujo.</p> <p>NOTA No es posible intercambiar un conector de combinación con un conector de una sola clavija o de base. Asimismo, no es posible utilizar esta herramienta para intercambiar polos en un lado del conector con los del otro.</p>






	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar empalme wd_menu_load_schem; wd_insym_gomenu 48	Permite insertar un símbolo de empalme seleccionado del menú de símbolos en la pantalla.
	Insertar circuito creado con bloquedisc wd_ins_circ	Permite insertar circuitería creada con bloquedisc (archivo de dibujo externo) con actualización de etiquetas de componente automático.
	Insertar circuito guardado wd_insym_gomenu 19	Permite insertar un circuito de usuario seleccionado de un menú de símbolos en pantalla.
	Copiar circuito wd_copy_circ	Permite copiar circuitos existentes y pegarlos en una ubicación especificada. Los componentes se vuelven a etiquetar automáticamente en función de las ubicaciones de referencias de línea nuevas.
	Desplazar circuito wd_move_circ	Permite desplazar el circuito seleccionado a una posición especificada. Los componentes se vuelven a etiquetar automáticamente en función de sus nuevas posiciones de referencia de línea y las referencias cruzadas se actualizan.
	Guardar circuito en menú de símbolos wd_sav_usercirc	Permite guardar porciones de circuitería incluidas en ventanas para volverlas a utilizar más adelante. Es posible guardar hasta 24 circuitos a la vez en este menú inicial.
	Editar componente wd_sym_edit	Permite editar componentes, módulos PLC, bornas, números de cables y flechas de señales.
	Añadir/editar puente interno	Permite añadir, cambiar o suprimir puentes internos en un componente seleccionado.








Comando de Información de herramientas	Descripción
wd_jumper	Cuando se insertan números de cable, se leen estos puentes internos y se asignan números de cable según corresponde.
	Fijar/no fijar etiqueta de componente wd_fixed_comptag
	Copiar asignación de catálogo wd_bomdata_same
	Editar datos de tabla de usuario wd_user_ins_edit
	Volver a etiquetar componentes wd_circa_retag
	Buscar/editar/reemplazar texto de componente





Comando de Información de herramientas	Descripción
wd_fr	y reemplazar subcadenas dentro de esos valores. Puede hacerlo en el dibujo activo o en el conjunto de dibujos del proyecto.
 Buscar/reemplazar texto de borna wd_term_fr	Permite buscar y reemplazar los valores de texto de número de borna o bien buscar y reemplazar subcadenas dentro de esos valores. Puede hacerlo en una selección del dibujo activo, en todo el dibujo activo o en el conjunto de dibujos del proyecto.
 Actualizar/volver a etiquetar todo el proyecto wd_bump	Permite actualizar las etiquetas de componente, los números de cables, las referencias de diagrama Ladder y los parámetros de dibujo seleccionados.
 Desplazamiento rápido wd_scoot	Realizar un desplazamiento rápido de componentes seleccionados en sus cables conectados, o bien de cables enteros, incluidos los componentes, en el bus. Un rectángulo indica los elementos seleccionados.
 Alinear wd_align	Permite alinear componentes seleccionados con un componente principal. Todos los cables conectados se ajustan y los números de cable vuelven a centrarse en caso necesario. Para alinear de forma vertical u horizontal, cambie el comando con un carácter V o H en la línea de comando
 Desplazar componente wd_movesym	Permite desplazar automáticamente el componente seleccionado a una nueva posición.
 Invertir/cambiar componente wd_react_do_reverse_component	Permite invertir o cambiar los gráficos de componente seleccionados y sus atributos asociados.

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Estirar módulo de PLC wd_strblk</p> <p>Permite estirar o comprimir la porción incluida en una ventana de módulos de PLC (o una inserción de bloque) a la vez que se mantiene toda la información de bloque original, incluidos los atributos.</p>
	<p>Dividir módulo de PLC wd_splitblk</p> <p>Permite dividir el módulo de PLC seleccionado en dos definiciones de bloque independientes (p. ej.: un principal y un secundario o dos secundarios).</p>
	<p>Desplazar/mostrar atributo wd_attr_m</p> <p>Permite desplazar los atributos seleccionados a un punto designado. Los atributos permanecen vinculados a las inserciones de bloque.</p>
	<p>Editar atributo seleccionado wd_edattr</p> <p>Permite editar el texto de un atributo designando encima del atributo. Aparece un cuadro de diálogo que permite escribir el nuevo valor de atributo. Esta utilidad también funciona con atributos invisibles. Permite buscar y mostrar el atributo más cercano al punto de designación en una inserción de bloque.</p>
	<p>Ocultar atributo (designaciones únicas) wd_attr_h</p> <p>Permite ocultar el atributo seleccionado; para volver a mostrarlo designe los gráficos de bloques y vuelva a cambiar el nombre de atributo de la lista. Seleccione el gráfico de una inserción de bloque de destino para mostrar un listado de todos los nombres y valores de atributo. Puede intercambiar los atributos entre ocultos y visibles o bien editar valores de atributo individuales.</p>





	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Añadir atributo wd_addattr	Permite añadir un atributo nuevo a una instancia existente de una inserción de bloque.
	Comprimir atributo/texto wd_tx_sqz	Permite comprimir un atributo de manera que se ajuste en un espacio limitado (por ejemplo, entre componentes cercanos). Cada clic que haga en el atributo cambia de manera dinámica el factor de anchura del atributo en un 5%.
	Estirar atributo/texto wd_tx_stretch	Permite expandir un atributo. Cada clic que haga en el atributo cambia de manera dinámica el factor de anchura del atributo en un 5%.
	Cambiar tamaño de atributo wd_attrsize	Permite cambiar el tamaño del texto del atributo cuando ya se han insertado los componentes o los números de cable en los dibujos.
	Girar atributo wd_tx_rotate	Permite girar el texto del atributo seleccionado o la cadena TEXTOM 90 grados desde su posición actual. Después de la rotación, pulse M y [espacio] para cambiar al modo Desplazar atributo.
	Cambiar justificación de atributo wd_tx_chgjust	Permite cambiar la justificación del texto del número de cable, el texto de descripción de componente o bien los atributos.
	Cambiar capa de atributo wd_ch_attlay	Permite forzar los objetos de texto de atributo a una capa concreta. Seleccione la capa de destino (escribala o selecciónela de la lista), pulse Aceptar y, a continuación, seleccione los atributos para cambiar a dicha capa.
	Alternar NA/NC wd_swap_nonc	Permite cambiar un contacto de un estado (abierto o cerrado) al otro. Se fija en el contacto designado, lee su nombre de bloque y





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p data-bbox="615 583 828 636">Suprimir componente wd_delsym</p> <p data-bbox="873 449 1300 537">Comprueba la posición del quinto carácter en búsqueda de 1 o 2. A continuación, sustituirá 1 o 2 por el carácter encontrado.</p>
	<p data-bbox="615 779 747 831">Insertar cable wd_inwire</p> <p data-bbox="873 779 1300 863">Permite insertar segmentos de cable de una sola línea a una capa de cable (la capa de cable no tiene por qué ser la capa actual).</p>
	<p data-bbox="615 911 837 963">Bus de cables múltiples wd_in3wire</p> <p data-bbox="873 911 1300 1241">Permite insertar cables de bus vertical u horizontal. El valor por defecto del espaciado de bus es el espaciado de separación de diagrama Ladder por defecto para el bus horizontal. Los cables de bus múltiples se cortan y vuelven a conectar automáticamente a cualquier componente subyacente que encuentren en su ruta. Si se cruza cualquier cable existente, se insertan automáticamente espacios de intersección de cables (si el dibujo se configura para que así suceda).</p>
	<p data-bbox="615 1289 812 1373">Insertar cable a 22.5 grados wd_in22wire</p> <p data-bbox="873 1289 1300 1404">Permite insertar un segmento de cable de línea de ángulo (22.5 grados) en una capa de cables (no es necesario que la capa de cable sea la actual).</p>
	<p data-bbox="615 1453 837 1537">Insertar cable a 45 grados wd_in45wire</p> <p data-bbox="873 1453 1300 1568">Permite insertar segmentos de cable de línea de ángulo (45 grados) en una capa de cables (no es necesario que la capa de cable sea la actual).</p>



	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar cable a 67.5 grados wd_in67wire	Permite insertar segmentos de cable de línea de ángulo (67.5 grados) en una capa de cables (no es necesario que la capa de cable sea la actual).
	Doblar cable wd_bendwire	Permite doblar un cable en un ángulo recto y hace tres giros de ángulo recto para evitar o añadir geometría. Cuando se define un cable en un ángulo recto, se puede modificar el cable y crear un nuevo codo de ángulo recto mientras se mantienen las conexiones por cables originales con los componentes. NOTA Esta herramienta se finaliza si el codo intenta conectar dos redes de cables diferentes o ignora más de un sólo giro en ángulo recto.
	Interconectar componentes wd_inwire_connect	Permite insertar cables entre puntos de conexión alineados en un par de componentes seleccionados.
	Insertar espacio de cable wd_wire_gap	Permite insertar un espacio/bucle en el punto de una intersección de dos líneas. Los espacios se insertan automáticamente cuando un nuevo cable cruza otro.
	Cambiar espacio de cable wd_flip_gap	Permite cambiar el espacio al otro cable. AutoCAD Electrical convierte el cable con espacio en sólido y cambia el espacio/bucle a los cables de intersección.
	Suprimir espacio de cable wd_rmv_un_gaps	Permite eliminar un espacio/bucle que ya no se necesita en un cable existente.
	Comprobar/reparar punteros de apertura	Permite verificar que los punteros de datos extendidos no visibles en ambos lados de un

Comando de Información de herramientas	Descripción
wd_gap_chk	espacio/bucle de cable son válidos. De lo contrario, se establecen los punteros adecuados.
	<p>Cambiar/convertir tipo de cable wd_wirlay</p> <p>Permite cambiar entre tipos de cables y convertir líneas en cables. Utilice el control de rejilla para ordenar y seleccionar los tipos de cable para modificarlos fácilmente.</p>
	<p>Crear/editar tipo de cable _WireTypeSel</p> <p>Permite crear y editar tipos de cables. Utilice el control de rejilla para ordenar y seleccionar los tipos de cable para modificarlos fácilmente.</p>
	<p>Estirar cable wd_str_wire</p> <p>Permite estirar un cable hasta que encuentra otro cable o un componente de AutoCAD Electrical.</p>
	<p>Mostrar cables wd_audit_w_show</p> <p>Permite resaltar todos los cable y muestra relaciones entre números de cables y segmentos de cables.</p>
	<p>Comprobar/rastrear cable wd_aud_net_sstep</p> <p>Ayuda a solucionar problemas con cables desconectados o recortados y punteros de abertura de intersección de cables seleccionando y resaltando cada cable conectado de la red de cables seleccionada.</p>
	<p>Editar secuencia de cables wd_wirseq_set</p> <p>Permite predefinir la secuencia de conexión de una red de cables, o bien en un único dibujo o en varios archivos de dibujo.</p>
	<p>Mostrar secuencia de cables wd_wirseq_sho</p> <p>Muestra la secuencia de cables definida mediante la herramienta Definir secuencia de cables. Si la secuencia de cables se extiende por varios dibujos e intenta visualizar la secuencia como una animación, aparecerá un cuadro de diálogo con la información de conexión de</p>




Comando de Información de herramientas	Descripción	
	Borna: mostrar conexiones internas/externas wd_wirseq_sho_termdesc	cables fuera del dibujo que le permitirá pasar a los otros dibujos y continuar con la visualización de la secuencia.
	Borna: marcar conexiones internas wd_wirseq_i_termdesc	Permite marcar los atributos con una "I" para los cables internos.
	Borna: marcar conexiones externas wd_wirseq_e_termdesc	Permite marcar los atributos con una "E" para los cables externos.
	Borna: borrar conexiones internas/externas wd_wirseq_blank_termdesc	Permite borrar un código de conexión interno (I) o externo (E) de una borna. Seleccione un punto cerca del punto de conexión por cables de la borna para borrar el código de conexión.
	Marcadores de manguera wd_insym_gomenu 30	Permite insertar marcadores de manguera en el dibujo. Los marcadores de manguera contienen un valor ETI de manguera, al igual que cualquier combinación de dispositivos principal/secundario. También pueden contener un valor de color de conductor (como un valor de atributo VALORES1 en el símbolo de bloque del marcador).
	Marcadores de manguera múltiples wd_cblmrk_ins	Permite insertar todos los marcadores para una manguera en particular. Además, puede editar conjuntos de marcadores de manguera existentes o incluso suprimir marcadores de manguera desde este cuadro de diálogo.






Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Insertar marcadores en T de punto ace_insert_tee_dot</p> <p>Permite insertar un símbolo de conexión en T de punto en una intersección de cables dibujada de forma manual. Si se encuentra presente, éste sustituirá un símbolo de conexión por cables en ángulo por un símbolo de conexión con nodo. No es posible insertar un símbolo de conexión en T en un espacio vacío. Es necesario un extremo de cable de línea válido (no una intersección) de una intersección en T en algún punto de otro cable de línea. Esto significa que no se insertará un símbolo de conexión en T en un giro de cable de 90 grados.</p>
	<p>Insertar marcadores en T de ángulo ace_insert_iec_tee_symbol</p> <p>Permite insertar un símbolo de conexión en T de ángulo en una intersección de cables dibujada de forma manual. No es posible insertar un símbolo de conexión en T en un espacio vacío. Si ésta se encuentra, reemplazará un punto de conexión por cables existente con un símbolo de conexión en T.</p>
	<p>Alternar marcadores en T de ángulo ace_toggle_iec_tee_connector</p> <p>Permite alternar un símbolo de conexión en T de ángulo existente (o símbolos en una ventana) entre un total de cuatro orientaciones posibles. Haga clic con el botón derecho para alternar entre las distintas orientaciones de conexión en T y pulse ESC cuando aparezca la orientación adecuada. Esta operación permite reemplazar los símbolos en T de punto por símbolos en T de ángulo y, a continuación, alternar entre las cuatro orientaciones posibles de cada uno.</p>
	<p>Insertar diagrama Ladder wd_ins_ladder</p> <p>Permite insertar diagramas Ladder de una anchura y longitud establecidas en el dibujo. El número de diagramas diagramas Ladder que se pueden insertar en un dibujo es ilimitado,</p>









Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>pero no pueden superponerse entre sí. Si existen varios fragmentos de diagrama Ladder en la misma columna vertical, deben estar alineados verticalmente a lo largo de la parte izquierda.</p> <p>NOTA Estas limitaciones no se aplican cuando se selecciona la referencia Zona X o Rejilla X-Y.</p>
	<p>Revisar diagrama Ladder wd_revise_ladder</p> <p>Permite ajustar los números de referencia de línea a lo largo del lateral de los diagramas Ladder; no obstante, no varía la separación existente en los diagramas Ladder.</p>
	<p>Renumerar referencia de diagrama Ladder wd_ladr2_reseq</p> <p>Permite volver a numerar el diagrama Ladder en los dibujos seleccionados del proyecto activo.</p>
	<p>Rejilla XY ace_cfg_XY_grid</p> <p>Permite insertar etiquetas de rejilla X-Y para dibujos que utilizan la Rejilla X-Y para las Referencias de formato. Desde aquí también puede cambiar otros parámetros (como el origen) en lugar de retroceder al cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. El dibujo debe estar configurado para las rejillas X-Y. En el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo, establezca las Referencias de formato en Rejilla X-Y.</p>
	<p>Zona X ace_cfg_X_zone</p> <p>Permite insertar etiquetas de rejilla X para dibujos que utilizan las Zonas X para las Referencias de formato. Desde aquí también puede cambiar otros parámetros (como el origen) en lugar de retroceder al cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. El dibujo debe estar configurado para las Zonas X. En el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo, establezca las Referencias de formato en Zonas X.</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Añadir separación wd_ins_rung</p> <p>Encuentra la posición de referencia de línea más próxima y coloca una separación de diagrama Ladder en dicha posición (ambos cables de bus deben estar visibles en la pantalla para que esta operación funcione. Si la separación nueva se encuentra con un dispositivo de esquema que flota en el espacio, intentará cortar el cable del dispositivo.</p>
	<p>Recortar cable wd_wtrim</p> <p>Permite eliminar puntos y un segmento de cable según sea necesario. Puede seleccionar un solo cable o dibujar una inserción automática a través de varios cables que se van a recortar.</p>







Barra de herramientas principal de Electrical 2






Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Insertar números de cable wd_ins_wn</p> <p>Permite insertar o actualizar números de cables asociados con entidades de líneas de cables.</p>
	<p>Números de cable trifásicos wd_3pwn</p> <p>Permite insertar una numeración de cables especial asociada generalmente con un bus trifásico o circuitos de motor.</p>
	<p>Números de cable de E/S de PLC wd_plc_wn</p> <p>Permite insertar números de cable en función de la dirección de E/S que toque cada cable conectado con PLC. Los números de cables se insertan como FIJOS, lo que significa que no cambiarán si se ejecuta un nuevo etiquetado de números de cable posteriormente.</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
 <p data-bbox="570 457 797 548">Directriz de número de cable wd_wlead</p>	<p data-bbox="829 457 1253 520">Permite cambiar la posición del texto de número de cable con una directriz asociada.</p>
 <p data-bbox="570 590 797 680">Etiquetas de color/calibre de cable wd_wcolga</p>	<p data-bbox="829 590 1253 680">Permite insertar etiquetas de calibre de color de cable con una directriz en los cables del dibujo.</p>
 <p data-bbox="570 722 797 812">Etiquetas de cable en la línea wd_insym_gomenu 32</p>	<p data-bbox="829 722 1253 785">Permite insertar una etiqueta de cable en la línea sólo para referencia.</p>
 <p data-bbox="570 854 797 917">Copiar número de cable wd_copy_wn</p>	<p data-bbox="829 854 1253 1253">Permite insertar números de cables adicionales en cualquier punto de una red de cables. Estas copias siguen el atributo de número de cable principal de la red. Si AutoCAD Electrical lo modifica, también se actualizarán todas las copias de número de cable de la red. Los números de cable adicionales se encuentran en su propia capa, definida mediante el cuadro de diálogo para la definición de capas. Si a esta capa se asigna un color distinto del número de cable normal o de las capas de número de cable fijas, se podrán distinguir fácilmente del número de cable principal de la red.</p>
 <p data-bbox="570 1295 797 1407">Copiar número de cable (en la línea) (c:wd_insymn_repeat "HT0_WGENERIC")</p>	<p data-bbox="829 1295 1253 1652">Permite insertar números de cable adicionales como los que aparecen en la línea con el cable y no por encima o por debajo del cable. Estas copias siguen el atributo de número de cable principal de la red; si AutoCAD Electrical modifica este último, también se actualizarán todas las copias de número de cable de la red. Los números de cable adicionales se encuentran en su propia capa, definida mediante el cuadro de diálogo para la definición de capas. Si a esta capa se asigna un color distinto del número de cable normal o de las capas de</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>número de cable fijas, se podrán distinguir fácilmente del número de cable principal de la red.</p>
	<p>Ajustar espacio de etiqueta/cable en la línea wd_adjust_wgap</p> <p>Permite ajustar el espacio entre el cable y el texto de número de cable de los números de cable que están en la línea con el cable.</p>
	<p>Desplazar número de cable wd_movewn</p> <p>Permite desplazar un número de cable existente desde un segmento de la red a otro.</p>
	<p>Editar número de cable wd_fixed_wn</p> <p>Permite editar manualmente un número de cable existente o bien insertar uno de nuevo si no existe ninguno.</p>
	<p>Fijar números de cable wd_force_fix_wn</p> <p>Permite fijar todos o muchos números de cables en un dibujo en sus valores actuales. La fijación de un número de cable significa que la etiqueta de número de cable permanece intacta si se procesa o vuelve a procesar posteriormente mediante la utilidad de numeración de cables automática.</p>
	<p>Intercambiar números de cable wd_swapwn</p> <p>Permite intercambiar números de cables entre dos redes de cables.</p>
	<p>Buscar/reemplazar números de cable wd_fr_wn</p> <p>Permite buscar y reemplazar los valores de texto de número de cable o bien subcadenas dentro de esos valores. Puede realizar esta operación en el dibujo activo o en el conjunto de dibujos del proyecto.</p>
	<p>Ocultar números de cable wd_wnum_hidelay</p> <p>Permite desplazar el número de cable a una capa oculta especial de modo que el número ya no será visible en pantalla. La nueva capa</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>oculta se creará a partir del nombre de capa del número de cable con un sufijo "_OCULTAR". Por ejemplo, si la capa de texto de número de cable se llama NOCABLE, el nombre de la capa oculta será "NOCABLE_OCULTAR". La capa se creará automáticamente según sea necesario y se le preguntará si desea congelarla o no.</p>
 <p>Mostrar números de cable wd_wnum_unhidelay</p>	<p>Permite extraer el número de cable de la capa oculta de modo que el número sea visible en pantalla.</p>
 <p>Cambiar número de cable wd_mirror_wn</p>	<p>Permite cambiar el número de cable en su cable asociado.</p>
 <p>Intercambiar número de cable en la línea wd_react_do_toggle_inline</p>	<p>Permite cambiar el número de cable para situarlo encima o debajo en la línea. Si el número de cable seleccionado está en la línea, éste cambiará a la posición encima o debajo en función del parámetro por defecto de la opción Posición de número de cable del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. Si empieza por encima o debajo, el número de cable seleccionado se alternará hasta colocarse en la línea.</p> <p>NOTA Si no hay espacio suficiente para que un número de cable se convierta en uno en la línea, el mismo permanecerá como número de cable de línea por encima o debajo.</p>
 <p>Flecha de señal de origen wd_ssig</p>	<p>Permite copiar el número de cables de una red de cables con flechas de origen en una o en todas las redes de cables con flechas destino asociadas.</p>







Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p data-bbox="615 459 846 543">Flecha de señal de destino wd_dsig</p> <p data-bbox="873 459 1300 573">Permite recuperar el número de cable de una red de cables convertida en flecha destino de la red de cables convertida en flecha de origen asociada.</p> <hr/> <p data-bbox="873 594 1300 709">NOTA Una flecha de señal de destino no puede estar relacionada con una red de cables que contiene un número de cable fijo preasignado.</p>
	<p data-bbox="615 764 846 848">Actualizar referencias de señal wd_ref_sigs</p> <p data-bbox="873 764 1300 911">Permite actualizar información de referencia cruzada para dos tipos de símbolos de referencias cruzadas. Símbolos de flecha de señal de número de cable y símbolos de referencias cruzadas independientes.</p>
	<p data-bbox="615 957 846 1010">Origen de entrada/salida wd_sfan</p> <p data-bbox="873 957 1300 1073">Permite insertar nuevos símbolos de marcador de origen en la línea y cambiar el cable conectado en el extremo de entrada a una capa que no contenga cables.</p>
	<p data-bbox="615 1119 846 1203">Destino de entrada/salida wd_dfan</p> <p data-bbox="873 1119 1300 1266">Los cables comunes conectados en el lado de salida cambian a capas que no son de cable, pero los segmentos individuales permanecen en el lado opuesto del marcador en la capa de cable original.</p>
	<p data-bbox="615 1312 846 1396">Entrada/salida - Capa de una línea wd_faninoutlay</p> <p data-bbox="873 1312 1300 1428">Permite definir una capa o conjunto de capas especiales para los cables que salen del marcador de origen de entrada/salida y los cables que entran en un marcador de destino.</p>
	<p data-bbox="615 1474 846 1526">Lista de códigos de señal wd_siga_listsig</p> <p data-bbox="873 1474 1300 1558">Permite seguir una señal desde un símbolo de origen o destino específico y genera una lista con las referencias de código de señal.</p>








	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Mostrar recorridos de la señal wd_showSIGs	Muestra los recorridos de origen y destino de señal en el dibujo activo.
	Informe de lista/errores de señal wd_sig_xrpt	Muestra una secuencia del señal de cable seleccionado.
	Flechas de cable sólo de referencia wd_insym_gomenu 26	Permite insertar flechas no inteligentes, sólo de referencia.
	Suprimir números de cable wd_del_wn	Permite suprimir números de cable seleccionados. NOTA Si borra un número de cable y selecciona directamente la copia de un número de cable adicional, AutoCAD Electrical borrará solamente esa copia y dejará intacto el número de cable principal de la red y cualquier otra copia.
	Generador de símbolos wd_sym_build	Permite convertir los símbolos creados o crear componentes personalizados nuevos al instante. Funciona perfectamente para generar con rapidez fuentes de alimentación, filtros, unidades, controladores y otros dispositivos personalizados, o bien para convertir símbolos existentes que no sean de AutoCAD Electrical en símbolos "inteligentes" de AutoCAD Electrical. Los símbolos esquemáticos creados o convertidos mediante el Generador de símbolos son absolutamente compatibles con AutoCAD Electrical, parten cables en la inserción y aparecen en los distintos informes de conexión de cables, de componentes y de lista de materiales.






Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Asistente de menú de símbolos wd_wdmenu_wizard</p> <p>Permite iniciar el Asistente de menú de símbolos para modificar o expandir fácilmente un menú de símbolos o bien reemplazar un menú de símbolos existente con el menú personalizado propio. Puede cambiar el menú de símbolos por defecto mediante el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto. El menú de símbolos por defecto también puede redefinirse en "wd.env".</p>
	<p>Utilidad de combinación acedbmerge</p> <p>Permite copiar en el destino datos de la base de datos o carpeta que figuran en el origen. Antes de la combinación, se crea una copia de seguridad de la base de datos de destino. Sin embargo, no se crearán archivos de copia de seguridad durante las combinaciones de contenido (carpetas) del armario. El archivo de base de datos de copia de seguridad se creará en el mismo directorio que el del archivo original. Su nombre será igual que el del original, excepto que llevará la extensión .bak. Cada vez que esta utilidad se ejecute con la misma base de datos de destino, se creará un nuevo archivo de copia de seguridad, pero no se sobrescribirá ningún archivo de copia de seguridad existente.</p>
	<p>Asociar bornas ace_term_assoc_term</p> <p>Asocia dos o varios símbolos de borna. Al asociar las bornas del esquema, las bornas se combinan en una única definición de propiedad de borna. El número de bornas del esquema que puede combinarse se limita al número de niveles definido para las propiedades de bloque.</p>
	<p>Deshacer asociaciones de bornas ace_term_break_assoc</p> <p>Deshace una asociación existente en uno o varios símbolos de borna. Las bornas del esquema se eliminan a partir de todas las relaciones.</p>






Comando de Información de herramientas	Descripción
	nes de varios niveles y de todas las relaciones de esquema a armario. Las bornas del armario se eliminan de todas las relaciones de esquema a armario.
 <p data-bbox="570 615 808 730">Copiar propiedades de borna ace_term_copy_properties</p>	<p data-bbox="824 615 1269 793">Copia las propiedades de borna de un símbolo de borna a otro. Si la aplicación de las propiedades de borna reduce el número de niveles y el número de símbolos de borna supera el total permitido, aparecerá una advertencia y no se copiarán las propiedades.</p>
 <p data-bbox="570 842 808 926">Referencia cruzada de componente wd_cross_ref</p>	<p data-bbox="824 842 1269 1073">Permite recopilar y anotar grupos de componentes que llevan el mismo valor de cadena de texto de ETIQUETA (como, por ejemplo, "101CR"). Para establecer la referencia cruzada, no es necesario que los componentes pertenezcan a la misma familia; solamente necesitan contener los mismos valores de atributo ETI1/ETI2/ETI_*/ETI.</p>
 <p data-bbox="570 1121 808 1205">Ocultar/mostrar referencia cruzada ace_xref_hide_unhide</p>	<p data-bbox="824 1121 1269 1299">Permite cambiar la visibilidad de las referencias cruzadas. En la mayoría de los casos, las referencias cruzadas deberían ser visibles, pero muchas veces es posible que el usuario no desee que aparezcan en los símbolos principales.</p>
 <p data-bbox="570 1346 808 1430">Insertar referencia cruzada autónoma wd_insym_gomenu 40</p>	<p data-bbox="824 1346 1269 1612">Permite insertar símbolos de referencia cruzada autónoma (que no esté unida a un cable). El usuario puede utilizar símbolos de referencia cruzada autónomos del mismo modo que símbolos de flecha de origen/destino de cable, pero sin los cables. Inserte un símbolo de referencia origen y, a continuación, vincúlele uno o más símbolos de referencia de destino. Estos pueden encontrarse en el mismo dibujo o re-</p>







Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Actualizar referencia cruzada autónoma wd_ref_sa</p> <p>Permite actualizar información de referencia cruzada en dos tipos de símbolos de referencia cruzada: símbolos de flecha de señal de número de cable y símbolos de referencias cruzadas autónomas. Puede actualizar las señales de origen o destino por separado, en todo el dibujo o en todo el proyecto.</p>
	<p>Cambiar referencia cruzada a texto de líneas múltiples wd_xref_c2mtx</p> <p>Permite convertir una cadena larga de texto de relé o de referencia cruzada de origen/destino en un objeto de texto de líneas múltiples (TEXTOM). El valor de atributo subyacente se mantiene, pero cambiado a visible. El objeto TEXTOM se crea en la misma posición XY que el atributo subyacente. El objeto TEXTOM se actualiza, se desplaza rápidamente y se comporta como si fuera un atributo vinculado al bloque del componente.</p>
	<p>Comprobación de referencias cruzadas wd_quick_ref</p> <p>Muestra todos los componentes principales y asociados al componente seleccionado. Se extraerá una lista completa de componentes del conjunto de dibujos del proyecto. Se leerá la etiqueta de componente y, a continuación, se buscarán todos los componentes asociados y se enumerarán en el cuadro de diálogo. Es posible realizar una comprobación de lista de materiales para ver si la descripción del elemento indica si existe espacio para la cantidad de contactos.</p>
	<p>Actualización de posición/descripción de secundario wd_loc_child</p> <p>Permite actualizar los componentes secundarios y de armario con valores de instalación, posición y descripción del componente de esquema principal asociado.</p>




Comando de Información de herramientas	Descripción
 <p data-bbox="570 457 797 548">Copiar/añadir modificación de componente ace_xref_add</p>	<p data-bbox="824 457 1252 758">Permite copiar y/o añadir modificaciones de componente de referencia cruzada desde otro símbolo. Es posible definir que los componentes contengan estilos de referencias cruzadas diferentes. Los parámetros que se especifican mediante esta herramienta modifican las propiedades del dibujo. Las modificaciones del componente se copian cuando se copia el componente; del mismo modo, se aplican a inserciones múltiples del mismo componente.</p>
 <p data-bbox="570 800 797 890">Eliminar modificación de componente ace_xref_rmv</p>	<p data-bbox="824 800 1252 919">Permite eliminar las modificaciones de componente para que los comandos de referencias cruzadas utilicen los parámetros del dibujo o proyecto.</p>
 <p data-bbox="570 961 797 1024">Símbolos de posición wd_locsym</p>	<p data-bbox="824 961 1252 1052">Permite insertar marcas de posición en los símbolos identificados mediante un código de posición en forma de texto.</p>
 <p data-bbox="570 1094 797 1157">Cuadro de posición wd_loc_box</p>	<p data-bbox="824 1094 1252 1276">Permite dibujar un cuadro de trazos alrededor de los componentes seleccionados. Se puede asignar una descripción al cuadro, y se pueden cambiar los códigos de posición e instalación de los componentes que se encuentren dentro del cuadro.</p>
 <p data-bbox="570 1318 797 1409">Copiar valores de código de instalación/posición wd_copyloc</p>	<p data-bbox="824 1318 1252 1501">Permite realizar copias masivas de los códigos de posición, instalación, grupo o montaje en todos los componentes seleccionados. Puede escribir el código deseado, designarlo en una lista en línea o designar un componente principal similar.</p>
 <p data-bbox="570 1543 797 1606">Navegador wd_surf</p>	<p data-bbox="824 1543 1252 1633">Permite desplazarse de referencia a referencia a través de todo el conjunto de dibujos del proyecto. Al seleccionar la opción Navegar,</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	Continuar navegador wd_cs
aparecerá una ventana nueva y se cerrará la ventana original, a menos que mantenga pulsada la tecla Mayús al ejecutar el comando.	
	Dibujo anterior del proyecto c:wd_proj_dprev
Permite cargar el dibujo que aparece por encima del dibujo actual en el explorador del proyecto y cierra el dibujo actual.	
	Dibujo siguiente del proyecto wd_proj_dnext
Permite cargar el dibujo que aparece por debajo del dibujo actual en el explorador del proyecto y cierra el dibujo actual.	
	Informes de esquema ace_report_schem
Permite seleccionar informes de esquema como, por ejemplo, listas de materiales, listas de componentes, cables desde/hasta, descripciones de PLC.	
	Mostrar asignación de catálogo ausente wd_show_no_bomdata
Muestra los componentes que no tengan ninguna asignación de número de catálogo. Los componentes se marcan con gráficos temporales en forma de diamante.	
	Revisión eléctrica _auditcmd
Muestra un informe de problemas detectados o potenciales. Puede guardar este archivo para consultarlo o navegar por el mismo con el fin de ver y corregir los errores.	
	Revisión del dibujo wd_aud
Muestra un informe de problemas detectados o potenciales. Puede guardar este archivo para consultarlo o navegar por el mismo con el fin de ver y corregir los errores.	


	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Configuración del archivo de formato de informe ace_report_wizard	Permite crear y mantener archivos de formato de informes.
	Selección automática de informes ace_report_auto	Permite definir una lista de informes y sus archivos de formato para ejecutarse automáticamente.
	Lista de atributos definidos por el usuario ace_uda	Permite crear un archivo de texto de atributos (*.wda) con los atributos definidos por el usuario que se han definido en los archivos de bloque de AutoCAD Electrical. Las herramientas del informe utilizan la lista de atributos definidos por el usuario para determinar los atributos adicionales que se muestran en un informe. El nombre de archivo de la lista puede ser el mismo que el del proyecto activo, o bien Default para que se utilice en todo el sistema. El archivo por defecto .wda se guarda en la carpeta base del proyecto, mientras que el archivo <nombre_proyecto>.wda se guarda en la misma carpeta que el archivo de definición del proyecto (*.wdp).
	Exportación de Autodesk Inventor Professional ace_xml_export	Permite extraer información de la lista de cables a un archivo de exportación XML que se va a usar exclusivamente con Cables y arnés de Autodesk Inventor Professional. NOTA En primer lugar debe configurar la numeración de cables en <i>Por cable</i> para la exportación y configurar las variables adecuadas antes de ejecutar el informe.
	Exportación de Unity Pro aceUnityProExportPLC	Permite crear un archivo de variables de E/S (.xsy) de Unity Pro en el formato XML de Unity Pro. El archivo XML contiene las direcciones





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Exportar a hoja de cálculo wd_data_export</p> <p>Permite exportar la categoría de datos seleccionada en un formato de archivo delimitado por comas, XLS de Excel o MDB de Access para su edición.</p>
	<p>Actualizar desde hoja de cálculo wd_data_importf</p> <p>Permite actualizar componentes, números de cables, texto de borna y datos de E/S de PLC desde datos importados de una hoja de cálculo.</p>
	<p>Actualizar desde base de datos del proyecto wd_import_scratch_mdb</p> <p>Permite actualizar los dibujos del proyecto; solamente el texto de atributo, desde las ediciones hasta el archivo de base de datos del proyecto.</p>
	<p>Insertar datos de hoja de cálculo en tabla wd_14_csv2tab</p> <p>Permite insertar datos de hoja de cálculo delimitados por comas en un dibujo como una tabla.</p>
	<p>Propiedades del dibujo wd_dwg_config</p> <p>Define los valores por defecto para formatos de etiquetas de cables y componentes, referencias de señales, referencias cruzadas y capas.</p>
	<p>Renombrar capas de esquema wd_edlay</p> <p>Permite renombrar capas individualmente o bien varias capas a la vez mediante el método Buscar/reemplazar. Además de cambiar el nombre de la capa, también se actualiza la información de asignación de capas de AutoCAD Electrical incluida en el bloque WD_M del dibujo. Por ejemplo, si DEMO-WIRES está actualmente asignada como una capa de cables de AutoCAD Electrical y le cambia el nombre a través de esta utilidad, el nombre de capa nuevo sustituye DEMO-WIRES en la</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	lista de nombres de capas de cables de AutoCAD Electrical.
 Comparar parámetros wd_compare_d_2_p	Muestra las diferencias entre los parámetros del dibujo y del proyecto. Permite realizar una actualización.
 Gestor de proyectos wd_picprj	Muestra los archivos de dibujo asociados a cada proyecto abierto. Utilice esta opción para agregar dibujos nuevos, reordenar archivos de dibujo y cambiar parámetros del proyecto. No puede tener dos proyectos abiertos en el Gestor de proyectos con el mismo nombre de proyecto.
 Copiar proyecto wd_cpyprj	Permite copiar un proyecto existente con un nombre nuevo y crear copias renombradas de los archivos de dibujo.
 Actualizar/volver a etiquetar todo el proyecto wd_bump	Permite actualizar las etiquetas de componente, los números de cables, las referencias de diagrama Ladder y los parámetros de dibujo seleccionados.
 Utilidades de todo el proyecto wd_prj_run	Permite actualizar los números de cables, las etiquetas de componentes y el texto de atributos. Permite aplicar archivos de comandos definidos por el usuario a todo el proyecto.
 Marcar/comprobar dibujos wd_mark	Permite incluir una marca invisible en cada componente antes de enviar los dibujos a un cliente. Cuando se devuelven los dibujo, se genera una lista que incluye cualquier componente o número de cable que se haya modificado, editado o copiado.

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p data-bbox="615 688 846 741">Conversión de idioma wd_blab</p> <p data-bbox="873 457 1300 636">NOTA Este comando graba información en el archivo de base de datos del proyecto que se utiliza para comprobar si se han eliminado componentes. Los dibujos deben tener un nombre y formar parte del proyecto activo para utilizar este comando.</p>
	<p data-bbox="615 884 846 968">Editar archivo de base de datos de idioma wd_blab_edit</p> <p data-bbox="873 884 1300 968">Permite traducir texto de descripción de componente de un idioma a otro. El texto de descripción y el texto de intercambio de posición se procesan en componentes de esquema y de armario.</p>
	<p data-bbox="615 1016 846 1131">Regenerar/actualizar base de datos del proyecto (c:wd_mdb_rebuildall nil)</p> <p data-bbox="873 1016 1300 1131">Abre la tabla de idiomas actual para su revisión y modificación. La tabla por defecto es wd_lang1.mdb</p> <p data-bbox="873 1016 1300 1131">Permite regenerar o actualizar en el archivo de base de datos temporal del proyecto las conexiones, las referencias cruzadas y los informes.</p>




Barra de herramientas Diseño del armario






Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p data-bbox="615 1417 846 1533">Insertar implantación de componentes (menú de símbolos) wd_do_psym_in</p> <p data-bbox="873 1417 1300 1621">Permite insertar la implantación del armario seleccionada en el menú de símbolos en pantalla. Este menú de símbolos se puede modificar, expandir o reemplazar con un menú personalizado propio. Puede cambiar el menú de símbolos por defecto mediante el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto. Utilice el</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	Asistente de menú de símbolos para modificar fácilmente el menú.
	<p data-bbox="566 554 797 669">Insertar implantación de componentes (lista de esquemas) wd_plo</p> <p data-bbox="824 554 1253 1094">Permite insertar y anotar una implantación del armario mediante una referencia a la lista de componentes del esquema del proyecto. En este informe se proporciona la comprobación de errores entre los esquemas y los dibujos de implantación física. El programa busca una coincidencia en el proyecto entre los componentes seleccionados, tanto de esquema como de armario. Para cada componente de esquema seleccionado, la rutina intenta buscar un componente de armario coincidente en función de la información de etiqueta, posición e instalación. Si se encuentra una coincidencia, realiza una comparación adicional de la información del catálogo en búsqueda de discrepancias. Del mismo modo, el programa busca un componente de esquema coincidente en cada componente de armario seleccionado.</p>
	<p data-bbox="566 1146 797 1226">Insertar implantación de componentes (manual) wd_psym_in_mfp</p> <p data-bbox="824 1146 1253 1255">Permite insertar una implantación del armario mediante una forma genérica o convirtiendo un bloque existente de AutoCAD no inteligente.</p>
	<p data-bbox="566 1308 797 1423">Insertar implantación de componentes (menú de fabricante) ace_menu_pnl_vendor</p> <p data-bbox="824 1308 1253 1604">Permite insertar y anotar una implantación de componentes del regletero mediante el menú de símbolos específicos del fabricante. Esta opción supone un gran ahorro de tiempo si se utiliza frecuentemente el mismo proveedor y los mismos componentes de armario. Este método puede aplicarse incluso para crear menús específicos del cliente, lo que facilita el uso del proveedor o de los componentes que prefiera cada cliente.</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Insertar implantación de componentes (lista de catálogos) wd_inscat_p</p> <p>Permite insertar y anotar una implantación del armario a partir de una lista de componentes con asignaciones de catálogo definida por el usuario. Los datos que figuran en esta lista de designación se almacenan en el formato genérico de Microsoft Access. El nombre de archivo es wd_picklist.mdb y puede editarse con Access o mediante las opciones Añadir/Editar/Suprimir que se encuentran en la parte inferior del cuadro de diálogo de la lista de designaciones. Se utiliza la secuencia de ruta de búsqueda normal de AutoCAD Electrical para buscar este archivo.</p>
	<p>Insertar implantación de componentes (lista de equipos) ace_bom2pnl</p> <p>Permite insertar y anotar una implantación del armario a partir de una lista de equipos definida por el usuario.</p>
	<p>Editor de regletero ace_tse</p> <p>Muestra los regleteros de la base de datos del proyecto activo. La combinación de los valores de función, posición y regletero permite crear un registro exclusivo completo que puede seleccionarse en el cuadro de diálogo Selección de regletero.</p>
	<p>Generador de tablas de regleteros ace_auto_tsg</p> <p>Permite controlar el formato de diseño de borna tabular automáticamente. De este modo, se crea un archivo de dibujo nuevo con cada corte de sección y se añade automáticamente a la lista del proyecto. El código de función (instalación), el código de posición y la etiqueta del regletero se escriben en el campo de descripción de página dentro de la lista del proyecto (*.WDP).</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
 Insertar borna (lista de esquemas) wd_ptrm_lo	<p>Permite insertar y anotar regleteros mediante una referencia a la lista de bornas del esquema del proyecto. Este informe proporciona una comprobación de errores entre las bornas de esquema y las bornas de diseño de armario. El programa busca una coincidencia en el proyecto en las bornas seleccionadas (tanto de esquema como de armario). Intenta buscar un regletero coincidente para cada borna de esquema seleccionada en función de la información de etiqueta, posición e instalación. Si se encuentra una coincidencia, compara la información de catálogo con la información de descripción en búsqueda de discrepancias. Del mismo modo, busca en todos los regleteros seleccionados una borna de esquema coincidente.</p>
 Insertar borna (manual) wd_psyma_in_mfpt	<p>Permite insertar y anotar una implantación de componentes del regletero mediante una forma genérica o convirtiendo un bloque existente de AutoCAD no inteligente. Es posible que algunos componentes de esquema no contengan información sobre el fabricante/catálogo o que tengan asignado un número de pieza que no se encuentre en el archivo de búsqueda de implantaciones de componentes. En tal caso, AutoCAD Electrical no puede determinar el bloque de implantación de componentes que debe utilizarse, por lo que deberá realizar las asignaciones de catálogo, seleccionar o crear una implantación de componentes o crear una entrada de búsqueda al instante.</p>
 Copiar implantación de componentes wd_psym_cped	<p>Permite copiar una implantación del armario seleccionada en el dibujo activo. Cuando un implantación de componentes de armario tenga asociada una referencia numérica o una</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción	
	Editar implantación de componentes wd_psymed	etiqueta identificativa, utilice la herramienta Copiar implantación de componentes en lugar de la herramienta Copiar de AutoCAD. Debido a que AutoCAD Electrical establece punteros de datosX invisibles cuando estos están vinculados a una implantación de componentes, se actualizan adecuadamente cuando se copian mediante esta utilidad.
	Hacer visibles datos extendidos wd_pnlbs_x2a	Permite convertir cualquier parte de los datos de objeto extendidos no visibles (datos extendidos) en un atributo visible vinculado directamente al bloque de implantación de componentes.
	Insertar referencia numérica wd_balloon	Permite insertar la referencia numérica del número de elemento.

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Anotación de cables de implantación del armario wd_pnlw_s2p</p> <p>Permite anotar en los símbolos de implantación del armario la información de conexión extraída de los esquemas seleccionados.</p>
	<p>Informes del armario ace_report_panel</p> <p>Permite seleccionar informes de armario como, por ejemplo, lista de materiales, listas de componentes o etiquetas identificativas.</p>
	<p>Regenerar/actualizar base de datos del proyecto (c:\wd_mdb_rebuildall nil)</p> <p>Permite regenerar o actualizar en el archivo de base de datos temporal del proyecto las conexiones, las referencias cruzadas y los informes.</p>
	<p>Insertar ensamblaje del armario wd_pins</p> <p>Permite insertar un ensamblaje de implantación del armario creados con bloquedisc. Emplee la utilidad Insertar ensamblaje del armario en lugar del comando Insertar/Descomponer de AutoCAD cuando desee insertar un grupo creado con bloquedisc de implantaciones de componentes de armario con referencias numéricas o etiquetas identificativas. Teniendo en cuenta que AutoCAD Electrical establece punteros de datos de X invisibles cuando estos elementos se encuentran vinculados a una implantación de componentes, se actualizan correctamente cuando se copian mediante esta utilidad.</p>
	<p>Copiar ensamblaje wd_pcopy</p> <p>Permite copiar una o varias implantaciones del armario seleccionadas.</p>
	<p>Copiar código de instalación wd_pnl_copyinst</p> <p>Permite copiar el código de instalación a una o varias implantaciones del armario seleccionadas.</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Copiar código de posición wd_pnl_copyloc</p> <p>Permite copiar el código de posición en una o varias implantaciones del armario seleccionadas.</p>
	<p>Copiar código de montaje wd_pnl_copymnt</p> <p>Permite copiar el código de montaje en una o varias implantaciones del armario seleccionadas.</p>
	<p>Copiar código de grupo wd_pnl_copygrp</p> <p>Permite copiar el código de grupo en una o varias implantaciones del armario seleccionadas.</p>
	<p>Volver a secuenciar números de elemento wd_edplay</p> <p>Permite asignar o volver a secuenciar asignaciones de número de elemento en un dibujo o proyecto. Permite extraer todos los componentes del armario y las etiquetas identificativas, y volver a secuenciar sus números de elemento a partir del valor que asigne el usuario. La nueva secuencia se basa en la combinación de valores MFG/CAT/ASSYCODE principales. Los números adicionales de catálogos múltiples de un componente específico se ignoran. Sólo se utiliza la combinación de números de pieza principales para agrupar componentes similares bajo un número de elemento común.</p>
	<p>Editor de archivos de base de datos de implantación de componentes wd_fped</p> <p>Permite editar el número de catálogo y el archivo de búsqueda de nombres de bloque de implantación de componentes. La base de datos de búsqueda de implantación de componentes enlaza los números de pieza de catálogo de un fabricante con los archivos .dwg de bloque de implantación de componentes adecuados. Esta información se reúne en un archivo de base de datos de Access de varias tablas (<i>footprint_lookup.mdb</i>).</p>

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Editor de archivos de base de datos de esquema ace_acced_schematic_lookup	Permite editar registros del archivo schematic_lookup.mdb para utilizarlos en la asignación de implantaciones del armario y representaciones de borna a los nombres de bloque de componente de esquema equivalentes.
	Renombrar capas de armario wd_edplay	Permite renombrar capas relacionadas con el armario y actualizar parámetros del dibujo del armario. La herramienta Renombrar capas de armario facilita el renombramiento de capas de una en una, o de varias capas al mismo tiempo mediante el método Buscar/reemplazar. Además de cambiar el nombre de la capa, también se actualiza la información de asignación de capas de AutoCAD Electrical incluida en el bloque WD_M del dibujo. Por ejemplo, si DEMO-WIRES está actualmente asignada como una capa de cables de AutoCAD Electrical y le cambia el nombre a través de esta utilidad, el nombre de capa nuevo sustituye DEMO-WIRES en la lista de nombres de capas de cables de AutoCAD Electrical.
	Actualizar capas de implantación de componentes wd_padj_lay	Permite actualizar las asignaciones de capa de implantación de componentes seleccionadas para que coincidan con las asignaciones de capa de los parámetros del dibujo del armario.
	Configuración del armario wd_pnl_dwg_cfg	Permite establecer valores por defecto del dibujo de implantación del armario, como el tamaño del texto y las asignaciones de capas. Los parámetros de configuración se guardan como valores de atributo en un bloque no visible denominado WD_PNLM (que se inserta en 0,0). Si el dibujo actual no tiene este bloque presente al ejecutar cualquier comando de diseño del armario de AutoCAD Electrical,


Comando de Información de herramientas	Descripción
	el programa realizará una pausa y solicitará autorización para insertar este bloque.





Barra de herramientas Conversión





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Descomposición especial ace_migr_burst</p> <p>Permite descomponer los atributos y bloques en objetos de texto y geometría, al mismo tiempo que se mantiene el valor previamente definido en los atributos. Para obtener el máximo rendimiento, utilice las herramientas de etiquetado para modificar los objetos de texto en atributos y las herramientas de enlace para crear varios bloques.</p>
	<p>Reemplazo de bloque ace_migr_replace</p> <p>Permite realizar sustituciones de bloque en todo el dibujo y en todo el proyecto mediante una hoja de cálculo definida por el usuario. Esta opción asigna automáticamente las inserciones y atributos de bloque del dibujo que no son de AutoCAD Electrical y que no se han convertido a símbolos de componente inteligente apropiados de AutoCAD Electrical dibujados a partir de una biblioteca de símbolos.</p>
	<p>Conversión de promis-e ace_p2ae</p> <p>Permite convertir archivos de dibujo de promis-e en archivos AutoCAD Electrical. Se buscan los atributos de símbolo actuales en el dibujo y se asignan al atributo equivalente de AutoCAD Electrical para convertirlos en atributos "inteligentes" de AutoCAD Electrical.</p>

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Etiquetar componente de esquema ace_migr_tag1	Convierte los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con el atributo ETI1 visible. El archivo de bloque de plantilla (HDV1_CONVERT.DWG o VDV1_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos de un componente de esquema.
	Etiquetar PLC ace_migr_plctag	Permite convertir los objetos de texto seleccionados en una dirección de PLC con atributos asociada a una etiqueta PLC. El archivo de bloque de plantilla (PLCIO_ADDR_CONVERT.DWG, PLCIO_CONVERT.DWG, PLCIO_V_ADDR_CONVERT.DWG o PLCIO_V_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos útiles para direccionamiento PLC. Una vez que el direccionamiento se haya definido en el bloque, seleccione una etiqueta PLC o coloque una en la definición de símbolo para utilizarla con AutoCAD Electrical.
	Etiquetar un secundario ace_migr_tag2	Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con el atributo ETI2 visible. El archivo de bloque de plantilla (HDV2_CONVERT.DWG o VDV2_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente secundario.
	Etiquetar un secundario - N.A. ace_migr_tag2_no	Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con el atributo ETI2 visible. El archivo de bloque de plantilla (HDV21_CONVERT.DWG o VDV21_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de contacto secundario normalmente abierto.





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Etiquetar un secundario - N.C. ace_migr_tag2_nc</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con el atributo ETI2 visible. El archivo de bloque de plantilla (HDV22_CONVERT.DWG o VDV22_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de contacto secundario normalmente cerrado.</p>
	<p>Etiquetar un secundario - Forma C Comando</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con el atributo ETI2 visible. El archivo de bloque de plantilla (HDV23_CONVERT.DWG o VDV23_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de contacto secundario de forma C.</p>
	<p>Etiquetar borna del esquema - Número de borna ace_migr_tagstrip_t</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con los atributos REGLETAETI y TERM01 visibles. El archivo de bloque de plantilla (HT0T_CONVERT.DWG o VT0T_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de borna que contiene un número de borna.</p>
	<p>Etiquetar borna del esquema - Número de cable ace_migr_tagstrip_w</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con los atributos REGLETAETI y NOCABLE visibles. El archivo de bloque de plantilla (HT0W_CONVERT.DWG o VT0W_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de borna que contiene un número de cable como número de borna.</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Etiquetar borna del esquema - Cambio de número de cable ace_migr_tagstrip_wchg</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque con atributos con los atributos REGLETAETI y TERM01 visibles. El archivo de bloque de plantilla (HT1T_CONVERT.DWG o VT1T_CONVERT.DWG según las propiedades del dibujo) contiene atributos utilizados para un componente de borna que cambia el número de cable. Esto crea un bloque de número de borna con un número de cable distinto para cada cable que tiene conectado.</p>
	<p>Enlazar descripciones ace_migr_desc1</p> <p>Permite enlazar texto simple como atributos Descripción 1-3 en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. Puede enlazarlos como atributos de descripción a una o más definiciones de bloque de plantilla existentes. Durante el proceso de conversión, se elimina el objeto de texto y se reemplaza por el siguiente atributo de descripción disponible, hasta tres.</p>
	<p>Enlazar etiqueta dividida ace_migr_split_tag</p> <p>Permite enlazar otra cadena de texto a un atributo de etiqueta, con lo que se creará una etiqueta dividida. Cree la etiqueta del dispositivo mediante los atributos TAG1, TAG2 o P_TAG1 y, a continuación, utilice esta herramienta para seleccionar el atributo TAG existente en el dibujo y enlazar otra cadena de texto, con lo que se creará una situación de etiqueta dividida. La primera ETIQUETA se convierte en la pieza 1 de la etiqueta dividida mientras que la parte enlazada se convierte en la pieza 2 de la etiqueta dividida.</p>
	<p>Enlazar descripciones de dirección PLC ace_migr_plclink_desc</p> <p>Permite enlazar texto simple a un atributo de dirección de PLC como atributos de descripción de dirección de E/S de PLC. Durante el proceso de conversión, el objeto de texto se</p>





Comando de Información de herramientas	Descripción
	elimina y se reemplaza por el siguiente atributo de descripción de dirección de PLC disponible, hasta cinco.
	<p>Enlazar número de borna ace_migr_termtxt</p> <p>Permite enlazar texto simple a un atributo REGLETAETI como un atributo de número de borna en un símbolo de borna de AutoCAD Electrical. Durante el proceso de conversión, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo TERM01 o NOCABLE.</p>
	<p>Enlazar código de posición ace_migr_loc</p> <p>Permite enlazar texto simple como atributos de posición en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de posición en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si se selecciona sólo un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de posición.</p>
	<p>Enlazar código de instalación ace_migr_inst</p> <p>Enlaza texto simple como atributos de instalación en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como el valor de instalación en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de instalación.</p>
	<p>Enlazar fabricante ace_migr_mfg</p> <p>Permite enlazar texto simple como atributos de fabricante en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como el valor de fabricante en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de fabricante.</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Enlazar número de catálogo ace_migr_cat</p> <p>Permite enlazar texto simple como atributos de referencia de catálogo en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como el valor de referencia de catálogo en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de referencia de catálogo.</p>
	<p>Enlazar valores ace_migr_rating</p> <p>Permite enlazar texto simple como atributos de Valores 1-12 en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como atributo de valores en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de valores, hasta doce.</p>
	<p>Enlazar usuario ace_migr_user</p> <p>Permite enlazar texto simple (que no sea una definición de atributo ni parte de geometría) como atributos de usuario (01-99) en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como el valor de usuario en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por un atributo de usuario, hasta 99. Se admite la selección en ventana.</p>
	<p>Mostrar enlaces ace_migr_show_links</p> <p>Permite seleccionar el archivo de bloque de plantilla etiquetado y mostrar todos los elementos (descripción, posición, fabricante y códigos de referencia de catálogo) que tiene enlazados.</p>








Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Desenlazar ace_migr_unlink</p> <p>Permite seleccionar un atributo enlazado existente y desenlazarlo del símbolo, cambiando el atributo en texto de AutoCAD.</p>
	<p>Añadir conexiones de cables ace_migr_wire_conn</p> <p>Permite añadir atributos de conexión de cables al archivo de bloque etiquetado existente. Seleccione los puntos finales de línea o geometría a los que desee añadir los atributos de conexión por cables adecuados. Se creará una nueva definición de bloque con las conexiones de cables añadidas recientemente. Si el bloque se descompone, podrá crear un nuevo archivo de bloque posteriormente.</p>
	<p>Añadir geometría ace_migr_add_geom</p> <p>Permite añadir geometría de AutoCAD a un archivo de bloque de plantilla que se creará como parte de un ejemplar de bloque único. Permite crear una definición de bloque nueva con la geometría que se acaba de añadir. Posteriormente, se puede crear un archivo de bloque nuevo si el bloque se descompone.</p>
	<p>Etiquetar componente de armario ace_migr_p_tag1</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque de atributos con el atributo P_ETI1 visible. El archivo de bloque de plantilla (ACE_P_TAG1_CONVERT.DWG) contiene los atributos de un componente de armario.</p>
	<p>Etiquetar etiqueta identificativa ace_migr_np</p> <p>Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque de atributos con los atributos DESC1-3 visibles. El archivo de bloque de plantilla (ACE_NP_CONVERT.DWG) contiene atributos utilizados en símbolos de etiqueta identificativa. Si las cadenas de texto de descripción se han definido previamente como atributos en una definición de bloque de componente de armario de Au-</p>

Comando de Información de herramientas	Descripción
	toCAD Electrical, los valores de atributo del componente de armario se ocultarán y los atributos de etiqueta identificativa DESC1-3 se añadirán y harán visibles.
 Etiquetar regletero - Número de borna ace_migr_fpt_t	Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque de atributos con el atributo de número de borna TERM01 visible. El archivo de bloque de plantilla (ACE_TERMT_CONVERT.DWG) contiene atributos de números de borna.
 Etiquetar regletero - Número de cable ace_migr_fpt_w	Permite convertir los objetos de texto seleccionados en un archivo de bloque de atributos con el atributo de número de cables NOCABLE visible. El archivo de bloque de plantilla (ACE_TERMW_CONVERT.DWG) contiene atributos de símbolos de regletero.
 Enlazar descripción ace_migr_desc1	Enlaza el texto simple como atributos 1-3 de Descripción en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. Es posible enlazarlos como atributos de descripción a una o más definiciones de plantilla de bloque existentes. Durante el proceso de conversión, se elimina el objeto de texto y se reemplaza por el siguiente atributo de descripción disponible, hasta tres.
 Enlazar etiqueta dividida ace_migr_split_tag	Permite enlazar otra cadena de texto a un atributo de etiqueta, con lo que se creará una etiqueta dividida. Cree la etiqueta del dispositivo mediante los atributos TAG1, TAG2 o P_TAG1 y, a continuación, utilice esta herramienta para seleccionar el atributo TAG existente en el dibujo y enlazar otra cadena de texto, con lo que se creará una situación de etiqueta dividida. El primer atributo ET1 se

Comando de Información de herramientas	Descripción
	convierte en la Pieza1 de la etiqueta dividida mientras que la parte enlazada se convierte en la Pieza2 de la etiqueta dividida.
	<p data-bbox="615 583 836 632">Enlazar número de elemento</p> <p data-bbox="615 642 760 669">ace_migr_item</p> <p data-bbox="873 583 1295 758">Enlaza texto simple como un atributo Número de elemento en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. Durante el proceso de conversión, el objeto de texto se elimina y el atributo Número de elemento (P_ELEM) lo reemplaza.</p>
	<p data-bbox="615 810 836 858">Enlazar código de posición</p> <p data-bbox="615 869 743 896">ace_migr_loc</p> <p data-bbox="873 810 1295 1045">Enlaza el texto simple como atributos de posición en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de posición para una o más definiciones de plantilla de bloque. Si se selecciona sólo un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de posición.</p>
	<p data-bbox="615 1094 836 1142">Enlazar código de instalación</p> <p data-bbox="615 1152 748 1180">ace_migr_inst</p> <p data-bbox="873 1094 1295 1329">Enlaza el texto simple como atributos de instalación en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de instalación para una o más definiciones de plantilla de bloque. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de instalación.</p>
	<p data-bbox="615 1377 836 1425">Enlazar fabricante</p> <p data-bbox="615 1436 753 1463">ace_migr_mfg</p> <p data-bbox="873 1377 1295 1612">Enlaza el texto simple como atributos de fabricante en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de fabricante para una o más definiciones de plantilla de bloque. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de fabricante.</p>


Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Enlazar número de catálogo ace_migr_cat</p> <p>Enlaza el texto simple como atributos de número de catálogo en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de número de catálogo para una o más definiciones de plantilla de bloque. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de referencia de catálogo.</p>
	<p>Enlazar valores ace_migr_rating</p> <p>Enlaza el texto simple como atributos 1-12 de rating en un archivo de bloque del armario de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como valor de rating para una o más definiciones de plantilla de bloque. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por el atributo de valores, hasta doce.</p>
	<p>Enlazar usuario ace_migr_user</p> <p>Permite enlazar texto simple (que no sea una definición de atributo ni parte de geometría) como atributos de usuario (01-99) en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. El valor del objeto se utiliza como el valor de usuario en una o más definiciones de bloque de plantilla. Si sólo se selecciona un bloque de plantilla para el enlace, el objeto de texto se elimina y se reemplaza por un atributo de usuario, hasta 99. Se admite la selección en ventana.</p>
	<p>Mostrar enlaces ace_migr_show_links</p> <p>Permite seleccionar el archivo de bloque de plantilla etiquetado y mostrar todos los elementos (descripción, posición, fabricante y códigos de referencia de catálogo) que tiene enlazados.</p>






Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Desenlazar ace_migr_unlink</p> <p>Permite seleccionar un atributo enlazado existente y desenlazarlo del símbolo, cambiando el atributo en texto de AutoCAD.</p>
	<p>Añadir conexiones de cables ace_migr_add_geom</p> <p>Permite añadir atributos de conexión de cables al archivo de bloque etiquetado existente. Seleccione los puntos finales de línea o geometría a los que desee añadir los atributos de conexión por cables adecuados. Se creará una nueva definición de bloque con las conexiones de cables añadidas recientemente. Si el bloque se descompone, podrá crear un nuevo archivo de bloque posteriormente.</p>
	<p>Añadir geometría ace_migr_add_geom</p> <p>Permite añadir geometría de AutoCAD a un archivo de bloque de plantilla que se creará como parte de un ejemplar de bloque único. Permite crear una definición de bloque nueva con la geometría que se acaba de añadir. Posteriormente, se puede crear un archivo de bloque nuevo si el bloque se descompone.</p>
	<p>Convertir diagrama Ladder wd_dumb_ladder</p> <p>Permite convertir el número de referencia de línea superior de un diagrama Ladder no inteligente para que AutoCAD Electrical lo reconozca.</p>
	<p>Cambiar/convertir tipo de cable wd_wirlay</p> <p>Permite cambiar los tipos de cables y convertir líneas en cables. Utilice el control de rejilla para ordenar y seleccionar los tipos de cable para modificarlos fácilmente.</p>
	<p>Convertir texto en números de cable wd_convert_wn</p> <p>Permite convertir un objeto de texto en un número de cable compatible con AutoCAD Electrical.</p>

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Convertir bloque en flecha de origen wd_convert_src	Permite reemplazar una flecha de origen que no sea de AutoCAD Electrical con una que sí lo sea y asignar la información a la nueva fuente de AutoCAD Electrical.
	Convertir bloque en flecha de destino wd_convert_dest	Permite reemplazar una flecha de destino que no sea de AutoCAD Electrical con una que sí lo sea.
	Comprobar/reparar punteros de abertura wd_gap_chk	Permite verificar que los punteros de datos extendidos no visibles en ambos lados de un espacio/bucle de cable son válidos. De lo contrario, se establecen los punteros adecuados.
	Estirar cable wd_str_wire	Permite estirar un cable hasta que encuentra otro cable o un componente de AutoCAD Electrical.
	Cambiar tamaño de atributo wd_attrsize	Permite cambiar rápidamente el tamaño del texto del atributo cuando ya se han insertado los componentes o los números de cable en los dibujos.
	Añadir atributo wd_addattr	Permite añadir un atributo nuevo a una instancia existente de una inserción de bloque.
	Convertir texto en definición de atributo wd_tx2attr	Permite convertir un objeto de texto en un objeto de definición de atributo. No se trata de un atributo asociado a un bloque ya insertado. Es una definición de atributo posiblemente en un símbolo de biblioteca que se convierte en un atributo cuando el dibujo del símbolo se inserta como un bloque en otro dibujo.


Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Editor de datos extendidos wd_xdata</p> <p>Permite mostrar y editar datos de entidad extendidos (datosX) del tipo "1000" de un objeto.</p>
	<p>Convertir en componente de esquema wd_convert</p> <p>Permite tomar bloques o gráficos que no son de AutoCAD Electrical y que representan un símbolo y reemplazarlos por un bloque de AutoCAD Electrical. A continuación, permite transferir el atributo o los valores de texto a este nuevo bloque de AutoCAD Electrical.</p>
	<p>Asignar atributos de antiguo a nuevo wd_convert_edit</p> <p>Permite volver a asignar atributos desde un bloque convertido a los esperados por AutoCAD Electrical. Esto le permitirá continuar lo que haya empezado con la opción Convertir en componente de esquema. Utilice esta opción si no ha finalizado la asignación de valores del bloque que no es de AutoCAD Electrical.</p>
	<p>Intercambiar/actualizar bloque wd_bswap_main</p> <p>Permite actualizar o cambiar bloques in situ. Los valores de atributo permanecen intactos durante el proceso de intercambio. También se mantienen las conexiones por cables, incluso si el símbolo nuevo es levemente más ancho o más estrecho que el original.</p>

Barra de herramientas Marcadores de canaleta





Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Marcador de canaleta (designar) wd_wway1_endconn</p> <p>Permite dar formato a una lista de interconexiones de cables a partir de una selección de componentes interconectados. Se inserta como una etiqueta de canaleta.</p>







	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Marcador de canaleta (lista Desde/hasta) wd_wway1_fromto	Permite dar formato a una lista de interconexiones de cables a partir de un subconjunto del informe Desde/hasta de componentes. Se inserta como una etiqueta de canaleta.
	Editar marcador de canaleta wd_wway2_edit	Permite editar asignaciones de cables, descripciones y etiquetas de marcadores de canaleta.
	Informe de marcador de canaleta wd_wway2_rpt	Permite extraer información de marcador de canaleta en un informe. Los símbolos de marcador de canaleta que pueden extraerse se denominan "WWRPT*". Una canaleta puede estar representada por una línea o una polilínea, y no es inteligente por sí misma. No obstante, se puede insertar un símbolo de marcador de canaleta y asociarlo a una canaleta. El símbolo de marcador de canaleta contiene inteligencia de información de cables extraída de los dibujos de AutoCAD Electrical.
	Informe de enrutamiento de cables/canaletas wd_wway2_seq_rpt	Permite crear informes con listas de asignaciones de etiquetas de canaletas por las que pasa un cable o una manguera.
	Extraer datos de cables wd_wway1_wd3	Permite extraer información de cables del esquema antes de la asignación de canaletas.




Barra de herramientas Comprobación de corriente

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Añadir/editar niveles de fuente de alimentación/carga wd_pow1_P_set	Permite marcar un componente con valores de fuente de alimentación y de carga. Al invocar una rutina relacionada, ésta examinará las interconexiones de cables e indicará si existe una carga excesiva en una fuente de alimentación determinada.
	Marcar componente para transportar corriente wd_pow1_passpwr	Permite marcar un componente con un indicador PASSPWR. El indicador PASSPWR indica que el informe de corriente pase por el componente marcado al calcular la carga de una fuente determinada. Si el componente contiene el indicador PASSPWR, el programa de informe de corriente pasará por el componente y continuará buscando valores de carga en la red. NOTA Determinados componentes no necesitan un indicador PASSPWR (por ejemplo, las bornas y los contactos), ya que se pasa por ellos automáticamente.
	Informe de comprobación de carga de corriente wd_pow1_check_pwr	Permite explorar las interconexiones de cables e indica si existe una carga excesiva en una fuente de alimentación determinada.



Barra de herramientas Nivel de armario/secuenciación


	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar/editar asignación de nivel de armario wdlev_edseq	Permite visualizar, asignar o editar códigos de nivel de tres dígitos y códigos de secuencias de cuatro dígitos en componentes de implantación del armario. Cuando estos códigos están presentes, es posible que influyan en el modo en que AutoCAD Electrical calcula la secuencia de conexión por cables desde/hasta. A medida que se procesan los cables y las representaciones del componente de esquema, se comprueban los códigos encontrados en las representaciones de implantación del armario y de regletero. Si está presente, se ajusta la secuencia desde/hasta como corresponde.
	Asignaciones de nivel/secuencia ausentes ace_wdlev_blank	Informa acerca de los símbolos de componente que no contienen información de nivelado y secuenciación asignada. Se utiliza como un mecanismo de solución de problemas de soporte en la asignación de información de nivelado y secuenciación para proporcionar mejores capacidades de enrutamiento de cables.
	Insertar/Editar asignación de cuadro de contorno wdbx	Permite visualizar o editar códigos de nivel de tres dígitos para cuadros de contorno. Los dispositivos situados dentro del cuadro de contorno tomarán los códigos de nivel del contorno. En el cuadro de diálogo aparece el número de implantaciones de componentes del dispositivo detectados en el contorno y el número de dispositivos que no coinciden actualmente con el contorno por defecto.
	Eliminar asignación de nivel/secuenciación wd_wdlev_remove	Permite eliminar las asignaciones de enrutamiento que se encuentran en componentes, cuadros de contorno o bornas.

Comando de Información de herramientas	Descripción
	<p>Copiar asignaciones de nivel wdlev_copysq</p> <p>Permite definir o capturar un conjunto común de asignaciones de nivel de componentes de implantación del armario y, a continuación, copiar estos códigos de nivel de tres dígitos en una o en varias implantaciones de componentes. Cuando se muestra, esta codificación afecta al modo en que AutoCAD Electrical calcula la secuencia desde/hasta de la conexión por cables. A medida que se procesan las representaciones y cables de componentes de esquema, se comprueban los códigos encontrados en las representaciones de implantación del armario y de regletero. Cuando están presentes, se ajusta la secuencia desde/hasta según corresponde.</p>
	<p>Mostrar asignaciones de secuenciación de regletero wdlev_sholev</p> <p>Permite mostrar asignaciones de nivel de borna/secuenciación.</p>
	<p>Mostrar asignaciones de secuenciación de implantación de componentes wdlev_sho_AtoB</p> <p>Muestra asignaciones de nivel de implantación de componentes/secuenciación a través de regleteros.</p>
	<p>Ver/editar secuencia de componente wdlev_addseq</p> <p>Permite secuenciar implantaciones de componentes que comparten la misma asignación de nivel.</p>
	<p>Mostrar secuencia de componentes de implantación de componentes wdlev_shoseq</p> <p>Muestra asignaciones de nivel de implantación de componentes/secuenciación.</p>
	<p>Actualizar datos de cable wd_pnlw_x_fm2all_&ts_rpt</p> <p>Permite actualizar la tabla de conexión de cables en la base de datos del proyecto.</p>

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar representación del regletero wd_psyma_in_mfptstrip	Permite definir un rectángulo como regletero suplementario para utilizarlo en la información de enrutamiento de cables en equipos de sistemas de control de gran volumen.
	Informe de regletero del armario wd_lev_ts_rpt	Permite seleccionar una representación de regletero suplementaria para mostrar información de cables dentro de un cuadro de diálogo de generación de informes y, posteriormente, insertar un dibujo de diseño de regletero.
	Texto de cable de intercambio de regletero del armario wdlev_ts_swaptx	Permite intercambiar texto de anotación de cables de un lado del regletero al otro. La definición interna y externa por defecto se aplica en la inserción inicial del regletero.

Barra de herramientas Bibliotecas adicionales

	Comando de Información de herramientas	Descripción
	Insertar componentes neumáticos (c:wd_loadmenu "ACE_PNEU_ME-NU.DAT"); wd_insym_dlg	Permite insertar componentes neumáticos desde un menú de símbolos en pantalla. Este menú de símbolos se puede modificar, expandir o reemplazar con un menú personalizado propio. Puede cambiar el menú de símbolos por defecto mediante el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto. Utilice el Asistente de menú de símbolos para modificar fácilmente el menú.
	Insertar componente hidráulico (c:wd_loadmenu "ACE_HYD_ME-	Permite insertar componentes hidráulicos desde un menú de símbolos en pantalla. Este menú de símbolos se puede modificar, expandir o reemplazar con un menú personalizado

Comando de Información de herramientas	Descripción	
NU.DAT"); wd_insym_dlg	propio. Puede cambiar el menú de símbolos por defecto mediante el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto. Utilice el Asistente de menú de símbolos para modificar fácilmente el menú.	
	Insertar componente P&ID (c:wd_loadmenu "ACE_PID_MENU.DAT"); wd_insym_dlg	Permite insertar componentes P&ID desde un menú de símbolos en pantalla. Este menú de símbolos se puede modificar, expandir o reemplazar con un menú personalizado propio. Puede cambiar el menú de símbolos por defecto mediante el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto. Utilice el Asistente de menú de símbolos para modificar fácilmente el menú.

Proyectos

El software de AutoCAD® Electrical amplía las capacidades de AutoCAD® para poder generar y gestionar rápidamente un conjunto de dibujos de controles eléctricos.

En este manual se proporcionan conceptos y ejercicios para ayudarle a iniciarse con AutoCAD Electrical.

2

En este capítulo

- [Acerca de los estándares](#)
- [Realización de ejercicios](#)
- [Trabajo con proyectos](#)
- [Trabajo con dibujos](#)

Acerca de los estándares

Actualmente, AutoCAD Electrical admite los siguientes estándares de la industria: JIC (EE.UU.), IEC (Europa), JIS (Japón), GB (China) y AS (Australia). Aunque AutoCAD Electrical admite muchos estándares, el manual *Para empezar* sigue el conjunto de dibujos de ejemplo y el estándar JIC.

Dado que el flujo de trabajo de JIC y de IEC son prácticamente idénticos, puede realizar los siguientes ejercicios utilizando el conjunto de dibujos de demostración de IEC; no obstante, los componentes y la numeración de cables aparecerán de forma diferente.

Realización de ejercicios

Todos los comandos y funciones de AutoCAD están disponibles al trabajar con dibujos de AutoCAD Electrical. Toda la inteligencia se aplica directamente al dibujo mediante bloques de AutoCAD con atributos y datos extendidos. AutoCAD Electrical no requiere ninguna base de datos subyacente.

Los archivos de ejercicios de copia de seguridad se encuentran en el directorio *Archivos de programa\Autodesk\Acade <versión>\Tutorial\Electrical\Aegs*. Si comete algún error al realizar los ejercicios de este manual, simplemente busque los archivos de demostración y cópielos en la carpeta del proyecto.

NOTA Los ejercicios de este manual se deben realizar en el orden indicado. Se recomienda desactivar la función DIN de AutoCAD (situada en la barra de estado) antes de iniciar los ejercicios.

El manual *Para empezar* utiliza dos fabricantes: Allen Bradley y Siemens. Debe instalar ambos fabricantes para poder obtener los mismos resultados que se muestran aquí. Si necesita instalar el contenido de estos fabricantes, inicie la función Agregar o quitar programas del Panel de control, seleccione AutoCAD Electrical y haga clic en Cambiar o quitar. Haga clic en Añadir o eliminar componente, haga clic en el botón Siguiente de la primera pantalla y, a continuación, seleccione AB y Siemens en la pantalla Selección del contenido del fabricante.

Condiciones previas

Se supone que el usuario tiene conocimientos básicos de la interfaz y las herramientas de AutoCAD. Si no es así, revise la documentación en línea de AutoCAD.

Se recomienda tener conocimientos básicos de Microsoft® Windows® 2000 o Windows® XP, así como de diagramas Ladder de cables de esquema y diseño eléctrico.

Ayuda

El sistema de Ayuda de AutoCAD Electrical ofrece conceptos detallados, procedimientos e información de referencia acerca de cada función del producto. Para acceder al sistema de Ayuda:

- Seleccione Ayuda ► Temas de ayuda de Electrical en la barra de herramientas estándar.
- Haga clic en el botón Ayuda o bien pulse F1 en un cuadro de diálogo o en una solicitud de comandos.

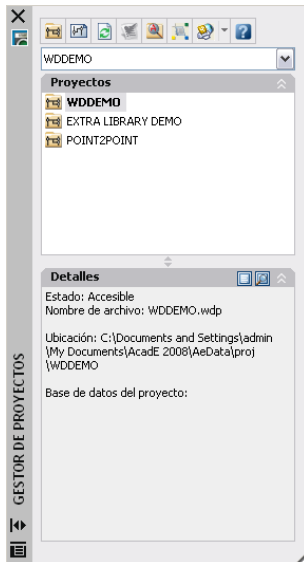
Obtenga una mayor productividad con el software de Autodesk®. reciba formación en un centro de formación autorizado de Autodesk (ATC®) con clases prácticas dirigidas por un instructor que le ayudará a sacarles el mayor partido a los productos de Autodesk. Mejore la productividad con una formación probada en más de 1400 centros en más de 75 países. Para obtener más información sobre los centros de formación autorizados de Autodesk, póngase en contacto con atc.program@autodesk.com o visite el localizador de ATC en línea www.autodesk.com/atc-esp.

Trabajo con proyectos



AutoCAD Electrical es un sistema basado en proyectos. Cada proyecto se define mediante un archivo de texto ASCII con la extensión *.wdp*. En este archivo de proyecto se incluye una lista de información sobre el proyecto, los parámetros por defecto del proyecto, las propiedades del dibujo y los nombres de archivo del dibujo. Puede existir un número ilimitado de proyectos; no obstante, no puede haber más de un proyecto activo a la vez.

NOTA Debe instalar la biblioteca de símbolos JIC para que los ejercicios funcionen correctamente.

Utilice el Gestor de proyectos para añadir nuevos dibujos, reordenar archivos de dibujos y cambiar los parámetros del proyecto. No puede tener dos proyectos abiertos en el Gestor de proyectos con el mismo nombre de proyecto. Por defecto, el Gestor de proyectos está abierto y anclado en el lado izquierdo de la pantalla. Puede anclar el Gestor de proyectos en una posición específica en la pantalla u ocultarlo hasta que desee usar las herramientas del proyecto. Haga clic con el botón derecho en el icono de propiedades para mostrar las opciones para desplazar, cambiar el tamaño, cerrar, anclar, ocultar o establecer la transparencia del Gestor de proyectos.

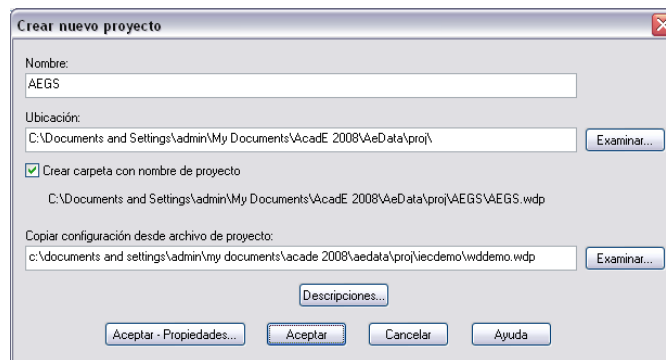


Creación de un proyecto de AutoCAD Electrical

-  Haga clic en la herramienta Gestor de proyectos si éste aún no aparece en la pantalla.
Proyectos ► Proyecto ► Gestor de proyectos
-  En el Gestor de proyectos, haga clic en la herramienta Nuevo proyecto.

NOTA También puede utilizar el Gestor de proyectos para abrir un proyecto existente. En el Gestor de proyectos, haga clic en la flecha de selección de proyecto y seleccione Abrir proyecto.

- 3 En el cuadro de diálogo Crear nuevo proyecto, especifique lo siguiente:
Nombre: AEGS
Debe indicarse un nombre para definir cualquiera de las propiedades del proyecto. La extensión *.wdp* no es necesaria en el cuadro de edición.
- 4 Asegúrese de que se ha especificado wddemo.wdp en el cuadro de edición Copiar configuración desde archivo de proyecto.



- 5 Haga clic en Aceptar - Propiedades.

El nuevo proyecto se añade a la lista de proyectos actuales y se convierte automáticamente en el proyecto activo.

Aparecerá el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto, que permite modificar los parámetros por defecto del proyecto. Toda la información definida en estas fichas se guarda en el archivo de definición del proyecto como parámetros y valores por defecto del proyecto.

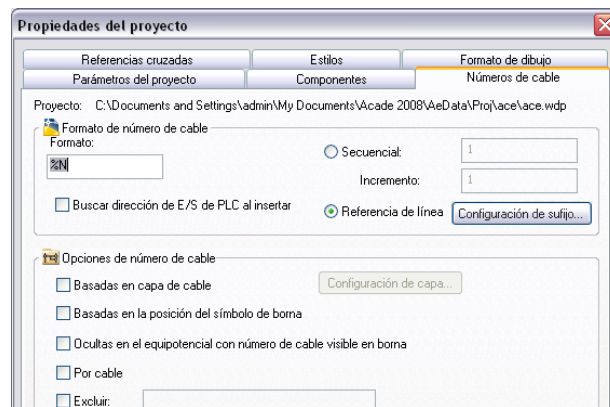
Establecimiento de las propiedades del proyecto

- 1 En el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto, haga clic en la ficha Componentes.
- 2 En la sección Formato de etiqueta de componente, compruebe que se ha activado Referencia de línea.
Esto crea etiquetas basadas en referencia exclusivas cuando se ubican varios componentes de la misma familia en la misma posición de

referencia. Cuando se utilizan etiquetas basadas en referencia, se necesita una variable de sufijo para conservar la exclusividad de los componentes que pertenezcan a la misma familia. Por ejemplo, tres pulsadores en la referencia de línea 101 podrían etiquetarse como PB101, PB101A y PB101B. Haga clic en Configuración de sufijo para cambiar la variable de sufijo.

- 3 Haga clic en la ficha Números de cable.
- 4 En la sección Formato de número de cable, compruebe que se ha activado Referencia de línea.

De este modos, se crean etiquetas exclusivas de número de cable basadas en referencia para varias redes de cables que se inician en la misma posición de referencia. Cuando se utiliza una numeración basada en referencia, se necesita una variable de sufijo para conservar la exclusividad de los cables que se encuentren en la misma línea de referencia o en la misma zona de referencia. Haga clic en Configuración de sufijo para cambiar la variable de sufijo.



- 5 Revise las diferentes opciones en las distintas fichas del cuadro de diálogo Propiedades del proyecto.

NOTA En el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto, los símbolos indican si los parámetros se aplicarán a la configuración del proyecto o a los valores por defecto del dibujo. Los parámetros que se aplican a la configuración del proyecto tienen el símbolo de proyecto junto a ellos y se guardan en el archivo de definición del proyecto (*.wdp). Los parámetros que se guardan en el archivo del proyecto como valores por defecto del dibujo tienen el símbolo de dibujo junto a ellos. Los datos relacionados con el dibujo que deben añadirse al proyecto cuando se ejecute el comando Añadir dibujos se guardan como propiedades personalizadas del dibujo.

- 6 Haga clic en Aceptar.

Trabajo con dibujos

Un único archivo de proyecto puede tener dibujos ubicados en muchos directorios diferentes. No existe ningún límite en el número de dibujos que puede haber en un proyecto. Los dibujos pueden añadirse al proyecto en cualquier momento. Al crear un nuevo dibujo, éste se añade automáticamente al proyecto activo.

La mayoría de los parámetros de dibujo que utiliza AutoCAD Electrical se almacenan en un bloque inteligente en el dibujo denominado *WD_M.dwg*. Cada dibujo de AutoCAD Electrical debería contener una sola copia del bloque *WD_M*. Si existen varios bloques *WD_M*, es posible que los parámetros no se almacenen ni se lean de manera coherente.

Creación de un nuevo dibujo



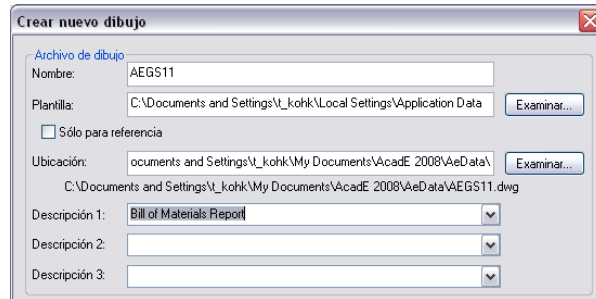
- 1 En el Gestor de proyectos, haga clic en la herramienta Nuevo dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, especifique lo siguiente:
Nombre: AEGS11
Descripción 1: informe de lista de materiales
- 3 Haga clic en el botón Examinar situado junto al cuadro de edición Plantilla.

Un conjunto de plantillas (archivos **.dwt*) instalado con AutoCAD Electrical contiene parámetros para distintos tipos de dibujos, por ejemplo, *acad.dwt* and *ACAD_ELECTRICAL.dwt*.

Puede crear plantillas propias o bien utilizar cualquier dibujo como una plantilla. Un dibujo puede guardarse como archivo de plantilla en cualquier etapa de finalización. Cuando utiliza un dibujo como plantilla, se utilizan los parámetros de dicho dibujo en el nuevo dibujo. Los cambios realizados en un dibujo basado en una plantilla no afectan al archivo de plantilla.

AutoCAD Electrical admite completamente el uso de archivos de plantilla de AutoCAD. Para hacer que un dibujo de AutoCAD sea compatible con AutoCAD Electrical, seleccione un comando de AutoCAD Electrical para modificar el dibujo.

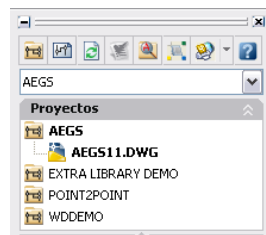
- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar plantilla, seleccione *ACAD_ELECTRICAL.dwt* y haga clic en Abrir.



- 5 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, haga clic en Aceptar.

NOTA Puede hacer clic en Aceptar - Propiedades para visualizar el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. En este cuadro de diálogo se incluyen opciones parecidas a las que se encuentran en el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto, pero define parámetros específicos del dibujo que se mantienen dentro del bloque WD_M del dibujo.

- 6 En el Gestor de proyectos, haga doble clic en el nombre del proyecto (AEGS) para visualizar los archivos del dibujo. AEGS11 debería ser el único archivo de la lista.



Adición de dibujos al proyecto

- 1 En el Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho en AEGS y seleccione Añadir dibujos.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivos a añadir, seleccione los dibujos desde *AEGS01.dwg* a *AEGS010.dwg* y haga clic en Añadir.
- 3 Cuando se le solicite si desea aplicar los valores por defecto a los parámetros del dibujo, haga clic en Sí.

El Gestor del proyecto mostrará los archivos de la carpeta AEGS. Los nuevos dibujos que añada a partir de este momento se añadirán al final del orden del dibujo. Ahora tiene acceso a los archivos necesarios para realizar los ejercicios de este manual.

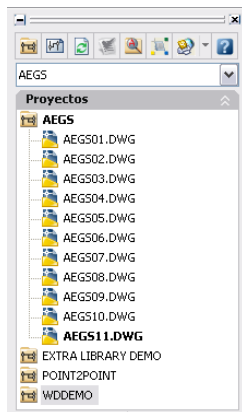
NOTA Dos proyectos pueden hacer referencia al mismo archivo de dibujo. No obstante, esto puede provocar conflictos si ambos proyectos intentan modificar el mismo dibujo mediante una operación de etiquetado de todo el proyecto o funciones de referencias cruzadas.

El orden de dibujos en el Gestor de proyectos determina cómo AutoCAD Electrical procesará los dibujos durante las operaciones de todo el proyecto como, por ejemplo, las nuevas secuencias y la numeración de cables.

- 4 En la herramienta Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho en el nombre del proyecto y seleccione Reordenar dibujos.
- 5 En el cuadro de diálogo Reordenar dibujos, seleccione *AEGS11.dwg* y haga clic en Bajar hasta que el dibujo se encuentre al final de la lista.
- 6 Haga clic en Aceptar.

Ahora, *AEGS11.dwg* se encuentra al final de la lista de archivos de dibujo del proyecto en el Gestor de proyectos.

NOTA El dibujo activo aparece con texto en negrita en la lista de dibujos del proyecto, para ver con facilidad el archivo con el que se está trabajando.



Puede añadir descripciones para cada dibujo al archivo del proyecto. Las descripciones de dibujos se almacenan sólo en el archivo del proyecto y no

cambian el dibujo. Puede volver a utilizar las descripciones del dibujo en atributos de bloque de título y asociarlas a informes de AutoCAD Electrical.

Adición de la descripción de un dibujo añadido

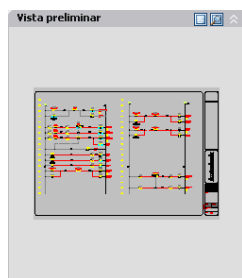
- 1 En el Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho en *AEGS10.dwg* y seleccione Propiedades ► Propiedades del dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Parámetros de dibujo, en la sección Archivo de dibujo, especifique lo siguiente:
Descripción 1: dibujo conector
- 3 Haga clic en Aceptar.
- 4 En el Gestor de proyectos, resalte *AEGS10.dwg*.
- 5 En la sección Detalles del Gestor de proyectos, revise las descripciones del dibujo.

Los detalles del dibujo se actualizan al resaltar un archivo de dibujo y permanecen visibles hasta que se seleccione un nuevo archivo de dibujo. La información mostrada incluye el estado, el nombre, la posición y el tamaño del archivo, la fecha en que se ha guardado por última vez y el nombre del último usuario que ha modificado el archivo.

Utilice el Gestor de proyectos para previsualizar dibujos fácilmente. El desplazamiento entre dibujos mediante las teclas para subir y bajar no abre el dibujo. Cambia la vista preliminar o la visualización de los detalles en el Gestor de proyectos.

Visualización de dibujos en un proyecto

- 1 En el Gestor de proyectos, resalte *AEGS04.dwg*.
- 2 En la sección Detalles del Gestor de proyectos, haga clic en Vista preliminar.



- 3 Siga haciendo clic en el nombre del dibujo que desea previsualizar o bien utilice las teclas de flecha hacia arriba o abajo para desplazarse por los archivos de dibujo.
- 4 Cuando finalice la visualización de los dibujos, haga clic en Detalles para volver a la vista de detalles del dibujo.

Si el dibujo de un proyecto está abierto y desea desplazarse al dibujo siguiente o anterior en la lista de proyectos, utilice las herramientas Dibujo anterior del proyecto y Dibujo siguiente del proyecto. Al utilizar estas herramientas para desplazarse entre los dibujos, se guardan los cambios realizados en el dibujo activo, se cierra el dibujo y se abre el dibujo solicitado.

Visualización de los dibujos del proyecto cuando un dibujo está abierto

- 1 En el Gestor de proyectos, haga doble clic en *AEGS04.dwg*.
- 2 ◀ ▶ Para visualizar los dibujos, haga clic en Dibujo anterior del proyecto y Dibujo siguiente del proyecto.
Al hacer clic en las herramientas de navegación, se abrirá una nueva ventana y se cerrará la ventana original, a menos que mantenga pulsada la tecla Mayús al hacer clic en las herramientas.

Diagramas de estilo Ladder

En la segunda parte de este manual se incluye información acerca de la configuración de los diagramas de estilo Ladder y cómo trabajar con ellos.

En esta sección

- [Cables](#)
- [Componentes de esquema](#)
- [Circuitería](#)
- [PLC](#)
- [Números de cable](#)
- [Diseños de armario](#)

Cables

Este capítulo contiene información acerca de los cables y de cómo se utilizan en AutoCAD® Electrical.

3

En este capítulo

- [Acerca de los cables](#)
- [Inserción de cables](#)
- [Recortar cables](#)

Acerca de los cables

AutoCAD Electrical trata los objetos de línea de AutoCAD® comocables cuando las líneas se ubican en una capa de cable definida de AutoCAD Electrical. El número de capas de cables disponibles en AutoCAD Electrical es ilimitado. Estas líneas se etiquetan con números de cables y aparecen en varios informes de conexión de cables.

Dos segmentos de cable se conectan si el extremo de un segmento de cable toca o cae en una pequeña distancia de conexión de cualquier parte del otro segmento de cable. Esta conexión se puede encontrar en el extremo o en cualquier punto del otro cable.

AutoCAD Electrical considera que un cable está conectado a un componente si el extremo del cable cae en una distancia de conexión desde el atributo de punto de conexión de cables de un componente.

La capa de cable para un nuevo segmento de cable se determina por:

- Los cables que se inician o se acaban en espacio o bien empiezan o acaban en un punto de conexión de un componente, se ubican en la capa actual (si es una capa de cable), o en la primera capa de cable que AutoCAD Electrical encuentra en una búsqueda de nombre de capa.
- Los cables que se inician en un cable existente se ubican en la misma capa que el cable inicial.
- Los cables que se inician en espacio o en un componente y finalizan en un cable existente se ubican en la misma capa que el cable final.

Inserción de cables

Puede iniciar o finalizar un segmento de cable en un espacio vacío, a partir de un segmento de cable existente o de un componente existente. Si inicia desde un componente, el segmento de cable se parte en la borna de conexión de cables más cercana al punto designado en el símbolo. Si el segmento de cable finaliza en otro segmento de cable, se aplica un punto (nombre de bloque *wddot.dwg*) si es adecuado. Si finaliza en otro componente, el segmento se conecta a la borna de conexión de cables más cercana al punto designado en el símbolo.

NOTA Al insertar cables, si un cable ya ocupa un punto de conexión de cables, el nuevo cable se dibuja como una conexión de cables en ángulo.

Inserción de cables

- 1 En el Gestor de proyectos, Lista de dibujos de proyecto, haga doble clic en *AEGS04.dwg*.



- 2 Amplíe la esquina superior izquierda del dibujo. Asegúrese de que se muestren los cables verticales neutros y activos.



- 3 Haga clic en la herramienta Añadir separación.

Cables ► Añadir separación

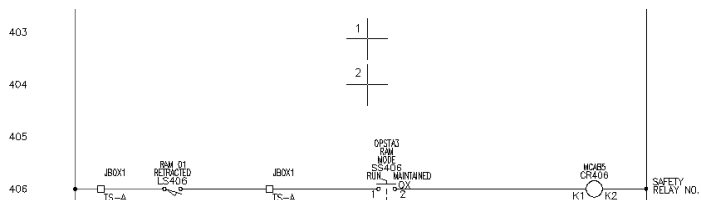
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Añada separación que pase por esta posición o [tipo de cable (T)]:

seleccione una posición entre los dos cables de bus vertical junto a la referencia de línea 403 (1)

Añada separación que pase por esta posición o [Tipo de cable (T)]: .

seleccione una posición entre los dos cables de bus vertical junto a la referencia de línea 404, dentro de la separación recientemente creada (2) y pulse INTRO



Se crearán dos cables horizontales automáticamente entre los cables de bus vertical en la posición de referencia de línea más cercana.

Creación de dos cables verticales entre dos cables horizontales



- 1 Haga clic en la herramienta Insertar cable.

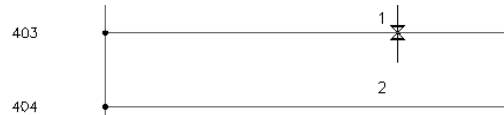
Cables ► Insertar cable

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable (T)/X=mostrar conexiones (X)]:.

seleccione el cable superior en la referencia de línea 403 (1).

Precise extremo de cable o [V=inicio Vertical/H=inicio Horizontal/Continuar]: *seleccione el cable inferior en la referencia de línea 404 (2)*

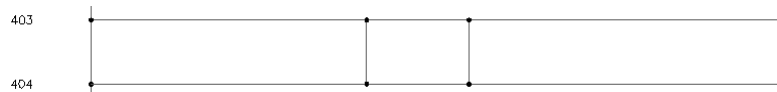


El color de los gráficos temporales cambia para un cable nuevo cuando AutoCAD Electrical puede conectarlo a un cable existente.

Los puntos de conexión de cables de componente se muestran como x verdes en las conexiones de cables al escribir X + INTRO durante la inserción de cable. Si realiza un encuadre o zoom, deberá repetir el comando para visualizar los puntos de conexión de cables.

- 3 Inserte otro cable a la derecha del nuevo cable.
- 4 Pulse INTRO para salir del comando.


Los cables introducidos se parecerán a la siguiente imagen.



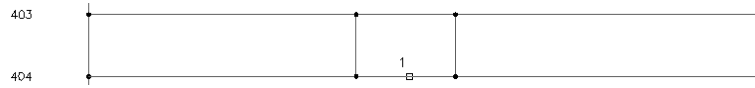
Recortar cables

Después de insertar los cables, puede ser necesario recortarlos. La herramienta Recortar cable elimina los segmentos de cable. Puede recortar cables únicos o múltiples.

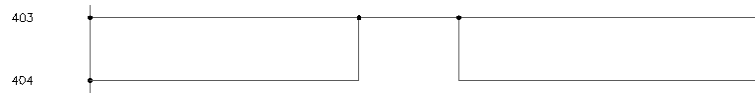
Recorte de un cable

- 1  Haga clic en la herramienta Recortar cable.
Cables ► Recortar cable
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Inserción automática/Captura/Zext<Designe cable que RECORTAR>:
*especifique el segmento de cable en la referencia de línea 404 entre los dos cables
verticales (1) y haga clic con el botón derecho*



Los segmentos de cables se recortan hasta un punto de conexión, un componente o de forma completa si no se encuentra ninguno en todo el segmento. Se eliminan los puntos de conexión que ya no se necesitan. El cable recortado se parecerá a la siguiente imagen.



Componentes de esquema

En este capítulo se incluye información acerca de los componentes de esquema en AutoCAD® Electrical y de su inserción en los dibujos.

4

En este capítulo

- [Acerca de los componentes de esquema](#)
- [Inserción de componentes](#)
- [Edición de componentes](#)
- [Enlace de componentes](#)
- [Edición de información del catálogo](#)
- [Desplazamiento entre símbolos](#)
- [Intercambio de componentes](#)
- [Creación de símbolos personalizados](#)

Acerca de los componentes de esquema

Un componente del esquema de AutoCAD Electrical es un bloque de AutoCAD® con algunos atributos esperados. Al insertar componentes, se pueden utilizar herramientas de AutoCAD Electrical para partir cables, asignar etiquetas de componentes exclusivas, realizar referencias cruzadas a componentes relacionados e introducir valores para la información de catálogo, las descripciones de componentes y los códigos de posición.




AutoCAD Electrical ofrece un cuadro de diálogo de símbolos de esquema que permite buscar e insertar componentes de esquema. También activa una serie de funciones adicionales como, por ejemplo, cortes automáticos de cables, etiquetado de componentes, referencias cruzadas a tiempo real y anotación de componentes.

Inserción de componentes

AutoCAD Electrical utiliza una relación principal/secundario para los componentes de esquema. Una bobina de relé con un determinado número de contactos se representa mediante el símbolo de bobina principal y los símbolos de contacto secundarios. Cuando se inserta el símbolo de bobina principal, se le asigna una etiqueta de componente exclusiva. Cuando se insertan los símbolos de contacto secundarios, éstos se relacionan al principal y la etiqueta principal se asigna al símbolo secundario.

En este ejercicio, se insertarán componentes en los cables previamente definidos en *AEGS04.dwg*.

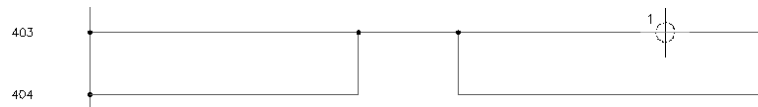
Inserción de un componente principal

-  Haga clic en la herramienta Insertar componente.
Componentes ► Insertar componente
-  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Relés/contactos.
-  En el cuadro de diálogo JIC: relés y contactos, haga clic en Bobina de relé.

4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

sitúe el componente en el cable en la referencia de línea 403 cerca del cable neutro y haga clic en (1)



CONSEJO Si el componente omite el cable y no lo corta, haga clic en Cancelar del cuadro de diálogo Insertar/editar componente y pulse INTRO para repetir el comando e intentarlo de nuevo.

El símbolo de bobina parte el cable de diagrama Ladder subyacente y se vuelve a conectar si se selecciona directamente en el cable o muy cerca de éste. Si el componente no se ha insertado en la línea con el cable, significa no se ha seleccionado un punto suficientemente cerca del cable para que el símbolo notara que existía un cable cercano. En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Cancelar. Haga clic con el botón derecho o bien pulse INTRO para repetir el comando e intentarlo de nuevo. Es posible que la activación de la opción Forzcursor facilite la operación (0.125 es un buen parámetro).

Esta herramienta inserta componentes de manera alineada con cables subyacentes; no alinea componentes de manera lateral. Si desea insertar componentes en columnas ordenadas, dispone de tres opciones: utilizar la opción Forzcursor de AutoCAD al insertar componentes; utilizar el comando Desplazamiento rápido para estirar componentes y cables conectados in situ; o utilizar la herramienta Alinear componente.

5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, verifique que la Etiqueta de componente se ha establecido en CR403.

AutoCAD Electrical determina automáticamente el nombre de etiqueta exclusivo para el nuevo relé en función en la posición de referencia de línea en la que se ha insertado el símbolo. "CR" indica que se trata de un relé de control y "403" indica que el símbolo se encuentra en la referencia de línea 403. Si el símbolo se inserta en la referencia de línea 404, el nombre de etiqueta sería "CR404".

Se puede asignar un número de catálogo al componente que, a su vez, se puede extraer para incluirse en los informes. Hay dos tipos de información de catálogo de la lista de materiales: el código de fabricante y el número de catálogo. Estos valores serán atributos invisibles en el símbolo. Puede escribir valores para cada uno de ellos o bien seleccionar la información

de la lista de materiales desde un archivo de base de datos del catálogo en línea.

- 6 En la sección Datos de catálogo, haga clic en Consultar.

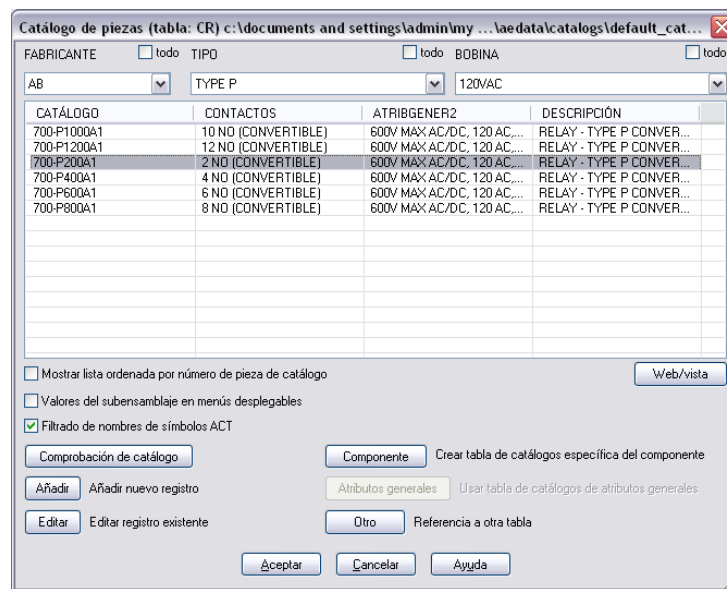
Existen tres listas desplegables de criterios de búsqueda en la parte superior del cuadro de diálogo Catálogo de piezas. El criterio de búsqueda se puede cambiar fácilmente para obtener un conjunto diferente de números de catálogo válidos. Cada vez que se realice una selección desde una de estas listas, se filtrará la selección de catálogo.

- 7 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los siguientes criterios de búsqueda:

FABRICANTE: AB

TIPO: TIPO P

- 8 Cambie la asignación de catálogo a 700-P200A1.



- 9 Haga clic en Comprobación de catálogo.
- 10 En el cuadro de diálogo Comprobación de lista de materiales, revise la información de la lista de materiales asociada con el número de pieza seleccionado.
Haga clic en Cerrar.

- 11** En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, haga clic en Aceptar.
El código de fabricante seleccionado y el número de catálogo aparecen en el cuadro de diálogo Insertar/editar componente. Al hacer clic en OK del cuadro de diálogo, los valores se transferirán al símbolo.

NOTA Con AutoCAD Electrical, la información de muestra del catálogo se proporciona en formato de base de datos de Access (.mdb). Si una empresa utiliza su propio sistema de codificación interna en lugar de los números de catálogo del fabricante, éstos deben sustituirse en los archivos de base de datos del catálogo de AutoCAD Electrical. En el caso de que se utilice un sistema propio y se haga referencia a un número de distribuidor, existen campos de usuario adicionales en todos los archivos de base de datos de ejemplo.

- 12** En la sección Descripción del cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Línea 1: MASTER CONTROL

Línea 2: RELAY

Se puede introducir un máximo de tres líneas de descripción de componentes. Si la tercera línea de descripción no está disponible, el símbolo no llevará ningún atributo para una tercera línea de descripción.

NOTA Puede especificar una descripción introduciendo texto o bien haciendo clic en Valores por defecto para seleccionar de una lista de descripciones de componentes estándar.

- 13** En la sección Código de posición del cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Dibujo.

AutoCAD Electrical realiza una lectura rápida del archivo de dibujo y devuelve una lista de todos los códigos de posición existentes.

- 14** En el cuadro de diálogo Todas las posiciones - Dibujo, seleccione MCAB5 y haga clic en Aceptar.

NOTA También se puede incluir una lista de posición externa "LOC" en la lista "LOC" del proyecto para ayudar a mantener la coherencia. Para utilizar esta función, cree un archivo denominado *default.loc* y colóquelo en un directorio de búsqueda de AutoCAD Electrical. El formato para este archivo de texto es cada posición en su propia línea en el archivo sin espacios iniciales. También se puede crear un archivo específico del proyecto asignándole el mismo nombre que el del proyecto pero con una extensión *.loc*.

- 15 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, los valores de polo se insertan en función del número de catálogo seleccionado:

Polos: 1: K1

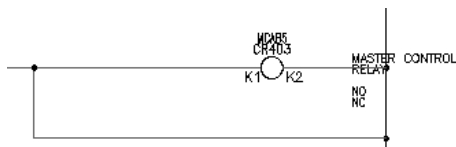
Polos: 2: K2

- 16 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar. Cualquier valor que se introduzca aquí se guarda como valor de atributo en el propio símbolo.

Reubicación de componentes

Es posible que sea necesario desplazar rápidamente el componente si éste no se ha insertado en la posición correcta. Utilice la herramienta Desplazamiento rápido para seleccionar un componente o número de cable y desplazarlo hacia atrás y adelante a lo largo del cable mientras se mantiene todo conectado. Puede seleccionar un cable o una separación entera de circuitería y desplazarlos rápidamente a una nueva posición. Si hay componentes principales entre los elementos desplazados, se le solicitará si desea volver a etiquetar dichos componentes.

La herramienta Desplazamiento rápido funciona con números de cables, componentes, bornas, módulos de E/S de PLC, recodos en líneas de enlace de trazos, flechas de señales, cables y cables con bucles de intersección de cables.



Desplazamiento rápido de un componente



1 Haga clic en la herramienta Desplazamiento rápido.

Componentes ► Desplazamiento rápido

2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione componente, cable o número de cable para DESPLAZAMIENTO RÁPIDO:

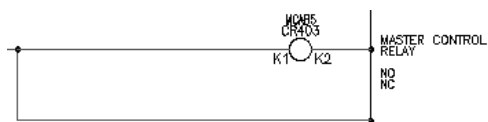
seleccione el componente recién insertado en la referencia de línea 403

El cursor se convierte en un cuadro.

Seleccione componente, cable o número de cable para DESPLAZAMIENTO RÁPIDO: hacia:

desplace el cursor hacia la derecha y haga clic; haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando




El componente se desplaza hacia su nueva posición.

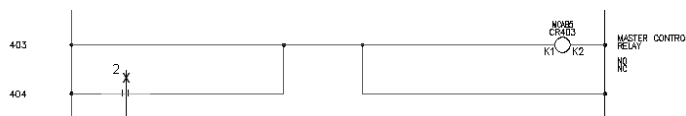


Puede utilizar la herramienta Desplazamiento rápido para capturar un componente o un número de cable y desplazarlo hacia atrás y adelante en un cable. Puede capturar un cable o una separación de circuitería entera y desplazarlos rápidamente a una nueva posición, mientras se mantiene todo conectado.

Los pasos para insertar un componente principal y un componente secundario son los mismos, excepto en la anotación del símbolo.

Inserción de un componente secundario

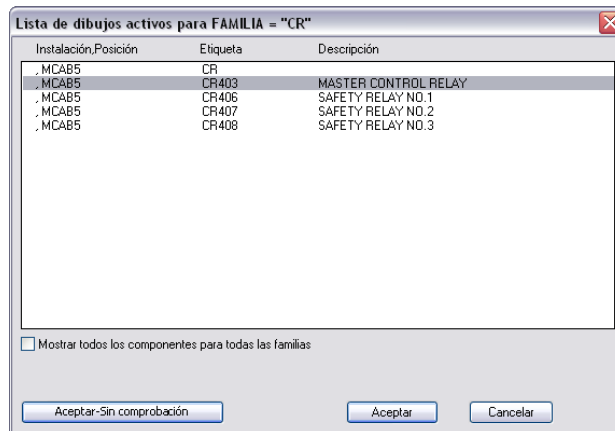
-  Haga clic en la herramienta Insertar componente.
Componentes ► Insertar componente
-  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Relés/contactos.
-  En el cuadro de diálogo JIC: relés y contactos, haga clic en Contacto N.A. de relé.
- Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
posicione el cursor en el cable en la referencia de línea 404 cerca del cable activo y haga clic en (1)



Aparecerá el cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario. Observe que AutoCAD Electrical no ha asignado automáticamente ningún nombre de etiqueta para el contacto de relé; en el cuadro de edición sólo aparece un "CR" genérico. Debe determinar el nombre de etiqueta del contacto de relé. Un contacto de relé es un componente secundario que debe enlazarse con una bobina de relé principal en un dibujo en el proyecto activo. El secundario recibe el mismo nombre que se encuentra en la bobina de relé principal.

Puede asignar el nombre de etiqueta haciendo clic en Principal/mismo nivel y designando el principal en el dibujo o bien haciendo clic en Lista: dibujo o proyecto para seleccionar de una lista de componentes con el mismo nombre de familia.

- En la sección Etiqueta de componente del cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Dibujo.
- En el cuadro de diálogo Lista de dibujos activos para FAMILIA = "CR", seleccione el elemento siguiente:
MCAB5 CR403 MASTER CONTROL RELAY



7 Haga clic en Aceptar.

Los valores principales se transfieren inmediatamente al contacto. Se le asigna una referencia cruzada en tiempo real. Esto significa que la bobina se anota con el número de referencia de línea del nuevo contacto secundario y este último se anota con la posición de referencia de línea de la bobina principal.

8 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, compruebe que se han especificado las opciones siguientes:

Etiqueta de componente: CR403

Descripción: Línea 1: MASTER CONTROL

Descripción: Línea 2: RELAY

Referencia cruzada: 403

Código de posición: MCAB5

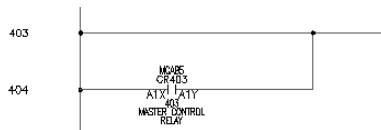
Polos: Polo 1: A1X

Polos: Polo 2: A1Y



- 9 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Aceptar.


Se insertará el componente secundario:



Alineación de componentes

Alinee el relé normalmente abierto con un componente existente. Después de insertar un componente, se puede alinear o editar como sea necesario.

Alineación de un componente

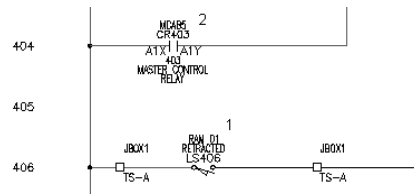
- 1  Expanda la herramienta Desplazamiento rápido y, haga clic en la herramienta Alinear.
Componentes ► Alinear
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Diseñe componente que alinear con (Horizontal/<Vertical>):

seleccione el componente de final de carrera normalmente abierto cerca del cable activo en la referencia de línea 406 (1)

Aparecerá una línea de trazos.

Designe objetos:

Designe objetos: seleccione el componente de contacto secundario insertado previamente cerca del cable activo en la referencia de línea 404 (2), y haga clic con el botón



Se colocará el componente alineado.

Inserción de componentes

Ahora se debe insertar un pulsador de restablecimiento del sistema, una luz piloto y un pulsador de parada de emergencia para crear el circuito.

Inserción de un botón de restablecimiento del sistema



- 1 Haga clic en la herramienta Insertar Componente.

Componentes ► Insertar componente



- 2 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Pulsadores.

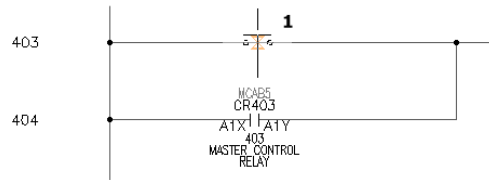


- 3 En el cuadro de diálogo JIC: pulsadores, haga clic en Pulsador NA.

- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:




Precise punto de inserción:

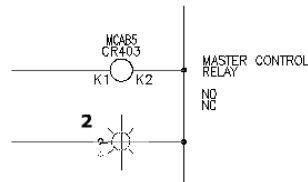
posicione el pulsador en el cable en la referencia de línea 403 cerca del cable activo y haga clic en (1)



- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, verifique lo siguiente:
Etiqueta de componente: PB403
AutoCAD Electrical ha asignado automáticamente el nombre de etiqueta en función de la referencia de línea.
- 6 En la sección Descripciones, especifique los elementos siguientes:
Línea 1: SISTEMA
Línea 2: REESTABLECER
- 7 En la sección Código de posición, haga clic en Dibujo.
- 8 En el cuadro de diálogo Todas las posiciones - Dibujo, seleccione OPSTA3 y haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Inserción de una luz piloto




- 1  Haga clic en la herramienta Insertar Componente.
Componentes ► Insertar componente
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Luces piloto.
- 3  En el cuadro de diálogo JIC: luces piloto, haga clic en Luz de prueba verde.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
sitúe la luz piloto en el cable en la referencia de línea 404 cerca del cable neutro y haga clic en (2)

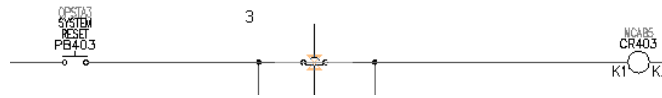


CONSEJO Con la opción Forzcursor activada, será más fácil colocar la luz piloto.

- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, verifique lo siguiente:
Etiqueta de componente: LT404
- 6 En la sección Descripciones, especifique los elementos siguientes:
Línea 1: TRANSPORTADOR
Línea 2: ACTIVO
- 7 En la sección Código de posición, haga clic en Dibujo.
- 8 En el cuadro de diálogo Todas las posiciones - Dibujo, seleccione OPSTA3 y haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Inserción de un pulsador para la parada de emergencia

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar Componente.
Componentes ► Insertar componente
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Pulsadores.
- 3  En el cuadro de diálogo JIC: pulsadores, haga clic en Cabeza de seta iluminada NC.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
sitúe el pulsador en medio del cable en la referencia de línea 403 y haga clic en (3)



- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, verifique lo siguiente:

Etiqueta de componente: PB403A

AutoCAD Electrical asignó automáticamente el nombre de etiqueta basándose en la referencia de línea. Ha añadido el sufijo "A", ya que es el segundo pulsador en esta referencia de línea.

- 6 En la sección Descripciones, especifique el elemento siguiente:

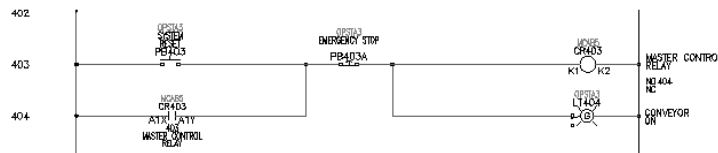
Línea 1: PARADA DE EMERGENCIA

- 7 En la sección Código de posición, haga clic en Dibujo.

- 8 En el cuadro de diálogo Todas las posiciones - Dibujo, seleccione OPSTA3 y haga clic en Aceptar.

- 9 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

El esquema finalizado debería tener el aspecto siguiente:






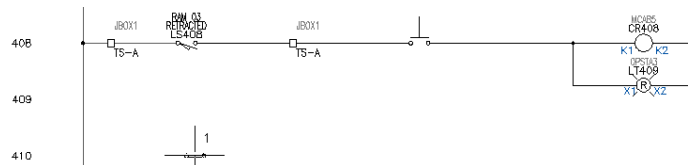
Edición de componentes

Puede volver a cualquier componente en cualquier momento para realizar cambios. Puede cambiar la descripción, la etiqueta, el número de catálogo, el código de posición, los números de borna y los valores mediante la herramienta Editar componente.

Inserción de un contacto secundario




- 1 Amplíe la separación del diagrama Ladder en blanco en la referencia de línea 410.
- 2 Pulse F9 para activar FORZCURSOR.

- 3  Haga clic en la herramienta Insertar componente.
Componentes ► Insertar componente
- 4  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Selectores.
- 5  En el cuadro de diálogo JIC: selectores, haga clic en Contacto NC 2+.
- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
sitúe el selector en la referencia de línea 410 cerca del lado izquierdo del diagrama Ladder y haga clic en (1)



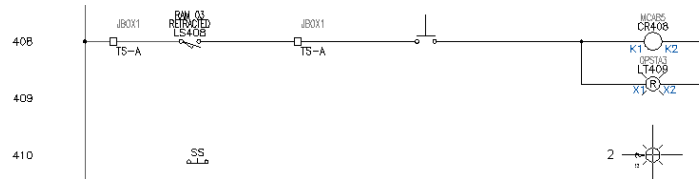
- 7 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Aceptar.

Inserción de una luz piloto

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar Componente.
Componentes ► Insertar componente
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Luces piloto.
- 3  En el cuadro de diálogo JIC: luces piloto, haga clic en Luz de prueba azul.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:


sítúe la luz piloto en la referencia de línea 410 cerca del cable neutro pero exactamente en línea con el selector y haga clic en (2)



- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, verifique lo siguiente:
Etiqueta de componente: LT410
- 6 En la sección Descripciones, especifique los elementos siguientes:
Línea 1: MANT
Línea 2: MODO
- 7 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Edición de un contacto secundario

- 1 Pulse F9 para desactivar FORZCURSOR.

- 2  Haga clic en la herramienta Editar Componente.
Componentes ► Editar componente

NOTA También puede hacer clic con el botón derecho del ratón en un componente y seleccionar Editar componente en el menú contextual.

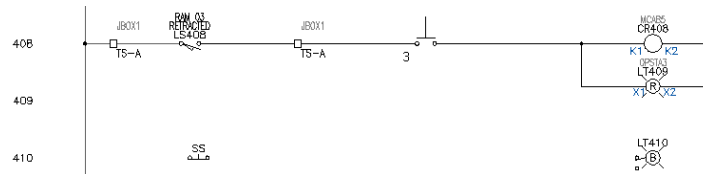
- 3 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione componente/manguera/posición que EDITAR:
seleccione el selector en la referencia de línea 410
- 4 En la sección Etiqueta de componente del cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Principal/mismo nivel.



5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione componente:

seleccione el contacto inferior en el mismo nivel (3) del interruptor existente en la referencia de línea 408

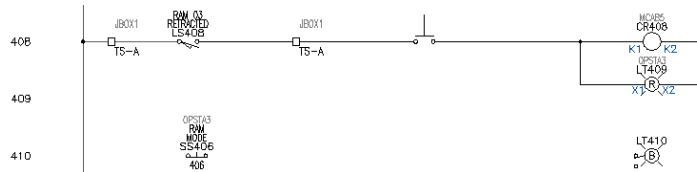


AutoCAD Electrical lee el contacto del mismo nivel y transfiere la anotación adecuada al nuevo contacto de interruptor.



- 6 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Aceptar.


La información de contacto del mismo nivel aparecerá en el dibujo.



Enlace de componentes

En este ejercicio, se enlaza el selector insertado en el selector existente MODO RAM que reside en la referencia de línea 406 a la 408 mediante líneas de enlace de trazo.

Conexión de componentes mediante cables

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar cable.
Cables ► Insertar cable
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Haga clic en el punto de conexión de cables en el lado derecho del contacto de interruptor (1)

Precise extremo de cable o [Continuar]:

Arrastre el cable a la derecha y haga clic en el punto de conexión de cables en el lado izquierdo de la luz piloto azul (2)



Precise inicio de cable o [Desplazamiento rápido/Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Haga clic en el lado izquierdo del contacto de interruptor.

Precise extremo de cable o [Continuar]:

Arrastre el cable hacia la izquierda y haga clic en el cable de bus vertical izquierdo


El cable finaliza automáticamente en el bus e inserta un punto de conexión de cables.

- 3 Repita el proceso para conectar el lado derecho de la luz piloto azul al cable de bus vertical.
- 4 Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione Intro para acabar de crear las conexiones de cables.



Si local un cable encima de una serie de componentes, AutoCAD Electrical lo parte y vuelve a conectar automáticamente a los puntos de conexión de cables subyacentes.

Enlace de componentes

- 1  Expanda la herramienta Líneas de enlace de trazos y, a continuación, haga clic en la herramienta Enlazar componentes con línea de trazos.

Componentes ► Enlazar ► Enlazar componentes con línea de trazos

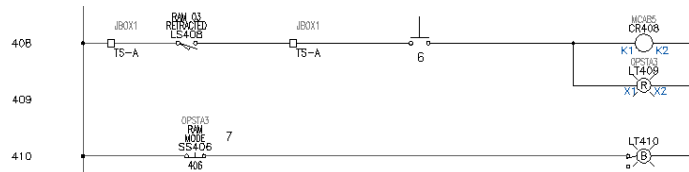
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Componente desde el que enlazar:

Haga clic en el contacto del interruptor de la línea de referencia 408 (6)

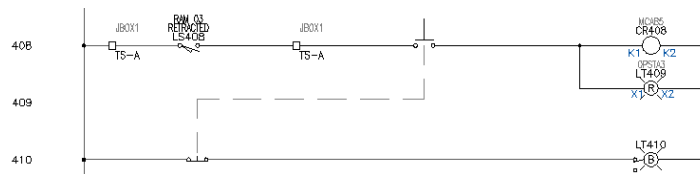
Componente desde el que enlazar:

Haga clic en cualquier punto del nuevo contacto de interruptor (7), haga clic con el botón derecho



La anotación de contacto se hace invisible y se dibuja una línea de enlace de trazos desde la parte inferior del contacto superior hasta la parte superior del nuevo contacto.

El esquema finalizado debería tener el aspecto siguiente:



NOTA El comando Desplazamiento rápido es totalmente compatible con los enlaces de línea de trazos. El desplazamiento rápido de un contacto hacia la izquierda o la derecha hace que los dos enlaces se actualicen automáticamente. Incluso puede desplazar rápidamente hacia arriba o abajo el "recodo" horizontal en la línea de enlace de trazos.

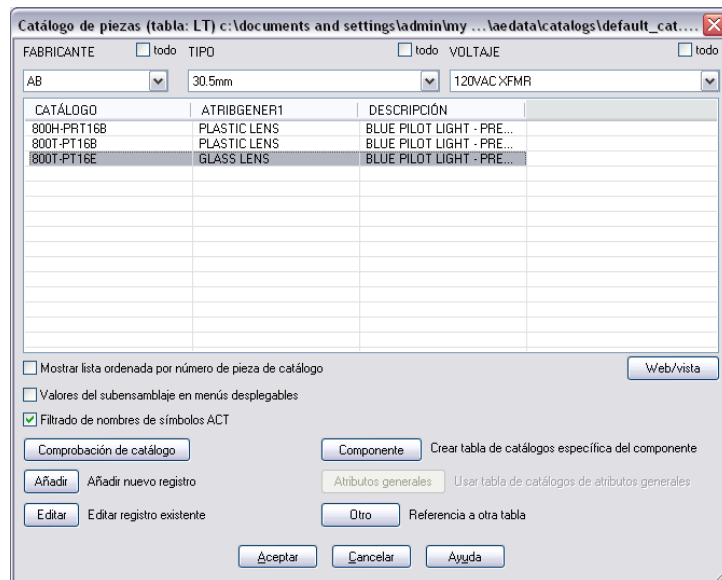
Edición de información del catálogo

Con AutoCAD Electrical se proporciona información del catálogo de ejemplo. La información se presenta en tablas en un archivo de base de datos de Access (.mdb) que contiene datos de ejemplo del distribuidor.

Puede utilizar criterios de orden en la búsqueda en el catálogo para mostrar de forma selectiva los números de catálogo para un tipo de componente.

Filtrado de datos de catálogo

- 1 Haga clic con el botón derecho del ratón en LT410 y seleccione Editar componente.
- 2 En la sección Datos de catálogo del cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Buscar.
- 3 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:
Fabricante: AB
Tipo: 30.5 mm
Voltaje: 120VAC XFMR
- 4 Cambie la asignación de catálogo a 800T-PT16E.



Adición de una entrada del catálogo

- 1 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, haga clic en Añadir.

Las entradas se rellenan con la información para número de pieza del catálogo asignado actualmente. Esto facilita la adición de una nueva entrada con información similar.

- 2 En el cuadro de diálogo Añadir registro de catálogo, especifique los elementos siguientes:

Catálogo: BOG-123B

Fabricante: FALSO

La búsqueda en el catálogo funciona de forma más eficaz cuando los valores de campo que deberían ser los mismos son exactamente los mismos en ortografía y uso de las mayúsculas. El cuadro de lista junto a cada campo ayuda a mantener la coherencia a medida que se añadan nuevos elementos de catálogo.

- 3 Haga clic en Lista junto al campo de Descripción.
AutoCAD Electrical realiza una exploración rápida del archivo de catálogo existente. Recopila y muestra una lista de todos los diferentes valores de campo de descripción encontrados en el catálogo.
- 4 En el cuadro de diálogo de valores existentes del campo Descripción, seleccione LUZ PILOTO AZUL - LUZ DE PRUEBA NEMA 4/13 y haga clic en Aceptar.

- 5 En el cuadro de diálogo Añadir registro de catálogo, haga clic en Lista que se encuentra junto a los campos Tipo, Voltaje y Variados y seleccione los valores que se muestran a continuación si todavía no están seleccionados.

Añadir registro de catálogo (tabla LT)

CATÁLOGO BOG-1238 Lista Número

DESCRIPCIÓN BLUE PILOT LIGHT - PRESS TO TEST, NEMA 4/13 Lista

Campos de búsqueda (el 2º o el 3º puede estar en blanco, pero no ambos)

FABRICANTE BOGUS Lista

TIPO 30.5mm Lista

VOLTAJE 120VAC\FMR Lista

ATRIBGENER1 Lista

ATRIBGENER2 GLASS LENS Lista

USUARIO1 Lista

USUARIO2 Lista

USUARIO3 Lista

CÓDIGOSAMBL Lista Como principal-> subensamblaje

LISTAENSAMBL Lista Como subensamblaje

VALORTEXTO Lista

WEBLINK http://www.ab.com/industrialcontrols/products/push_buttons/index ...

WDBLKNAM LT1BP Lista

Todo en mayúsculas Aceptar Cancelar Ayuda

AutoCAD Electrical proporciona tres campos de usuario en blanco para un uso interno propio. Cada uno de ellos puede tener una anchura máxima de 24 caracteres y se extraen en los informes de lista de materiales con el resto de los campos.

NOTA Puede añadir entradas de catálogo con un subensamblaje. Para enlazar un subensamblaje con el principal, los números de piezas del catálogo deben compartir los mismos códigos. En el cuadro de diálogo Editar registro de catálogo, seleccione Como principal -> subensamblaje, introduzca el atributo ASSYCODE y haga clic en Aceptar. El atributo ASSYCODE debe ser exclusivo, puesto que enlaza el elemento de catálogo principal con los elementos de subensamblaje. Para añadir el elemento de subensamblaje, en el cuadro de diálogo Añadir registro de catálogo, cree una nueva entrada de catálogo, seleccione Como subensamblaje, introduzca un código LISTAENSAMB y haga clic en Aceptar.


- 6 En el cuadro de diálogo Añadir registro de catálogo, haga clic en Aceptar.

Al añadirse la nueva entrada al archivo, aparecerá el cuadro de diálogo Catálogo de piezas.

- 7 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione la entrada de catálogo BOG-123B y haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Desplazamiento entre símbolos

Use la utilidad Navegar de AutoCAD Electrical para desplazarse rápidamente de una referencia de componentes a otra en todo el conjunto de dibujos del proyecto.

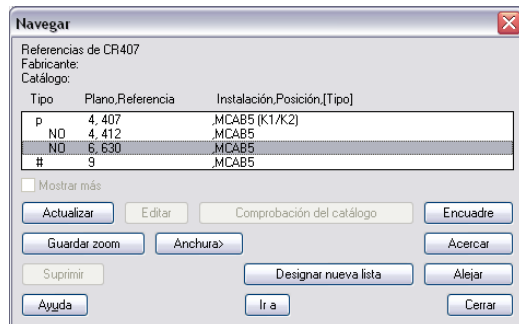
- 1 Amplíe la porción superior izquierda de la primera columna del diagrama Ladder.
- 2  Haga clic en la herramienta Navegador.
Proyectos ► Navegador
- 3 Haga clic en cualquier punto de la bobina de relé CR407.

Aparecerán todas los ejemplares de CR407 en el cuadro de diálogo Navegar.

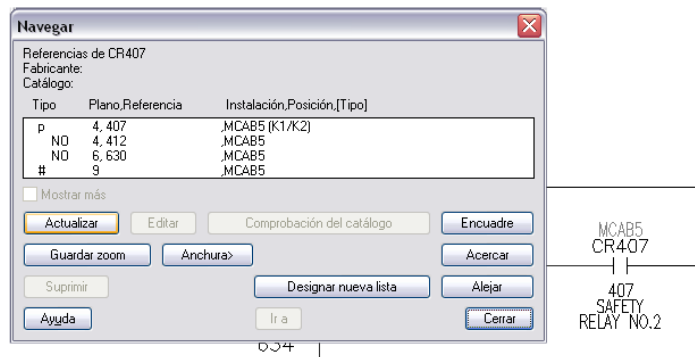


4 Seleccione la referencia de la hoja 6.

5 Haga clic en Ir a.



Se navega hacia el ejemplar CR407 del plano 6 y aparece en el dibujo junto al cuadro de diálogo Navegar.



- 6 Seleccione la referencia de la hoja 9.
- 7 Haga clic en Ir a.
Puede editar o suprimir el componente mediante las opciones del cuadro de diálogo Navegar.
- 8 Haga doble clic en la primera entrada del cuadro de diálogo Navegar para volver al dibujo *AEGS04.dwg* original.
- 9 Haga clic en Cerrar.

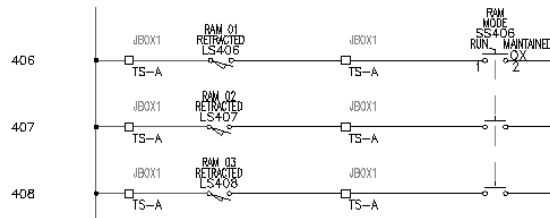
NOTA Si AutoCAD Electrical percibe que se ha realizado algún cambio al dibujo, los archivos del dibujo se guardan mientras se navega.


Intercambio de componentes

Puede utilizar la herramienta Intercambiar bloque para intercambiar un componente por otro (por ejemplo, intercambiar un interruptor de proximidad por un final de carrera) en un solo dibujo o en todo el proyecto.

Intercambio de interruptores mientras se conservan las conexiones de cables

- 1 Amplíe el final de carrera en la referencia de línea 406.



- 2  Expanda la herramienta Insertar componente y haga clic en la herramienta Intercambiar/actualizar bloque.
Componentes ► Atributos generales de componente ► Intercambiar/actualizar bloque
- 3 En el cuadro de diálogo Intercambiar bloque/actualizar bloque/intercambio de biblioteca, especifique los elementos siguientes:
Opción A: intercambiar un bloque: todo el dibujo


Designar nuevo bloque del menú de símbolos


Mantener escala de bloque antiguo

Volver a etiquetar automáticamente si el intercambio de principal ocasiona cambio de FAMILIA

Asignación de atributos: utilizar mismos nombres de atributos (por defecto)

Haga clic en Aceptar.

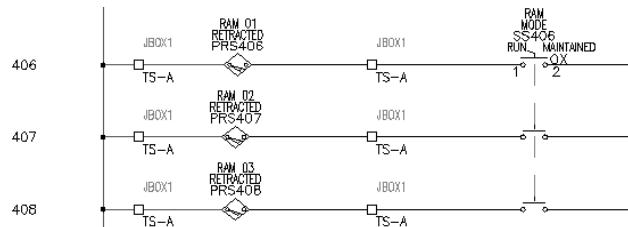
- 4  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Interruptores variados.

- 5  En el cuadro de diálogo JIC: otros tipos de interruptores, haga clic en Interruptor de proximidad NA.

- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione tipo de componente que intercambiar: *seleccione el final de carrera, LS406*

Desaparecerá el símbolo de final de carrera y se insertará el símbolo de interruptor de proximidad. Todas las anotaciones de texto existentes se transfieren a los nuevos símbolos y los cables se vuelven a conectar.



Creación de símbolos personalizados


Puede utilizar el Generador de símbolos para crear fácilmente un símbolo de AutoCAD Electrical. Esta utilidad permite generar un símbolo del esquema inteligente mediante la adición de atributos de AutoCAD Electrical a la geometría del símbolo o a través de la conversión de objetos de texto en atributos de AutoCAD Electrical. Esto también se puede realizar mediante los comandos de definición y edición de atributos de AutoCAD. Esta herramienta

facilita la tarea al permitir la designación y colocación rápidas de los atributos. Rastrea los atributos que están presentes y comprueba el trabajo del usuario para garantizar que no se ha omitido ningún atributo obligatorio.

NOTA Si en cualquier momento cierra Generador de símbolos, vuelva a iniciarlo y seleccione los gráficos y atributos que se hayan añadido hasta el momento. De este modo, podrá comenzar desde el punto en que haya cerrado la herramienta.

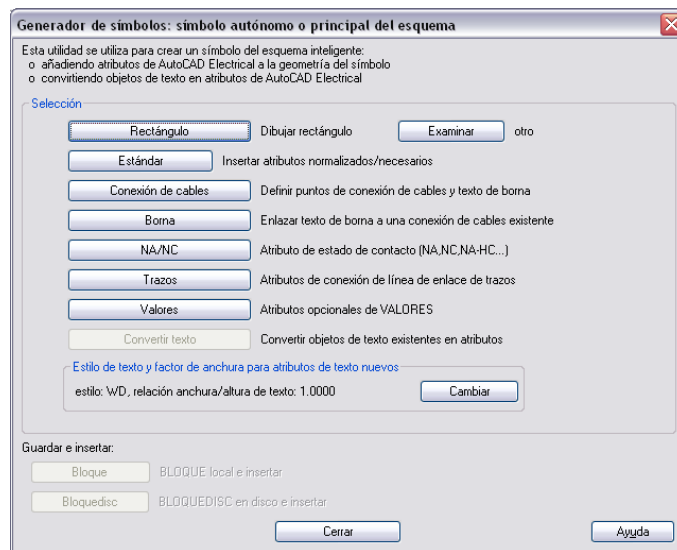
Creación de un símbolo de esquema principal

- 1 Abra *AEGS03.dwg*.

- 2  Expande la herramienta Variados y haga clic en la herramienta Generador de símbolos.

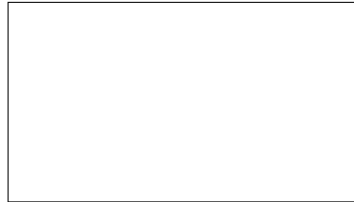
Componentes ► Biblioteca de símbolos ► Generador de símbolos

- 3 En la solicitud de comandos, pulse INTRO.
- 4 En la sección Símbolo del esquema del cuadro de diálogo Generador de símbolos: seleccionar categoría de símbolo, haga clic en Principal.
- 5 En el cuadro de diálogo Generador de símbolos: símbolo independiente o principal del esquema, haga clic en Rectángulo.



- 6 Dibuje un rectángulo en cualquier parte del dibujo.

CONSEJO Puede ser más fácil dibujarlo en el espacio en blanco de la parte izquierda del dibujo.



Adición de símbolos de atributo

En este ejemplo, se añadirán cinco atributos: TAG1, DESC1, LOC, INST y FAMILY. No obstante, el usuario no está limitado a estos cinco atributos. Puede incluir atributos propios en los archivos de bloque de AutoCAD Electrical.

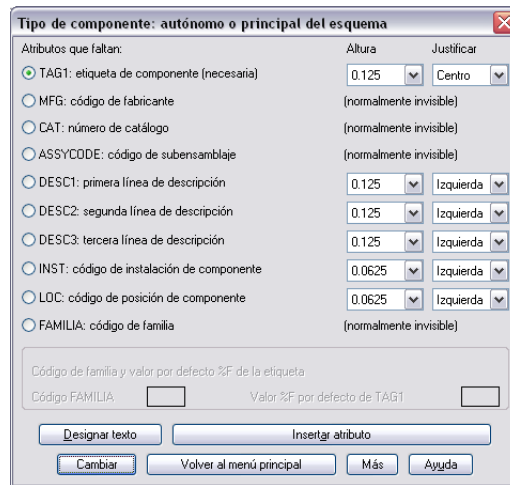
NOTA El atributo TAG1 es el único que se requiere para un símbolo del esquema principal y le indica a AutoCAD Electrical que el símbolo debe tratarse como principal.

Adición de atributos

- 1 En el cuadro de diálogo Generador de símbolos: símbolo independiente o principal del esquema, haga clic en Estándar.

Utilice esta opción para asignar atributos al rectángulo y establecer la altura y la justificación de cada atributo. El cuadro de diálogo Tipo de componente: independiente o principal del esquema muestra la lista de atributos de AutoCAD Electrical que se pueden insertar y definir como parte del símbolo. Cuando un atributo se haya insertado en el símbolo, se desactivará de la lista Atributos que faltan. AutoCAD Electrical permite realizar una sola inserción de cada atributo.

NOTA No es posible crear un símbolo mediante el Generador de símbolos hasta que se hayan satisfecho los requisitos de atributo. En la mayoría de los casos, esto significa el atributo TAG1 o TAG2.



- 2 En el cuadro de diálogo Tipo de componente: autónomo o principal del esquema, especifique los elementos siguientes:

TAG1

Altura: 0.125

Justificar: Centro

Haga clic en Insertar atributo.

- 3 Inserte el atributo encima del rectángulo.
Aparecerá el cuadro de diálogo Código por defecto de TAG1. El código por defecto es el valor %F del formato de etiqueta (por ejemplo, "CR", "PB" o "LT").

- 4 En el cuadro de diálogo Código por defecto de TAG1, introduzca *PS* y haga clic en Aceptar.

Observe que volverá a aparecer el cuadro de diálogo Tipo de componente: autónomo o principal del esquema. Dado que se ha colocado el atributo para el símbolo principal, la opción TAG1 se encuentra desactivada. Continúe con la inserción del resto de atributos.

- 5 En el cuadro de diálogo Tipo de componente: autónomo o principal del esquema, especifique los elementos siguientes:

DESC1

Altura: 0.125

Justificar: Centro

Haga clic en Insertar atributo.

- 6 Inserte el atributo debajo de TAG1.



NOTA No es necesario insertar los atributos MFG, CAT o ASSYCODE ahora, ya que se añadirán automáticamente a través de la opción WBLOCK del Generador de símbolos y se establecerán en invisibles por defecto.

- 7 Inserte los atributos LOC, INST y FAMILY (en orden), tal como se indica a continuación:

LOC

Altura: 0,0625

Justificar: Centro

Inserte el atributo encima de TAG1.

INST

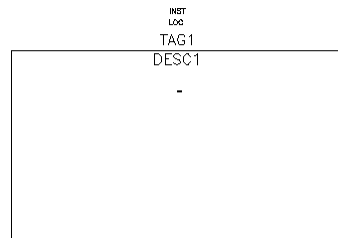
Altura: 0,0625

Justificar: Centro

Inserte el atributo encima de LOC.

FAMILY

Inserte el atributo en cualquier parte.



Cuando haya colocado el atributo FAMILY, aparecerá el cuadro de diálogo Código FAMILIA. Normalmente, el valor Familia coincide con el valor TAG1 %F. Este valor sólo se utiliza al nombrar el bloque.

- 8 En el cuadro de diálogo Código FAMILIA, haga clic en Aceptar.
Observe que los códigos por defecto FAMILIA y ETI1%F se muestran en el cuadro de diálogo Tipo de componente: autónomo o principal del esquema encima del botón Insertar atributo. Ambos valores deben ser PS.
- 9 Haga clic en Volver al menú principal.

Adición de puntos de conexión de cables

Si un atributo de punto de conexión de cables X?TERMxx (por ejemplo, "X2TERM01") de un componente se encuentra en la pequeña distancia de conexión del extremo de un cable, AutoCAD Electrical interpretará el componente conectado al cable. El único momento en el que la distancia de conexión cambia es al cambiar el Multiplicador de escala de operación en el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo (o del proyecto) ► Formato de dibujo.


NOTA Es posible que los componentes con puntos de conexión de cables cercanos no se procesen correctamente si los puntos de conexión caen en sus distancias de conexión de AutoCAD Electrical.

Inserción de puntos de conexión

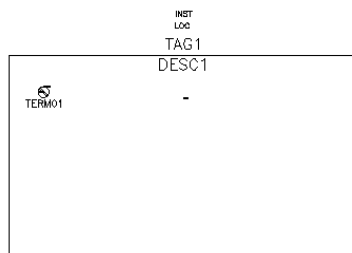
- 1 En el cuadro de diálogo Generador de símbolos: símbolo autónomo o principal del esquema, haga clic en Conexión de cables.
Puede definir los puntos de conexión de cables y el texto de borna para el símbolo de biblioteca. Aparecerá el cuadro de diálogo Estilo/configuración de borna.
- 2 En el cuadro de diálogo Estilo/configuración de borna, seleccione Estilo de borna 1 = Tornillo.



Este estilo de borna inserta el gráfico para representar el tornillo y los puntos de conexión de cables. Ahora debe determinar en la dirección en la que el cable se unirá al componente.

- 3  Haga clic en el cable que viene de arriba y de la izquierda.
- 4 Inserte la borna en la esquina superior izquierda, tal como se indica.

NOTA Utilice siempre la opción Referencia de AutoCAD para insertar el punto de conexión de cables.



- 5 En el cuadro de diálogo TERM01 --> punto de conexión de cables X?TERM01, haga clic en Aceptar.

NOTA Si el texto TERM01 no aparece donde lo desea, haga clic en Desplazar y seleccione la nueva ubicación para el texto antes de hacer clic en Aceptar.

6 En el cuadro de diálogo Valor por defecto de número de polo, introduzca *L* y haga clic en Aceptar.

7 Inserte el resto de bornas de la siguiente manera:

TERM02

Configuración de conexión de cables:



Punto de inserción: en la esquina superior derecha

Valor de número de polo: N

TERM03

Configuración de conexión de cables:



Punto de inserción: por debajo de TERM02

Valor de número de polo: GND

TERM04

Configuración de conexión de cables:



Punto de inserción: en la esquina inferior derecha

Valor de número de polo: -

TERM05

Configuración de conexión de cables:



Punto de inserción: a la izquierda de TERM04

Valor de número de polo: -

TERM06

Configuración de conexión de cables:



Punto de inserción: a la izquierda de TERM05

Valor de número de polo: +

TERM07

Configuración de conexión de cables:

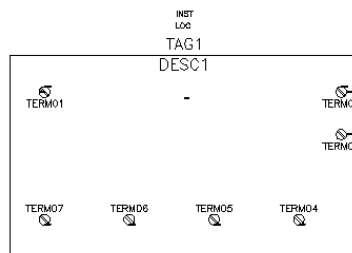


Punto de inserción: a la izquierda de TERM06

Valor de número de polo: +

- 8 En el cuadro de diálogo Estilo/configuración de borna, haga clic en Volver al menú principal.

El dibujo debería tener el aspecto siguiente.



Almacenamiento de símbolos

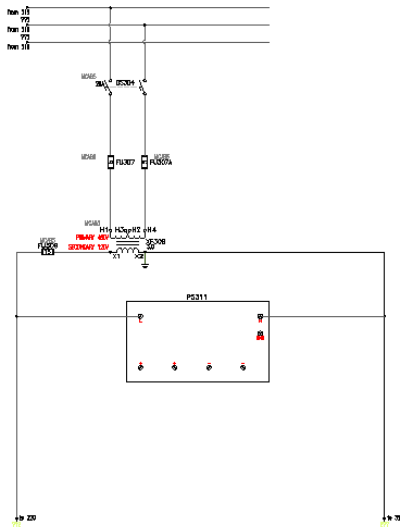
Tiene dos opciones para guardar el símbolo: bloquedisc o bloque. La opción Bloquedisc crea el archivo de símbolo que debe insertarse, mientras que la opción Bloque crea el símbolo solamente para este archivo de dibujo.

NOTA Si se encuentran desactivadas las opciones Bloquedisc y Bloque, significa que no se han satisfecho todos los requisitos del atributo TAG1 en el bloque. Si este es el caso, retroceda y asegúrese de insertar el atributo TAG1.

Almacenamiento e inserción del símbolo en un dibujo

- 1 En el cuadro de diálogo Generador de símbolos: símbolo autónomo o principal del esquema, haga clic en Bloquedisc.
AutoCAD Electrical proporciona un nombre por defecto para el símbolo nuevo. Procure no cambiar los primeros cuatro caracteres del nombre de archivo y limitar la longitud de éste a 32 caracteres.
- 2 Introduzca un nombre de archivo o acepte el nombre por defecto y haga clic en Guardar.

- 3 En el cuadro de diálogo Punto base de inserción de bloque, haga clic en Aceptar.
- 4 Especifique el punto de inserción. Designe el punto en la línea con las bornas superiores para facilitar la inserción posterior de un cable.
- 5 Cuando se le solicite que inserte una instancia de este bloque, haga clic en Aceptar.
- 6 Coloque el símbolo en el cable vacío situado en el lado izquierdo del dibujo.



El cable se parte, se inserta la etiqueta de componente y los cables se conectan al símbolo.

NOTA Los símbolos nuevos que se crean también se pueden insertar mediante el comando Insertar componente de AutoCAD Electrical. El usuario puede añadir el nuevo símbolo al menú de símbolos o bien seleccionarlo en las opciones de selección de archivo Escribirlo o Examinar de dicho menú.

- 7 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Circuitería

Este capítulo ofrece información acerca del trabajo con recopilaciones de componentes interconectados o circuitos. Los circuitos pueden ser simples o complejos, únicos o múltiples y con o sin interconexión de cables. La reutilización de circuitos puede acelerar la creación de dibujos y reducir errores.

5

En este capítulo

- [Desplazamiento de un circuito existente](#)
- [Creación de un nuevo circuito del motor](#)
- [Guardar e insertar circuitos estándar](#)
- [Inserción de circuitos guardados mediante bloquedisc](#)


Desplazamiento de un circuito existente

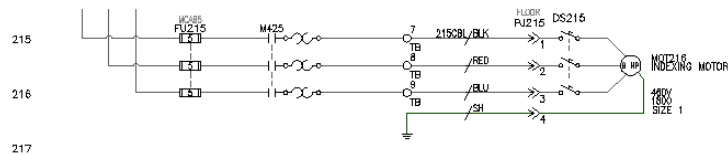
Al desplazar un circuito, la mayoría de componentes principales del circuito se vuelven a etiquetar automáticamente puesto que el dibujo está configurado para un etiquetado de componente basado en referencias y, durante el desplazamiento del circuito, se cambian las ubicaciones de referencia de los componentes desplazados. Los componentes secundarios relacionados se actualizan para coincidir con las nuevas etiquetas principales, incluidas las referencias en otros dibujos del proyecto.

NOTA Las actualizaciones de etiquetado varían en función de las configuraciones por defecto de etiquetado.


Desplazamiento de la ubicación de un circuito

1 Abra *AEGS02.dwg*.

2  Amplíe la esquina inferior izquierda del dibujo. Asegúrese de que el circuito de motor trifásico en la referencia de línea 215 sea visible.



Este circuito tiene las etiquetas de componente “FU215” en el fusible tripolar, “215CBL” en el cable multiconductor, “DS215” en el seccionador y “MOT216” en el motor.

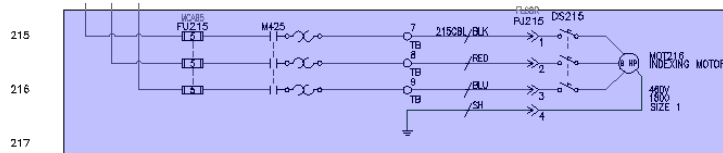
3  Expanda la herramienta Insertar circuito y, a continuación, haga clic en la herramienta Desplazar circuito.

Componentes ► Desplazar circuito

4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos:

incluya el circuito en una ventana en la referencia de línea 215 para capturar los puntos y el cable de conexión que lo unen al bus vertical y haga clic con el botón derecho

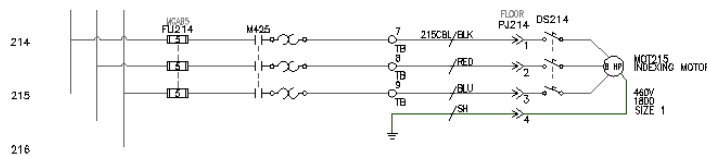


Pulse F9 para activar FORZCURSOR.

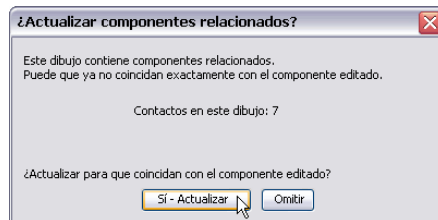
Precise punto base o desplazamiento:

seleccione un punto base y, a continuación, seleccione un punto en la referencia de línea 214

La circuitería se desplaza, los componentes afectados se vuelven a etiquetar y las referencias cruzadas se actualizan basándose en la nueva referencia de línea. Cada una de las etiquetas de componente principal indicadas disminuye en uno. Por ejemplo, el fusible FU215 se ha convertido en FU214.




- 5 En el cuadro de diálogo Actualizar componentes relacionados, haga clic en Sí - Actualizar.




Las referencia secundarias relacionadas en el dibujo activo se actualizan para coincidir con los componentes principales que se han vuelto a etiquetar recientemente.

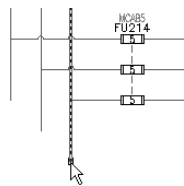
- 6 En el cuadro de diálogo Actualizar otros dibujos, haga clic en Aceptar. Se actualizarán los componentes secundarios relacionados y las referencias de diseño de armario en otros dibujos que deben coincidir con los componentes principales del circuito desplazado.
- 7 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Aceptar.

- 8  Haga clic en la herramienta Navegador.
- 9 Seleccione FU214 en el dibujo.
El cuadro de diálogo Navegar muestra tres referencias en el plano 2 y una referencia en el plano 9.
- 10 Haga doble clic en la referencia del plano 9.
El navegador se dirige al dibujo de diseño de armario y amplía en la representación física de este fusible tripolar. Observe que la representación física de la etiqueta del bloque de fusible se ha actualizado debido al desplazamiento del circuito.
- 11 Haga doble clic en la primera entrada del cuadro de diálogo para volver al dibujo *AEGS02.dwg* original.
- 12 Haga clic en Cerrar.


Al desplazar el circuito de motor un espaciado de referencia de línea hacia arriba, se ha abierto un poco más de espacio para añadirle un nuevo circuito por debajo. El siguiente paso es extender el bus trifásico hacia abajo en la referencia de línea 218 y hacia la derecha para iniciar la generación de un nuevo circuito de motor.

Extensión del bus trifásico

- 1  Haga clic en la herramienta Recortar cable.
Cables ► Recortar cable
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Inserción automática/Captura/Zext<Diseñe cable que RECORTAR>:
haga clic con el botón izquierdo en los extremos inferiores de los tres cables libres y haga clic con el botón derecho



Puede insertar cables trifásicos verticales u horizontales. Los cables trifásicos se parten y vuelven a conectarse automáticamente a cualquier componente subyacente que encuentren en su ruta. Si se cruza con algún cable existente, se insertarán automáticamente espacios de intersección de cables.

- 3  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Bus de cables múltiples.

Cables ► Bus de cables múltiples

- 4 En el cuadro de diálogo Bus de cables múltiples, seleccione los elementos siguientes:

Espaciado horizontal: 0.5

Espaciado vertical: 0.5

Empezando en: otro bus (varios cables)

Número de cables: 3

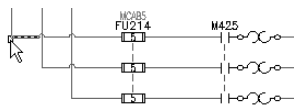


- 5 Haga clic en Aceptar.

- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione un cable existente para iniciar la conexión de bus multifásico:

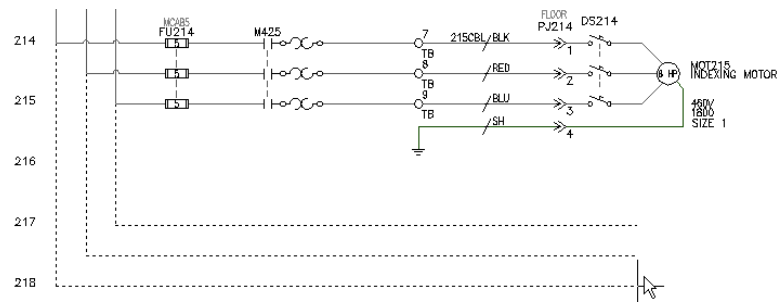
seleccione la esquina inferior del bus vertical de la extrema izquierda en la referencia de línea 214 tal como se muestra



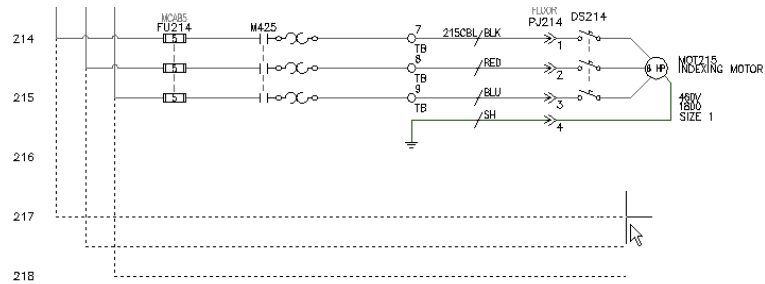
Seleccione un cable existente para iniciar la conexión de bus multifásico: en:

baje el cursor hasta la referencia de línea 218 y hacia la derecha

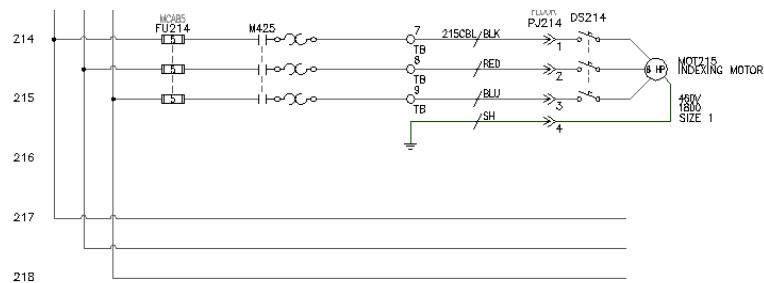
Los gráficos temporales muestran el enrutamiento propuesto del bus extendido.



- 7 Para mantener la misma secuencia de fase en la nueva porción horizontal del bus, introduzca *F* para cambiar el orden de fase del giro de 90 grados. Desplace ligeramente el cursor para actualizar la pantalla.




- 8 Haga clic para crear los cables.
- 9 Haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando. Se insertarán en el dibujo los símbolos de punto de conexión de cables y de bus trifásico.



Creación de un nuevo circuito del motor

Ahora se construirá un nuevo circuito del motor en el bus trifásico extendido. Este proceso es similar al anterior, con la diferencia de que se crea un cable directamente desde las sobrecargas del motor a través de un seccionador de fusible.

Copia del circuito

- 
 Expanda la herramienta Insertar circuito y, a continuación, haga clic en la herramienta Copiar circuito.

Componentes ► Copiar circuito

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos:

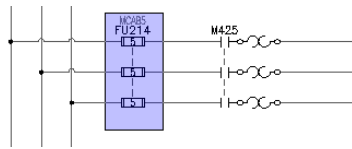
Rodee el fusible tripolar en la referencia de línea 214, de izquierda a derecha, haga clic

<Punto base o desplazamiento>/Múltiple: *seleccione un punto base*

Precise segundo punto de desplazamiento:

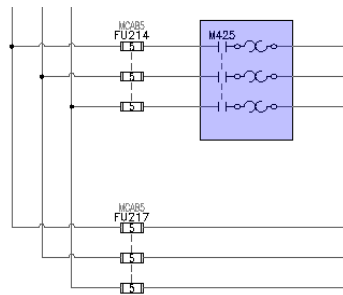
seleccione un punto en la referencia de línea 217 directamente por debajo del fusible tripolar designado

Se copiará la circuitería y se volverán a etiquetar los componentes en función de las nuevas posiciones de referencia de línea.

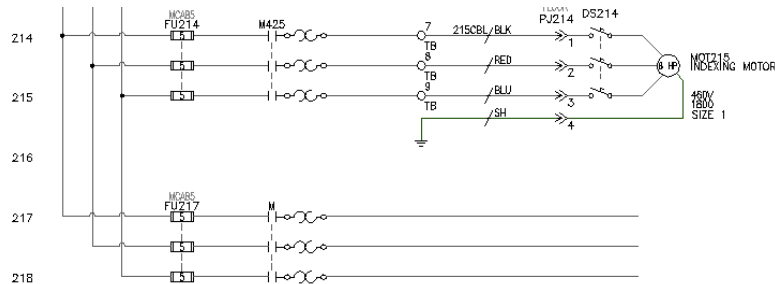


NOTA Si el circuito que se copia contiene etiquetas de componentes o números de cables fijos, se le solicita que especifique su procesamiento.


- 3 Repita los pasos 1 y 2 para el contactor de motor tripolar en la referencia de línea 214.




El fusible principal y sus dos fusibles secundarios se vuelven a etiquetar automáticamente en función del punto de inserción de referencia de línea, que se convierte en FU217. El contactor de motor tripolar/sobrecarga se pone en blanco en una etiqueta M genérica, puesto que los tres polos son referencias secundarias. Los contactos del motor de arranque se vuelven a etiquetar cuando están unidos a un nuevo símbolo de la bobina del motor de arranque principal.



Inserte bornas de varios niveles

-  Haga clic en la herramienta Insertar componente.
Componentes ► Insertar componente

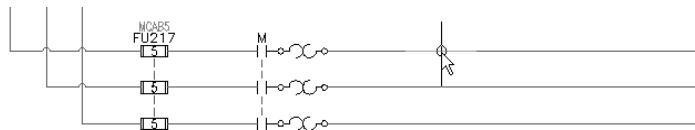
-  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Bornas/conectores.

-  En el cuadro de diálogo JIC: bornas y conectores, haga clic en Redondo con número de borna.

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

Sitúe la borna en el cable de la referencia de línea 217 alineada con las bornas del circuito en la referencia de línea 215 y haga clic

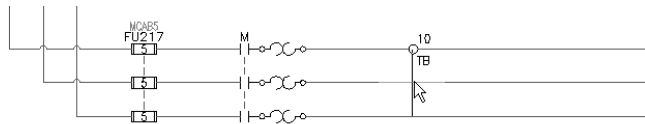


El cable se parte y se vuelve a conectar, y se inserta la borna. Aparece el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en el que puede anotar las propiedades y asociaciones de borna.

- En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Lista de proyectos, seleccione Regleta de etiqueta TB.
Al realizar una selección en la Lista de proyectos, se asigna el código de posición (MCAB5), el valor de Regleta de etiqueta (TB) y el número (10) a la borna.

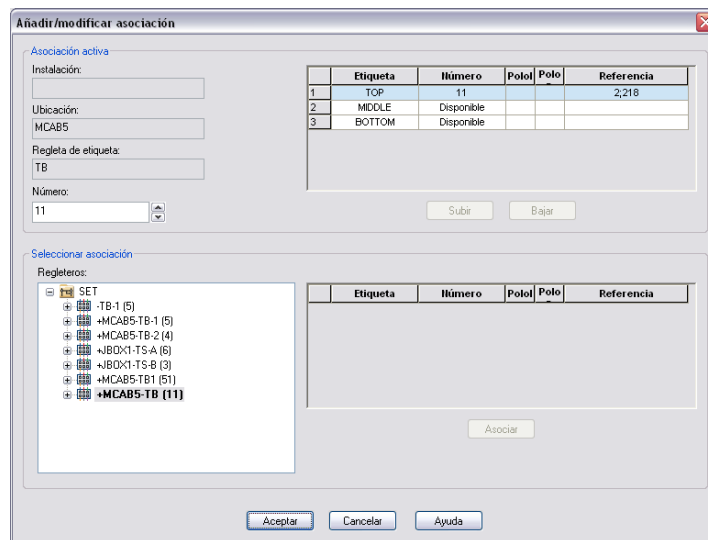


- 6 Haga clic en Detalles >>.
- 7 En la sección Datos de catálogo, haga clic en Buscar.
- 8 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:
 Fabricante: SIEMENS
 Tipo: VARIOS NIVELES
 Valores: AMPS
- 9 Seleccione la pieza 8WA1 011-3JF16 y haga clic en Aceptar.
 El fabricante y la información del catálogo de la pieza seleccionada aparecen en la sección Datos de catálogo del cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna.
- 10 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, haga clic en Aceptar-Repetir.
- 11 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
 Precise punto de inserción:
Sítúe la borna en el cable que hay debajo y alineada con la borna en la referencia de línea 217 y haga clic



Modificación de las asociaciones de las bornas de varios niveles

- 1 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Modificar propiedades/asociaciones, haga clic en Añadir/modificar.
- 2 En el cuadro de diálogo Añadir/modificar asociación, en la sección Seleccionar asociación, amplíe el nodo del proyecto activo. El nodo activo aparece en negrita en la lista y, en este caso, es MCAB5-TB (11).
La cantidad de bornas se muestra al final de la cadena de nodos, entre paréntesis (). Este regletero contiene 11 bornas.



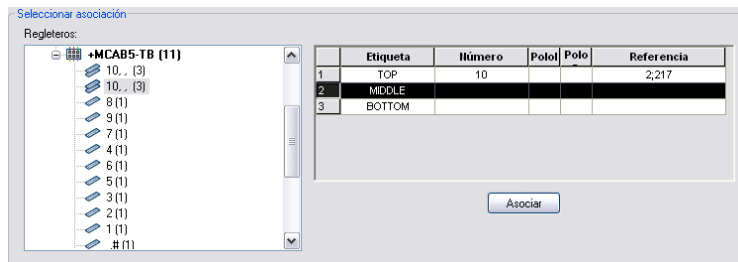
- 3 Seleccione el nodo de la borna que ha insertado en la referencia de línea 217 (10,3).

Se muestran los números de borna definidos en el bloque y se separan por comas. El número niveles definido en la propiedades de bloque se encuentra al final de la cadena del nodo entre paréntesis. Por ejemplo, 1,21,GND (3). Si uno de los niveles no está representado en el esquema, se representa por medio de un espacio en blanco: 1, , GND (3). Si se ha

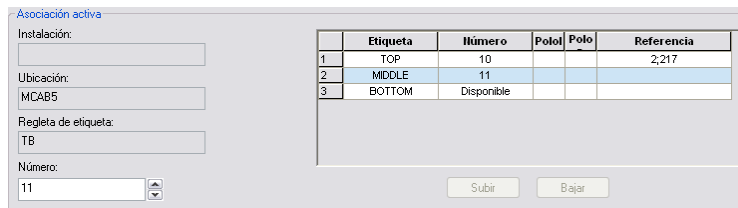
asignado una borna al nivel, pero esa borna no tiene asignado un número, se representa por medio de "???": 1,???,GND (3).

NOTA La rejilla de la derecha se rellena con la definición de la borna seleccionada: el nivel 1 tiene la Etiqueta = SUPERIOR, Número = 10, Referencia = 2,217.

4 Seleccione el nivel 2 de la rejilla y haga clic en Asociar.

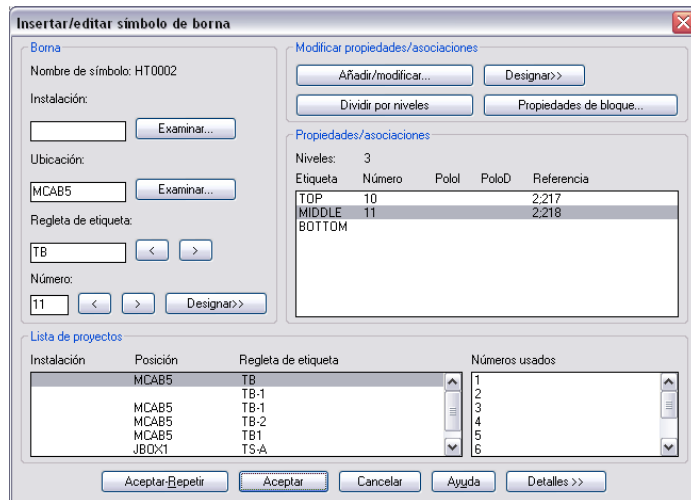


Después de hacer clic en Asociar, el nivel medio se actualiza con el número de borna de la rejilla de la sección Asociación activa del cuadro de diálogo.



5 Haga clic en Aceptar.

Las asignaciones de nivel se muestran en la sección Propiedades/asociaciones del cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna. Tenga en cuenta que la borna tiene 3 niveles y que los niveles 1 y 2 ya se han asignado.

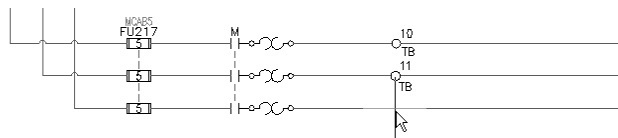


6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, haga clic en Aceptar-Repetir.

7 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

Sitúe la borna en el último cable que hay debajo y paralela a la borna de la referencia de línea 217 y haga clic

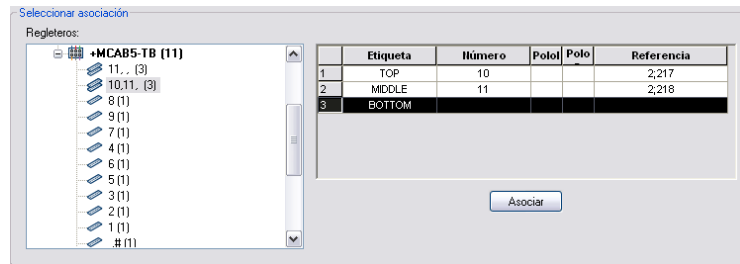


8 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Modificar propiedades/asociaciones, haga clic en Añadir/modificar.

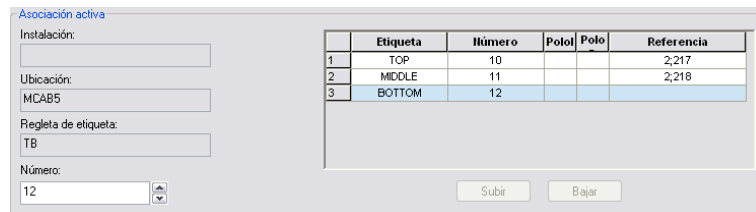
9 En el cuadro de diálogo Añadir/modificar asociación, en la sección Seleccionar asociación, amplíe el nodo del proyecto activo.

10 Seleccione el nodo de la borna que ha insertado en la referencia de línea 217 (10,11, (3)). Tenga en cuenta que las propiedades del nodo se han actualizado para reflejar que los niveles 1 y 2 se han asignado y que el nivel 3 todavía está en blanco/disponible.

11 Seleccione el Nivel 3 de la rejilla y haga clic en Asociar.

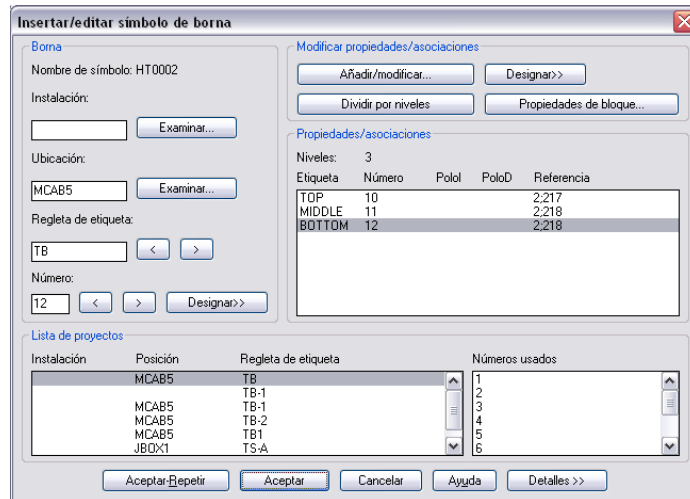


Después de hacer clic en Asociar, el nivel inferior se actualiza con el número de borna correspondiente a la rejilla de la sección Asociación activa del cuadro de diálogo. Es posible volver a organizar los niveles seleccionando un nivel y haciendo clic en Subir o Bajar.

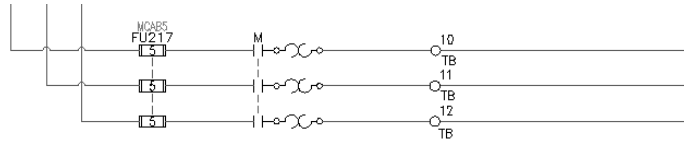


12 Haga clic en Aceptar.

Las asignaciones de nivel se muestran en la sección Propiedades/asociaciones del cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna. Observe que los niveles 1, 2 y 3 no se han asignado ahora.



- 13 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, haga clic en Aceptar.



Inserción del seccionador tripolar con fusible



- 1 Haga clic en la herramienta Insertar componente.
Componentes ► Insertar componente



- 2 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Fusibles/disyuntores de circuito/transformadores.



- 3 En el cuadro de diálogo JIC: fusibles, disyuntores de circuito y transformadores, haga clic en Disyuntores de circuitos/seccionadores.

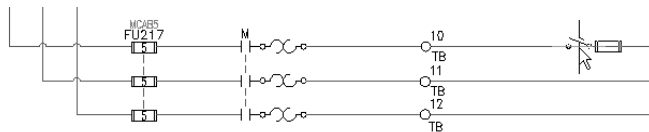


- 4 En el cuadro de diálogo JIC: medios de desconexión, haga clic en Seccionador tripolar con fusible.

- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

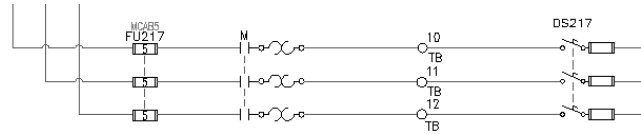
Precise punto de inserción:

Sitúe el fusible en el cable en la referencia de línea 217 cerca del extremo del cable y haga clic






- 6 Cuando se le solicite subir o bajar, haga clic en Bajar.
El cable se parte y se vuelve a conectar, y se insertan los otros dos fusibles. Cada fusible encuentra el cable subyacente y se conecta a éste. Aparece

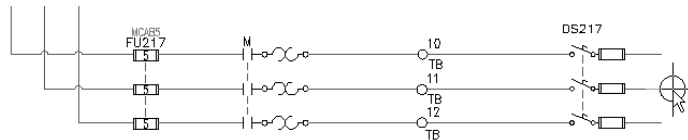
el cuadro de diálogo Insertar/editar, que permite anotar el primer polo del fusible tripolar.



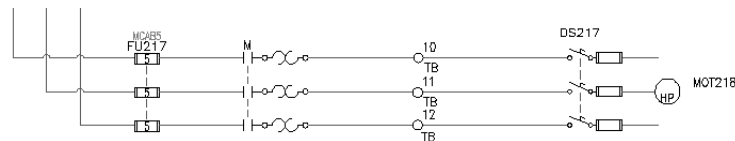
7 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.


Inserción de un motor trifásico

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar Componente.
Componentes ► Insertar componente
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Control del motor.
- 3  En el cuadro de diálogo JIC: control del motor, haga clic en Motor trifásico.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
sitúe el motor en el extremo de la fase central del bus trifásico y haga clic



5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar. Tenga en cuenta que los cables de fase superior e inferior no se conectan automáticamente.




- 6**  Haga clic en la herramienta Recortar cable.

Cables ► Recortar cable

- 7** Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Inserción automática/Captura/Zext<Designe cable que RECORTAR>:
designe los segmentos de cable superior e inferior que se extienden del seccionador y haga clic con el botón derecho

- 8**  Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

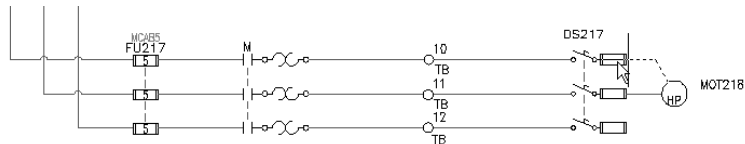
- 9** Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:
Designe un punto en el símbolo de motor cuya posición se aproxima a las 11 horas en un reloj

Precise extremo de cable o [Continuar]:

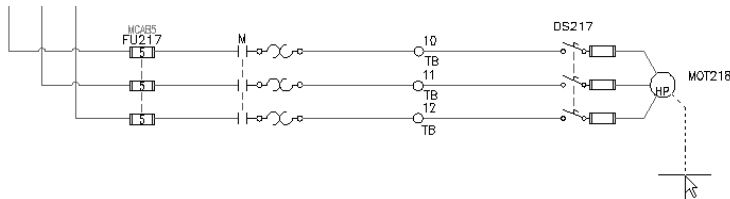
Desplace el cursor hacia arriba y hacia la izquierda y seleccione el punto de conexión de cables en el extremo derecho del seccionador superior

Se dibuja un cable en un ángulo ascendente y se conecta al seccionador.

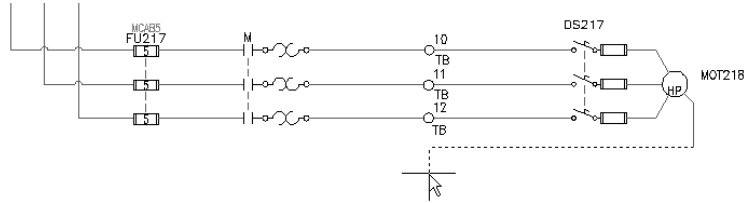



- 10** Repita este proceso iniciando en la posición de las 7 horas en el símbolo del motor y finalizando en el seccionador inferior.

- 11** Repita este proceso iniciando en la posición de las 5 horas de un reloj en el símbolo del motor y baje más allá del polo inferior, haga clic con el botón izquierdo.



- 12 Estire el cable hacia la izquierda y abajo y, a continuación, haga clic con el botón izquierdo del ratón para insertar el cable y pulse ESC para salir del comando.



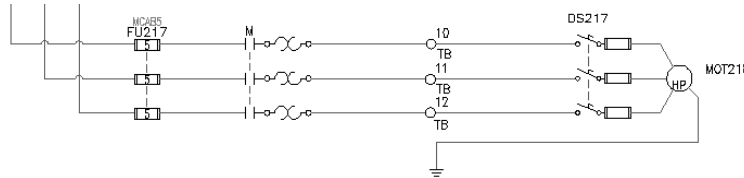
- 13  Haga clic en la herramienta Copiar componente.
Componentes ► Copiar componente

- 14 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe componente que copiar:

designe el símbolo de toma de tierra del circuito en la referencia de línea 214

Precise punto de inserción: *designe el extremo del cable de toma de tierra del motor*




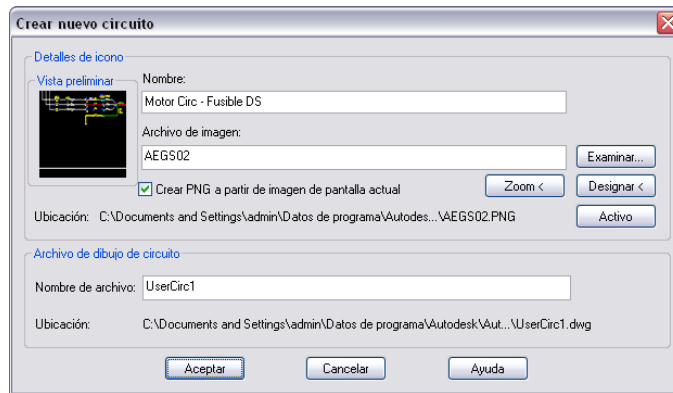
Guardar e insertar circuitos estándar

AutoCAD® Electrical facilita el proceso de guardado e inserción de circuitos dibujados previamente. Se puede guardar e insertar desde una página de circuitos del usuario en el menú de símbolos Insertar componente o bien se puede utilizar el comando Bloquedisc normal de AutoCAD® para guardar circuitería designada en el disco y un comando Insertar circuito para insertar circuitos creados con bloquedisc en el dibujo activo.

Guardado del circuito para utilizarlo en el futuro

- 1 Aplique el zoom al circuito de manera que ocupe toda la pantalla.

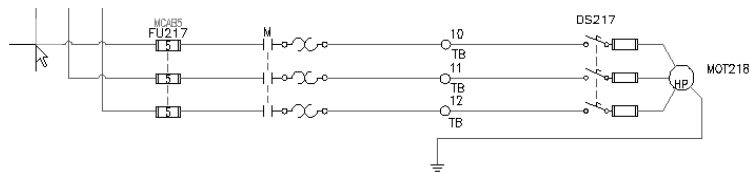
- 2  Expanda la herramienta Insertar circuito y, a continuación, haga clic en la herramienta Guardar circuito en menú de símbolos.
Componentes ► Guardar circuito en menú de símbolos
- 3 En el cuadro de diálogo Guardar circuito en menú de símbolos, haga clic en Añadir ► Nuevo circuito.
- 4 En el cuadro de diálogo Crear nuevo circuito, especifique:
Nombre: Circuito de motor - Fusible DS
Archivo de imagen: permite activar y crear PNG a partir de una imagen de la pantalla actual
Nombre de archivo: UserCirc1



- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

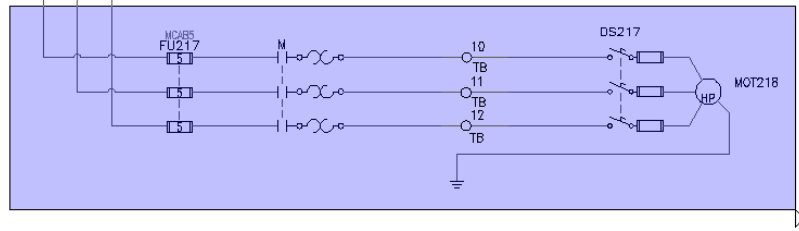
Punto base:

Seleccione el punto de conexión de cables de la extrema izquierda donde el circuito se une al cable de bus vertical de la izquierda



Designe objetos:

incluya en una ventana el circuito de izquierda a derecha para capturar todos los componentes y cables, pero excluya el bus vertical y pulse INTRO




- 7 En el cuadro de diálogo Guardar circuito en menú de símbolos, haga clic en Aceptar.

El circuito se guarda en la carpeta de usuario de AutoCAD Electrical y se puede acceder rápidamente desde el menú de símbolos Insertar componente o desde la herramienta Insertar circuito guardado.

El nuevo motor tiene una referencia secundaria de contactor de motor trifásico, pero no hay ninguna bobina de relé de motor de arranque principal para dirigirlo. Hay que añadir el circuito de bobina de motor de arranque a un esquema de control en el conjunto de dibujos del proyecto y unirlo al nuevo circuito del motor.

Inserción del circuito de bobina de motor de arranque al esquema de control

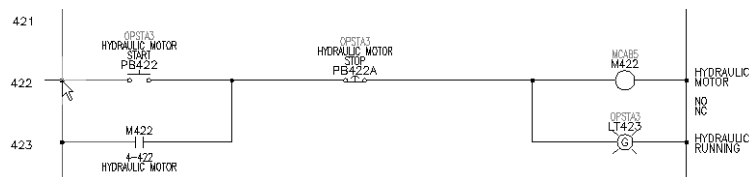
- 1 Abra *AEGS04.dwg*.
- 2 Amplíe la columna de diagrama Ladder superior derecha de modo que aparezca el circuito completo en la referencia de línea 422-423.
- 3  Expanda la herramienta Insertar circuito y, a continuación, haga clic en la herramienta Guardar circuito en menú de símbolos.
Componentes ► Guardar circuito en menú de símbolos
- 4 En el cuadro de diálogo Guardar circuito en menú de símbolos, haga clic en Añadir ► Nuevo circuito.
- 5 En el cuadro de diálogo Crear nuevo circuito, especifique:
Nombre: circuito del motor de arranque
Archivo de imagen: permite activar y crear PNG a partir de una imagen de la pantalla actual

Nombre de archivo: UserCirc2

Haga clic en Aceptar.

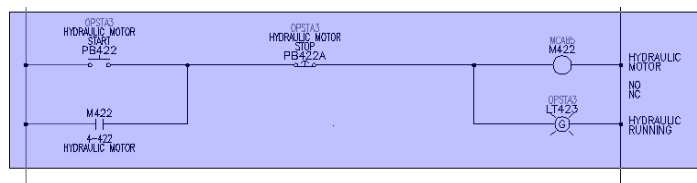
6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Punto base: *seleccione el punto de conexión de cables de la extrema izquierda en la referencia de línea 422*




Designe objetos:

incluya en una ventana el circuito de izquierda a derecha para capturar todos los componentes y cables, pero excluya el bus vertical y pulse INTRO



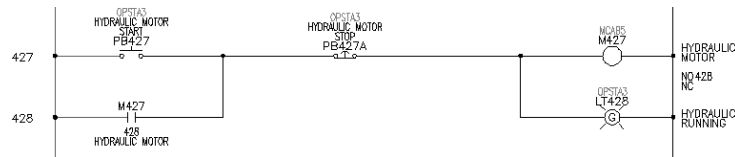
7 En el cuadro de diálogo Guardar circuito en menú de símbolos, haga clic en Aceptar.

Inserción de un circuito guardado para volver a utilizarlo

- 1 Encuadre para visualizar el área en blanco entre las referencias de línea 426-432.
- 2  Expanda la herramienta Insertar circuito y, a continuación, haga clic en la herramienta Insertar circuito guardado.
Componentes ► Insertar circuito guardado
- 3 En el cuadro de diálogo JIC: circuitos de usuario guardados, seleccione el botón de circuito del motor de arranque.
- 4 En el cuadro de diálogo Escala de circuito, haga clic en Aceptar.
- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

Sítúe el punto de inserción del circuito en el cable de bus vertical en la referencia de línea 427 y haga clic con el botón izquierdo del ratón para insertar el circuito.



El circuito se inserta y se actualiza. Las etiquetas se actualizan automáticamente para reflejar el nuevo número de referencia de línea, y las relaciones principal/secundario definidas dentro del circuito se actualizan según corresponda.

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el símbolo de bobina M427 y seleccione Editar componente.
- En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:
Línea de descripción 2: MOTOR NÚM. 2
Haga clic en Aceptar.
- En el cuadro de diálogo Actualizar componentes relacionados, haga clic en Sí - Actualizar.

Unión de la bobina principal al contactor secundario

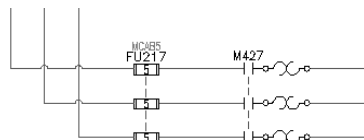
- Abra *AEGS02.dwg* y amplíe el contacto/sobrecargas de motor tripolar sin etiquetar en la referencia de línea 217.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en el contacto "M" y seleccione Editar componente.
Aparecerá Insertar/editar componente secundario. Deberá introducir la etiqueta de bobina principal exacta en el cuadro de Etiqueta de componente para establecer el vínculo entre los contactos principales y secundarios. Ahora, la Etiqueta de componente es M.
- En la sección Etiqueta de componente del cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Proyecto.
- En el cuadro de diálogo Lista de proyecto completa para Familia= "M", seleccione M427 MOTOR HIDRÁULICO NÚM. 2 y haga clic en Aceptar.



Ahora, la etiqueta M427 aparece en el cuadro de edición Etiqueta de componente. Observe que los cuadros de descripción, referencia cruzada y código de posición también se han actualizado.

- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Actualizar componentes enlazados, haga clic en Aceptar.

Los componentes estarán enlazados. Si vuelve al dibujo *AEGS04.dwg* y observa la bobina del motor de arranque, verá que muestra referencias a los tres contactos secundarios (además de un contacto de sello alrededor de PB427).



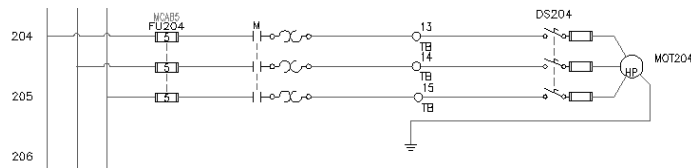
Uso del menú de símbolos para añadir un motor

- 1 Vuelva a abrir el dibujo *AEGS04.dwg* y amplíe hacia la zona en blanco en las referencias de línea 430-431.
- 2 Repita los pasos para insertar el circuito de motor de arranque guardado.
- 3 En el cuadro de diálogo Escala de circuito, haga clic en Aceptar.

- 4 Inserte el circuito en la referencia de línea 430.
- 5 Haga clic con el botón derecho del ratón en el símbolo de bobina M430 y seleccione Editar componente.
- 6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:
Línea de descripción 2: MOTOR NÚM. 3
Haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Actualizar componentes relacionados, haga clic en Sí - Actualizar.
- 8 Abra el dibujo *AEGS02.dwg* y amplía hacia la zona en blanco en las referencias de línea 204-206.
- 9 Repita los pasos para insertar un circuito guardado, pero esta vez inserte el circuito Motor Circ - Fusible DS.
- 10 En el cuadro de diálogo Escala de circuito, haga clic en Aceptar.
- 11 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

Sitúe el circuito de motor de modo que el punto de inserción se ubique en el bus vertical izquierdo en la referencia de línea y haga clic con el botón izquierdo para insertar el circuito.

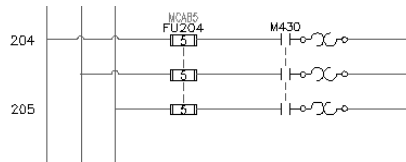


Observe que el fusible, el seccionador y el motor se vuelven a etiquetar automáticamente en función de las posiciones de referencia.

- 12 Haga clic con el botón derecho del ratón en el símbolo M de contacto del motor secundario y seleccione Editar componente.
- 13 En la sección Etiqueta de componente del cuadro de diálogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Proyecto.
- 14 En el cuadro de diálogo Lista de proyecto completo para Familia= "M", seleccione M430 MOTOR HIDRÁULICO NÚM. 3 y haga clic en Aceptar.

Ahora, la etiqueta M430 aparece en el cuadro de edición Etiqueta de componente. Observe que los cuadros de descripción, referencia cruzada y código de posición también se han actualizado.

- 15 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente secundario, haga clic en Aceptar.
- 16 En el cuadro de diálogo Actualizar componentes enlazados, haga clic en Aceptar.



Ahora puede reenumerar las bornas manualmente o en todo el proyecto.

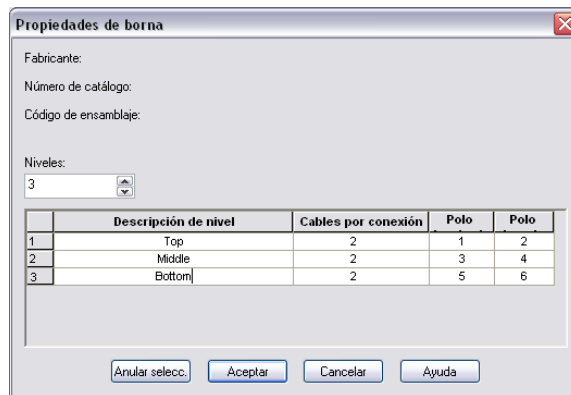
Renumeración de bornas

- 1 Componentes ► Bornas ► Regletero ► Utilidades de regletero
Renumerar bornas (en todo el proyecto).
- 2 En el cuadro de diálogo Renumeración de bornas de esquema en todo el proyecto, seleccione:
Incluir instalación/posición en la coincidencia de ID de etiqueta de regleteros
Número de borna inicial = 1
- 3 En la sección ID de etiqueta, haga clic en Dibujo.
- 4 En el cuadro de diálogo Lista de ID de etiqueta de borna, seleccione ID de etiqueta = TB y haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Renumeración de bornas de esquema en todo el proyecto, haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos que procesar, haga clic en Hacer todos y en Aceptar.
- 7 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Aceptar.

Puede modificar una borna existente para que sea una borna de varios niveles y, a continuación, asociar las bornas a la borna principal.

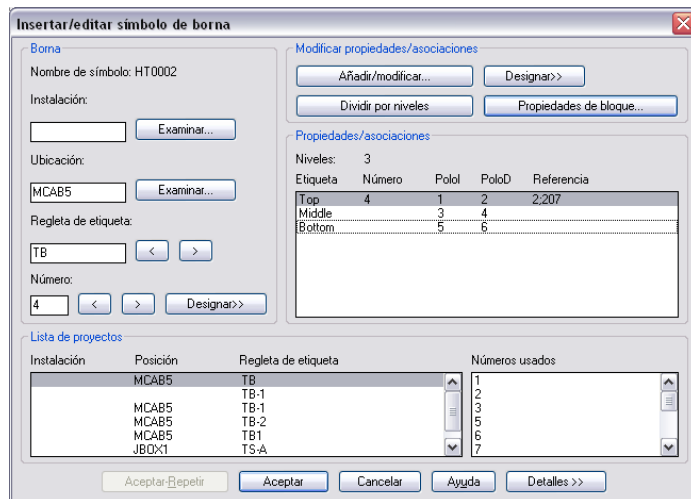
Modificación de las propiedades de borna

- 1 Haga clic con el botón derecho en la borna 4 en la referencia de línea 207 y seleccione Editar componente.
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Datos de catálogo, suprima el fabricante y la información de catálogo.
- 3 En la sección Modificar propiedades/asociaciones, haga clic en Propiedades de bloque.
- 4 En el cuadro de diálogo Propiedades de borna, especifique lo siguiente:
 - Niveles: 3
 - Nivel 1
 - Descripción de nivel: Superior
 - Cables por conexión: 2
 - PoloI: 1
 - PoloD: 2
 - Nivel 2
 - Descripción de nivel: Medio
 - Cables por conexión: 2
 - PoloI: 3
 - PoloD: 4
 - Nivel 3
 - Descripción de nivel: Inferior
 - Cables por conexión: 2
 - PoloI: 5
 - PoloD: 6



Haga clic en Aceptar.

Observe que en el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Propiedades/asociaciones, ahora el bloque tiene 3 niveles y se ha asignado la borna 4 al nivel superior del bloque.



5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, haga clic en Aceptar.

6 En el cuadro de diálogo Actualizar otros dibujos, haga clic en Aceptar.

7 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Aceptar.

8 Componentes ► Bornas ► Asociar bornas.

9 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione la borna "principal": *Seleccione la borna 4 en la referencia de línea 207*

Designe una borna: *Seleccione la borna 5*

Designe una borna: *Seleccione la borna 6, haga clic con el botón derecho*

NOTA En el área de solicitud de comando se indica que la borna se ha añadido como nivel 02 o nivel 03 una vez que designe la borna.

10 Haga clic con el botón derecho en el conector 6 y seleccione Editar componente.

En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Propiedades/asociaciones, se han asignado los tres niveles. Ahora puede mover la borna a otro nivel mediante el cuadro de diálogo Añadir/modificar asociación.



11 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Modificar propiedades/asociaciones, haga clic en Añadir/modificar.

12 En el cuadro de diálogo Añadir/modificar asociación, en la sección Asociación activa, resalte el nivel 3 en la rejilla y haga clic en Subir.

Asociación activa

Instalación:

Ubicación:

MCAB5

Regleta de etiqueta:

TB

Número:

6

	Etiqueta	Número	Polo1	Polo2	Referencia
1	Top	4	1	2	2,207
2	Middle	6	3	4	2,208
3	Bottom	5	5	6	2,208

Subir Bajar

La rejilla se actualiza para reflejar el movimiento. Observe que la borna 6 ahora se ha asignado al nivel 2.

- 13 Haga clic en Aceptar.
- 14 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, haga clic en Aceptar.
- 15 Si se le solicita que actualice los componentes relacionados, haga clic en Sí - Actualizar.

Adición de marcadores de cables en T a los circuitos

- 1 Encuadre la vista de manera que el circuito de la referencia de línea 204 está visible.

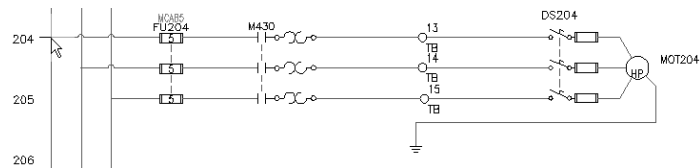


- 2 Expanda la herramienta Marcadores de cables en T y haga clic en la herramienta Insertar marcadores en T de punto.

- 3 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

Seleccione los puntos de conexión en el bus trifásico vertical para cada cable



- 4 Inserte marcadores en T de punto para el circuito en la referencia de línea 217.
- 5 Haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando.

Inserción de circuitos guardados mediante bloquedisc

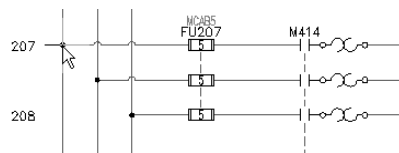
Otro método para guardar e insertar circuitos es utilizar el comando Bloquedisc de AutoCAD para guardar el circuito en el disco. Se utiliza un comando Insertar circuito separado para navegar a un circuito guardado seleccionado e insertarlo en el dibujo activo. Este método permite generar y guardar en el disco una cantidad ilimitada de circuitos. Se pueden organizar en un conjunto de subcarpetas compartidas para facilitar su búsqueda y recuperación mediante el comando Insertar circuito.

Guardado de un circuito mediante Bloquedisc

- 1 Encuadre para visualizar el circuito de motor trifásico en las referencias de línea 207-209.
- 2 Introduzca *bloquedisc* en la línea de comando y pulse INTRO.
- 3 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, haga clic en Designar punto.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

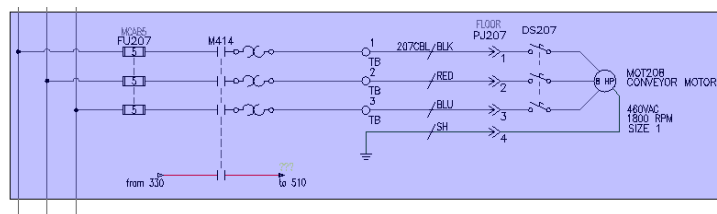
Precise punto base de inserción:

seleccione la intersección del bus vertical izquierdo con el cable superior horizontal en la referencia de línea 207




- 5 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, haga clic en Diseñe objetos.
- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: *incluya en una ventana el circuito completo de izquierda a derecha y haga clic con el botón derecho del ratón*



- 7 En el cuadro de diálogo Escribir bloque, introduzca un nombre para el circuito guardado. Tome nota de la ubicación en la que se guarda el archivo de dibujo.
- 8 Haga clic en Aceptar.

Inserción de un circuito creado con bloquedisc

- 1  Expanda la herramienta Insertar circuito y haga clic en la herramienta Insertar circuito creado con bloquedisc.
Componentes ► Insertar circuito creado con bloquedisc
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar circuito creado con bloquedisc, vaya hasta la carpeta que contiene el circuito que se acaba de guardar.
- 3 Seleccione el circuito de motor creado con bloquedisc y haga clic en Abrir.
- 4 En el cuadro de diálogo Escala del circuito, seleccione los elementos siguientes:
Desplazar todas las líneas a capas de cables
Mantener todas las flechas de origen
Actualizar las capas de texto del circuito como sea necesario
Haga clic en Aceptar.
- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción: seleccione cualquier punto en blanco en el dibujo
Las etiquetas de componente principal que no están establecidas en Fija se vuelven a etiquetar automáticamente en función del punto de inserción. Este proceso es similar al comportamiento que se produce al insertar un circuito mediante el método del menú de símbolos.
- 6 Elimine el circuito.

PLC

Los módulos de PLC (Programmable Logic Controller, Autómata programable industrial) se generan dinámicamente al seleccionarlos en el menú. Se pueden generar cientos de PLC si se solicita, desde un pequeño conjunto de símbolos de biblioteca. Este método permite al módulo conformar la separación de diagrama Ladder subyacente, de modo que se pueden añadir espaciadores y partir el módulo en el momento de la inserción.

6

En este capítulo

- [Inserción de diagramas Ladder en dibujos](#)
- [Inserción de módulos de PLC](#)
- [Uso de la inserción múltiple de componentes](#)
- [Anotación de descripciones de E/S de PLC](#)
- [Inserción de números de cable basados en direcciones de E/S de PLC](#)
- [Nueva secuencia de diagramas Ladder](#)

Inserción de diagramas Ladder en dibujos

Puede insertar un diagrama Ladder a un dibujo en cualquier momento. Un dibujo puede incluir varios diagramas Ladder, incluidos los diagramas Ladder de una fase y trifásicos. Los diagramas Ladder pueden tener diferentes parámetros, por ejemplo, separación, número de separaciones y anchura de diagrama Ladder.

Inserción de un diagrama Ladder de una fase

- 1 Abra *AEGS05.dwg*.
- 2 Haga clic en la herramienta Insertar Diagrama Ladder.
Cables ► Diagrama Ladder ► Insertar diagrama Ladder
- 3 En el cuadro de diálogo Insertar diagrama Ladder, especifique lo siguiente:

Anchura: 9.000

Espaciado: 1.0000

1Primera referencia: 519

Índice: 1

Separaciones: 18

Fase: monofásica

Dibujar separaciones: sí

Omitir: 0

No es necesario especificar el valor del campo Longitud puesto que se calcula automáticamente cuando se especifican la Primera referencia, el Índice y las Separaciones.

NOTA La Referencia 519 representa la Página 5, Referencia 19.

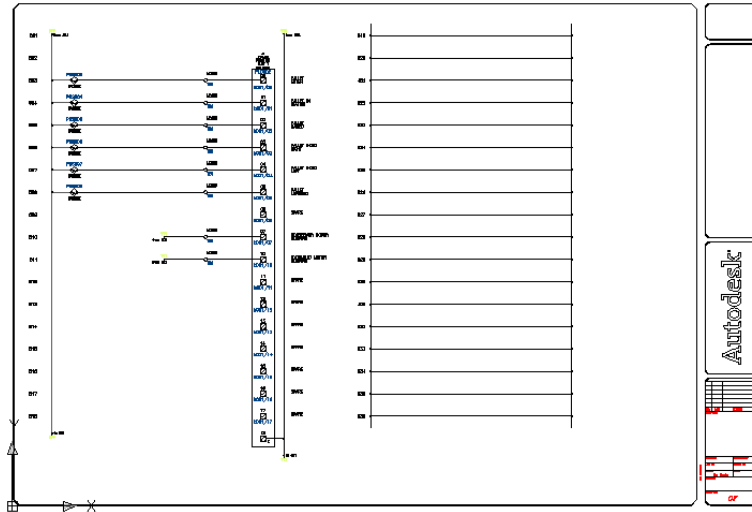
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto inicial de la primera separación o [tipo de cable (T)]:

introduzca 16, 21, pulse INTRO

NOTA También puede especificar el punto inicial de la primera separación haciendo clic con el botón izquierdo del ratón a una posición en el dibujo.

Se insertará un diagrama Ladder de una fase en el dibujo.




Inserción de módulos de PLC

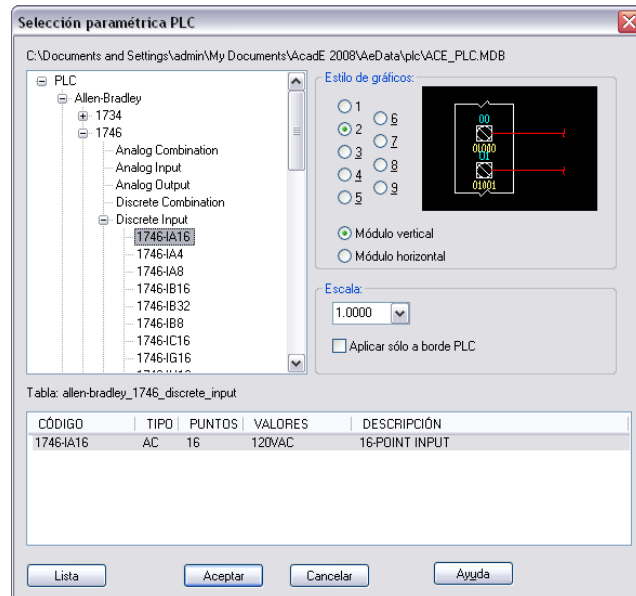
AutoCAD®Electrical genera cientos de módulos E/S de PLC distintos a petición del usuario, en una variedad de estilos gráficos distintos, todo sin ningún símbolo de biblioteca de módulo de E/S completo residente en el sistema. Los módulos se adaptan a la separación de diagrama Ladder subyacente, sea cual sea el valor. Se pueden estirar o partir en dos o más partes en el momento de la inserción.

Para insertar un módulo de PLC, el usuario selecciona el módulo y designa una posición. AutoCAD Electrical genera e inserta el módulo mediante un pequeño conjunto de símbolos de biblioteca.

Inserción de un módulo de PLC

-  Haga clic en la herramienta Insertar PLC (paramétrico).
Componentes ► Insertar módulos de PLC ► Insertar PLC (paramétrico)
- En el cuadro de diálogo Selección paramétrica PLC, seleccione los elementos siguientes:

Fabricante: Allen-Bradley
Serie: 1746
Tipo: entrada discreta
Número de pieza: 1746-IA16
Estilo de gráficos: 2, módulo vertical

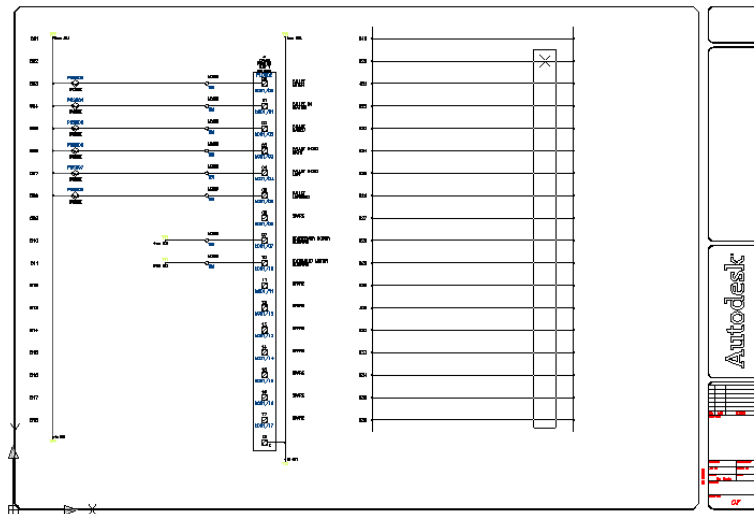


3 Haga clic en Aceptar.

4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción de módulo de PLC o [Z=zoom,
E=encuadre]:

Designe un punto en la referencia de línea de cable 520 cerca del lado derecho, asegúrese de que la X se encuentra cerca del cable horizontal y haga clic



- 5 En el cuadro de diálogo Diseño del módulo, verifique los parámetros por defecto:

Espaciado: 1.0000

Puntos E/S: insertar todos

Haga clic en Aceptar.

AutoCAD Electrical lee la separación vertical del diagrama Ladder y calcula la longitud del módulo. Multiplica la separación por el número de conexiones de cables que especifica el módulo seleccionado.

Los gráficos temporales muestran una representación del módulo (con el espaciado definido) para ayudar a establecer la posición del módulo en el diagrama Ladder.

- 6 En el cuadro de diálogo Punto E/S, especifique los elementos siguientes:

Número de rack: 1

Número de slot: 1

NOTA Para especificar los valores, introduzca texto en los cuadros de edición o haga clic en las flechas.

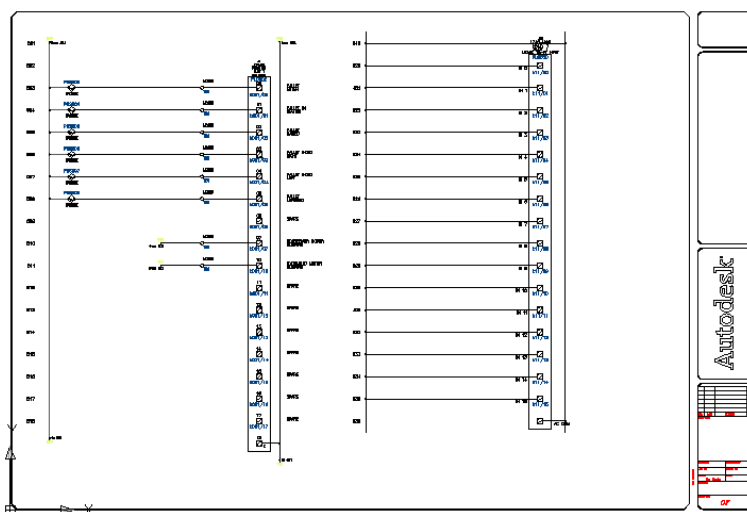
- 7 Haga clic en Aceptar.

- 8 En el cuadro de diálogo Dirección de E/S, especifique el elemento siguiente:

Dirección inicial: I:11/00

NOTA También puede seleccionar la dirección inicial desde la lista Designaciones rápidas.

- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En el cuadro de diálogo Direccionamiento E/S, haga clic en Decimal. El módulo de PLC se inserta en el dibujo con números de dirección incrementales que ya están anotados a medida que entra el módulo, se parte y se vuelve a conectar a los cables subyacentes.




Puede partir un módulo de E/S en tantas partes como desee en el momento de la inserción. Esto es ideal para módulos de alta densidad que no se ajustan a una sola columna de diagrama Ladder. Para ello, utilice la opción Permitir espaciadores/cortes en el cuadro de diálogo Diseño del módulo en el momento de la inserción.

También puede añadir espacio adicional entre puntos de E/S adyacentes mediante la herramienta Estirar bloque. Esta función permite dejar espacio adicional cuando se sabe por adelantado que cierto puntos de E/S tendrán componentes adicionales unidos por cables a un solo punto de E/S después de insertar un módulo de PLC.

NOTA Esto se puede utilizar en cualquier bloque, no sólo en un módulo de PLC.

Eliminación de separaciones de diagrama Ladder

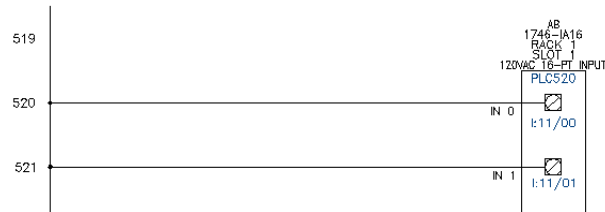
-  Haga clic en la herramienta Recortar cable.
Cables ► Recortar cable

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Inserción automática/Captura/Zext<Designe cable que RECORTAR>:

Seleccione la separación de diagrama Ladder en la referencia de línea 519 y haga clic con el botón derecho


Se eliminará la separación de diagrama Ladder del dibujo.



Uso de la inserción múltiple de componentes

Puede insertar componentes en cables unidos al módulo de PLC. Utilice la herramienta Inserción múltiple de componentes para insertar una cadena de finales de carrera normalmente abiertos.

Inserción de un final de carrera

-  Haga clic en la herramienta Inserción múltiple de componentes.
Componentes ► Inserción múltiple ► Inserción múltiple (menú de símbolos)

-  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Finales de carrera.



3 En el cuadro de diálogo JIC: finales de carrera, seleccione Final de carrera, NA.

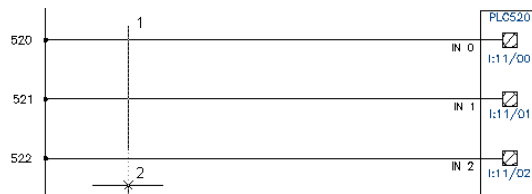
4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Inserción automática de componentes, desde el punto:

seleccione un punto por encima del cable en la referencia de línea 520 (1)

Inserción automática de componentes, desde el punto:

arrastre un punto por debajo del cable en la referencia de línea 522, haga clic en el punto (2) y haga clic con el botón derecho



5 En el cuadro de diálogo Conservar, seleccione los elementos siguientes:

Conservar éste

Mostrar cuadro de diálogo de edición tras cada uno

Haga clic en Aceptar

6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Etiqueta de componente: LS520

Descripción: Línea 1: ENTRADA DE PALETA

Descripción: Línea 2: ESTACIÓN

Código de posición: EQUIPO

Haga clic en Aceptar.

NOTA En la sección Etiqueta de componente del cuadro de diálogo Insertar/editar componente, puede utilizar el botón Usar dir. PLC para añadir la dirección de E/S como la etiqueta de componente.

7 En el cuadro de diálogo Conservar, seleccione los elementos siguientes:

Conservar éste

Mostrar cuadro de diálogo de edición tras cada uno

Haga clic en Aceptar

- 8 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Etiqueta de componente: LS521

Descripción: Línea 1: PALETA DENTRO

Descripción: Línea 2: ESTACIÓN

Código de posición: EQUIPO

Haga clic en Aceptar.

- 9 En el cuadro de diálogo Conservar, seleccione los elementos siguientes:

Conservar éste

Mostrar cuadro de diálogo de edición tras cada uno

Haga clic en Aceptar

- 10 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Etiqueta de componente: LS522

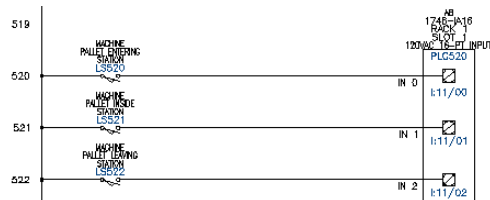
Descripción: Línea 1: PALETA SALIENTE

Descripción: Línea 2: ESTACIÓN


Código de posición: EQUIPO

Haga clic en Aceptar.

Los finales de carrera normalmente abiertos se insertan en el dibujo.



Inserción de bornas

- 1  Haga clic en la herramienta Inserción múltiple de componentes. Componentes ► Inserción múltiple ► Inserción múltiple (menú de símbolos)



- 2 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos esquemáticos JIC, haga clic en Bornas/conectores.

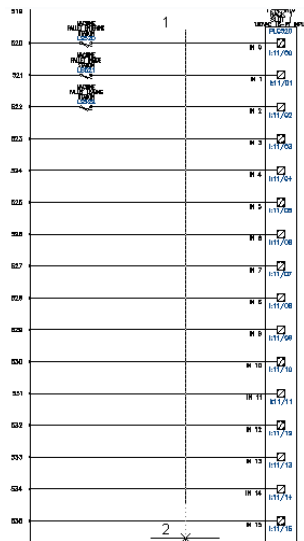
1

- 3 En el cuadro de diálogo JIC: bornas y conectores, haga clic en Redondo con número de borna.

- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Inserción automática de componentes, desde el punto: *seleccione un punto por encima del cable en la referencia de línea 520 (1)*

Inserción automática de componentes, desde el punto: hacia: *seleccione un punto por debajo del cable en la referencia de línea 535 (2), haga clic con el botón izquierdo para finalizar el comando y haga clic con el botón derecho para añadir una borna*



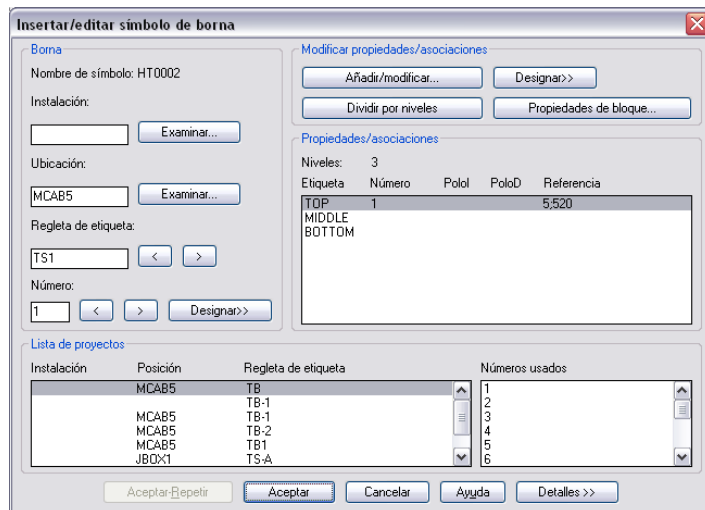
- 5 En el cuadro de diálogo Conservar, seleccione Conservar éste. Haga clic en Aceptar.

- 6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar símbolo de borna, en la sección Borna, especifique lo siguiente:

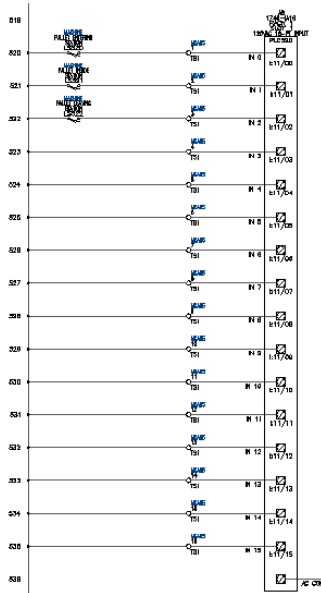
Posición: MCAB5

Regleta de etiqueta: RE1

Número: 1




- 7 Haga clic en Aceptar.
- 8 En el cuadro de diálogo Conservar, seleccione los elementos siguientes:
Conservar todos, no preguntar
Borrar Mostrar cuadro de diálogo de edición tras cada uno
Haga clic en Aceptar
Las bornas se añaden automáticamente al dibujo.

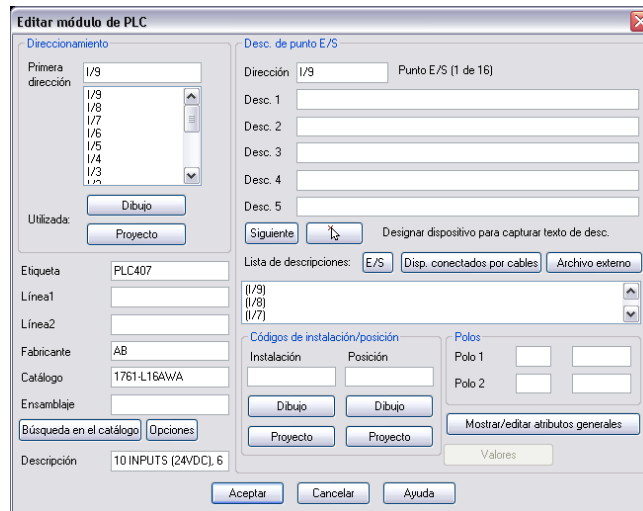


Anotación de descripciones de E/S de PLC

Puede añadir texto de descripción a un módulo de PLC mediante la herramienta Editar componente. Puede realizar cambios en las descripciones en cualquier momento. No obstante, debe editar cada parte de PLC por separado.

Adición de texto de descripción

- 1  Haga clic en la herramienta Editar Componente.
Componentes ► Editar componente
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione componente/manguera/posición que EDITAR
seleccione cualquier punto de la parte superior del módulo de PLC
 Aparecerá el cuadro de diálogo Editar módulo de PLC.

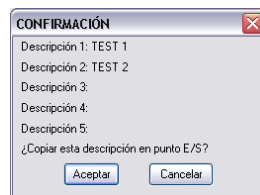


Este cuadro de diálogo proporciona espacios para introducir texto de descripción para cada punto de E/S. Se puede suponer que las descripciones que ya se han asignado a los finales de carrera conectados son similares a las que se desean utilizar para las descripciones de punto de E/S de PLC.

- 3 En el cuadro de diálogo Editar módulo de PLC, haga clic en Disp. conectados por cables.

AutoCAD Electrical sigue inmediatamente hacia atrás el cable conectado de cada puntos de E/S. Si encuentra un componente conectado, se recuperará el texto de descripción del componente. Cada descripción aparece en una lista de diálogo.

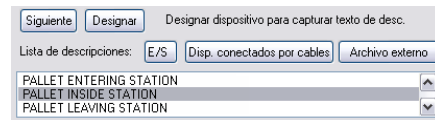
- 4 Para la primera dirección de E/S (I:11/00), seleccione la primera descripción (ESTACIÓN ENTRADA PALETA) en la lista de dispositivos extraída. Aparecerá el cuadro de diálogo Confirmación.



- 5 Asegúrese de que se ha especificado la descripción correcta y haga clic en Aceptar.

- Haga clic en **Siguiente** para resaltar la dirección de E/S 1:11/01 en la lista **Direccionamiento**.

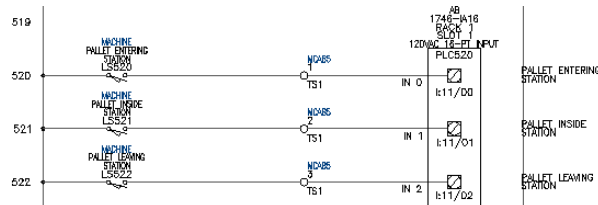
Automáticamente, se resaltará la descripción del dispositivo correspondiente.



- Seleccione la descripción resaltada, **PALETA DENTRO ESTACIÓN** y haga clic en **Aceptar**.
- Repita este proceso para el punto I/O restante.

NOTA Como alternativa, puede utilizar la opción **Designar** para capturar texto de descripción existente desde un dispositivo conectado. Para ello, en el cuadro de diálogo **Editar módulo de PLC**, haga clic en **Designar** y, a continuación, seleccione el componente cuyo texto desea copiar. AutoCAD Electrical lee los valores de texto **DESC** existentes en el componente y transfiere una copia a los cuadros **DESC** en el cuadro de diálogo **Editar módulo de PLC**.

- En el cuadro de diálogo **Editar módulo de PLC**, haga clic en **Aceptar**. Las descripciones aparecerán en el módulo.




NOTA Si la descripción de PLC no se encuentra en la posición deseada, utilice la herramienta **Desplazamiento rápido** para desplazar la descripción a una nueva posición.

Inserción de números de cable basados en direcciones de E/S de PLC

Puede insertar números de cable en función de la dirección de E/S que toque cada cable conectado con PLC. Los números de cable se insertan con el formato especificado como números de cable fijos, de modo que no cambiarán si más adelante se ejecuta un nuevo etiquetado de número de cable.

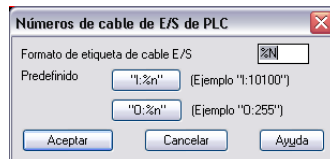
NOTA Si desea que una numeración de cables basada en E/S de PLC sea el valor por defecto automático de un dibujo, establézcalo en el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. Seleccione la opción Utilizar números de cable de E/S.

Inserción de números de cable de E/S de PLC

- 1  Expanda la herramienta Insertar números de cable y haga clic en la herramienta Números de cable de E/S de PLC.

Cables ► Comandos variados de números de cable ► Números de cable de E/S de PLC

Aparecerá el cuadro de diálogo Números de cable de E/S de PLC.



El formato por defecto es %N, el número de dirección. El número de cable será el mismo que el número de dirección de E/S conectado.

- 2 Haga clic en I:%n para cambiar el formato de número de cable.

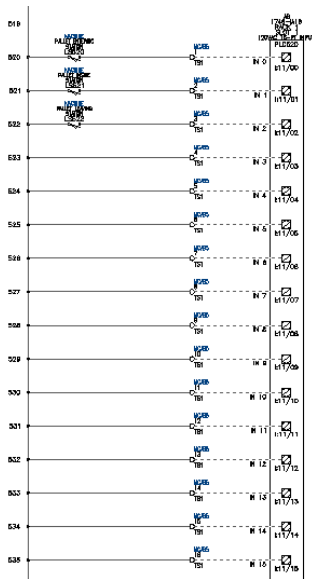
De este modo, se añade un prefijo "I" a cada número de cable unido al módulo de entrada.

- 3 Haga clic en Aceptar.

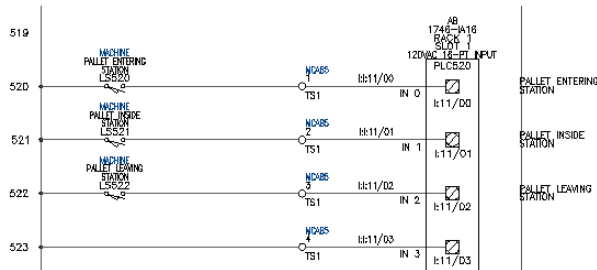
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione módulo E/S que procesar: *seleccione algún punto del módulo de PLC*

Designe objetos: *seleccione todos los cables conectados que desee procesar y haga clic con el botón derecho del ratón*



Se insertarán los números de cable con el formato especificado. Si algunos de los puntos de E/S provocan un cortocircuito a otros puntos E/S, prevalecerá el último número de cable de punto para dicha red de cables común.



Nueva secuencia de diagramas Ladder

Los dibujos de AutoCAD Electrical se pueden volver a numerar y etiquetar fácilmente con una limpieza manual mínima. Puede volver a secuenciar números de referencia de línea, etiquetas de componentes y números de cables. Esta operación es de gran utilidad cuando un dibujo se copia de un proyecto

anterior y los números de referencia de línea y el formato de etiquetado no satisfacen los requisitos del proyecto.

Nueva secuencia de números de referencia de línea de diagrama Ladder



- 1 Expanda la herramienta Insertar diagrama Ladder y haga clic en la herramienta Revisar diagrama Ladder.

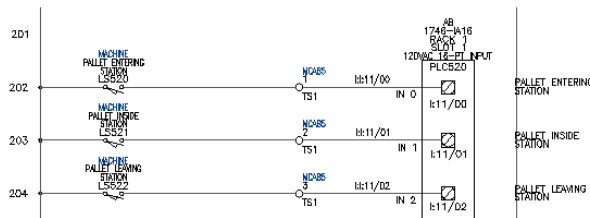
Cables ► Diagramas Ladder ► Revisar diagramas Ladder

El cuadro de diálogo Modificar números de referencia de línea mostrará una lista de diagramas Ladder en el dibujo.

	Separación Espaciado	Separación Número	Números de referencia		Índice	Rehacer	Número de cable Formato
			Inicio	Fin			
1	1.0000	18	401	418	1	<input type="checkbox"/>	%n
2	1.0000	18	419	436	1	<input type="checkbox"/>	%n
						<input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>	

- 2 Cambie los números de referencia de línea iniciales para cada diagrama Ladder. Cambie el primer diagrama Ladder a 101 (columna 1, línea 01) y el segundo diagrama Ladder a 201 (columna 2, línea 01).
- 3 Haga clic en Aceptar.

Se actualizarán los números de referencia a lo largo de cada diagrama Ladder.



Números de cable

7

En este capítulo se incluye información acerca del trabajo con números de cables en dibujos y proyectos.

En este capítulo

- [Acerca de los números de cable](#)
- [Asociación de flechas de señal de origen](#)
- [Asociación de flechas de señal de destino](#)
- [Inserción de números de cable](#)
- [Trabajo con capas de cables](#)

Acerca de los números de cable

Los números de cable se pueden asignar a cualquier cable existente en una selección individual, en un dibujo entero, en dibujos seleccionados en un proyecto o en un proyecto entero.

AutoCAD® Electrical asigna un número de cable exclusivo a cada red de cables. Una red de cables consiste en uno o varios cables que están conectados eléctricamente.


Asociación de flechas de señal de origen

AutoCAD Electrical utiliza un concepto de origen/destino guardado. Se identifica una red de cables como el origen, se inserta una flecha de origen en dicha red y se le asigna un nombre de código de origen. En la red de cables que deberá ser la continuación del mismo número de cable (ya sea en el mismo dibujo o en otro dibujo del proyecto), se inserta una flecha de destino y se le asigna el mismo nombre de código que se ha asignado a la de origen. AutoCAD Electrical volverá a procesar el conjunto de dibujos para actualizar la numeración de cables, hará coincidir los nombres de código de origen con los nombres de destino y copiará los números de cable de origen a las redes de cables de destino.

Se puede asociar una señal de origen a un segmento de cable de una red de cables. Esto permite al número de cable asignado a la red saltar y continuar en otra red en el dibujo actual o en uno o varios dibujos en el proyecto. El origen y el destino también son de ayuda en los informes de cables Desde/hasta y la información de conexión.

Asociación de una flecha de señal de origen

1 Abra *AEGS03.dwg*.

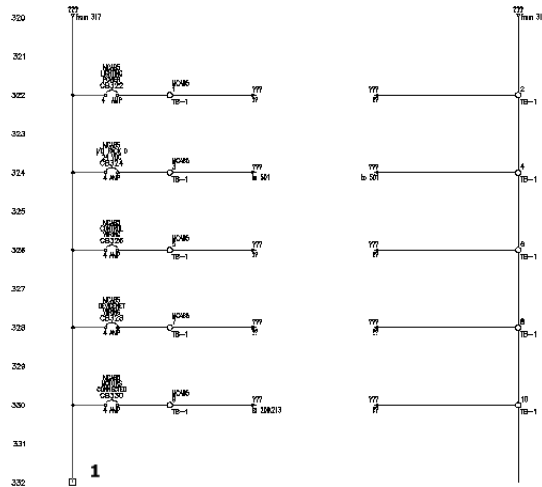
2  Expande la herramienta Señales de origen/destino y haga clic en la herramienta Flecha de señal de origen.

Cables ► Referencias de señal ► Flecha de señal de origen

3 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe extremo de cable para origen:

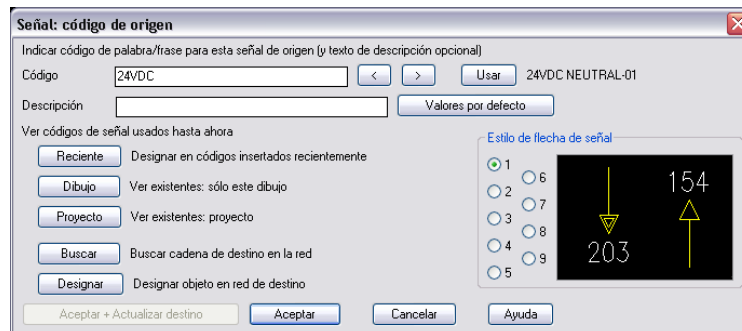
seleccione el extremo del cable activo en el esquema situado en el lado derecho del dibujo en la referencia de línea 332 (1)



4 En el cuadro de diálogo Señal: código de origen, especifique:

Código: 24 VCC


Estilo de flecha de señal: 1



AutoCAD Electrical permite una línea de descripción en una flecha de origen. Esta descripción se puede trasladar a la flecha de destino asociada. Puede definir algunas líneas de descripción por defecto para facilitar su introducción sin tener que escribirlas cada vez. AutoCAD Electrical busca un archivo denominado *WDSRCDST.WDD*. Éste es un simple archivo de texto en el que cada línea se lee como una descripción distinta. Si este archivo existe, en los cuadros de diálogo Señal: código de origen e Insertar código de destino estará disponible el botón Valores por defecto.

- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Flechas de señal de origen/destino, haga clic en No.


NOTA Haga clic en No para insertar las flechas de señal en el siguiente dibujo. Haga clic en Sí para insertar las flechas de señal en el dibujo actual.

- 7  Haga clic en la herramienta Dibujo siguiente del proyecto para acceder a *AEGS04.dwg*.
Ahora ya podrá insertar una flecha de señal de destino.

Asociación de flechas de señal de destino

Después de asociar la flecha de señal de origen a un cable en el dibujo, se puede asociar una señal de destino a un segmento de cable de una red de cables. Esto permite trasladar automáticamente el número de cable asignado a otra red de cables de origen, a la red actual.

Asociación de una señal de destino

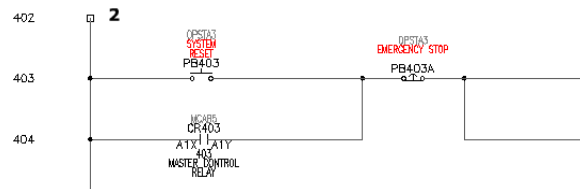
- 1  Expanda la herramienta Señales de origen/destino y, a continuación, haga clic en la herramienta Flecha de señal de destino.

Cables ► Referencias de señal ► Flecha de señal de origen

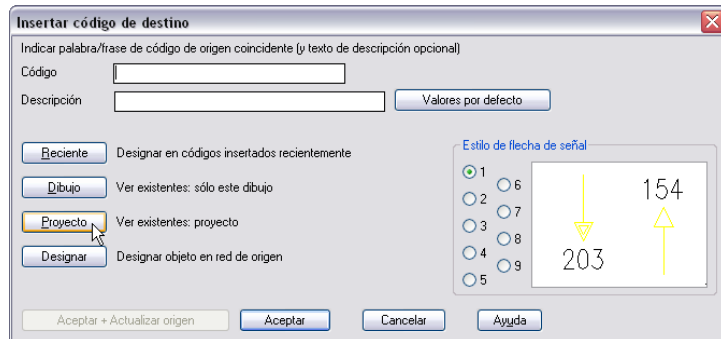
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe extremo de cable para destino:

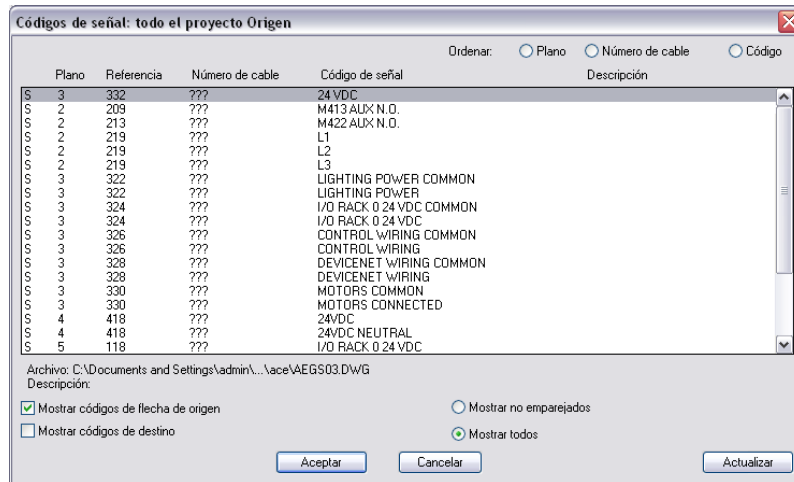
seleccione la parte superior del cable activo del esquema en el lado izquierdo del dibujo en la referencia de línea 402 (2)



- 3 En el cuadro de diálogo Insertar código de destino, haga clic en Proyecto.



- 4 En el cuadro de diálogo Códigos de señal: todo el proyecto, seleccione los elementos siguientes:



- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6 En el cuadro de diálogo Insertar código de destino, verifique los elementos siguientes:

Código: 24 VCC



Estilo de flecha de señal: 1

Haga clic en Aceptar + Actualizar origen.

Las referencias cruzadas del señal se insertarán en el dibujo por encima del cable activo.

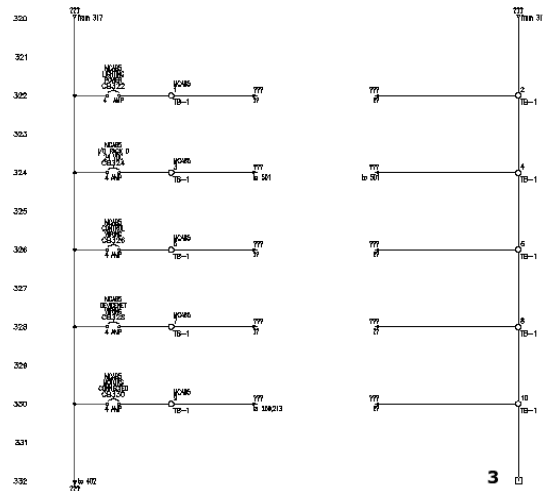


Asociación de señales de origen y destino a los cables neutros.

- 1  Haga clic en el botón Dibujo anterior del proyecto para volver a *AEGS03.dwg*.
- 2  Expanda la herramienta Señales de origen/destino y haga clic en la herramienta Flecha de señal de origen.
Cables ► Referencias de señal ► Flecha de señal de origen
- 3 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe extremo de cable para origen:

seleccione la parte inferior del cable neutro en la referencia de línea 332 (3)




- 4 En el cuadro de diálogo Señal: código de origen, especifique:
Código 24 VCC NEUTRO
Haga clic en Aceptar.

- En el cuadro de diálogo Flechas de señal de origen/destino, haga clic en No.

NOTA Haga clic en No para insertar las flechas de señal en el siguiente dibujo. Haga clic en Sí para insertar las flechas de señal en el dibujo actual.

-  Haga clic en la herramienta Dibujo siguiente del proyecto para abrir *AEGS04.dwg*.

-  Expanda la herramienta Señales de origen/destino y, a continuación, haga clic en la herramienta Flecha de señal de destino.

Cables ► Referencias de señal ► Flecha de señal de destino

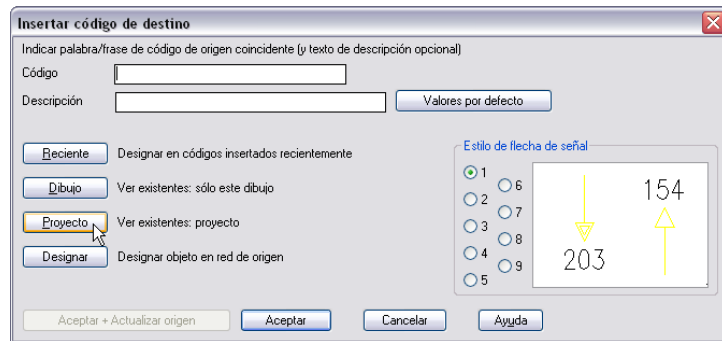
- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe extremo de cable para destino:

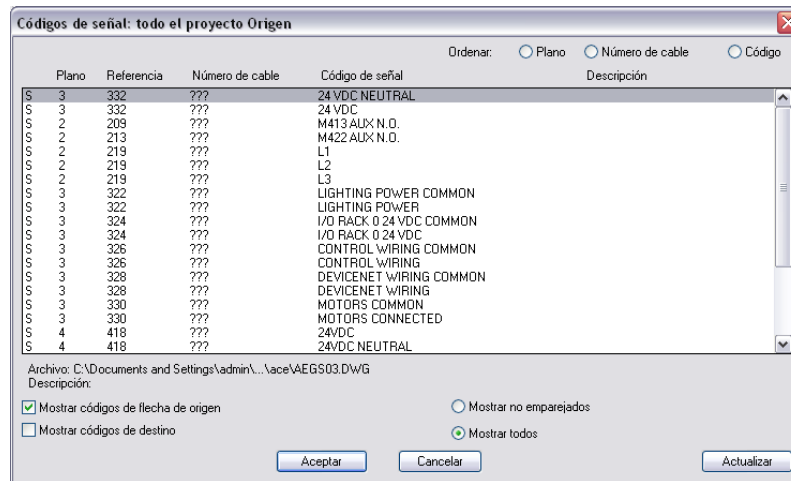
seleccione la parte inferior del cable neutro en la referencia de línea 402 (4)



- En el cuadro de diálogo Insertar código de destino, haga clic en Proyecto.



- En el cuadro de diálogo Códigos de señal: todo el proyecto, seleccione los elementos siguientes:



11 Haga clic en Aceptar.

12 En el cuadro de diálogo Insertar código de destino, verifique los elementos siguientes:

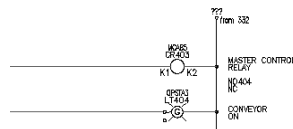
Código: 24 VCC NEUTRO


Estilo de flecha de señal: 1

Haga clic en Aceptar + Actualizar origen.

NOTA Si se le solicita cambiar la capa de cable de destino, haga clic en Sí.

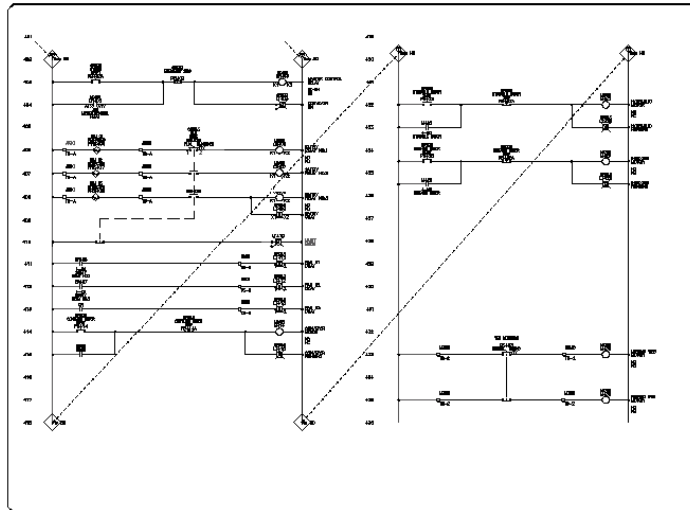
Las referencias cruzadas del señal se insertarán en el dibujo por encima del cable neutro.



13  Expanda la herramienta Señales de origen/destino y haga clic en la herramienta Mostrar recorridos de la señal.

Cables ► Referencias de señal ► Mostrar recorridos de la señal

Los gráficos temporales ilustran el flujo de las señales en los dibujos.



NOTA No hay ningún límite en el número de enlaces de origen y destino que se pueden establecer. Una red de origen puede saltar a varios destinos en uno o más dibujos. Un cable puede tener una señal de destino y de origen señalando al siguiente destino encadenado.


Inserción de números de cable

Puede procesar y etiquetar cables con números de cables secuenciales o con números de cables según el inicio de la posición de referencia de línea de la red de cables. Cuando los números de cable se insertan automáticamente en un dibujo, los números no se duplican si están definidos en otra red.

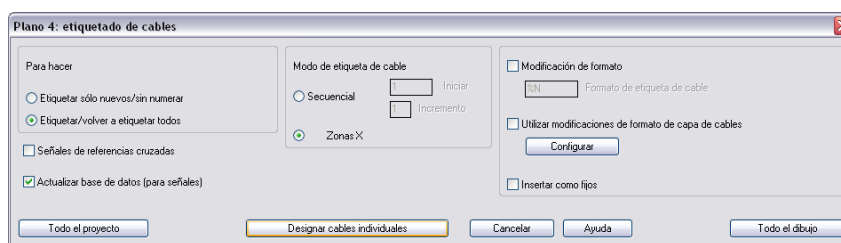
AutoCAD Electrical trabaja de izquierda a derecha y de arriba a abajo a medida que procesa las redes de cables de forma predeterminada. Puede cambiar la dirección de la numeración de cables mediante el cuadro de diálogo de Propiedades del proyecto ► Números de cable (en el Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho en el nombre del proyecto y seleccione Propiedades. En el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto, haga clic en la ficha Números de cable).

Inserción automática de números de cable

- 1 Con *AEGS04.dwg* abierto como el dibujo activo, amplíe la parte superior de la red de cables en el lado izquierdo del dibujo.

- 2  Haga clic en la herramienta Insertar números de cable.
Cables ► Insertar números de cable

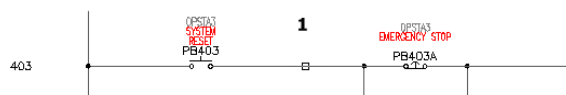
- 3 En el cuadro de diálogo Plano 4: etiquetado de cables, haga clic en Designar cables individuales.



- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:


Designe objetos:

seleccione el segmento de cable entre los dos pulsadores en la referencia de línea 403 (1) y haga clic con el botón derecho




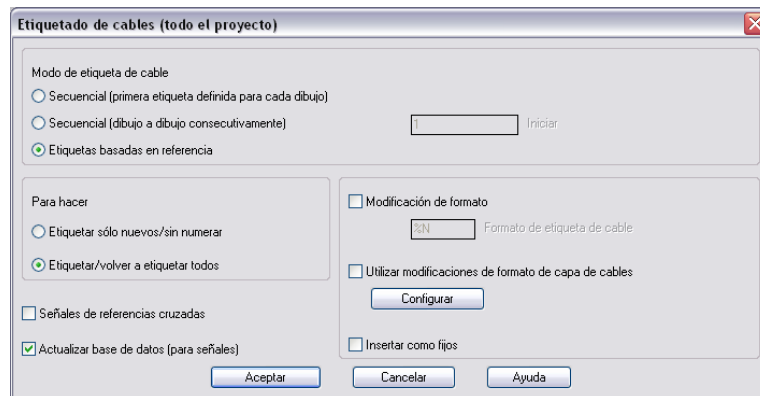
Se coloca el número de cable.

Adición de números de cables al dibujo entero

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar números de cable.
Cables ► Insertar números de cable
- 2 En el cuadro de diálogo Plano 4: etiquetado de cables, haga clic en Todo el dibujo.
Se asignan números de cable a cada segmento del dibujo.

Adición de números de cable en todo el proyecto


-  Haga clic en la herramienta Insertar números de cable.
Cables ► Insertar números de cable
- En el cuadro de diálogo Plano 4: etiquetado de cables, haga clic en Todo el proyecto.
- En el cuadro de diálogo Etiquetado de cables (todo el proyecto), verifique los elementos siguientes:
Modo de etiqueta de cable: **etiquetas basadas en referencia**
Para hacer: **etiquetar/volver a etiquetar todos**
Actualizar bases de datos (para señales)



- Haga clic en Aceptar.
- En la sección Lista de dibujos de proyecto del cuadro de diálogo Seleccionar dibujos que procesar, pulse MAYÚS al seleccionar *AEGS03.dwg* y *AEGSO04.dwg*. Haga clic en Procesar.
- Verifique que *AEGS03.dwg* y *AEGSO04.dwg* aparezcan como los dibujos que hay que procesar y haga clic en Aceptar.
- Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Aceptar.
Se procesan los números de cables de los dibujos seleccionados.

Puede utilizar la herramienta Suprimir números de cable para seleccionar un número de cable o bien designar cualquier cable de la red.


Supresión de un número de cable

-  Haga clic en la herramienta Suprimir número de cable.
Cables ► Suprimir número de cable
- Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Diseñe objetos: *introduzca todos* y *pulse* INTRO
Los cables de la red cambian líneas de trazos, que representan los cables de los que se borrarán los números de cable.
- Pulse otra vez INTRO para borrar los números de cable.

Trabajo con capas de cables

Cuando se inserta un cable, éste acaba en la primera capa de cables válida definida en el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo. Puede ser adecuado colocar algunos cables en capas de cables diferentes. Puede utilizar el comando PROPIEDADES de AutoCAD para desplazar un cable a la capa correcta, o bien usar la utilidad Capa de cable.

Cambio de asignaciones de capas de cables

-  Expande la herramienta Inserción de cables y haga clic en la herramienta Cambiar/convertir tipo de cable.
Cables ► Cambiar/convertir tipo de cable
En el cuadro de diálogo Cambiar/convertir tipo de cable aparecen las capas de cable válidas definidas para el dibujo activo. En la lista de la rejilla aparecen el nombre de la capa de cable y las propiedades del cable como el color, el tamaño y las propiedades definidas por el usuario. Un número en la columna Utilizado indica el número de cables del dibujo. Un "0" en la columna Utilizado indica que el nombre de capa existe en el dibujo pero que no está en uso actualmente.
- Seleccione RED_18AWG.
El tipo de cable se resalta en azul en el cuadro de diálogo, indicando que es el tipo de cable que se cambiará.

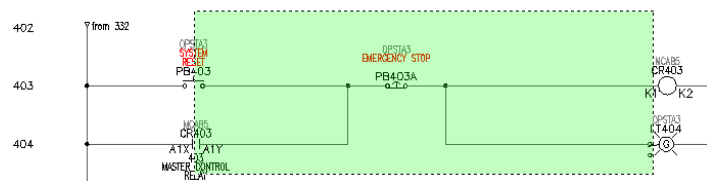
	Usado	Color de cable	Tamaño	Nombre de capa	USUARIO1	USUARIO2	USUARIO3
1	X	BLK	14AWG	BLK_14AWG			
2	X	RED	18AWG	RED_18AWG			
3	X	WHT	16AWG	WHT_16AWG			
4							

3 Haga clic en Aceptar.

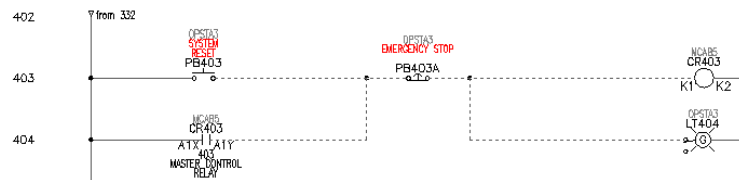
4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos:

incluya en una ventana de izquierda a derecha los cables tal como se muestra y pulse INTRO



Antes de pulsar INTRO, los cables mostrarán una línea de trazos para indicar que se han seleccionado; cuando pulse INTRO, las líneas aparecerán en rojo indicando que se han desplazado a la capa de cable RED_18AWG.



5 Repita estos pasos para desplazar otros cables a otra capa de cable.

Diseños de armario

8

En este capítulo se incluye información acerca del trabajo con herramientas que insertan componentes de implantación en diseños de armario en AutoCAD® Electrical.

En este capítulo

- [Acerca de los diseños de armario](#)
- [Inserción de componentes del armario](#)
- [Modificación de atributos](#)
- [Adición de implantaciones de componentes de etiquetas identificativas](#)
- [Edición de regleteros](#)

Acerca de los diseños de armario

AutoCAD Electrical ofrece herramientas para crear dibujos de diseño de armario inteligentes. Se pueden crear diseños utilizando información proveniente de los dibujos de esquema de AutoCAD Electrical, o bien crearse de manera independiente de los esquemas.

AutoCAD Electrical no exige ningún requisito especial de denominación o atributo en los símbolos de "implantación de componentes" mecánicos. Puede utilizar símbolos de implantación de componentes que proporcionan los distribuidores en formato de AutoCAD® con AutoCAD Electrical.

Inserción de componentes del armario


Mediante las herramientas de Diseño de armario de AutoCAD Electrical, puede seleccionar entre una lista de componentes de esquema y colocar el componente de implantación directamente en un diseño de armario. La implantación de componentes sigue enlazada a los componentes de esquema originales, de modo que pueden realizar actualizaciones bidireccionales entre componentes de esquema y los bloques de implantación de componentes asociados.

Para este capítulo, utilice las herramientas Diseño del armario:



Selección de implantaciones de componente de esquema

1 Abra *AEGS08.dwg*.

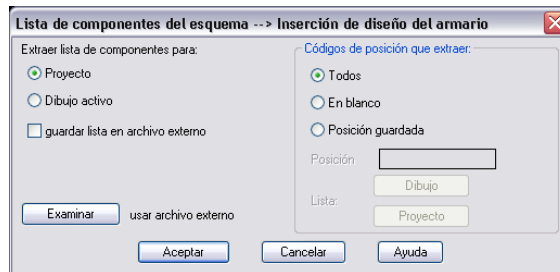
2  Expande la herramienta Insertar implantación de componentes y haga clic en la herramienta Insertar implantación de componentes (lista de esquemas).

Diseño de armario ► Insertar implantación de componentes (lista de esquemas)

3 En el cuadro de diálogo Lista de componentes del esquema -- inserción de diseño del armario, verifique los elementos siguientes:

Extraer lista de componentes para: **proyecto**

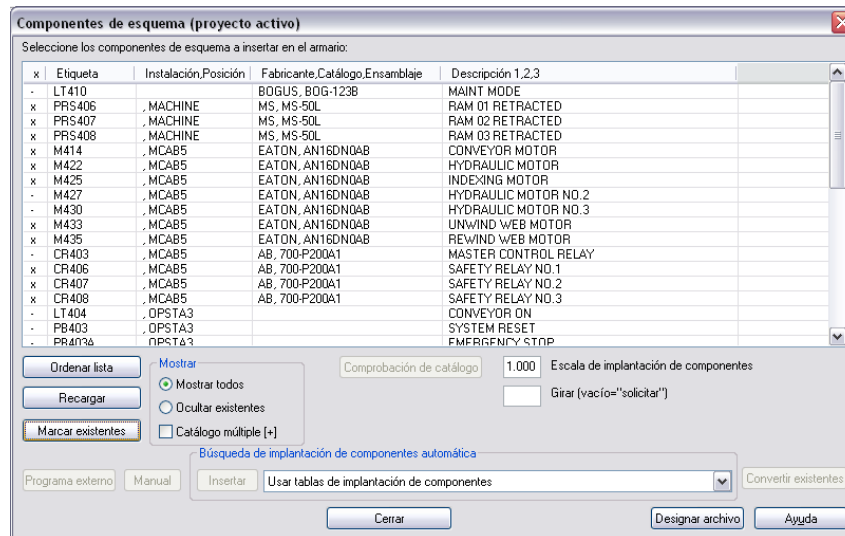
Códigos de posición que extraer: **todos**



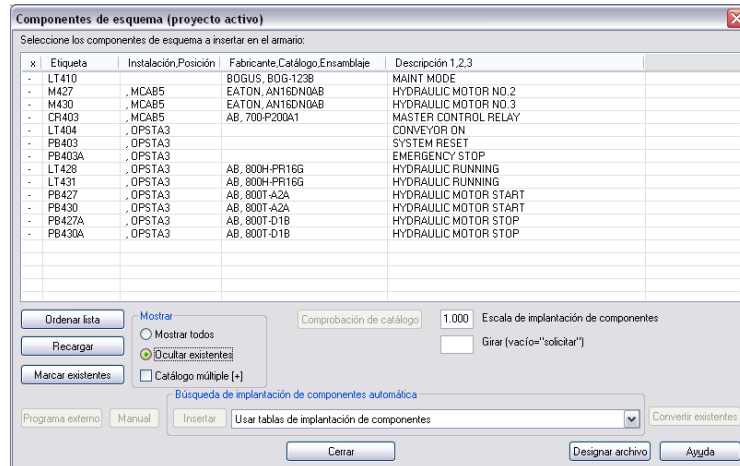
- 4 Haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos que procesar, seleccione *AEGS04.dwg* y haga clic en Procesar.
- 6 Verifique que *AEGS04.dwg* aparece en la sección Dibujo que procesar y haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), haga clic en Marcar existentes. Una *x* marca las implantaciones de componentes que ya se encuentran en el proyecto.

No se puede insertar el mismo componente varias veces. Si selecciona un elemento con una *x*, se desactivará el botón Insertar.

NOTA Una *o* junto al componente en la lista indica que se ha encontrado un componente del armario con una etiqueta de componente coincidente, pero la información del catálogo no coincide.



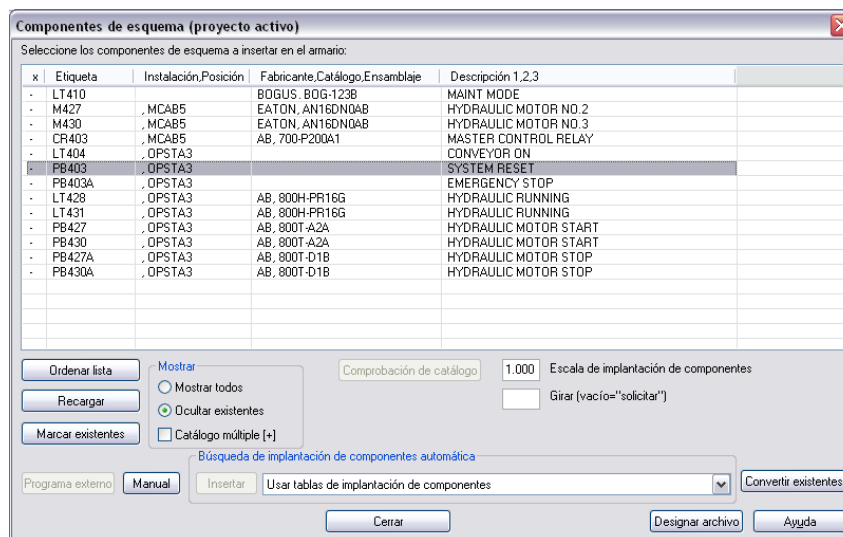
- 8 En la sección Mostrar del cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), seleccione Ocultar existentes. Se mostrarán las implantaciones de componentes del esquema que todavía no se hayan insertado en el diseño del armario.



Ahora puede empezar a insertar manualmente las implantaciones de componente del esquema en el diseño del armario.

Inserción manual de la implantación de componente de restablecimiento del sistema

- 1 En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), seleccione PB403 OPSTA3 RESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA.



- 2 Haga clic en Manual.

NOTA El botón Manual se utiliza cuando las implantaciones de componente del esquema no tienen definido ningún fabricante ni número de catálogo.

El siguiente paso es realizar una asignación de catálogo para la implantación de componentes automática.

- 3 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, haga clic en Búsqueda en el catálogo.

NOTA Utilice la Opción B para introducir un gráfico sin seleccionar un número de catálogo.

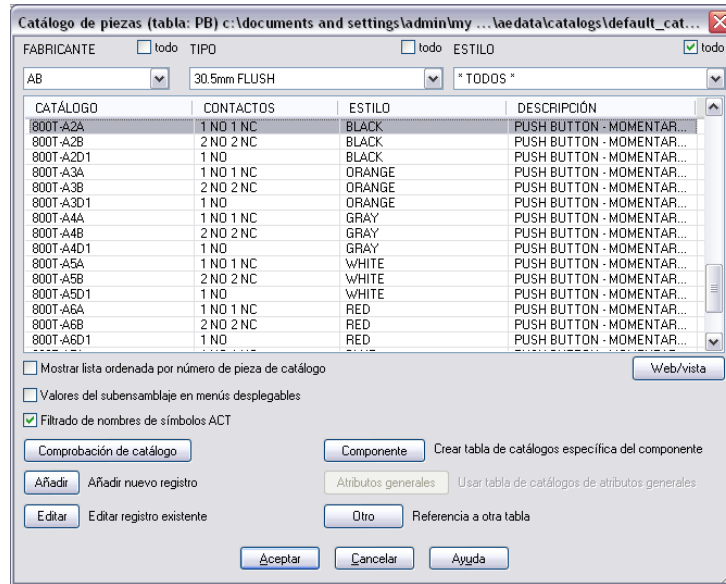
- 4 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:

FABRICANTE: AB

TIPO: 30.5 mm FLUSH

ESTILO: *TODOS*

- 5 Cambie la asignación de catálogo a 800T-A2A 1 NA 1 NC PULSADOR NEGRO - MOMENTÁNEO, NEMA 4/13 y haga clic en Aceptar.



- 6 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, verifique los elementos siguientes:

Fabricante: AB

Catálogo: 800T-A2A

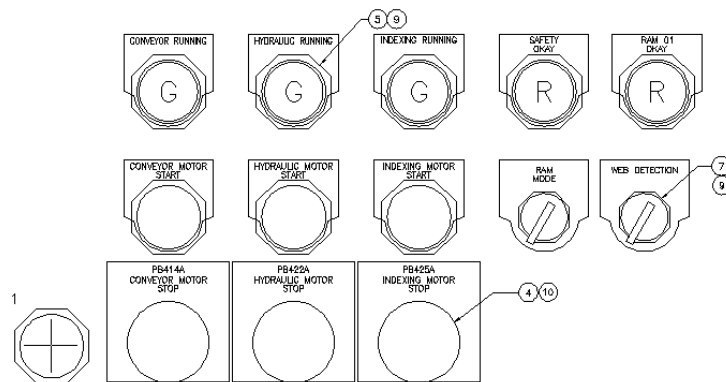
Haga clic en Aceptar.

- 7 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

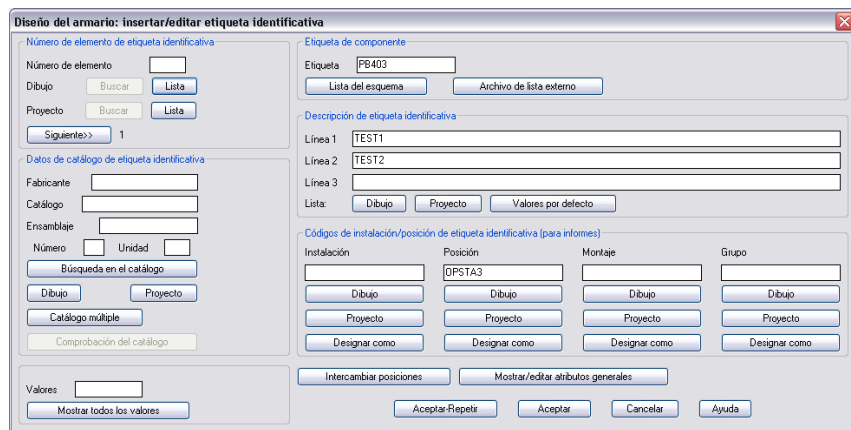
Designe posición para PB403: *seleccione a la izquierda de PB414A (1)*

Designe posición para PB403: <Orto activado> seleccione ROTACIÓN:

haga clic con el botón derecho para colocar el pulsador



Puede ser que el componente ya tenga un número de elemento asignado. Si AutoCAD Electrical encuentra un componente del armario con la misma información de catálogo, asignará automáticamente el mismo número de elemento a este nuevo componente. Si no se ha asignado ningún número de elemento y cree que ya se ha insertado un componente coincidente, utilice uno de los botones de búsqueda para buscar en el dibujo o proyecto. Si no se encuentra ningún componente coincidente, haga clic en **Siguiente** para asignar un número de elemento a esta implantación de componentes. Este botón se actualiza cada vez que se inserta una implantación de componentes y se asigna un número de elemento. Este número de elemento o detalle se utiliza para listas de materiales e informes de componentes y las etiquetas de referencia numérica opcionales unidas a la implantación de componentes pueden hacer referencia al mismo.



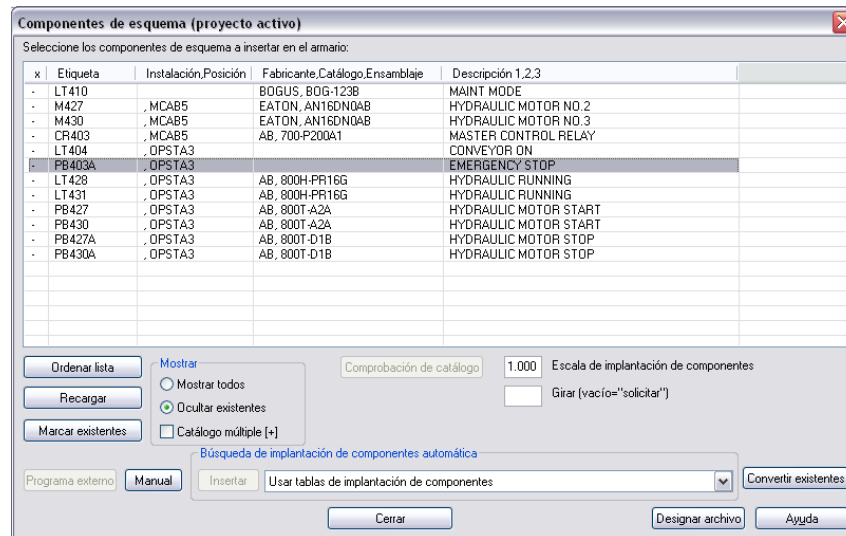
NOTA El cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar componente aparece cada vez que se inserta una implantación del armario. La información de la representación del esquema se traslada automáticamente a la representación de implantación del armario.

- 8 En el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Volverá a aparecer el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo). Puede seguir insertando componentes desde la lista del esquema del proyecto.

Inserción manual de la implantación de componente de parada de emergencia

- 1 En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), seleccione: PB403A OPSTA3 PARADA DE EMERGENCIA.



- 2 Haga clic en Manual.
- 3 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, haga clic en Búsqueda en el catálogo.
- 4 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:

Fabricante: AB

Tipo: 30.5 mm

Estilo: rojo

5 Cambie la asignación de catálogo a 800T-D6A 1 NA 1 NC PULSADOR NEGRO - SETA, NEMA 4/13 y haga clic en Aceptar.

6 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, verifique los elementos siguientes:

Fabricante: AB

Catálogo: 800T-D6A

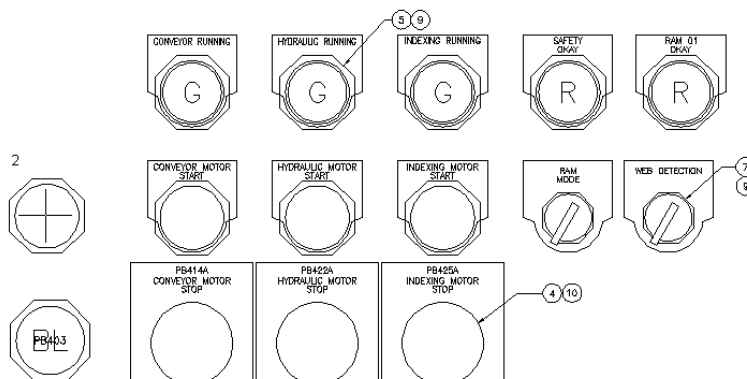
Haga clic en Aceptar.

7 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe posición para PB403A: *seleccione a la izquierda del motor de arranque del transportador (2)*

Designe posición para PB403A: <Orto activado> seleccione ROTACIÓN:

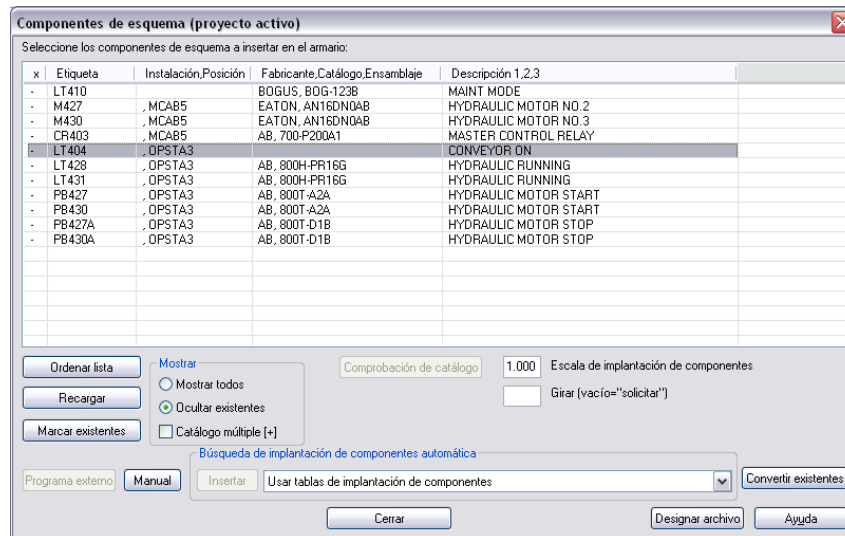
Haga clic con el botón derecho para colocar el pulsador



8 En el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

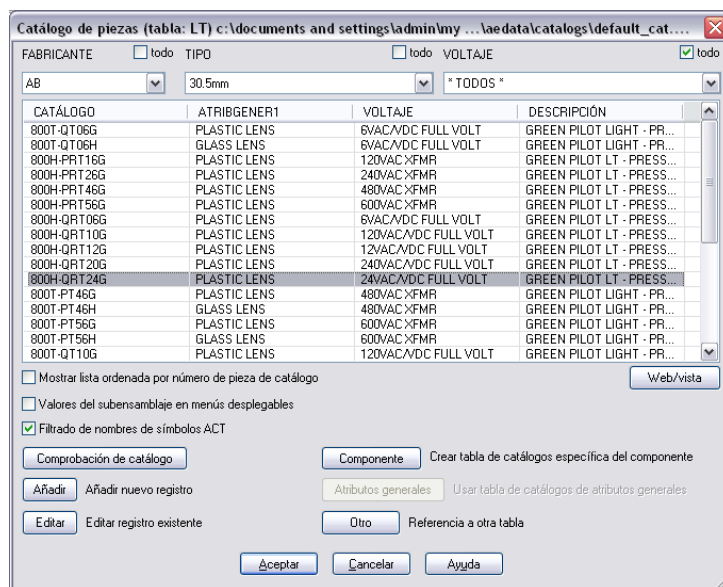
Inserción manual de la implantación de componentes de luz

1 En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), seleccione LT404 OPTSTA3 TRANSPORTADOR ACTIVADO.



- 2 Haga clic en Manual.
- 3 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, haga clic en Búsqueda en el catálogo.
- 4 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:
 FABRICANTE: AB
 TIPO: 30.5 mm
 VOLTAJE: *TODOS*
- 5 Cambie la asignación de catálogo a 800H-QRT24G LENTES DE PLÁSTICO 24VAC/VDC PILOTO VERDE VOLTAJE COMPLETO y haga clic en Aceptar.

NOTA Para ordenar la lista de catálogos, seleccione Mostrar lista ordenada por número de pieza de catálogo en el cuadro de diálogo Catálogo de piezas.



6 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Implantación de componentes, verifique los elementos siguientes:

Fabricante: AB

Catálogo: 800H-QRT24G

Haga clic en Aceptar.

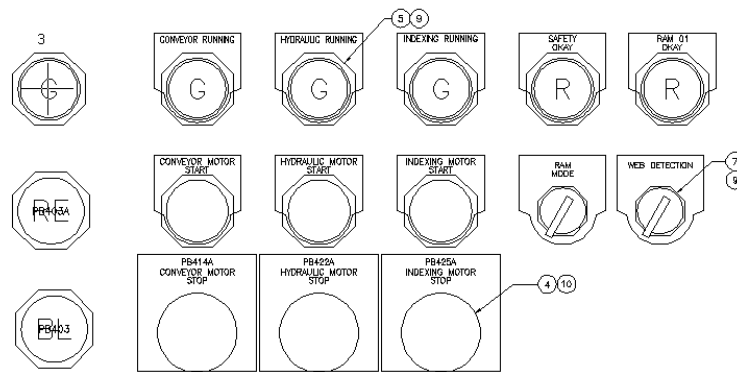
7 Responda a los mensajes:

Designe posición para LT404:

seleccione a la izquierda de la luz de transportador en movimiento (3)

Designe posición para LT404: <Orto activado> seleccione ROTACIÓN:

Haga clic con el botón derecho para colocar la luz piloto



- 8 En el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.
En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), observe que todavía hay que colocar el relé de control principal.
- 9 En el cuadro de diálogo Componentes de esquema (proyecto activo), haga clic en Cerrar.

NOTA Puede modificar una implantación de componentes en cualquier momento mediante la herramienta Editar implantación de componentes. Al existir capacidades de actualización bidireccional entre los dibujos de esquema y de diseño del armario, se pueden introducir incoherencias entre los dos durante la edición. Si esto sucede, AutoCAD Electrical le advierte que compruebe los otros dibujos y, a continuación, actualice los dibujos afectados.

- 10 En el cuadro de diálogo Actualizar otros dibujos, haga clic en Aceptar.
- 11 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Aceptar.

Modificación de atributos

Puede alinear las implantaciones de componentes de esquema insertadas con implantaciones de componentes existentes. Las líneas temporales indican la dirección en la que se define la alineación a medida que se seleccionan componentes para esta.

Alineación vertical de implantaciones de componentes

-  Expanda la herramienta Desplazamiento rápido y haga clic en la herramienta Alinear.

Componentes ► Alinear

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe componente que alinear con (Horizontal/<Vertical>):

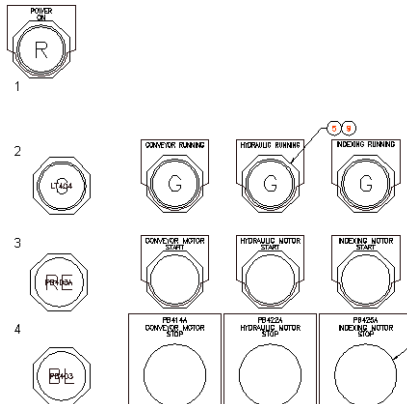
Introduzca V, pulse INTRO

Designe componente que alinear con (Horizontal/<Vertical>):

Seleccione el botón de encendido situado en la parte superior izquierda del diseño (1)


Designe objetos:

Seleccione los tres componentes que acaba de insertar (2-4) y haga clic con el botón derecho



Los componentes se alinean en vertical.

Alineación horizontal de implantaciones de componentes

-  Expanda la herramienta Desplazamiento rápido y haga clic en la herramienta Alinear.

Componentes ► Alinear

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

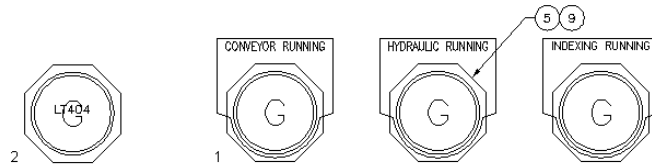
Designe componente que alinear con (Horizontal/<Vertical>)

Introduzca H y pulse INTRO

Designe componente que alinear con (Horizontal/<Vertical>):


seleccione el botón de transportador en movimiento (1)

Designe objetos: *seleccione LT404 (2) y haga clic con el botón derecho del ratón*



- 3 Siga los pasos 1 y 2 para alinear horizontalmente las implantaciones de componentes restantes.

Desplazamiento de un atributo

- 1  Expande la herramienta Editar atributos y haga clic en la herramienta Desplazar/mostrar atributos.

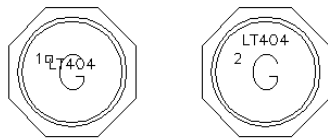
Componentes ► Atributos ► Desplazar/mostrar atributos

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione atributo que desplazar o gráficos de bloque que enumerar (V=desplazar ventana): *seleccione la etiqueta LT404 (1)*

Designe objeto: *haga clic con el botón derecho del ratón para seleccionar*

Punto base: *seleccione el punto base (2), arrástrelo a la nueva posición y haga clic con el botón derecho del ratón*




Se coloca el atributo.

- 3 Repita los pasos para PB403 y PB403A y, a continuación, haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando.

Muy poca información de la que aparece en las implantaciones del armario es visible, puesto que sólo se utilizan atributos específicos al asignar información del catálogo. Si no se encuentra algún atributo, la información se guardará como datos extendidos de objeto (datoseX) estándares de AutoCAD.

AutoCAD Electrical ofrece un modo de cambiar los datos extendidos de objeto en atributos visibles unidos a un bloque de implantación de componentes insertado.

Cambio de los datos extendidos en atributos

- 1  Expande la herramienta Editar implantación de componentes y haga clic en la herramienta Hacer visibles datos extendidos.

Diseño del armario ► Hacer visibles datos extendidos

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe implantación de componentes: *seleccione LT404*

Aparecerá el cuadro de diálogo Seleccionar datos extendidos para cambiarlos a un atributo de bloque. Se mostrarán todos los datos extendidos relacionados con LT404.

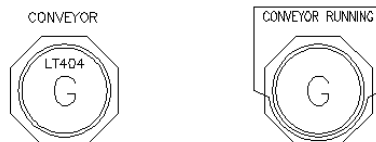
- 3 Seleccione DESC1 y haga clic en Insertar.

- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise posición para atributo (DESC1):

seleccione la posición para el atributo

El atributo aparece en el dibujo y se vuelve a abrir el cuadro de diálogo.

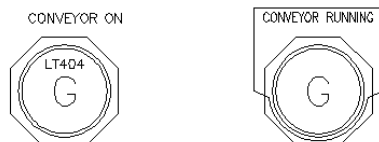


- 5 Seleccione DESC2 y haga clic en Insertar.

- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise posición para atributo (DESC2):

seleccione la posición para el atributo






- 7 Haga clic en Terminar.

Adición de implantaciones de componentes de etiquetas identificativas

Llegados a este punto, puede añadir etiquetas identificativas al diseño del armario. Las etiquetas identificativas están asociadas con implantaciones de componentes existentes. Se pueden insertar etiquetas identificativas desde el menú de símbolos del armario principal o desde un menú de proveedor.

Inserción de una etiqueta identificativa de tipo de automóvil

- 1  Expande la herramienta Insertar implantación de componentes y haga clic en la herramienta Insertar implantación de componentes (menú de símbolos).
Diseño del armario ► Insertar implantación de componentes (menú de símbolos)
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar implantación de componentes: símbolos de diseño del armario, haga clic en Etiquetas identificativas.
- 3  En el cuadro de diálogo Armario: etiquetas identificativas, haga clic en Etiqueta identificativa, Búsqueda en el catálogo.
- 4 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Etiqueta identificativa, haga clic en Búsqueda en el catálogo.
- 5 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:
FABRICANTE: AB
TIPO: 800T de automóvil

COLOR_Y_: *TODOS*

6 Cambie la asignación de catálogo a 800T-X701 Etiqueta identificativa en blanco Roja y haga clic en Aceptar.

7 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Etiqueta identificativa, verifique los elementos siguientes:

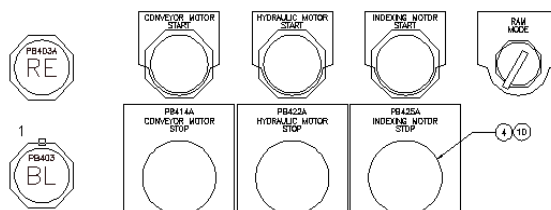
Fabricante: AB

Catálogo: 800T-X701

Haga clic en Aceptar.

8 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: *seleccione PB403 (1) y haga clic con el botón derecho del ratón en la etiqueta identificativa*






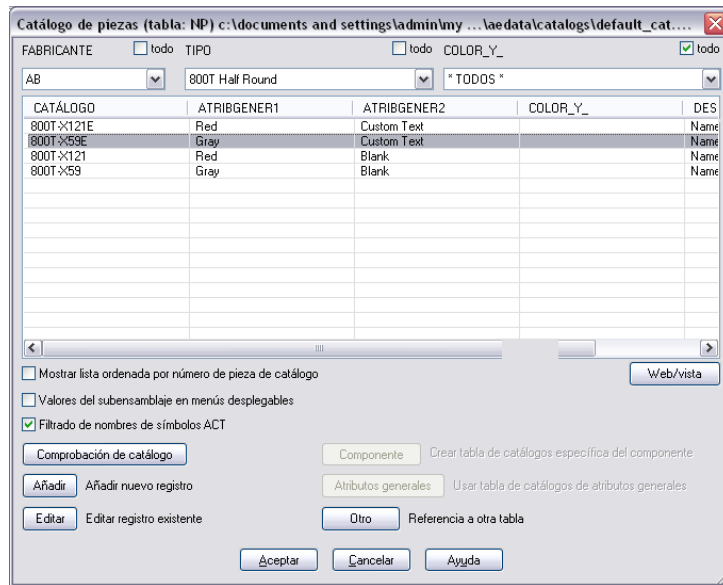
A medida que se seleccionan las implantaciones de componentes que se deben insertar, se insertará el bloque de etiqueta identificativa y aparecerá el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar etiqueta identificativa en la que puede anotar la etiqueta identificativa y asignar un número de objeto de lista de materiales si se desea.

9 En el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar etiqueta identificativa, haga clic en Aceptar.

NOTA La fecha en la etiqueta identificativa se enlaza mediante un nombre de etiqueta a la implantación de componentes y al componente de esquema del mismo nombre. Al cambiar el nombre de etiqueta de cualquiera de estas tres representaciones, se activa un mensaje de permiso para actualizar los otros ejemplares relacionados.

Inserción de una etiqueta identificativa de medio redondo

-  1 Expanda la herramienta Insertar implantación de componentes y haga clic en la herramienta Insertar implantación de componentes (menú de símbolos).
Diseño del armario ► Insertar implantación de componentes (menú de símbolos)
-  2 En el cuadro de diálogo Insertar implantación de componentes: símbolos de diseño del armario, haga clic en Etiquetas identificativas.
-  3 En el cuadro de diálogo Armario: etiquetas identificativas, haga clic en Etiqueta identificativa, Búsqueda en el catálogo.
- 4 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Etiqueta identificativa, haga clic en Búsqueda en el catálogo.
- 5 En el cuadro de diálogo Catálogo de piezas, seleccione los elementos siguientes:
FABRICANTE: AB
TIPO: 800T Medio redondo
COLOR_Y_: *TODOS*
- 6 Cambie la asignación de catálogo a 800T-X59E Etiqueta identificativa de texto personalizado gris y haga clic en Aceptar.



7 En la sección Opción A del cuadro de diálogo Etiqueta identificativa, verifique los elementos siguientes:

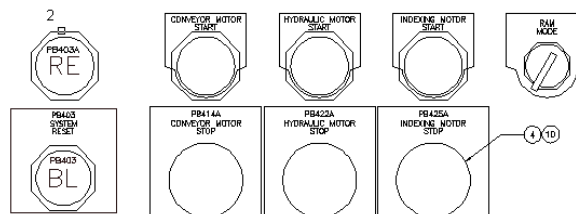
Fabricante: AB

Catálogo: 800T-X59E

Haga clic en Aceptar.

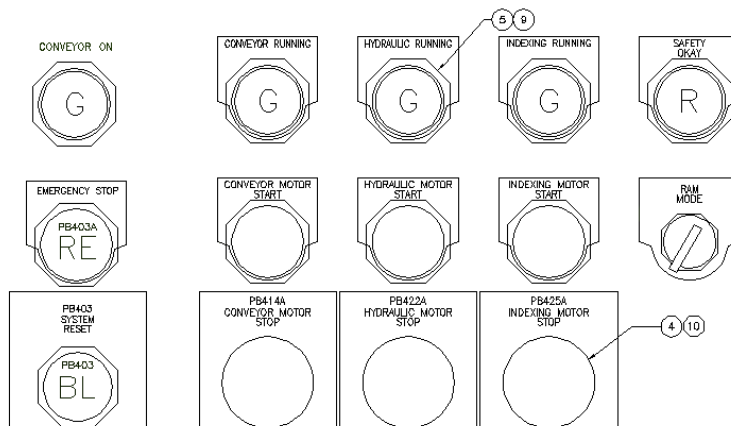
8 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: *seleccione PB403A (2) y haga clic con el botón derecho del ratón para colocar la etiqueta identificativa.*



9 En el cuadro de diálogo Diseño del armario: insertar/editar etiqueta identificativa, haga clic en Aceptar.

Se inserta la etiqueta identificativa.



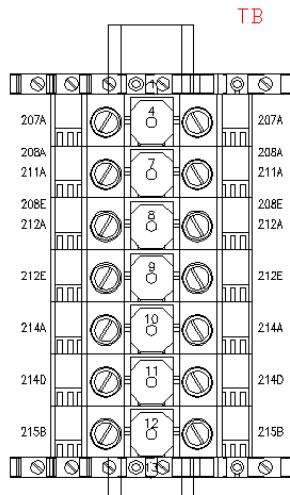
Edición de regleteros


Las bornas se usan para conectar dispositivos que requieren una desconexión o desensamblaje rápidos durante el envío del producto, mientras que en otros momentos se pueden usar para suministrar corriente a otros dispositivos. El Editor de regleteros permite definir fácil y rápidamente las posiciones de estos dispositivos conectados durante el proceso de diseño del sistema. La edición de regleteros se usa principalmente hacia el final del ciclo de diseño del sistema de control para acelerar el etiquetado, la numeración y la redistribución de bornas en un regletero.

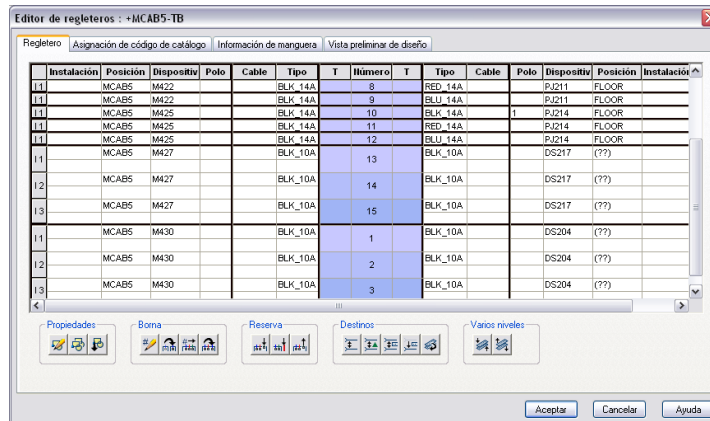
Copiar y pegar propiedades de las bornas


- 1 Abra *AEGS09.dwg*.

El regletero que se va a editar, "TB", ya está colocado en el dibujo. Amplíe la imagen del regletero "TB" para ver su aspecto actual.



- 2  En la barra de herramientas Implantación física, haga clic en la herramienta Editor de regleteros.
Implantación física ➤ Editor de regleteros
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar de regletero, seleccione Regletero "TB" y haga clic en Editar.
- 4 En el cuadro de diálogo Editor de regletero, en la ficha Regletero, seleccione la borna 1 en la rejilla.




- 5  En la sección Borna, haga clic en el botón Desplazar borna.
- 6 En cuadro de diálogo Desplazar borna, haga clic en Conectar por arriba. En la rejilla Editor de regleteros, seleccione la borna 4.

NOTA También puede utilizar la herramienta Subir para desplazar la borna 1 a la parte superior de la rejilla.


Haga clic en Terminar.

- 7 Seleccione la borna 4 en la rejilla.

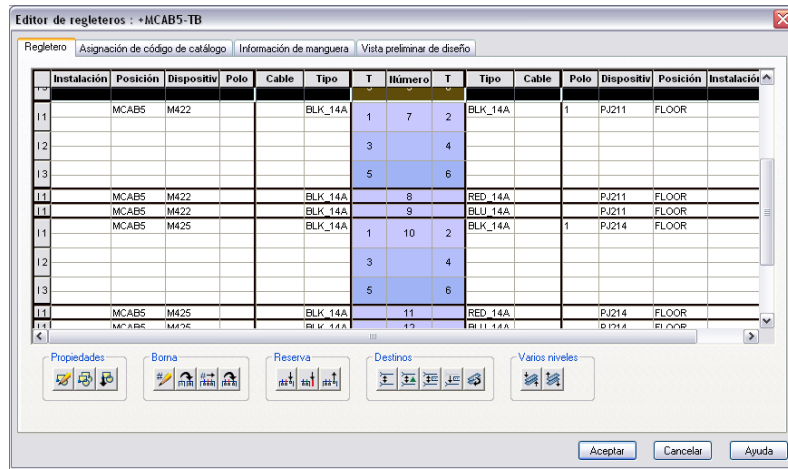
- 8  En la sección Propiedades, haga clic en el botón Copiar propiedades de borna.

Observe que al hacer clic en Copiar propiedades de borna, también se resaltan las bornas 5 y 6. Esto se debe a que las bornas 4, 5 y 6 están asociadas, de manera que si se copian las propiedades de una de estas bornas, también se copiarán las propiedades de las bornas asociadas. La herramienta Copiar propiedades de borna copia las propiedades de las bornas a una o varias bornas dentro del mismo regletero.


- 9 Seleccione las bornas 7 y 10 de la rejilla manteniendo pulsada la tecla CTRL al seleccionarlas.

- 10  En la sección Propiedades, haga clic en el botón Pegar propiedades de borna.

Las propiedades que ha copiado de la borna 4 se han pegado en las bornas 7 y 10. Observe que ahora las dos bornas son bornas de 3 capas con el nivel 1 asignado a ambas.




Asociación de bornas

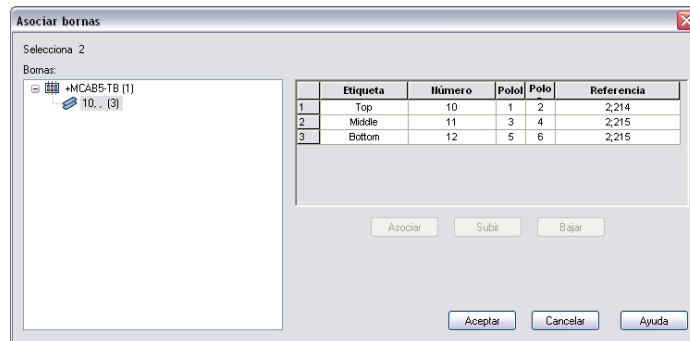
- 1 Seleccione las bornas 8 y 9 de la rejilla.
- 2  En la sección Varios niveles, haga clic en Asociar bornas.
- 3 En el cuadro de diálogo Asociar bornas, seleccione borna 7, , (3) y haga clic en Asociar.



Haga clic en Aceptar.


- 4 En el cuadro de diálogo Editor de regletero, seleccione las bornas 11 y 12 de la rejilla.

- 5  En la sección Varios niveles, haga clic en Asociar bornas.
- 6 En el cuadro de diálogo Asociar bornas, seleccione borna 10, , (3) y haga clic en Asociar.



Haga clic en Aceptar.

Inserción de bornas de reserva y accesorios

- 1 Seleccione la borna 7 en la rejilla.
- 2  En la sección Reserva, haga clic en insertar borna de reserva.
- 3 En el cuadro de diálogo Insertar borna de reserva, especifique los siguientes elementos:

Número: RESERVA


Cantidad: 1

NOTA También puede asignar información de catálogo de la borna de reserva desde el cuadro de diálogo Insertar borna de reserva, haciendo clic en Búsqueda en el catálogo. A continuación, si es necesario, puede seleccionar la pieza en el cuadro de diálogo Catálogo de piezas.

Haga clic en Insertar arriba.

En este momento inserte los accesorios (topes de bornas) en el regletero, uno al principio y otro al final.

- 4 Seleccione la borna 1 en la rejilla.

5  En la sección Reserva, haga clic en Insertar borna de reserva.

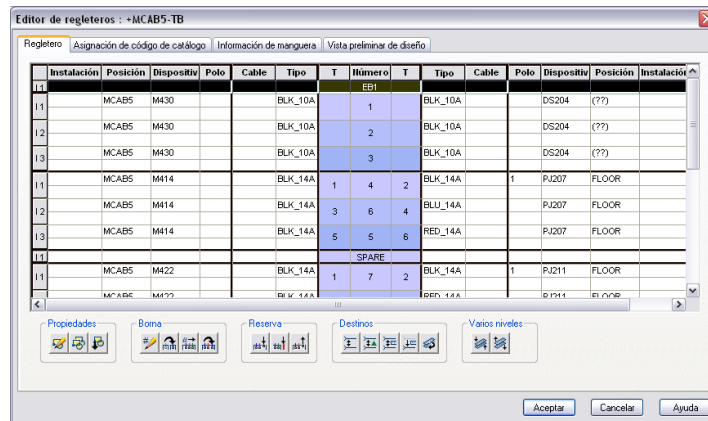
6 En el cuadro de diálogo Insertar accesorio, especifique los siguientes elementos:

Número: EB1


Cantidad: 1

NOTA También puede asignar información de catálogo del accesorio desde el cuadro de diálogo Insertar accesorio, haciendo clic en Búsqueda en el catálogo. A continuación, si es necesario, puede seleccionar la pieza en el cuadro de diálogo Catálogo de piezas.

Haga clic en Insertar arriba.



7 Seleccione la borna 15 en la rejilla.

8  En la sección Reserva, haga clic en Insertar borna de reserva.

9 En el cuadro de diálogo Insertar accesorio, especifique los siguientes elementos:

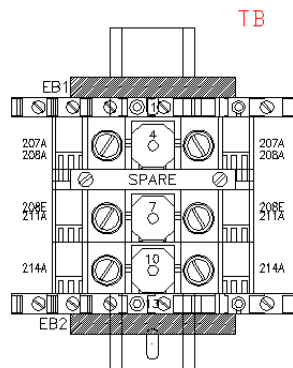
Número: EB2

Cantidad: 1

Haga clic en Insertar debajo.

Inserción del regletero en el dibujo

- 1 En el cuadro de diálogo Editor de regleteros, haga clic en la ficha Vista preliminar de diseño.
- 2 Seleccione Regletero gráfico como el tipo de borna que se va a insertar en el dibujo.
- 3 Haga clic en Regenerar.



- 4 En el cuadro de diálogo Editor de regleteros, haga clic en Aceptar.
- 5 En el cuadro de diálogo Selección de regleteros, haga clic en Aceptar.

Diagramas de punto a punto

En la tercera parte de este manual se incluye información acerca de la creación de diagramas de punto a punto mediante herramientas de conector. También se pueden crear dibujos para diagramas de estilo P&ID, neumático e hidráulico.

En esta sección

- [Diagramas de conectores](#)
- [Diagramas neumáticos, hidráulicos y de P&ID](#)

Diagramas de conectores

9

En este capítulo se incluye información acerca de la creación de conectores y cómo modificarlos para crear diagramas de conectores.

En este capítulo

- [Acerca de los diagramas de conectores](#)
- [Inserción de conectores](#)
- [Conectores de cables](#)
- [Modificación de conectores](#)


Acerca de los diagramas de conectores

Las herramientas de cables de conectores facilita la creación y el trabajo con esquemas de cables de estilo punto a punto (en lugar de esquemas de estilo de diagrama Ladder). Aunque algunas de estas herramientas pueden ser de utilidad para los esquemas de estilo de diagrama Ladder, están diseñadas para trabajar con dibujos que tienen un importante número de diagramas de conectores punto a punto. En lugar de crear y mantener una biblioteca de gran tamaño de símbolos de conectores de esquema, cada símbolo se genera paramétricamente, al instante, mediante las entradas de los usuarios y con una orientación definida por el usuario. Una barra de herramientas de conector contiene herramientas para crear y editar conectores.

Inserción de conectores

La herramienta Insertar conector genera un símbolo de conector a partir de parámetros definidos por el usuario. El símbolo se crea inmediatamente y se inserta como una inserción de bloque en el archivo de dibujo activo. Dado que éstos se crean a medida que se necesitan, se evita la necesidad de crear y mantener una biblioteca de símbolos de conector.

Modificación de las propiedades del dibujo

- 1 Abra *AEGS10.dwg*.
- 2  Haga clic en la herramienta Propiedades del dibujo.
Proyectos ► Propiedades del dibujo
- 3 En el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Componentes, seleccione Secuencial.
- 4 En la sección Nueva inserción de número de cable del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Números de cable, seleccione En la línea.
- 5 Haga clic en Aceptar.

Adición de conectores al dibujo

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar conector.

Componentes ► Insertar conector ► Insertar conector

- 2 En el cuadro de diálogo Insertar conector, especifique los elementos siguientes:

Espaciado de polos: 1.0


Número de polos: 15

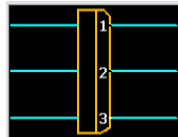
Espaciado fijo

Lista de polos: 1

Insertar todo



- 3  Haga clic en el botón Cambiar para cambiar el conector en su eje. La vista preliminar debería tener el aspecto siguiente.



- 4 Haga clic en Insertar.

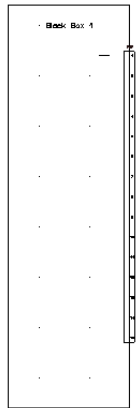
Se muestra un contorno de vista preliminar del conector de la inserción en el dibujo. Muestra esquinas redondeadas en el lado de la clavija del conector. Una "x" indica el punto de inserción del conector. Una flecha indica la dirección de conexión de cables del lado de clavija para las inserciones de conector de sólo clavija o clavija/base, o bien muestra la dirección de conexión de cables para una inserción de conector de sólo base.

NOTA Antes de aplicar el contorno del conector al dibujo, puede pulsar TAB en el teclado para cambiar el conector en cuatro orientaciones diferentes, o bien puede pulsar la tecla V para cambiar entre la orientación vertical y horizontal.


5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Especifique el punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:

Seleccione colocar el conector en el centro del límite derecho de la Caja negra 1



Al conector se le ha asignado automáticamente la etiqueta de componente PJ1.

6  Haga clic en la herramienta Insertar conector.

Componentes ► Insertar conector ► Insertar conector

7 En el cuadro de diálogo Insertar conector, especifique los elementos siguientes:


Espaciado de polos: 0.75

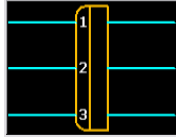
Número de polos: 4

Espaciado fijo

Lista de polos: A

Insertar todo

8  Haga clic en el botón Cambiar para cambiar el conector. La vista preliminar debería tener el aspecto siguiente.

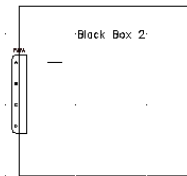


9 Haga clic en Insertar.

10 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Especifique el punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:

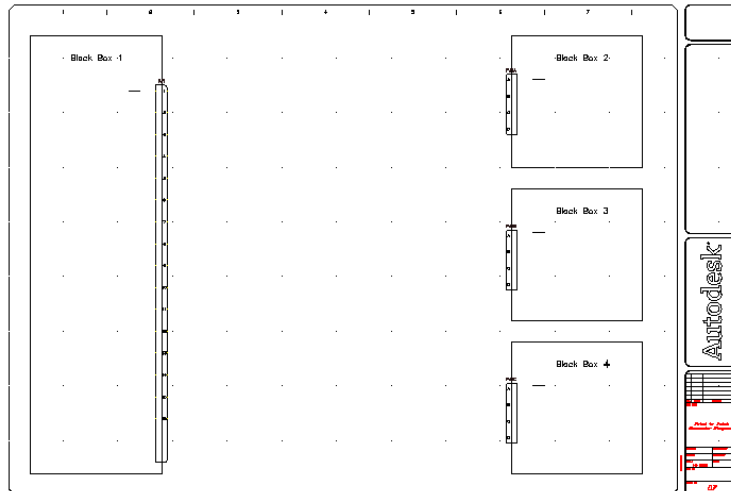
Seleccione ubicar el conector en el centro del límite izquierdo de la Caja negra 2



Al conector se le ha asignado automáticamente la etiqueta de componente PJ2.

11 Repita los pasos del 6 al 10 para establecer la posición de los conectores en las Cajas negras 3 y 4.

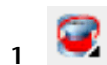
A los conectores se les asigna las etiquetas PJ3 y PJ4, respectivamente.



Conectores de cables

La Caja negra 1 está asociada a un componente de mayor tamaño como una caja eléctrica. Las Cajas negras 2 a 4 son componentes más pequeños que forman parte de la caja eléctrica. Los componentes deben estar unidos por cables. Para ello, utilice las herramientas Insertar cable y Bus de cables múltiples.

Unión de los conectores mediante cables



- 1 Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

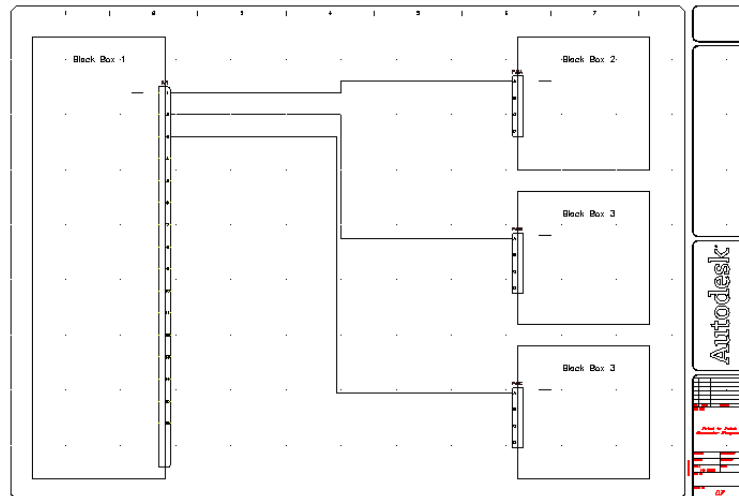
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:


Haga clic en PJ1 en el polo 1 de la Caja negra 1

Precise extremo de cable o [Continuar]: *haga clic en PJ2 en el polo A de la Caja negra 2*

- 3 Repita estos pasos para conectar PJ1 (polo 2) a PJ3 (polo A) y PJ1 (polo 3) a PJ4 (polo A). Haga clic con el botón derecho para salir del comando.



Observe que la herramienta Insertar cable ha dibujado el cable entre los conectores, evitando la geometría existente en la pantalla.

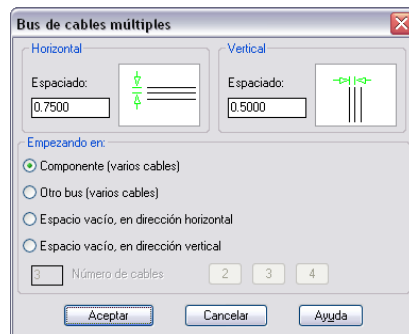
- 4  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Bus de cables múltiples.
Cables ► Bus de cables múltiples

- 5 En el cuadro de diálogo Bus de cables múltiples, especifique los elementos siguientes:

Espaciado horizontal: 0.75

Espaciado vertical: 0.50

Empezando en: Componente (varios cables)



- 6 Haga clic en Aceptar.

- 7 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione mediante ventana puntos iniciales de conexión de cables:

Seleccione los polos de 5 a 7 de la Caja negra 1 (1) y haga clic con el botón derecho

a (T = tipo de cable) (Continuar/cambiar):

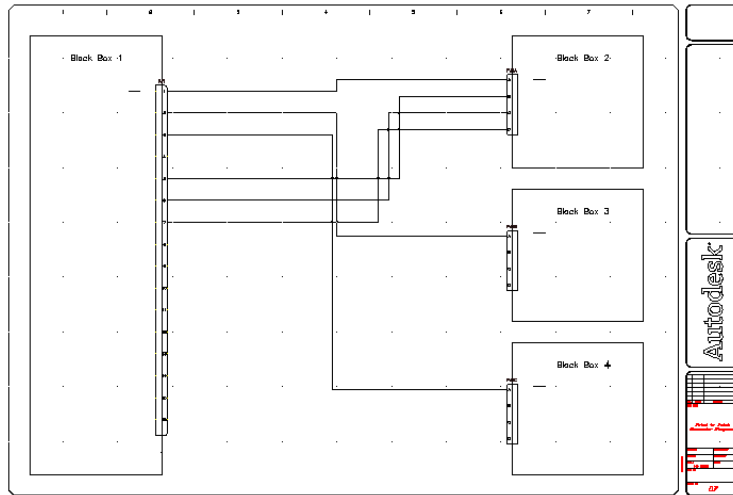
arrastre los cables hacia la derecha, más allá de los tres cables que acaba de insertar, introduzca C y pulse INTRO (para seguir y bloquear el arrastre)


a Punto (Continuar/cAmbiar):


Arrastre los cables hacia arriba y hacia PJ2 de la Caja negra 2, introduzca C y pulse INTRO (para continuar y bloquear el arrastre)

a (Continuar/cAmbiar):

Arrastre los cables hacia la derecha y conéctelos a los polos B-D en PJ2 (2)



- 8  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Bus de cables múltiples.
Cables ► Bus de cables múltiples
- 9 En el cuadro de diálogo Bus de cables múltiples, haga clic en Aceptar para utilizar los parámetros anteriores.
- 10 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
 Seleccione mediante ventana puntos iniciales de conexión de cables:
Seleccione los polos de 9 a 11 de la Caja negra 1 y haga clic con el botón derecho a (T = tipo de cable) (Continuar/cambiar):
arrastre los cables hacia la derecha, introduzca C y pulse INTRO (para continuar y bloquear el arrastre)
 a Punto (Continuar/cambiar):
Arrastre los cables hacia arriba y hacia PJ3 de la Caja negra 3, introduzca C y pulse INTRO (para continuar y bloquear el arrastre)
 a (Continuar/cambiar):
Arrastre los cables hacia la derecha y conéctelos a los polos B-D en PJ3

- 11  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Bus de cables múltiples.

Cables ► Bus de cables múltiples

- 12 En el cuadro de diálogo Bus de cables múltiples, haga clic en Aceptar para utilizar los parámetros anteriores.

- 13 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione mediante ventana puntos iniciales de conexión de cables:

Seleccione los polos de 13 a 15 de la Caja negra 1 y pulse INTRO

a (T = tipo de cable) (Continuar/cAmbiar):

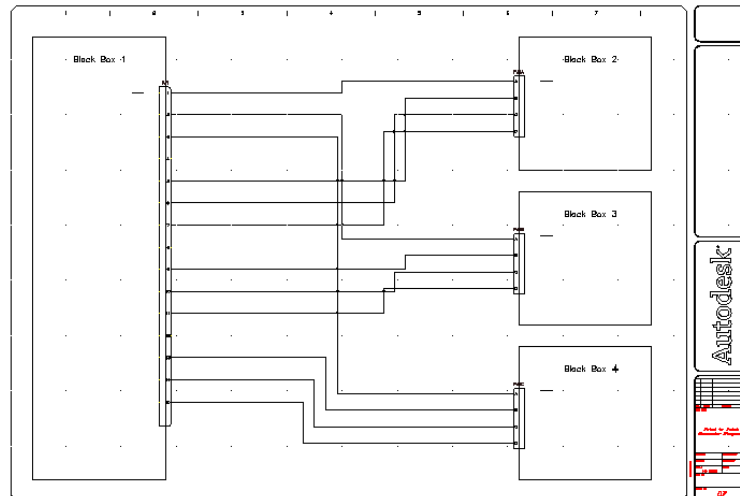
arrastre los cables hacia la derecha, introduzca C y pulse INTRO (para continuar y bloquear el arrastre) antes de cruzar la conexión de cables al polo A

a Punto (Continuar/cambiar):

Arrastre los cables hacia abajo y hacia PJ4 de la Caja negra 4, pulse C y pulse INTRO (para continuar y bloquear el arrastre)

a (Continuar/cambiar):


Arrastre los cables hacia la derecha y conéctelos a los polos B-D en PJ4

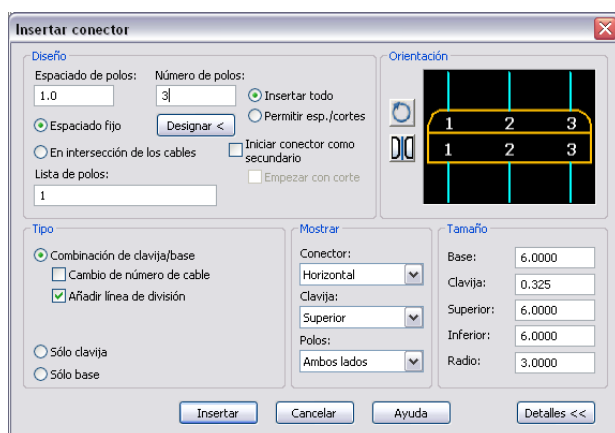


Agrupación de cables

Ahora que ya se han unido los conectores mediante cables, se deben insertar conectores en la línea para agrupar los cables.

Inserción de conectores en la línea

-  Haga clic en la herramienta Insertar conector.
Componentes ► Insertar conector ► Insertar conector
- En el cuadro de diálogo Insertar conector, especifique los elementos siguientes:
Espaciado de polos: 1.0
Número de polos: 3
En intersección de los cables
Lista de polos: 1
Insertar todo
- Haga clic en Detalles.
- En la sección Tipo, desactive el cuadro Añadir línea de división.
- En la sección Mostrar, establezca la opción Clavija en Derecha y la opción Polos en Ambos lados.
- En la sección Tamaño, establezca la Clavija en 0.325.

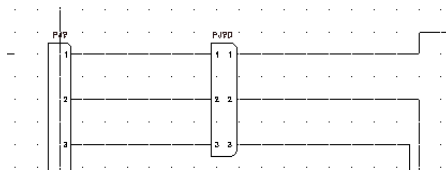



7 Haga clic en Insertar.

8 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Especifique el punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:

Seleccione para establecer la posición del conector en los cables conectados a PJ1, Polos 1 a 3



9  Haga clic en la herramienta Insertar conector.

Componentes ► Insertar conector ► Insertar conector

10 En el cuadro de diálogo Insertar conector, especifique los elementos siguientes:

Espaciado de polos: 1.0

Número de polos: 9

En intersección de los cables

Lista de polos: 1

Permitir espaciadores/cortes

11 Haga clic en Insertar.

12 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:

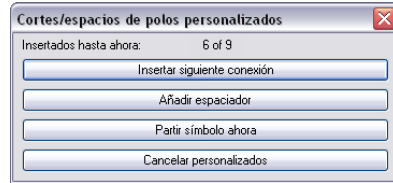
Seleccione para establecer la posición del conector que empieza en la línea en PJ1, Polo 5

Observe como se expande el conector al cruzar los cables.

13 En el cuadro de diálogo Cortes/espacios de polos personalizados, haga clic en Insertar siguiente conexión.

El cuadro de diálogo muestra los polos de conector insertados hasta el momento. Siga haciendo clic en Insertar siguiente conexión hasta colocar seis de las nueve conexiones.

- 14 Cuando el cuadro de diálogo Cortes/espacios de polos personalizados indique "Insertados hasta ahora: 6 de 9", haga clic en Partir símbolo ahora.

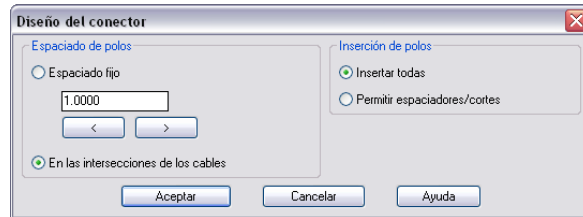


- 15 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

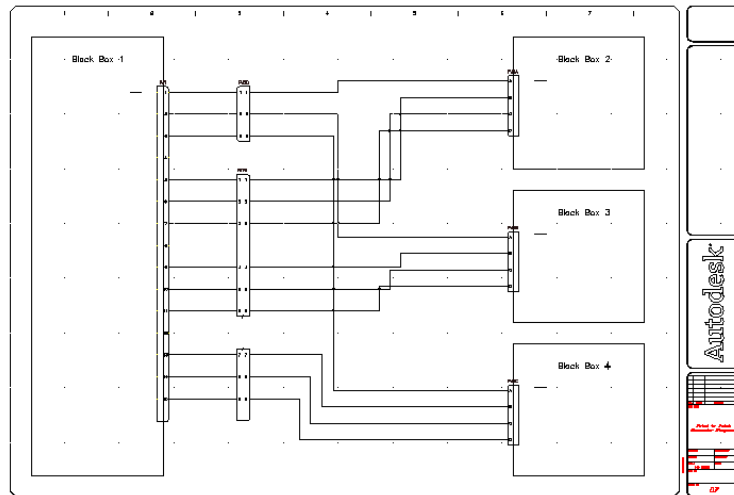
Especifique el punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:

Seleccione para establecer la posición del conector que empieza en la línea en PJI, Polo 13


- 16 En el cuadro de diálogo Diseño del conector, seleccione Insertar todo.



- 17 Haga clic en Aceptar.

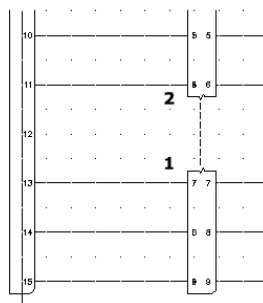


NOTA Otro método es insertar el conector completo y, a continuación, utilizar la herramienta Dividir conector para partir el conector existente.

- 18**  Expanda la herramienta Líneas de enlace de trazos y, a continuación, haga clic en la herramienta Enlazar componentes con línea de trazos.
Componentes ► Enlazar ► Enlazar componentes con línea de trazos

- 19** Responda a los mensajes de la siguiente manera:


Componente desde el que enlazar: *seleccione la parte inferior de PJ6 (1)*
componente al que enlazar: *seleccione la parte superior de PJ6 (2) y haga clic con el botón derecho del ratón*



Modificación de conectores

La barra de herramientas Insertar conector contiene herramientas para modificar conectores y polos de conectores. Puede invertir un conector sobre su eje horizontal o vertical, girar un conector sobre su punto de inserción en incrementos de 90 grados, aumentar o disminuir la longitud o anchura globales del conector y partir el conector en dos definiciones de bloque independientes. También puede añadir, eliminar o desplazar los polos en el interior del conector.

Estiramiento de los conectores existentes

- 1  Expande la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Estirar conector.

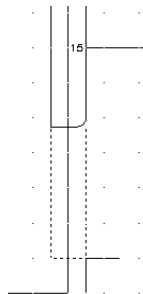
Componentes ► Insertar conector ► Estirar conector

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

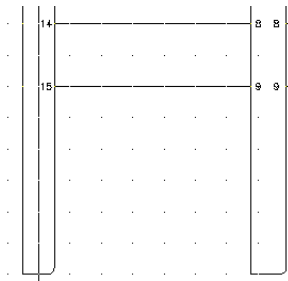
Precise extremo de conector que estirar: *seleccione la parte inferior de PJ1*

Precise segundo punto de desplazamiento:


estire el conector hacia abajo en la dirección de la parte inferior de la Caja negra 1

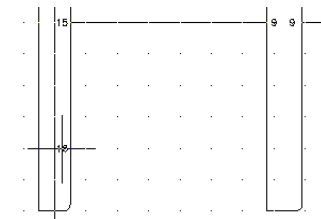



- 3 Repita este paso para PJ6, estirando la parte inferior del conector hacia abajo de modo que se iguale con PJ1.



Adición de polos de conectores

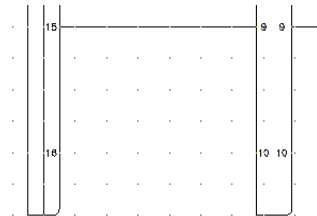
- 1  Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Añadir polos de conectores.
Componentes ► Insertar conector ► Añadir polos de conectores
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione conector: *seleccione PJ1*
Precise dónde insertar nuevo polo o [Restablecer]<16>:
seleccione cuatro espacios hacia abajo desde el polo 15 en PJ1, haga clic con el botón derecho y seleccione Intro
El siguiente número de polo disponible (16) se insertará en el punto seleccionado.



- 3  Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Añadir polos de conectores.
Componentes ► Insertar conector ► Añadir polos de conectores
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione conector: *seleccione PJ6*


Precise dónde insertar nuevo polo o [Restablecer]<10>:

seleccione el nuevo polo 16 en PJ1 para insertar el polo 10 en la línea con él, haga clic con el botón derecho y seleccione Intro



NOTA Puede suprimir polos mediante la herramienta Suprimir polos de conectores. Seleccione el polo que desea suprimir y éste se eliminará automáticamente del conector.

Modificación de polos de conector

-  1 Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Desplazar polos de conectores.
Componentes ► Insertar conector ► Añadir polos de conectores

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

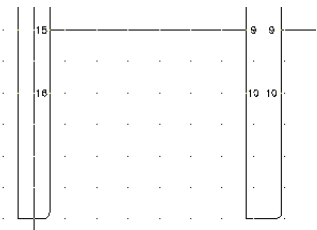
Designe polo de conector que desplazar: *seleccione el polo 16 en PJ1*


Precise nueva ubicación para el polo 16: *seleccione dos espacios encima de PJ1*

Designe polo de conector que desplazar: *seleccione el polo 10 en PJ6*


Precise nueva ubicación para el polo 10:

seleccione el polo 16 en PJ1 para desplazar el polo 10 en la línea con él y haga clic con el botón derecho

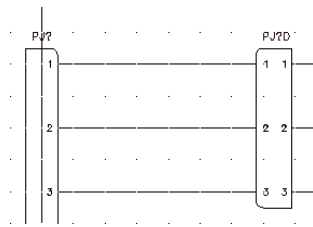



- 3  Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Intercambiar polos de conectores.
Componentes ► Insertar conector ► Añadir polos de conectores

- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Designe polo de conector: *seleccione el polo 16 en PJ1*
Designe polo de conector: intercambiar con 12: *seleccione el polo 1 en PJ1 y haga clic con el botón derecho del ratón*


- 5  Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Invertir conector.
Componentes ► Insertar conector ► Invertir conector

- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione conector para invertir: *seleccione el conector en la línea superior y haga clic con el botón derecho del ratón*



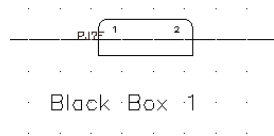
- 7  Haga clic en la herramienta Insertar conector.
Componentes ► Insertar conector ► Insertar conector
- 8 En el cuadro de diálogo Insertar conector, especifique los elementos siguientes:
Espaciado de polos: 1.0
Número de polos: 2
Espaciado fijo
Lista de polos: 1
Insertar todo
- 9 Haga clic en Detalles.

- 10 En la sección Tipo, seleccione Añadir línea de división.
- 11 En la sección Mostrar, configure los Polos a Lado de clavija.
- 12 Haga clic en Insertar.
- 13 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Especifique el punto de inserción o [Z=zoom, E=encuadre, X=intersección de cables, V=horizontal/vertical, TAB=cambiar]:
Seleccionar para colocar el conector en la parte superior de la Caja negra 1

- 14  Expanda la herramienta Insertar conector y haga clic en la herramienta Girar conector.

Componentes ► Insertar conector ► Girar conector


- 15 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Seleccione conector que girar o [Retener]:
seleccione el nuevo conector, haga clic con el botón derecho y seleccione Intro



Adición de números de cable

Los números de cable son bloques o atributos insertados en un objeto de cable de línea. AutoCAD® Electrical asigna cada tipo de número de cable a su propia capa. Es posible asignar un color diferente a cada una de estas capas para poder diferenciarlas fácilmente. La ubicación del número de cable se configura como en la línea en el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Números de cable.

Inserción de números de cable

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar números de cable.
Cables ► Insertar números de cable

- 2 En el cuadro de diálogo Etiquetado de cables, especifique los elementos siguientes:

Modo de etiqueta de cable: secuencial

Inicio: 100

- 3 Haga clic en Todo el dibujo.

Los números de cable se insertan automáticamente en el dibujo que se inicia con el número 100.



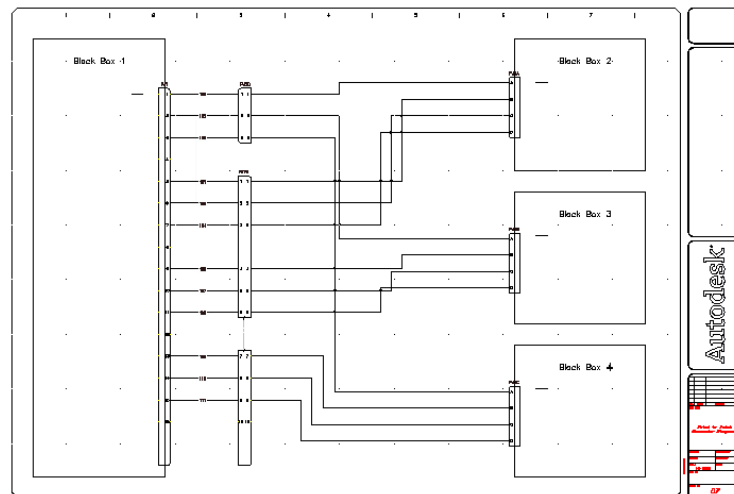
- 4 Haga clic en la herramienta Desplazar número de cable.

Cables ► Desplazar número de cable

- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise posición de nuevo número de cable (designe sobre cable):
seleccione cada cable más cercano a la Caja negra 1 y haga clic con el botón derecho

NOTA Puede alinear los números de cable mediante la herramienta Alinear.



Adición de descripciones de conector

AutoCAD Electrical admite dos líneas de texto de descripción en cada conector: una para la clavija y una para el lado de base del conector.

Adición de descripciones

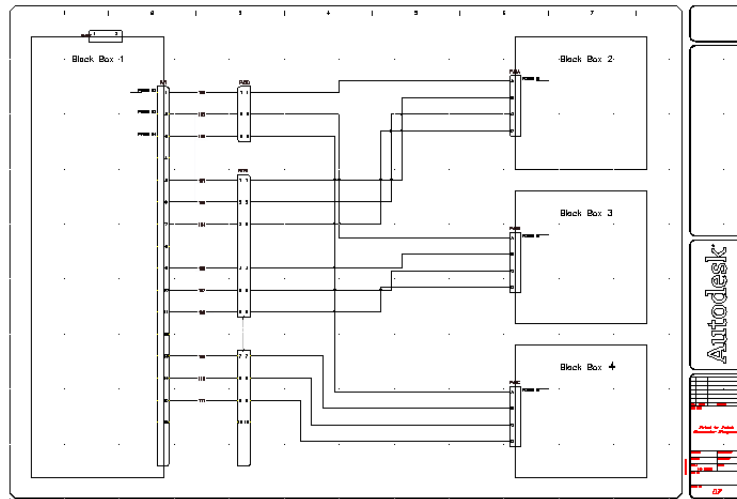
- 1 Haga clic con el botón derecho del ratón en el conector PJ1 y seleccione Editar componente.
- 2 En la sección Polos del cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Lista.
- 3 En la sección de rejilla de polo de conector del cuadro de diálogo Números de polos de conector en uso, haga clic en la columna Descripción del Polo 1.
- 4 En la sección Descripciones de polo, introduzca *CORRIENTE B2* para la Base.
Vuelva a hacer clic en la columna Descripción del Polo 1 para asignar la descripción.
- 5 En la rejilla de polo del conector, haga clic en la columna Descripción del Polo 2.
- 6 En la sección Descripciones de polo, introduzca *CORRIENTE B3* para la Base.
Vuelva a hacer clic en la columna Descripción del Polo 2 para asignar la descripción.
- 7 En la rejilla de polo del conector, haga clic en la columna Descripción del Polo 3.
- 8 En la sección Descripciones de polo, introduzca *CORRIENTE B4* para la Base.
Vuelva a hacer clic en la columna Descripción del Polo 3 para asignar la descripción.

Plano,Referencia	Clavija	Descripción	Base	Descripción	Números de cable
01; ?	1		1	POWER B2	100;
01; ?	2		2	POWER B3	102;
01; ?	3		3	POWER B4	105;

- 9 Haga clic en Aceptar.
- 10 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

- 11 Repita los pasos para añadir la descripción ENTRADA CORRIENTE para los Polos A de las Cajas negras 2, 3 y 4.

El diagrama de punto a punto finalizado debería tener un aspecto similar al siguiente.



Diagramas neumáticos, hidráulicos y de P&ID

En este capítulo se repasan los pasos para crear dibujos hidráulicos y de tuberías e instrumentación (P&ID), aunque se pueda aplicar el mismo flujo de trabajo para los neumáticos. Cuando haya creado el dibujo, puede utilizar las herramientas regulares del software AutoCAD® Electrical para modificarlo.

10

En este capítulo

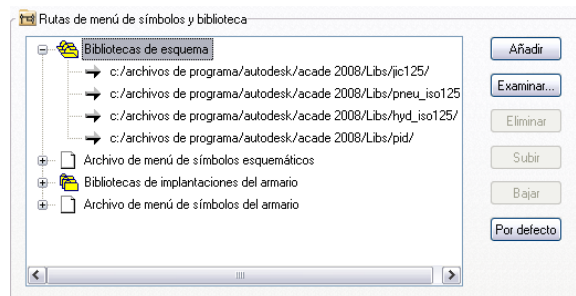
- Configuración de dibujos hidráulicos
- Inserción de símbolos de esquema hidráulicos
- Creación de tuberías
- Finalización del dibujo hidráulico
- Configuración del dibujo de P&ID
- Inserción de símbolos de esquema de P&ID
- Creación de tuberías

Configuración de dibujos hidráulicos


Utilice el Gestor de proyectos para gestionar los dibujos hidráulicos. Desde aquí puede crear un nuevo dibujo y modificar cualquiera de sus propiedades.

Creación de un nuevo dibujo

- 1 En el Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho del ratón en el nombre del proyecto y seleccione Propiedades.
- 2 En el cuadro de diálogo Propiedades del proyecto ► Parámetros del proyecto, haga clic en Por defecto para activar todos los recorridos de las bibliotecas de esquemas de P&ID, hidráulicos y neumáticos.



- 3 Haga clic en Aceptar.

- 4  En el Gestor de proyectos, haga clic en la herramienta Crear nuevo dibujo.

- 5 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, especifique los elementos siguientes:


Nombre: AEGS12

Plantilla: *pase con el ratón por encima del cuadro de edición para asegurarse de que esté especificado AutoCAD_Electrical.dwt*

Descripción 1: ejemplo hidráulico

Haga clic en Aceptar.

NOTA También puede hacer clic en Aceptar - Propiedades para avanzar hacia el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo si desea configurar los parámetros de componente, número de cable, referencia cruzada, estilo y dibujo.

- 6 Seleccione Herramientas ► Parámetros de dibujo.
- 7 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo ► Resolución y rejilla, active Resolución y rejilla y establezca el tamaño de ambos en 0,125.
- 8 Haga clic en Aceptar.
- 9  Haga clic en la herramienta Propiedades del dibujo.
Proyectos ► Propiedades del dibujo
- 10 En la sección Escala del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Formato de dibujo, compruebe que el multiplicador de escala de operación está establecido en 1.0 pulgada.
- 11 Haga clic en Aceptar.

NOTA Para la unidad métrica, se recomienda utilizar los siguientes parámetros para ubicar los puntos de conexión de cables en las rejillas para facilitar la creación del dibujo. Tamaño de resolución y rejilla = 2.5 mm; Multiplicador de escala de operación = 20 (factor de escala = 20)

- 12 Seleccione Proyectos ► Barras de herramientas ► Bibliotecas adicionales

NOTA También puede activar la barra de herramientas haciendo clic con el botón derecho en cualquier barra de herramientas y seleccionando ACE: Bibliotecas adicionales.







Esta barra dispone de herramientas para insertar componentes neumáticos, hidráulicos y de P&ID.





Inserción de símbolos de esquema hidráulicos

La biblioteca de símbolos hidráulicos de AutoCAD® Electrical incluye filtros, válvulas, cilindros, presostatos, motores, bombas, medidores, reductores, desconexiones rápidas, flechas de flujo y otros elementos. La biblioteca de símbolos hidráulicos contiene todos los símbolos hidráulicos y se encuentra en el directorio en *\Archivos de programa [(x86)]\Autodesk\Acade {versión}\Libs\hyd_iso125*.

Inserción de símbolos hidráulicos

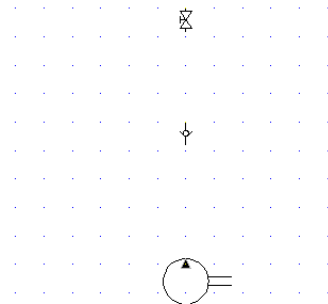
- 1  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
- 2 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, seleccione la casilla de verificación Vertical.
- 3  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en el símbolo Válvulas generales.
- 4  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: válvulas generales, haga clic en Válvula de cierre abierta.
- 5 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
Seleccione colocar la válvula en la esquina superior izquierda del dibujo
- 6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:
Etiqueta de componente: VAL2
Haga clic en Aceptar.
- 7 Repita los pasos 1 a 3.
- 8  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: válvulas generales, haga clic en Válvula antirretorno flujo izquierda.
- 9 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
Seleccione colocar la válvula antirretorno por debajo de la válvula de cierre
- 10 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.
- 11  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
- 12  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Motores y bombas.

- 13  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: motores y bombas, haga clic en Desplazamiento fijo.

- 14  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: desplazamiento fijo, haga clic en Bomba unidireccional.

- 15 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción: *seleccione colocar la bomba por debajo de la válvula antirretorno*





- 16 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Etiqueta de componente: bomba de aceite hidráulica

Haga clic en Aceptar.

- 17 Inserte otra válvula de cierre abierta por debajo de la bomba de aceite hidráulica.

- 18  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.

- 19  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Filtros.

- 20  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: filtros, haga clic en Filtro.

21 Responda a los mensajes de la siguiente manera:


Precise punto de inserción: *seleccione colocar el filtro por debajo de la válvula de cierre*


22 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:


Etiqueta de componente: FI2

Línea de descripción: Línea 1: Filtro

Haga clic en Aceptar.

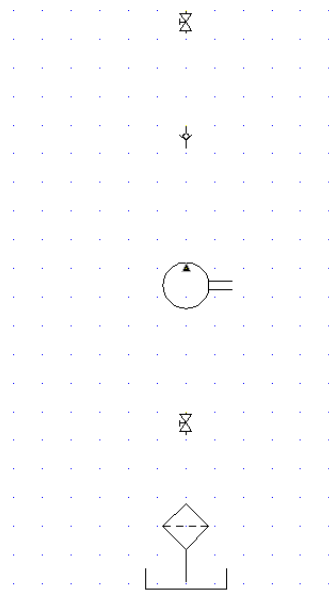
23  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.

24  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Variados.

25  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: variados, haga clic en Depósito.

26 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción: *seleccione colocar el depósito por debajo del filtro*




27 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

Creación de tuberías

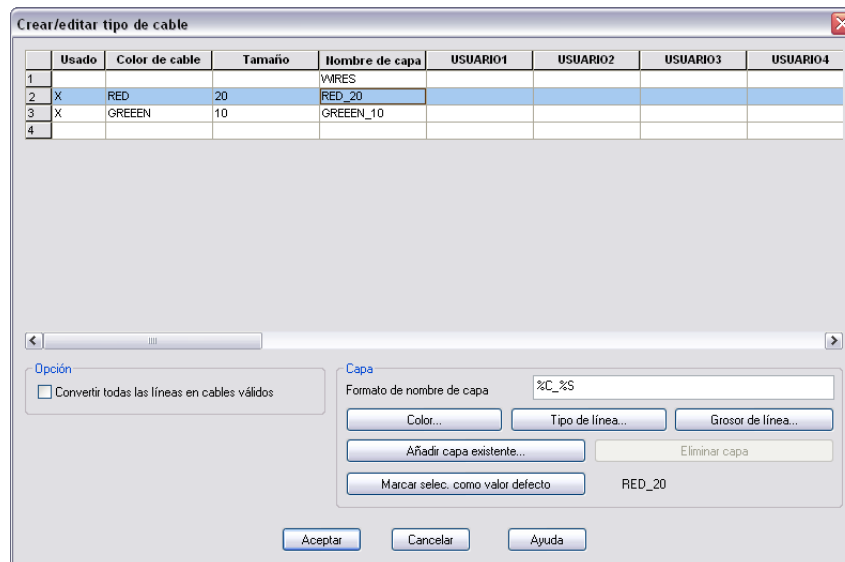
En AutoCAD Electrical, se utilizan diferentes tipos de tuberías para representar el tipo de trazados de tuberías que permiten flujos de agua o aceite de un instrumento a otro. En primer lugar, se establecerá el tipo de cables para trazados de tuberías.

Inserción de cables como tuberías

-  1 Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Crear/editar tipo de cable.
Cables ► Crear/editar tipo de cable
- 2 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, especifique los elementos siguientes:
Color de cable: ROJO
Tamaño: 20

El nombre de capa se creará automáticamente. Se asignará el nombre ROJO_20 a la capa de cable que se está creando.

- 3 Haga clic en Color.
- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, seleccione rojo y haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Tipo de línea.
- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, seleccione Continua y haga clic en Aceptar.
- 7 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, especifique los elementos siguientes:
Color de cable: VERDE
Tamaño: 10
Color: verde
Tipo de línea: Oculta2
- 8 En la rejilla, seleccione ROJO_20 y haga clic en Marcar seleccionado como valor por defecto.



- 9 Haga clic en Aceptar.



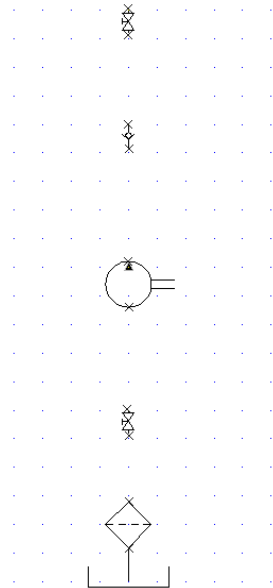
10 Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

11 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Introduzca X y pulse INTRO



Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

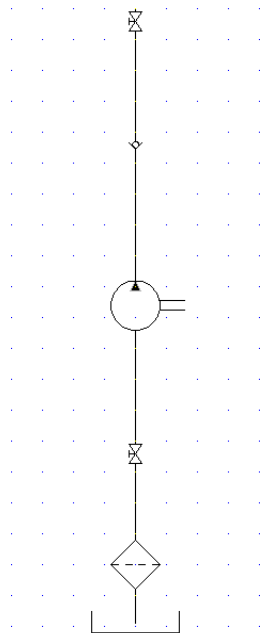
Seleccione la parte inferior de la válvula de cierre

Precise extremo de cable o [Desplazamiento rápido/T = tipo de cable, X = mostrar conexiones]:




seleccione la parte superior de la válvula antirretorno

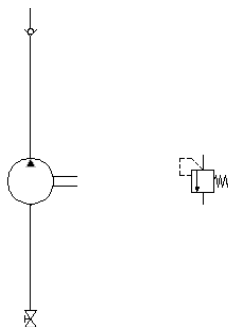
12 Siga insertando cables para interconectar los componentes. Haga clic con el botón derecho para salir del comando.

El dibujo debería tener el aspecto siguiente.



NOTA También puede insertar primero las tuberías verticales u horizontales y, a continuación, insertar los componentes en la tubería de uno en uno.

- 13  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
- 14 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, seleccione la casilla de verificación Vertical.
- 15  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en el Válvulas de alivio de presión.
- 16  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: válvulas de alivio de presión, haga clic en Válvula de alivio de presión N.C. con valor preestablecido - 1.
- 17 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
 Precise punto de inserción: *seleccione colocar la válvula a la derecha de la bomba*



- 18** En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique los elementos siguientes:

Etiqueta de componente: VAL4

Descripción: Línea 1: alivio de presión

Haga clic en Aceptar.



- 19** Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

- 20** Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Introduzca X y pulse INTRO

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

pulse MAYÚS + haga clic con el botón derecho y seleccione Punto medio. A continuación, seleccione el punto medio en la tubería entre a bomba y la válvula de cierre encima suyo

Precise extremo de cable o [V=inicio Vertical/H=inicio Horizontal/Continuar]:

Arrastre la tubería hacia la derecha de modo que se encuentre directamente encima de la válvula de alivio de presión, arrastre la tubería hacia abajo y haga clic en el punto de conexión superior de la válvula de alivio de presión

Ahora debe insertar una tubería que conecte el extremo de la válvula al motor.

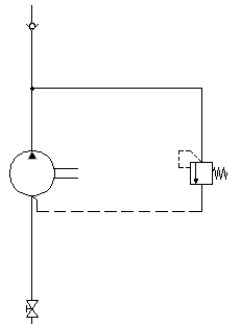
CONSEJO Asegúrese de que la opción Forzcursor está desactivada y que la Capa de cable está establecida en VERDE_10.

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Seleccione el punto de conexión inferior de la válvula de alivio de presión

Precise extremo de cable o [V=inicio Vertical/H=inicio Horizontal/Continuar]:

Arrastre la tubería hacia abajo y hacia la izquierda, haga clic en el punto de conexión en la parte inferior de la bomba y haga clic con el botón derecho del ratón









Finalización del dibujo hidráulico

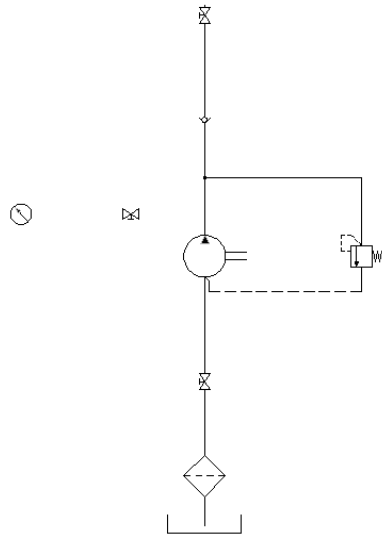
El resto del dibujo hidráulico consiste en insertar un calibre de presión y una válvula antirretorno en la parte izquierda de la bomba y, a continuación, insertar dispositivos (cilindro, válvulas reductoras, filtro, válvula de retorno y válvula de 2 vías) en la parte superior del dibujo.

NOTA Durante la inserción, en el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos hidráulicos, borre la opción Vertical.

Inserción de componentes

-  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
-  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Medidores.

-  3 En el cuadro de diálogo Hidráulicos: medidores, haga clic en Calibre de presión.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
Seleccione colocar el calibre de presión en el extremo izquierdo (y ligeramente por encima) de la bomba
- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:
Etiqueta de componente: MDR1
Descripción: Línea 1: calibre de presión
Haga clic en Aceptar.
-  6 Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
-  7 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Válvulas generales.
-  8 En el cuadro de diálogo Hidráulicos: válvulas generales, haga clic en Válvula de cierre abierta.
- 9 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
Seleccione colocar la válvula que se encuentra a la derecha del calibre de presión



- 10 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.
- 11 Establezca la capa de cable en ROJO_20.



- 12 Haga clic en la herramienta Insertar cable.
Cables ► Insertar cable

- 13 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Seleccione el punto de conexión de la derecha del calibre de presión

Precise extremo de cable o [Continuar]:

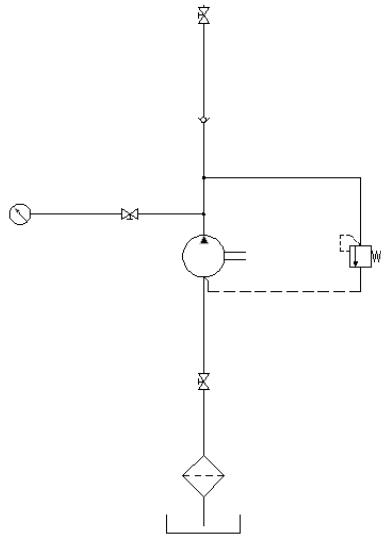
Arrastre la tubería hacia la derecha y haga clic en el punto de conexión de la izquierda de la válvula


Precise inicio de cable o [Desplazamiento rápido/Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Seleccione el punto de conexión de la derecha del calibre de presión




Precise extremo de cable o [Continuar]:




Arrastre la tubería hacia la derecha y haga clic en la tubería vertical, haga clic con el botón derecho

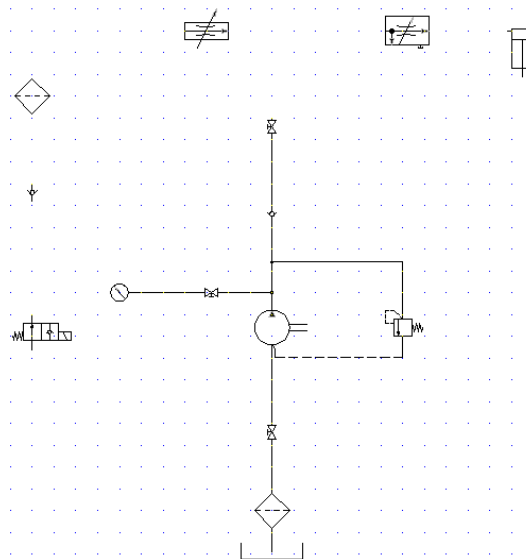


- 14  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
- 15 Inserte y coloque los dispositivos que se indican a continuación tal como se muestra en la siguiente ilustración. En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar después de la inserción.


NOTA También puede insertar primero las tuberías verticales u horizontales y, a continuación, insertar los componentes en la tubería de uno en uno.

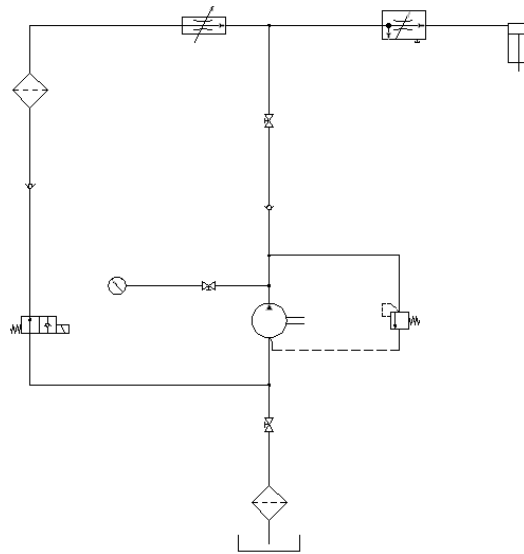
Símbolo	Símbolo que se debe insertar
	2 Válvulas de 2 vías ► Electroimán, retorno de muelle -1 (insertar como símbolo Vertical)
	Válvulas generales ► Válvula antirretorno flujo izquierda (insertar como símbolo Vertical)
	Filtros ► Filtro (insertar como símbolo vertical)




Símbolo	Símbolo que se debe insertar
	Válvulas reductoras ► Válvula reductora con flujo de salida variable
	Válvulas reductoras ► Regulador de flujo en derivación con flujo de salida fijo
	Cilindros ► Vástago de pistón con un extremo, accionamiento sencillo

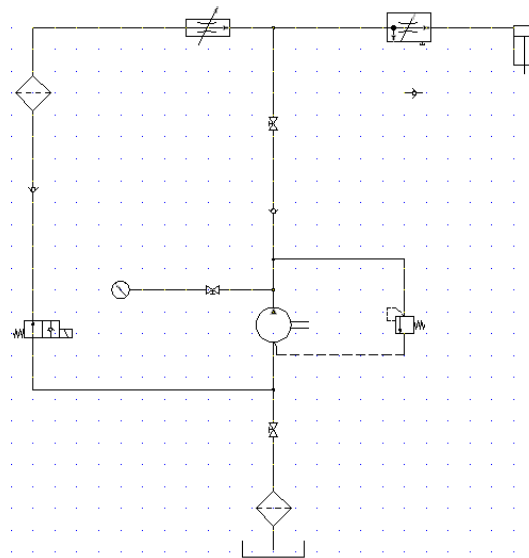


CONSEJO Alinee los componentes horizontal y verticalmente mediante la herramienta Alinear para facilitar la inserción de las tuberías.


- 16  Haga clic en la herramienta Insertar cable.
Cables ► Insertar cable
- 17 Conecte las tuberías de un dispositivo de control a otro tal como se muestra.



- 18  Haga clic en la herramienta Insertar componente hidráulico.
- 19  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolo hidráulico, haga clic en Válvulas generales.
- 20  En el cuadro de diálogo Hidráulicos: válvulas generales, haga clic en Válvula antirretorno flujo izquierda.
- 21 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
 Precise punto de inserción: *seleccione colocar la válvula por debajo de la válvula reductora*

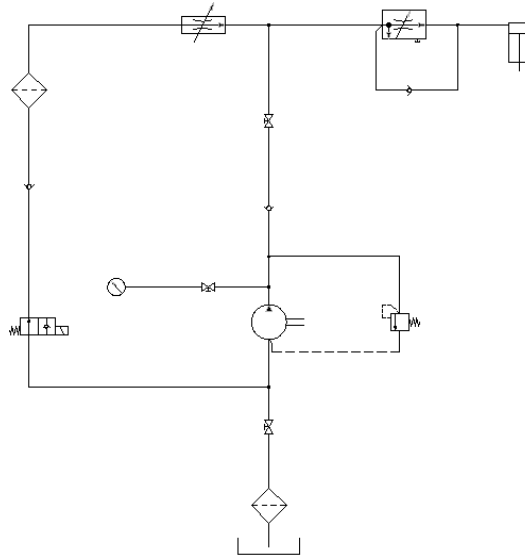


22 En el cuadro de dialogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar.

23  Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

24 Conecte los cables tal como se muestra.




Se ha completado el diagrama de esquema hidráulico.

Si desea crear un dibujo neumático, utilice la herramienta Insertar componentes neumáticos de la barra de herramientas Bibliotecas adicionales. Consulte el archivo de dibujo de demostración neumático (*Demo03.dwg*) en el proyecto "Demostración de biblioteca adicional".

Configuración del dibujo de P&ID

Utilice el Gestor de proyectos para gestionar los dibujos de P&ID. Desde aquí puede crear un nuevo dibujo y modificar cualquiera de sus propiedades.

Creación de un nuevo dibujo


- 1  En el Gestor de proyectos, haga clic en la herramienta Crear nuevo dibujo.
- 2 En el cuadro de diálogo Crear nuevo dibujo, especifique los elementos siguientes:
Nombre: AEGS13

Plantilla: *pase con el ratón por encima del cuadro de edición para asegurarse de que esté especificado AutoCAD_Electrical.dwt*

Descripción 1: Ejemplo P&ID


Haga clic en Aceptar.

NOTA También puede hacer clic en Aceptar - Propiedades para avanzar hacia el cuadro de diálogo Propiedades del dibujo si desea configurar los parámetros de componente, número de cable, referencia cruzada, estilo y dibujo.

- 3 Seleccione Herramientas ► Parámetros de dibujo.
- 4 En el cuadro de diálogo Parámetros de dibujo ► Resolución y rejilla, active Resolución y rejilla y establezca el tamaño de ambos en 0,125.
- 5 Haga clic en Aceptar.
- 6  Haga clic en la herramienta Propiedades del dibujo.
Proyectos ► Propiedades del dibujo
- 7 En la sección Escala del cuadro de diálogo Propiedades del dibujo ► Formato de dibujo, compruebe que el multiplicador de escala de operación está establecido en 1.0 pulgada.
- 8 Haga clic en Aceptar.

NOTA Para la unidad métrica, se recomienda utilizar los siguientes parámetros para ubicar los puntos de conexión de cables en las rejillas para facilitar la creación del dibujo. Tamaño de resolución y rejilla = 2.5 mm; Multiplicador de escala de operación = 20 (factor de escala = 20)

Configuración de capas de cable

- 1  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Crear/editar tipo de cable.
Cables ► Crear/editar tipo de cable
- 2 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, haga clic en la fila Tipo de cable núm. 2 y especifique los elementos siguientes:
Color de cable: ROJO
Tamaño: 25

El nombre de capa se creará automáticamente. Se asignará el nombre ROJO_25 a la capa de cable que se está creando.

- 3 Haga clic en Color.
- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar color, seleccione rojo y haga clic en Aceptar.
- 5 Haga clic en Tipo de línea.
- 6 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, seleccione Continua y haga clic en Aceptar.
- 7 Haga clic en Grosor de línea.
- 8 En el cuadro de diálogo Seleccionar grosor de línea, seleccione 0.30 y haga clic en Aceptar.

Para este ejemplo, debe crear tres tipos de cables adicionales (dos capas de cables amarillos y una de cable verde) mediante el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable.

- 9 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, especifique los elementos siguientes:

Tipo de cable núm. 3

Color de cable: AMARILLO

Tamaño: 15

Color: amarillo

Tipo de línea: continua

Grosor de línea: por defecto

Tipo de cable núm. 4

Color de cable: AMARILLO

Tamaño: 10

Color: amarillo

Tipo de cable núm. 5

Color de cable: VERDE

Tamaño: 10

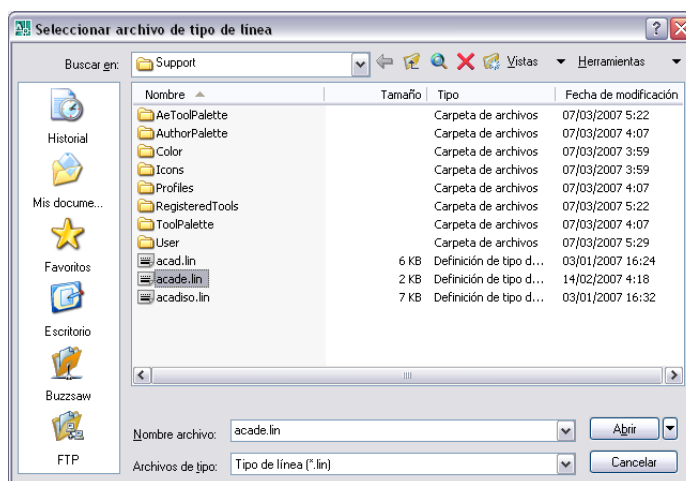
Color: verde

Usado	Color de cable	Tamaño	Nombre de capa	USUARIO1	USUARIO2	USUARIO3
1			WRES			
2	RED	25	RED_25			
3	YELLOW	15	YELLOW_15			
4	YELLOW	10	YELLOW_10			
5	GREEN	10	GREEN_10			
6						

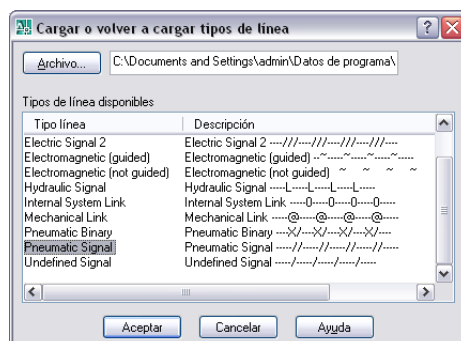
NOTA Para trazados de tuberías en dibujos P&ID, debe incluir los diferentes tipos de líneas del archivo *acade.lin*. Puede establecer los tipos de cables para tuberías al inicio del dibujo o antes de crear las tuberías.

- 10 Para establecer el tipo de línea de la capa de cable VERDE_10, haga clic en Tipo de línea.
- 11 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, haga clic en Cargar.
- 12 En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, haga clic en Archivo.
- 13 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo de tipo de línea, seleccione *acade.lin* y haga clic en Abrir.

NOTA La ubicación por defecto del archivo *acade.lin* es *\Documents and Settings\{nombre de usuario}\Application Data\Autodesk\AutoCAD Electrical {versión}\{número de versión}\{código de país}\Support*.



- 14 En el cuadro de diálogo Cargar o volver a cargar tipos de línea, seleccione Señal neumático y haga clic en Aceptar.






- 15 En el cuadro de diálogo Seleccionar tipo de línea, seleccione Señal neumático y haga clic en Aceptar.
- 16 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, haga clic en Aceptar.

Inserción de símbolos de esquema de P&ID

La biblioteca de símbolos P&ID de AutoCAD Electrical incluye equipos, tanques, inyectores, bombas, accesorios, válvulas, accionadores, funciones lógicas, instrumentación, flujo y flechas de flujo. La biblioteca de símbolos P&ID contiene todos los símbolos de tuberías e instrumentación y se encuentra en el directorio `\Archivos de programa [(x86)]\Autodesk\Acade {versión}\Libs\Pid.`

Inserción de símbolos P&ID

- 1  Haga clic en la herramienta Insertar componente P&ID.
- 2  En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos de tuberías e instrumentación, haga clic en Equipo.
- 3  En el cuadro de diálogo PID: equipo, haga clic en Molino de bolas.
- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
 Precise punto de inserción:
Seleccione colocar el molino de bolas en la esquina superior izquierda del dibujo


- 5 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:


Etiqueta de componente: C-100

Descripción: Línea 1: MOLINO DE BOLAS

Haga clic en Aceptar.

- 6 Siga los pasos 1 y 2 anteriores.

- 7  En el cuadro de diálogo PID: equipo, haga clic en Molino de bolas.

- 8  En el cuadro de diálogo P&ID: transportadores, haga clic en Transportador 1.

- 9 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

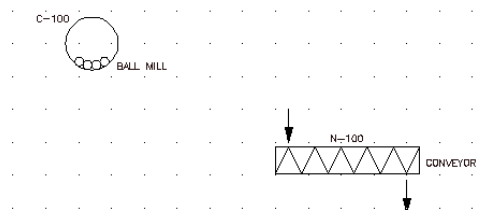
Seleccione colocar el transportador a la derecha y diagonalmente por debajo del molino de bolas

- 10 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:


Etiqueta de componente: N-100

Descripción: Línea 1: TRANSPORTADOR

Haga clic en Aceptar.



- 11 Siga los pasos 1 y 2 anteriores.

- 12  En el cuadro de diálogo PID: equipo, haga clic en Mezclador 2.

- 13 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise punto de inserción:

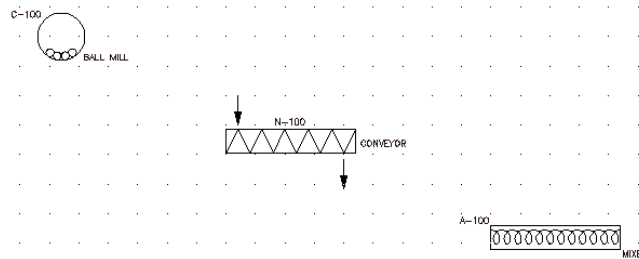
Seleccione colocar el mezclador a la derecha y diagonalmente por debajo del transportador


- 14 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, especifique el elemento siguiente:

Etiqueta de componente: A-100




Descripción: Línea 1: MEZCLADOR

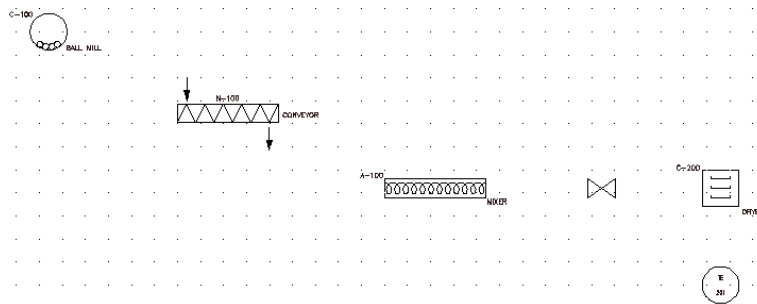
Haga clic en Aceptar.



- 15  Haga clic en la herramienta Insertar componente P&ID.

- 16 Inserte y coloque los dispositivos que se indican a continuación tal como se muestra en la siguiente ilustración. En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, haga clic en Aceptar después de la inserción.

Símbolo	Símbolo que se debe insertar
	Válvulas ► Válvula de compuerta En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, borre la etiqueta de componente.
	Equipo ► Secador de aire Etiqueta de componente = C-200; Línea de descripción 1 = SECADORA
	Instrumentación ► Instrumentos discretos ► Montado en campo Etiqueta de componente = TE 201



CONSEJO Alinee los componentes horizontal y verticalmente mediante la herramienta Alinear para facilitar la inserción de las tuberías.

Creación de tuberías

En AutoCAD Electrical, se utilizan diferentes tipos de cables para representar el tipo de trazados de tuberías que permiten flujos de agua o aceite de un instrumento a otro.

Inserción de cables como tuberías

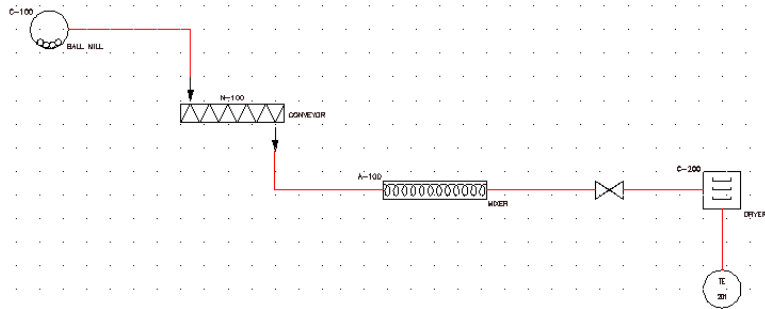
- 1 En la barra de herramientas Capas de AutoCAD, cambie la capa de cable a ROJO_25.



- 2 Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

- 3 Conecte los cables tal como se muestra. Haga clic con el botón derecho para salir del comando.



- 4 En la barra de herramientas Capas de AutoCAD, cambie la capa de cable a POS y el tipo de línea a OCULTO2.



- 5 Haga clic en la herramienta Insertar cable.

Cables ► Insertar cable

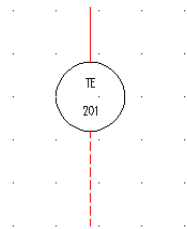
- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Precise inicio de cable o [Tipo de cable/X=mostrar conexiones]:

Seleccione el final del instrumento discreto

Precise extremo de cable o [Continuar]:


Arrastre el cable hacia abajo unos cuantos espacios y pulse INTRO

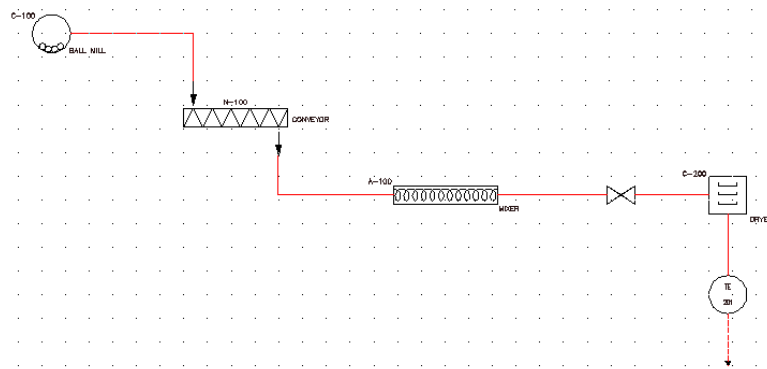


- 7 Haga clic en la herramienta Insertar componente P&ID.



- 8 En el cuadro de diálogo Insertar componente: símbolos de tuberías e instrumentación, haga clic en Flechas de flujo.

- 9  En el cuadro de diálogo PID: equipo, haga clic en Flecha de flujo abajo.
- 10 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Precise punto de inserción:
Seleccione colocar la flecha de flujo en la parte inferior del nuevo cable



Se ha completado el diagrama P&ID.

Si desea saber como expandir el dibujo P&ID, consulte el archivo de dibujo de demostración de P&ID (*Demo01.dwg*) en el proyecto "Demostración de biblioteca adicional".

Informes y migración de datos de AutoCAD

En la sección 4 de este manual se incluye información acerca de la generación de informes y la migración a datos de AutoCAD® para que se puedan utilizar en AutoCAD® Electrical.

En esta sección

- [Generación de informes](#)
- [Migración de datos de AutoCAD](#)

Generación de informes

AutoCAD® Electrical ofrece una cantidad de informes, así como una gran flexibilidad en cada formato de informe. En este capítulo se incluye información acerca de la generación de un informe y el posterior uso de diferentes métodos para manipular el formato del informe en AutoCAD Electrical.



En este capítulo

- [Generación de informes de lista de materiales](#)
- [Inserción de tablas de lista de materiales en los dibujos](#)
- [Edición de tablas de listas de materiales en los dibujos](#)
- [Cambio de formatos de listas de materiales](#)
- [Exportación de listas de materiales en hojas de cálculo](#)

Generación de informes de lista de materiales

Mediante AutoCAD Electrical, puede realizar un extracto de todo el proyecto de todos los datos de lista de materiales en el conjunto de dibujos del proyecto. Los datos se extraen de la base de datos del proyecto, se hace coincidir con las entradas estándares en la base de datos del catálogo y, a continuación, se extraen campos adicionales de los archivos del catálogo. Puede dar formato a estos datos en distintas configuraciones de informe y archivos de salida para informes, exportarlos a una hoja de cálculo o a un programa de base de datos o colocarlos en un dibujo de AutoCAD Electrical.

Generación de un informe de lista de materiales

- 1 Abra *AEGS11.dwg*.



- 2 Haga clic en la herramienta Informes de esquema.

Proyectos ► Informes ► Informes de esquema

- 3 En el cuadro de diálogo Informes de esquema, seleccione los elementos siguientes:

Nombre de informe: lista de materiales

Lista de materiales: proyecto

Compruebe que se han especificado las opciones siguientes:

Incluir opciones: todo lo anterior

Opción de visualización: formato cuadrado normal

Códigos de instalación que extraer: todos

Códigos de posición que extraer: todos

Haga clic en Aceptar.

- 4 En el cuadro de diálogo Seleccionar dibujos que procesar, seleccione *AEGS03.DWG* y haga clic en Proceso.
- 5 Verifique que aparece *AEGS03.DWG* en la sección Dibujos que procesar del cuadro de diálogo y haga clic en Aceptar.
El informe generado aparece en el cuadro de diálogo Generador de informes.

Proyecto Lista de materiales para todas las posiciones (39 registros)

ETIQUETAS	CTDAD	SUB	CATÁLOGO	FABRI	DESCRIPCIÓN
PJ207 PJ211 PJ215	3		MRMS22425	HUBBELL	DUAL KEY RECEPTACLE FEMALE MICRO-QUICK CONTROL CONNECTOR 2PIN
CB202 CB226 CB227 CB229 CB230 CB311 CB313 CB322	12		EGH3015FFG	EATON	METAL, STRAIGHT, #18 AWG PUC DISCRETE WIRE, 1/4" 300VDC/300VAC, IP67 SUITABILITY INGRESS PROTECTIO CIRCUIT BREAKER - E125 FRAME 3-POLE CIRCUIT BREAKER 15AMPS TYPE E125H, FIXED THERMAL & MAGNETIC TRIP 600VAC, 250VDC, 15AMPS

6 En el cuadro de diálogo Generador de informes, seleccione los elementos siguientes:

Encabezamiento: Fecha/hora

Encabezamiento: Etiquetas de columna

Añadir espacios entre entradas

Inserción de tablas de lista de materiales en los dibujos

Inserción de una lista de materiales en el dibujo en formato tabular

1 Con el informe de lista de materiales en el cuadro de diálogo, haga clic en Insertar en dibujo.

2 En el cuadro de diálogo Configuración de creación de tablas, seleccione los elementos siguientes:

Etiquetas de columna: incluir etiquetas de columna

Título: incluir fecha/hora

Anchura de columna: calcular automáticamente

Bordes: todos los bordes

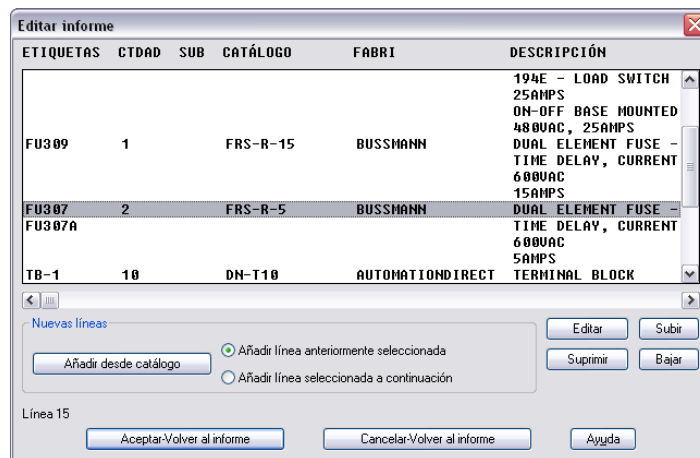
Haga clic en Aceptar.

NOTA Las extensiones de la tabla de lista de materiales aparecen en gráficos temporales. Pulse Z para reducir el zoom o R para cambiar a un encuadre en tiempo real y al modo de zoom, si fuera necesario.

PKGS	QTY	SUB	CATALOG	MFG	DESCRIPTION
CB322	5		3GH30T5FFQ	EATON	CIRCUIT BREAKER - E125 FRAME 3-POLE CIRCUIT BREAKER
CB324					15AMPS
CB326					TYPE E125H, FIXED THERMAL & MAGNETIC TRIP
CB328					600VAC, 250VDC, 15AMPS
CB330					
BS304	1		194E-A25-1753	AB	194E - LOAD SWITCH 25AMPS ON-OFF BASE MOUNTED SWITCH (INCLUDES OPERATING SHAFT) 480VAC, 25AMPS
FU309	1		FRS-R-15	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS R&S TIME DELAY, CURRENT LIMITING 600VAC 15AMPS
FU307	2		FRS-R-5	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS R&S TIME DELAY, CURRENT LIMITING 600VAC 5AMPS
FU307A					
TB-1	10		DN-T10	AUTOMATIONDIRECT	TERMINAL BLOCK FEED-THROUGH 5AMPS GRAY, 1B-10AWG 50pcs/m (188/m)
XF308	1		3S40F	S&D	TRF TRANSFORMER, CLASS 7400 DRY TRANSFORMER 30VA 480-120/240V, 60HZ GENERAL PURPOSE TRANSFORMER, ENCLOSURE NEMA 3R

El informe se visualiza con los parámetros de informe actuales.

- En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Modo de edición.
- En el cuadro de diálogo Editar informe, seleccione FU307.



- Haga clic en Subir.
Las líneas que forman una sola entrada de lista de materiales se mantienen juntas y suben un espacio en el cuadro de diálogo del informe.



NOTA También puede editar datos de informe, suprimir entradas de lista de materiales y añadir nuevos elementos de catálogo al informe.

- 6 Haga clic en Aceptar - Volver al informe.
- 7 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Insertar en dibujo.
El informe en el dibujo se actualiza para mostrar los cambios realizados.

TACS	QTY	SUB	CATALOGO	IMPQ	DESCRIPCIÓN
CB302	8		EGH0015FFQ	EATON	CIRCUIT BREAKER - E125 FRAME, 3-POLE CIRCUIT BREAKER
CB324					15AMPS TYPE E125H, FIXED THERMAL & MAGNETIC TRIP 600VAC, 250VDC, 15AMPS
CB326					
CB330					
CS304	1		194E-A25-1753	AB	IEC LOAD SWITCH 3-POLE 1P4E - LOAD SWITCH 25AMPS ON-OFF BASE MOUNTED SWITCH (INCLUDES OPERATING SHAFT) 480VAC, 25AMPS
FU307 FU307A	2		FRS-R-5	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS RK5 TIME DELAY, CURRENT LIMITING 600VAC 5AMPS
FU309	1		FRS-R-15	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS RK5 TIME DELAY, CURRENT LIMITING 600VAC 15AMPS
TB-1	10		DN-T10	AUTOMATIONDIRECT	TERMINAL BLOCK FEED-THROUGH GRAY, TB-10AWG, 50pcs/h (188/m)
XF308	1		3S40F	SID	1PH TRANSFORMER, CLASS 7400 DRY TRANSFORMER 3KVA 480V-120/240V, 50HZ GENERAL PURPOSE TRANSFORMER, ENCLOSURE NEMA 3R

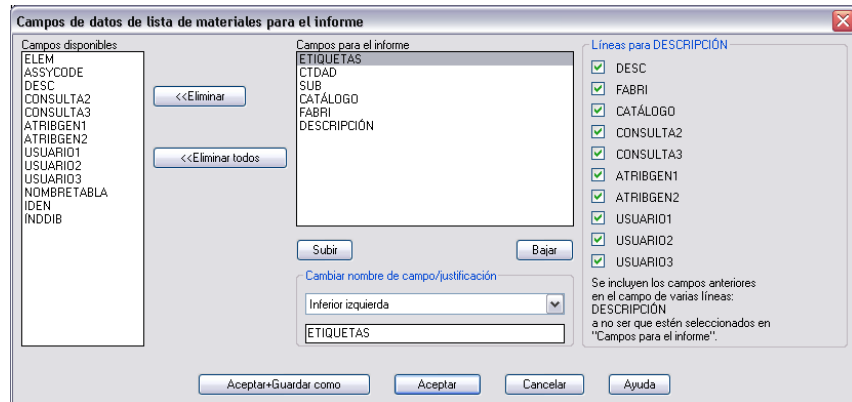
- 8 En el cuadro de diálogo Configuración de creación de tablas, haga clic en Aceptar.
- 9 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Cerrar.

Cambio de formatos de listas de materiales

Cada informe de AutoCAD Electrical se puede personalizar. Además, se pueden establecer los campos de datos que se informarán y el orden en el que aparecen hasta la justificación de las columnas y las etiquetas de las columnas.

Eliminación de las columnas ETIQUETAS de la lista de materiales

- 1 Borre la tabla o utilice la opción DESHACER y vuelva a ejecutar el extracto de lista de materiales para *AEGS03.DWG*.
- 2 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Cambiar formato de informe.
En la sección Campos para el informe del cuadro de diálogo Campos de datos de lista de materiales para el informe, aparecen los campos que dan formato a la lista de materiales.
- 3 En la lista Campos para el informe, seleccione ETIQUETAS.
- 4 Haga clic en <<Eliminar.



El campo ETIQUETA se desplaza desde la lista Campos para el informe hacia la lista Campos disponibles.

NOTA También puede seleccionar un campo en la lista Campos disponibles para añadirlo al informe, o bien puede volver a ordenar las columnas mediante los botones Subir y Bajar. Al hacer clic en Aceptar - Guardar como, se guardarán estos parámetros en un archivo para un uso posterior.

- 5 Haga clic en Aceptar.

NOTA Este nuevo formato se convertirá en el formato por defecto la próxima vez que extraiga un informe de lista de materiales.

Los datos de lista de materiales del cuadro de diálogo Generador de informes obtienen un nuevo formato y se visualizan.

- 6 Desplácese hacia abajo en el informe para comprobar que se ha eliminado la columna de etiquetas del componente.
- 7 Inserte la nueva versión de la tabla de lista de materiales en el dibujo.

Exportación de listas de materiales en hojas de cálculo

Puede desplazar una lista de materiales a una hoja de cálculo, base de datos o cualquier otra aplicación que pueda leer datos en un formato delimitado por comas o de Microsoft® Access.

Exportación de la lista de materiales a una hoja de cálculo de Microsoft® Excel

- 1 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Guardar en archivo.
- 2 En el cuadro de diálogo Guardar informe en archivo, seleccione el formato de hoja de cálculo de Excel (.xls) y haga clic en Aceptar.
- 3 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivo para informe, introduzca un nombre de archivo de salida, o bien haga clic en Aceptar para aceptar el nombre por defecto *BOM.xls*. Haga clic en Guardar.
- 4 En el cuadro de diálogo Archivo de comandos opcional, haga clic en Cerrar: sin archivo de comandos.
- 5 En Microsoft Excel, haga clic en Archivo ► Abrir.
- 6 Vaya a la ubicación donde ha guardado la hoja de cálculo (por defecto, es *C:\Documents and Settings\{nombre de usuario}\Mis documentos*) y seleccione la hoja de cálculo.
- 7 Haga clic en Abrir.

	A	B	C	D	E
1	QTY	SUB	CATALOG	MFG	DESC
2	5	1	EGH3015FFG	EATON	CIRCUIT BREAKER - E125 FRAME
3	1	1	194E-A25-1753	AB	IEC LOAD SWITCH 3 POLE
4	1	1	FRS-R-15	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS RK5
5	2	1	FRS-R-5	BUSSMANN	DUAL ELEMENT FUSE - CLASS RK5
6	10	1	DN-T10	AUTOMATIONDIRECT	TERMINAL BLOCK
7	1	1	3S40F	SQD	1PH TRANSFORMER, CLASS 7400

Los datos de lista de materiales aparecen en formato de hoja de cálculo. Puede deslizar los bordes de la columna para exponer la columna de texto completa de cada campo. Arriba se muestran las seis primeras columnas de la hoja de cálculo. La primera es la cantidad cuadrada, seguida por la cantidad de subensamblajes, el número de catálogo y el código de fabricante. Los demás campos son los que se extraen de las consultas combinadas de *fabri/cat* en el archivo de búsqueda en el catálogo externo.

Migración de datos de AutoCAD

12

En este capítulo se describe el uso de las herramientas de etiquetado y enlace de AutoCAD® Electrical para convertir el texto y la geometría sin bloque en una inserción de bloque plenamente funcional que reconozca AutoCAD Electrical.

En este capítulo

- [Acerca de las herramientas de etiquetado y enlace](#)
- [Descomposición de bloques y atributos](#)
- [Etiquetado de componentes de esquema](#)
- [Enlace de atributos de esquema](#)
- [Adición de conexiones de cables](#)
- [Adición de geometría](#)
- [Etiquetado y enlace de componentes del armario](#)
- [Actualización de componentes de armario o esquema](#)


Acerca de las herramientas de etiquetado y enlace

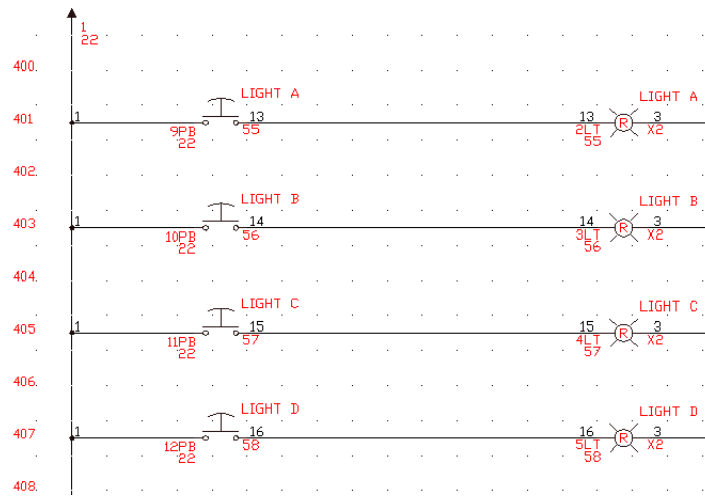
AutoCAD Electrical dispone de herramientas de etiquetado y enlace que permiten hacer que AutoCAD Electrical reconozca la geometría sin bloques. La geometría existente permanece en su lugar y se desbloquea, pero los objetos de texto clave se convierten en atributos con designaciones de usuario y se enlazan en una inserción genérica de bloque no gráfico. Los atributos de conexión por cables también se pueden combinar en esta inserción de bloque genérica. El proceso de conversión de objetos de línea, círculo y texto no inteligentes sólo tarda unos instantes en completarse y el resultado aparece como una inserción de bloque plenamente funcional reconocida por AutoCAD Electrical.

Descomposición de bloques y atributos

Utilice la herramienta Descomposición especial de AutoCAD Electrical descompone atributos y bloques en objetos de texto y geometría, al mismo tiempo que se mantiene el valor previamente definido en los atributos. Para obtener el máximo rendimiento, utilice las herramientas de etiquetado para modificar los objetos de texto en atributos y las herramientas de enlace para crear varios bloques.

Descomposición AutoCAD® bloques

- 1 En la herramienta Gestor de proyectos, haga clic con el botón derecho del ratón en el nombre de proyecto (AEGS) y seleccione Añadir dibujos.
- 2 En el cuadro de diálogo Seleccionar archivos a añadir, haga doble clic en la subcarpeta CONVERTIR.
- 3 Seleccione los archivos *Convert-01.dwg* a *Convert-04.dwg* y haga clic en Añadir.
- 4 Cuando se le solicite si desea aplicar los valores por defecto del proyecto a los parámetros del dibujo, haga clic en Sí.
- 5 Abra *Convert-03.dwg*.
- 6  Amplíe los componentes situados en la esquina superior izquierda del dibujo.



- 7 Seleccione Proyectos ► Barras de herramientas ► Herramientas de conversión en el menú.

NOTA Aquí sólo se muestra una parte de las herramientas de conversión. Las otras no se utilizan en este manual; consulte la Ayuda para obtener información acerca de su uso.



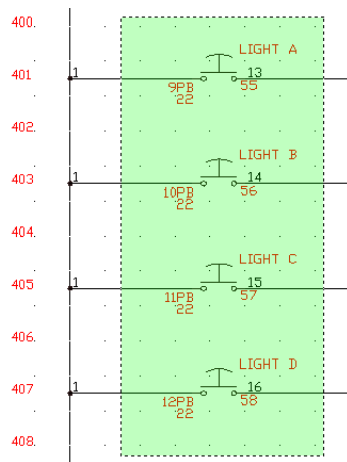
Utilice la herramienta Descomposición especial para descomponer atributos y bloques en objetos de texto y geometría, al mismo tiempo que se mantiene el valor previamente definido en los atributos. Para obtener el máximo rendimiento, utilice las herramientas de etiquetado para modificar los objetos de texto en atributos y las herramientas de enlace para crear varios bloques.



- 8 Haga clic en la herramienta Descomposición especial.
Proyectos ► Herramientas de conversión ► Descomposición especial
- 9 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos:

designe las luces de pulsador A - D (incluidos todos los gráficos y el texto) en las líneas 401-407 (utilice designaciones únicas o selecciones mediante una ventana) y haga clic con el botón derecho



Los bloques se descomponen en geometría y objetos de texto independientes.


Etiquetado de componentes de esquema

Utilice las herramientas de etiquetado de AutoCAD Electrical para convertir objetos de texto en un bloque con atributos. A través de la inserción de un bloque de plantilla, tendrá control sobre los atributos que se insertarán y que serán visibles. Todas las definiciones de atributo necesarias se colocan automáticamente. Durante el proceso de etiquetado, el objeto de texto se elimina y se sustituye por un archivo de bloque de plantilla que contiene varios atributos utilizados en AutoCAD Electrical.

Resultados de etiquetado:

- Los objetos de texto seleccionados se reemplazan por un archivo de bloque de plantilla.
- El atributo TAG adopta el valor del texto convertido.
- El atributo TAG está establecido en fijo.
- El atributo TAG adopta las mismas propiedades de ACAD que el texto etiquetado.

Componentes de etiquetado de esquema


-  Haga clic en la herramienta Etiquetar componente de esquema.
Proyectos ► Herramientas de conversión ► Etiquetar esquema ► Etiquetar componente de esquema

- Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: seleccione 9PB, 10PB, 11PB y 12PB y haga clic con el botón derecho del ratón

NOTA Puede ser necesario hacer clic con el botón derecho del ratón varias veces para salir del comando.

El texto cambia de color para indicar que se ha etiquetado. El color del atributo TAG es por capa. El atributo es la misma capa definida en el bloque WD_M. Ahora puede enlazar las descripciones y los números de cables.

-  Haga clic en la herramienta Informes de esquema.
Proyectos ► Informes ► Informes de esquema
- En el cuadro de diálogo Informe de esquema, especifique los elementos siguientes:
Nombre de informe: componente
Dibujo activo
Haga clic en Aceptar.
- Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Sí.
En el cuadro de diálogo Generador de informes, observe que 9PB-12PB aparecen en la columna NOMBETI del informe
- En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Cerrar.

Enlace de atributos de esquema

Utilice las herramientas Enlace de AutoCAD Electrical para asociar texto sin bloques a bloques de plantilla previamente colocados. La modificación de un bloque de plantilla le permitirá controlar qué atributos deben insertarse y mostrarse. Todas las definiciones de atributo necesarias se insertan mediante


las propiedades de los objetos de texto existentes, tales como la justificación, la altura y la posición. Si se seleccionan varios archivos de bloque de plantilla, el valor de texto se añade a los atributos de bloque de plantilla previamente definidos como atributos ocultos y el texto no se elimina.

Resultados de enlace:

- Los objetos de texto seleccionados se reemplazan por un atributo de AutoCAD Electrical.
- Los colores cambian para distinguir visualmente los elementos que ya se han convertido como se ha definido en el bloque WD_M.
- El enlace se muestra mediante líneas temporales.
La herramienta Enlazar descripciones enlaza texto simple como los atributos de Descripción 1-3 en un archivo de bloque de AutoCAD Electrical. Puede enlazarlos como atributos de descripción a una o más definiciones de bloque de plantilla existentes. Durante el proceso de conversión, se elimina el objeto de texto y se reemplaza por el siguiente atributo de descripción disponible, hasta tres.

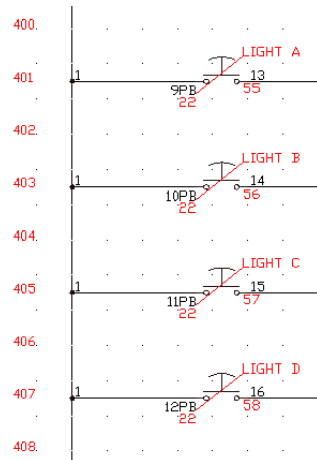
Enlace de descripciones



- 1  Expande la herramienta Enlazar esquema y haga clic en la herramienta Enlazar descripciones.
Proyectos ► Herramientas de conversión ► Enlazar esquema ► Enlazar descripción
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Diseñe objetos: *seleccione 9PB y haga clic con el botón derecho del ratón*
Diseñe texto para llenar el siguiente atributo DESC disponible:
seleccione LUZ A y haga clic con el botón derecho
Diseñe objetos: *seleccione 10PB y haga clic con el botón derecho del ratón*
Diseñe texto para llenar el siguiente atributo DESC disponible:
seleccione LUZ B y haga clic con el botón derecho
Diseñe objetos: *seleccione 11PB y haga clic con el botón derecho del ratón*
Diseñe texto para llenar el siguiente atributo DESC disponible:
seleccione LUZ C y haga clic con el botón derecho
Diseñe objetos: *seleccione 12PB y haga clic con el botón derecho del ratón*

Designe texto para llenar el siguiente atributo DESC disponible:
seleccione LUZ D y haga clic con el botón derecho

NOTA Puede ser necesario hacer clic con el botón derecho del ratón varias veces para salir del comando.



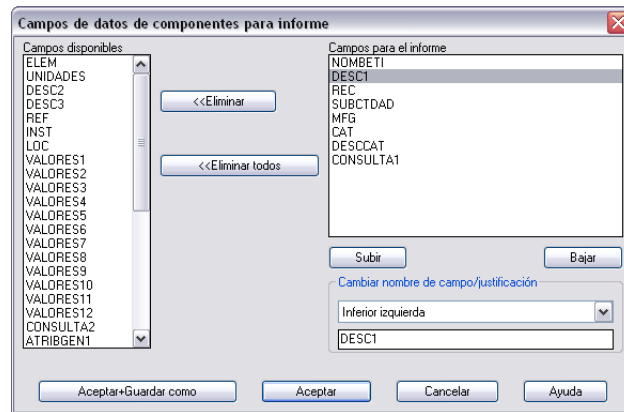
Los colores cambian para distinguir visualmente los elementos convertidos y el enlace se muestra con líneas temporales.



- 3 Haga clic en la herramienta Informes de esquema.
Proyectos ► Informes ► Informes de esquema
- 4 En el cuadro de diálogo Informe de esquema, especifique los elementos siguientes:
Nombre de informe: componente
Dibujo activo
Haga clic en Aceptar.
- 5 Si se le solicita que ejecute la opción GuardarR para el dibujo, haga clic en Sí.
En el cuadro de diálogo Generador de informes, observe que 9PB-12PB sigan apareciendo en la columna NOMBETI del informe.
- 6 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Cambiar formato de informe.

- 7 En el cuadro de diálogo Campos de datos de componentes para informe, seleccione Desc1 en la lista Campos disponibles.

Desc1 se desplaza hacia la lista de campos para informe. Estos son los campos que se mostrarán en el informe de componentes.



- 8 Haga clic en Aceptar.

En el cuadro de diálogo Generador de informes, ahora aparecen los valores NOMBETI y DESC1 del dibujo actual.

- 9 En el cuadro de diálogo Generador de informes, haga clic en Cerrar.

Adición de conexiones de cables


Los atributos de conexión de cables también se pueden combinar en la nueva inserción de bloque genérica. La herramienta Añadir conexiones de cables de AutoCAD Electrical añade atributos de conexión de cables al archivo de bloque etiquetado existente. Seleccione los puntos finales de línea o geometría a los que desee añadir los atributos de conexión por cables adecuados. Se creará una nueva definición de bloque con las conexiones de cables añadidas recientemente. Si el bloque se descompone, podrá crear un nuevo archivo de bloque posteriormente.

Resultados de conexiones de cables:

- Aparecen indicadores visuales (x) donde se han aplicado atributos de conexión de cables.

- Se añaden atributos de conexión de cables, atributos de borna y atributos de descripción de bornas.
- La definición de bloque se modifica automáticamente durante el proceso de adición de atributos.
- Los colores de los atributos de borna cambian para distinguir visualmente los elementos que ya se han convertido como se ha definido en el bloque WD_M.

Conversión de los polos de dispositivo en atributos de conexión de cables

- 1  Expanda la herramienta Enlazar esquema y haga clic en la herramienta Añadir conexiones de cables.
Proyectos ► Herramientas de conversión ► Enlazar esquema ► Añadir conexiones de cables

- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Seleccione atributo TAG o dirección PLC de bloque: *seleccione 9PB.*

Designe extremo de cable (D=designar posición): *introduzca P y pulse INTRO*

Designe posición (H=cable):

Pulse MAYÚS + clic con el botón derecho para seleccionar Punto final en las opciones de referencia y seleccione el punto final del primer cable en la línea 401

En el cuadro de diálogo Dirección del cable, seleccione desde la izquierda.

Seleccione objeto de texto TERM01: *seleccione 22 (dentro de la ETIQUETA 9PB)*

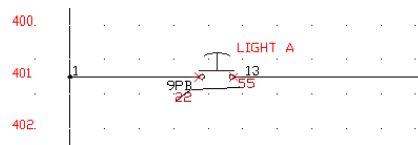
NOTA Aparecen indicadores visuales (x) en las posiciones donde se han aplicado atributos de conexión de cables.

Designe posición (H=cable):

Pulse MAYÚS + clic con el botón derecho para seleccionar Punto final en las opciones de referencia y seleccione el punto final del primer cable en la línea 401

En el cuadro de diálogo Dirección del cable, seleccione desde la derecha.

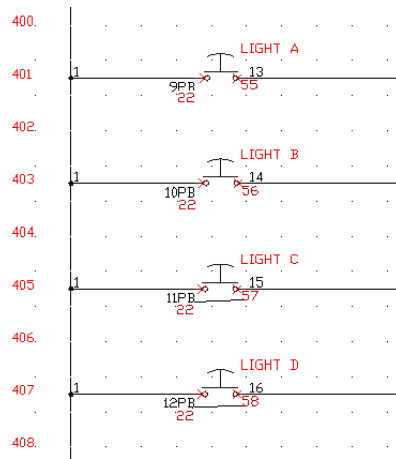
Seleccione objeto de texto TERM02: *seleccione 55 (debajo de la línea 401), haga clic con el botón derecho*





Debería volver a encontrarse en el mensaje Seleccionar atributo TAG o dirección PLC de bloque.

- 3 Repita los pasos para 10PB - 12PB.

NOTA Puede ser necesario hacer clic con el botón derecho del ratón varias veces para salir del comando.



Detenga el ratón en 9PB - 12PB. El texto, los atributos de conexión de cables y el texto de descripción deberían encontrarse resaltados. Aún se debe convertir el texto de número de cable y añadir la geometría al bloque.

- 4  Expanda la herramienta Insertar cable y haga clic en la herramienta Crear/editar tipo de cable.
Cables ► Crear/editar tipo de cable
- 5 En el cuadro de diálogo Crear/editar tipo de cable, seleccione Convertir todas las líneas en cables válidos y haga clic en Aceptar.
- 6  Haga clic en la herramienta Convertir texto en números de cable.

Proyectos ► Herramientas de conversión ► Convertir dibujo ►
Convertir texto en números de cable

7 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe una LÍNEA junto al texto del número de cable:

seleccione el punto final izquierdo del cable que tenga el texto 13 encima (línea 401)

Seleccione texto de número de cable existente que convertir:

seleccione el texto 13

8 Permanezca en el comando y repita para el texto 14-16 en las líneas 403-407.

9 Haga clic con el botón derecho del ratón para salir del comando.

Adición de geometría

La herramienta Añadir geometría de AutoCAD Electrical añade geometría de AutoCAD a un archivo de bloque de plantilla que se creará como parte de un ejemplar de bloque único. Permite crear una definición de bloque nueva con la geometría que se acaba de añadir. Posteriormente, se puede crear un archivo de bloque nuevo si el bloque se descompone.

Resultados de la adición de geometría:

- En primer lugar, se han definido y seleccionado los atributos TAG1, TAG2, ETIQUETA PLC y TAGSTRIP.
- La definición de bloque se modifica automáticamente.
- El color de la geometría cambia por capa para distinguir visualmente los elementos que ya se han convertido como se ha definido en el bloque WD_M.

Adición de geometría al bloque



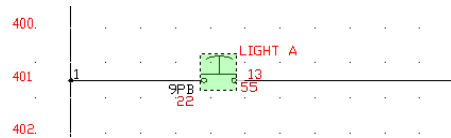
- 1** Expande la herramienta Enlazar esquema y haga clic en la herramienta Añadir geometría.

Proyectos ► Herramientas de conversión ► Enlazar esquema ► Añadir geometría

2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

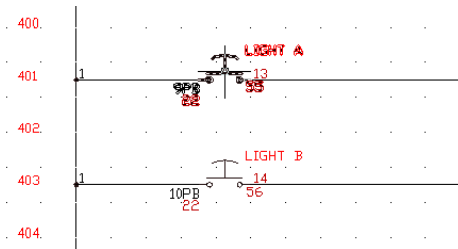
Seleccionar bloque para geometría adicional: *seleccione 9PB.*

Seleccionar geometría: *seleccione los gráficos para el pulsador y haga clic en el botón derecho*



Precise punto de inserción: *seleccione la parte media del pulsador*

La geometría se asocia a los archivos de bloque de plantilla. Compruebe que se ha unido todo al bloque pasando el ratón por encima de 9PB. El texto, los atributos de conexión de cables, el texto de descripción y la geometría se resaltan.



3 Repita los pasos 1 -2 para 10PB, 11PB y 12 PB.

Ahora, los bloques se pueden utilizar en AutoCAD Electrical.

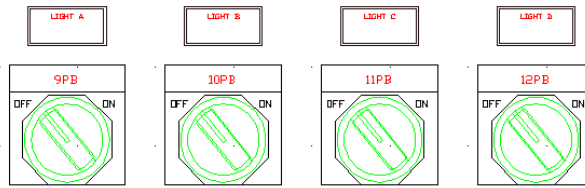
Etiquetado y enlace de componentes del armario


Las herramientas Etiquetado y Enlace de AutoCAD Electrical funcionan de la misma forma con los componentes del armario que con los componentes de esquema.

Etiquetado y enlace de componentes del armario

1 Abra *Convert-04.dwg*.

2  Amplíe los componentes en el centro del dibujo.

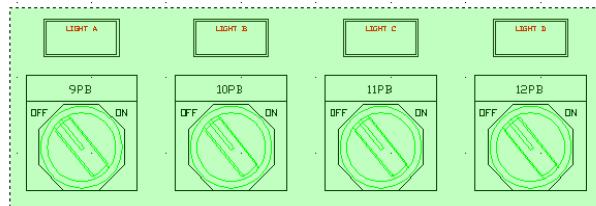


- 3  Haga clic en la herramienta Descomposición especial.
 Proyectos ► Herramientas de conversión ► Descomposición especial

- 4 Responda a los mensajes de la siguiente manera:


Designe objetos:

Designe las luces de pulsador A - D (incluidos todos los gráficos y el texto) (utilice designaciones únicas o selecciones mediante una ventana) y haga clic con el botón derecho



Los bloques se descomponen en geometría y objetos de texto independientes.

La herramienta Etiquetar componente de armario convierte los objetos de texto seleccionados un archivo de bloque con atributos con el atributo P_TAG1 visible. El archivo de bloque de plantilla (ACE_P_TAG1_CONVERT.DWG) contiene los atributos de un componente de armario.


- 5  Haga clic en la herramienta Etiquetar componente de armario.
 Proyectos ► Herramientas de conversión ► Etiquetar armario ► Etiquetar componente del armario

- 6 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: *seleccione 9PB, 10PB, 11PB y 12PB y haga clic con el botón derecho del ratón*

NOTA Puede ser necesario hacer clic con el botón derecho del ratón varias veces para salir del comando.

El texto cambia de color para indicar que se ha etiquetado. El color del atributo PTAG es por capa. El atributo es la misma capa definida en el bloque WD_M.

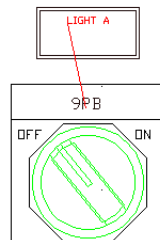
- 7  Expanda la herramienta Enlazar armario y, a continuación, haga clic en la herramienta Enlazar descripciones.
- Proyectos ► Herramientas de conversión ► Enlazar armario ► Enlazar descripción

- 8 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe objetos: *seleccione 9PB y haga clic con el botón derecho del ratón*

Designe texto para llenar el siguiente atributo DESC disponible: *seleccione LUZ A y haga clic con el botón derecho del ratón*


NOTA Puede ser necesario hacer clic con el botón derecho del ratón varias veces para salir del comando.

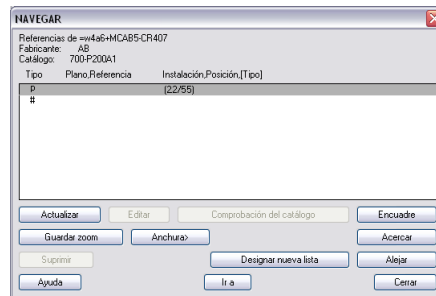


Actualización de componentes de armario o esquema

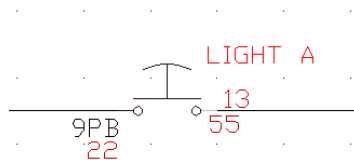
Cuando un componente de armario tiene asignada una etiqueta de componente, se enlaza automáticamente al componente de esquema relacionado. Se actualiza al componente de armario o de esquema o se solicita una actualización al componente relacionado.

Navegación al componente de esquema relacionado

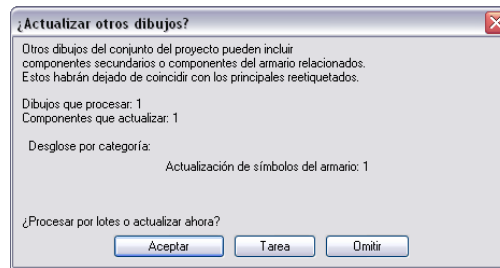
- 1  Haga clic en la herramienta Navegador.
Proyectos ► navegador
- 2 Responda a los mensajes de la siguiente manera:
Diseñe etiqueta para rastreo de "navegador" (o <Intro> para escribirla): *seleccione 9PB.*
- 3 En el cuadro de diálogo Navegar, haga doble clic en el componente marcado con el tipo "p."




El Navegador se dirige al dibujo de esquema y amplía en el componente de esquema.



- 4 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Sí.
- 5 En el cuadro de diálogo Navegar, haga clic en Editar.
- 6 En el cuadro de diálogo Insertar/editar componente, cambie la descripción a LUZ 1 y haga clic en Aceptar.
Aparecerá el cuadro de diálogo Actualizar otros dibujos. Este cuadro de diálogo advierte de que otros dibujos del conjunto del proyecto pueden incluir componentes secundarios o componentes de armario relacionados.



- 7 Si se le solicita que guarde el dibujo, haga clic en Sí.
- 8 En el cuadro de diálogo Actualizar otros dibujos, haga clic en Aceptar.

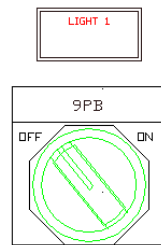
- 9  Haga clic en la herramienta Navegador.

Proyectos ► navegador

- 10 Responda a los mensajes de la siguiente manera:

Designe etiqueta para rastreo de "navegador" (o <Intro> para escribirla): *seleccione 9PB*.

- 11 En el cuadro de diálogo Navegar, haga doble clic en el componente marcado con el tipo "#".
El navegador se dirige al dibujo de diseño de armario y se amplía en la representación física de este pulsador. Observe que la descripción de 9PB se actualiza para reflejar el cambio realizado en el componente de esquema.



- 12 En el cuadro de diálogo Navegar, haga clic en Cerrar.

Índice

A

- adición de polos de conectores 225
- alineación de componentes 92
- añadir geometría 283
- Añadir separación, herramienta 79
- atributos 111–114, 196, 278, 280, 286
 - añadir 111
 - conexiones de cables 280
 - DESC1 112
 - desplazar 196
 - enlazar descripciones de armario 286
 - enlazar esquemas 278
 - FAMILY 114
 - INST 113
 - LOC 113
 - TAG1 111
- Ayuda de AutoCAD Electrical 65

B

- barra de herramientas 4, 21, 35, 43, 55, 57–58, 60
 - bibliotecas adicionales 60
 - comprobación de corriente 57
 - conversión 43
 - diseño del armario 35
 - marcadores de canaleta 55
 - nivel de armario/secuenciación 58
 - principal de electrical 4
 - principal de electrical 2 21
- barra de herramientas comprobación de corriente 57
- barra de herramientas marcadores de canaleta 55
- barra de herramientas nivel de armario/secuenciación 58
- barra de herramientas principal de Electrical 4

- barra de herramientas principal de Electrical 2 21
- bibliotecas adicionales, barra de herramientas 60, 235
- bloque WD_M 69
- Bloquedisc 117, 136, 148
- bornas 129, 143–144
 - asociaciones 129, 144
 - propiedades 144
 - renumerar 143
 - varios niveles 129, 144
- bornas de varios niveles 127–128
- bornas y conectores 160
- Bornas, cuadro de diálogo 160
- bus de cables múltiples 123
- Bus de cables múltiples, cuadro de diálogo 123, 217–219
- búsqueda en el catálogo 104

C

- cables 78–80, 122–123
 - bus de cables múltiples 123
 - recorte 80, 122
 - una fase 79
- Cambiar/convertir tipo de cable, cuadro de diálogo 180
- Campos de datos de componentes para informe, cuadro de diálogo 280
- Campos de datos de lista de materiales para el informe, cuadro de diálogo 269
- capas de cables 78, 180
- Cargar o volver a cargar tipos de líneas, cuadro de diálogo 254
- catálogo (asignaciones) 103, 187
 - añadir 103
- Catálogo de piezas, cuadro de diálogo 86, 103
- circuitos 120, 125, 136, 138–139, 149
 - copiar 125

- desplazar 120
- guardar 136
- guardar en menú de símbolos 138
- insertar circuitos creados con bloquedisc 149
- insertar circuitos guardados 139
- comandos 4
- componente de esquema 84
- componentes 84, 89–90, 92, 108, 136, 277
 - alineación 92
 - copiar 136
 - desplazamiento rápido 89
 - etiquetar 277
 - intercambiar 108
 - principal 84
 - secundario 90
- Componentes de esquema, cuadro de diálogo 185
- componentes de etiquetado de esquema 277
- condiciones previas para ejercicios 65
- conectores 212–213, 223–224, 227–228, 230
 - descripciones de polos 230
 - dividir 223
 - estirar 224
 - girar 228
 - inserción 212
 - invertir 227
 - posición 213
- conexiones de cables 281
 - añadir 281
- Configuración de creación de tablas, cuadro de diálogo 265
- Conservar, cuadro de diálogo 158–161
- Conversión, barra de herramientas 43, 275
- convertir texto en números de cable 282
- Cortes/espacios de polos personalizados, cuadro de diálogo 221
- Crear nuevo dibujo, cuadro de diálogo 69, 234, 251
- Crear nuevo proyecto, cuadro de diálogo 67
- Crear/editar tipo de cable, cuadro de diálogo 240, 252, 282
- cuadros de diálogo 70, 86–88, 91, 94–96, 98, 110, 114, 123, 152–153, 155, 158–162, 165, 167, 171–173, 175, 178–180, 184–185, 190–191, 213–214, 217–222, 234, 240, 251, 264–265, 267, 269–270, 280, 287
- Bornas 160
- Bus de cables múltiples 123, 217–219
- Cambiar/convertir tipo de cable 180
- Campos de datos de componentes para informe 280
- Campos de datos de lista de materiales para el informe 269
- Catálogo de piezas 86
- Componentes de esquema 185
- Configuración de creación de tablas 265
- Conservar 158–161
- Cortes/espacios de polos personalizados 221
- Crear nuevo dibujo 234, 251
- Crear/editar tipo de cable 240
- Dirección E/S 155
- Diseño del armario 190–191
 - insertar/editar componente 190–191
- Diseño del conector 222
- Diseño del módulo 155
- Editar informe 267
- Editar módulo de PLC 162
- Estilo/configuración de borna 114
- Etiquetado de cables 178
- Etiquetado de cables (todo el proyecto) 179
- Flechas de señal de origen/destino 172, 175
- Generador de informes 264
- Generador de símbolos 110
- Guardar informe en archivo 270
- Informes del esquema 264
- Insertar conector 213–214, 220–221
- Insertar nuevo diagrama Ladder 152
- Insertar/editar componente 88

- Insertar/editar componente secundario 98
- Insertar/editar contacto 91
- Insertar/Selección de módulo E/S de PLC 153
- Lista de componentes del esquema - inserción de diseño del armario 184
- Modificar números de referencia de línea 167
- Navegar 287
- Números de cable de E/S de PLC 165
- Origen de códigos de señal 173
 - todo el proyecto 173
- Plano 4 - Insertar código de destino 172, 175
- Punto E/S 155
- Seleccionar plantilla 70
- Señal 171
 - código de origen 171
- Todas las posiciones - Dibujo 87, 94-96

D

- datos extendidos 197
- descomponer bloques 274
- descripciones de polos 230
- descripciones de polos de conectores 230
- descripciones de punto de E/S de PLC 163
- desplazamiento rápido de componentes 89
- desplazar polos de conectores 226
- detalles del dibujo 72
- diagramas Ladder, una fase 152
- dibujo P&ID 251
- dibujos 70-73
 - anterior 73
 - añadir 70
 - descripciones 72
 - en proyectos 70
 - reordenar 71
 - siguiente 73
 - visualizar en proyectos 72
- Dirección E/S, cuadro de diálogo 155

- Diseño del armario 190-191
 - insertar/editar componente, cuadro de diálogo 190-191
- Diseño del armario, barra de herramientas 35, 184
- Diseño del conector, cuadro de diálogo 222
- Diseño del módulo, cuadro de diálogo 155

E

- editar componentes 98
- Editar informe, cuadro de diálogo 267
- Editar módulo de PLC, cuadro de diálogo 162
- ejercicios 64
- Estilo/configuración de borna, cuadro de diálogo 114
- estilos de bornas 115
- estirar conectores 224
- etiqueta de componente 85
- Etiquetado de cables (todo el proyecto), cuadro de diálogo 179
- Etiquetado de cables, cuadro de diálogo 178, 229
- etiquetar componentes de armario 284
- etiquetas basadas en referencia 68
- etiquetas identificativas 195, 198, 200
 - inserción 198, 200

F

- Flechas de señal de origen/destino, cuadro de diálogo 172, 175

G

- Generador de informes, cuadro de diálogo 264
- generador de símbolos 110
- Gestor de proyectos 66
- girar conectores 228
- Guardar informe en archivo, cuadro de diálogo 270

H

herramientas de enlace 274
herramientas de etiquetado 274
herramientas de punto a punto 212

I

Implantación de componentes, cuadro de diálogo 187
implantaciones de componentes 190, 195
alineación 195
inserción manual 190
Informe de esquema, cuadro de diálogo 277, 279
informes 264, 266, 269–270
cambiar formato 269
editar 266
exportar a hoja de cálculo 270
informes de esquema de lista de materiales 264
informes de lista de materiales 264
Informes del esquema, cuadro de diálogo 264
inserción automática de componentes 158
Insertar cable, herramienta 79
Insertar componente neumático, herramienta 251
Insertar conector, cuadro de diálogo 213–214, 220–221, 227
Insertar nuevo diagrama Ladder, cuadro de diálogo 152
Insertar/editar componente secundario, cuadro de diálogo 98
Insertar/editar componente, cuadro de diálogo 88
Insertar/editar contacto, cuadro de diálogo 91
Insertar/Selección de módulo E/S de PLC, cuadro de diálogo 153
intercambiar componentes 108
intercambiar polos de conectores 227
invertir conectores 227

L

líneas de enlace de trazos 100–101, 223
Lista de componentes del esquema -
inserción de diseño del armario,
cuadro de diálogo 184

M

marcadores en T con nodo 147
Modificar números de referencia de línea,
cuadro de diálogo 167
módulos de PLC 153

N

navegar a componentes 287
Navegar, cuadro de diálogo 287
Nuevo dibujo, herramienta 69
Nuevo proyecto 66
Números de cable de E/S de PLC, cuadro de diálogo 165
números de cables 178–179, 229, 282
automático 178
convertir texto 282
desplazar 229
proyectos 179
números de catálogo 86
números de elemento 189

O

Origen de códigos de señal 173
todo el proyecto, cuadro de
diálogo 173

P

parámetros de dibujo 235, 252
Plano 4 - Insertar código de destino,
cuadro de diálogo 172, 175
plantillas 69
polos de conectores 225–227
añadir 225
desplazar 226

intercambiar 227
propiedades del dibujo 72
propiedades del proyecto 67
Propiedades del proyecto 68
proyectos 66
Punto E/S, cuadro de diálogo 155
puntos de conexión de cables 80, 114

R

Recortar cable, herramienta 80
regleteros 202
relaciones de principal/secundario 84,
90, 140
renumerar bornas 143
reordenar dibujos 71

S

Seleccionar archivo de tipos de líneas,
cuadro de diálogo 254
Seleccionar color, cuadro de
diálogo 240, 253
Seleccionar grosor de línea, cuadro de
diálogo 253
Seleccionar plantilla, cuadros de
diálogo 70
Seleccionar tipo de línea, cuadro de
diálogo 240, 253
Señal 171
código de origen, cuadro de
diálogo 171
señales 170, 172, 176
destino 172
mostrar 176
origen 170
señales de destino 172
separaciones de diagrama Ladder,
eliminación 157
símbolos de navegación 106
símbolos de p&tid 255–257, 259–260
equipo 255
flecha de flujo abajo 260
flechas de flujo 259
instrumentos montados en
campo 257

mezclador2 256
molino de bolas 255
secadora 257
transportador 256
válvula de compuerta 257
símbolos esquemáticos 84, 90, 93–95,
97, 109, 127, 133–134, 157–158,
160
bobinas estándar 84
bornas y conectores 160
botones de final de carrera 157
botones de relés 84, 90
controles del motor 134
finales de carrera normalmente
abiertos 158
fusibles/disyuntores de
circuito 127, 133
interruptores de proximidad 109
interruptores variados 109
luces de prueba azules 97
luces de prueba verdes 94
luces piloto 94, 97
motores trifásicos 134
pulsadores 93, 95
pulsadores normalmente abiertos 93
relés normalmente abiertos 90
seccionadores tripolares con
fusible 133
selectores 97
símbolos hidráulicos 235–238, 242, 244–
245, 247–249
bomba de desplazamiento fijo 237
bomba unidireccional 237
calibre de presión 245
depósito 238
electroimán, retorno de muelle 247
filtros 237, 247
inserción 236
medidores 244
motores y bombas 236
regulador de flujo en derivación con
flujo de salida fijo 248
válvula antirretorno flujo
izquierda 236, 247, 249
válvula de cierre abierta 236, 245

válvula reductora con flujo de salida
variable 248
válvulas de alivio de presión 242
válvulas generales 236, 245, 249
vástago de pistón con un
extremo 248
Sistemas de ayuda, AutoCAD
Electrical 65

T

Todas las posiciones - Dibujo, cuadro de
diálogo 87, 94
tuberías 239, 258
tuberías e instrumentación 251