



Auto CAD Electrical

Software

Trabajo de Investigación

Autor:

Edwin Daniel Simba (alumno)

Tutor/es:

Darwin Alulema (tutor1)

29 de Abril de 2019

Auto CAD Electrical

Trabajo de Investigacion

Autor

Edwin Daniel Simba (alumno)

Tutor/es

Darwin Alulema (tutor1)

Electrica y Electronica



Software



Murcia, 29 de Abril de 2019

Índice general

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 2 | OBJETIVOS | 3 |
| 2.1 | General | 3 |
| 2.2 | Específicos | 3 |
| 3 | ESTADO DEL ARTE | 5 |
| 4 | MARCO TEÓRICO | 7 |
| 5 | DIAGRAMAS | 9 |
| 6 | LISTA DE COMPONENTES | 11 |
| 7 | MAPA DE VARIABLES | 13 |
| 8 | EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO FUENTE | 15 |
| 9 | DESCRIPCIÓN DE PRERREQUISITOS Y CONFIGURACIÓN | 17 |
| 10 | APORTACIONES | 19 |
| 11 | CONCLUSIONES | 21 |
| 12 | RECOMENDACIONES | 23 |
| 13 | CRONOGRAMA | 25 |
| 14 | BIBLIOGRAFÍA | 27 |
| 15 | ANEXOS | 29 |
| 15.1 | MANUAL DE USUARIO | 32 |
| 15.2 | HOJAS TÉCNICA | 32 |
| | Bibliografía | 75 |

Índice de figuras

| | | |
|------|----------------------------|----|
| 5.1 | DIAGRAMAS. | 9 |
| 7.1 | MAPA DE VARIABLES. | 13 |
| 13.1 | CRONOGRAMA. | 25 |
| 15.1 | ANEXOS. | 29 |
| 15.2 | ANEXOS. | 30 |
| 15.3 | ANEXOS. | 30 |
| 15.4 | ANEXOS. | 31 |

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué es AutoCAD electrical?

El software AutoCAD® Electrical es la aplicación líder construida específicamente para crear y modificar los diseños de controles eléctricos. Los programas de CAD han sido desarrollados para ayudar a las empresas a concebir y mantener la parte eléctrica de los procesos de producción y de sus productos finales. Este tipo de CAD es denominado "CAD Eléctrico".

2 OBJETIVOS

2.1 General

- Enseñar a los usuarios de las herramientas de adaptación y aumento de la productividad disponible en AutoCAD Electrical para mejorar el diseño de proyectos y los procesos de administración.

2.2 Especificos

- Investigar el enfoque de AutoCAD electrical
- Comprender el área en el que se aplica autroCAD electrical.
- Describir las ventajas y beneficios del uso de AutoCAD electrical

3 ESTADO DEL ARTE

INTERACT fue el primer sistema CAD para ejecutarse en el procesador de un microordenador. (Otros sistemas CAD de empresas propietarias de hardware, ejecutaban sus aplicativos CAD desde mainframes o minicomputadoras.) Su primer cliente comercial fue Atlantic Richfield, que utiliza el sistema para planificar inmersiones profundas para plataformas petrolíferas. INTERACT fue escrito por Mike Riddle. Anteriormente él había trabajado en el sistema Computervision CADD3, que fue utilizado por, Marathon Steel, para detallar el acero estructural utilizado en la central nuclear de Palo Verde, al oeste de Phoenix. Con la seguridad en sí mismo, Riddle pensó que podía reescribir CADD3 y hacerlo mejor.

Él escribió INTERACT en su tiempo libre, a partir de 1977. Estaba limitado por el estado del hardware de ese momento - tenía que escribir el programa en partes y compilarlo en las tarjetas existentes de esa época - . En última instancia, decidió que necesitaba un procesador que podría soportar hardware múltiple (procesador, digitalizadores, pantalla de video, dispositivos de almacenamiento, etc.) Marinchip Systems, propiedad de John Walker y Dan Drake, realizó una placa principal S-100 con un procesador de TMS-9900 TI que se ajustaba perfectamente a sus requerimientos. Cuando John Walker vio INTERACT ejecutarse en el equipo Marinchip Systems, quedó lo suficientemente impresionado que decidió convertirse en un distribuidor del software. A finales de 1981, Walker, Drake, Riddle, y alrededor de una docena de otras personas, se reunieron para fundar lo que, en enero de 1982, se convertiría en Marinchip Software Partners, y poco después, Autodesk.

INTERACT fue reescrito en el lenguaje C, para ejecutarse en el nuevo PC de IBM, y fue rebautizado, primero como MicroCAD, y luego, como AutoCAD, (el nombre MicroCAD ya había sido patentado por otra empresa) La forma de interactuar con AutoCAD de hoy se parece muy poco a la versión original (lo único que se ha mantenido es la ventana de comandos, antes se llamaba “command line”). Sin embargo, la mayoría de los comandos de INTERACT originales siguen trabajando en AutoCAD. Desde el evento COMDEX en las Vegas (Noviembre 1982) en la que apareció la primera versión de AutoCAD versión 1.0 (para DOS) hasta la versión AutoCAD 2016 (versión 20.1s), AutoCAD es el programa de referencia del Diseño Asistido por Computadora (CAD). Para los que empezamos con AutoCAD en la década de los 80s, para aquellos que no tenían un tablero digitalizador, era normal el uso de la flecha de dirección del teclado para mover el cursor o hacer cálculos mentalmente para calcular la próxima coordenada en base a los desplazamientos X e Y del cursor (delta X , delta Y , conocidas como coordenadas relativas).

Ya la versión 2.17 trabaja con mouse pero no soportaba las primeras versiones de Microsoft Mouse y se cargaba el ADE-3 para trabajar en tres dimensiones, esta versión necesitaba mantener en la disquetera el disco de instalación de 5-1/4 para ejecutarse, con monitores CGA y tarjetas de video TECMAR o HERCULES. Uno de los primeros libros en español sobre AutoCAD que se usaba en el Perú fue la “Guía del Usuario AUTOCAD Dibujo Asistido por Ordenador” de J.L.Cogollor Gomez, (Profesor de AutoCAD de la Universidad Pontificia de Salamanca de Madrid). Posteriormente con la aparición de Windows 3.0 y 3.1 el mouse era el instrumento de moda para las nuevas PCs, y AutoCAD saca provecho de ello incluyéndolo como dispositivo de señalización (antes el mouse solo tenía 2 botones), pero AutoCAD en su versión 9, ya soportaba el co-procesador matemático, así que había que comprarlo a parte e incluirlo en las placas, posteriormente apareció el famoso emulador del co-procesador matemático para poder ejecutar AutoCAD 10 en cualquier PC e inclusive en UNIX, redes Novell y equipos MAC.

Con la versión AutoCAD v10 en Octubre de 1988, se empezó a masificar el uso de AutoCAD, aparecieron las primeras publicaciones que cubrían tópicos avanzados del Programa en español, como las de Javier López Fernández y Juan Carlos Bartolomé Larrinaga de la editorial McGraw-Hill: “AutoCAD Avanzado v.10”.

4 MARCO TEÓRICO

AutoCAD es un software del tipo CAD (Computer Aided Design) que en castellano significa diseño asistido por computadora, y que fue creado por una empresa norteamericana especializada en este rubro llamada Autodesk. La primera versión de AutoCAD fue lanzada al mercado en el año 1982, y no ha cesado de cosechar éxitos desde ese entonces. Esto es principalmente debido a los altos estándares de calidad de código con que la empresa se maneja, hecho que ha logrado que se posicione con el software para el modelado de estructuras o planos más utilizado por arquitectos e ingenieros de todo el mundo. Gracias a sus avanzadas y convenientes características, en la actualidad AutoCAD es una pieza fundamental en cualquier estudio de diseño arquitectónico o ingeniería industrial, y es utilizado habitualmente para el desarrollo y elaboración de complejas piezas de dibujo técnico en dos dimensiones (2D) y para creación de modelos tridimensionales (3D). Si bien AutoCAD es el software más difundido de esta categoría, en el mercado existen otros competidores como MicroStation, Vector Works, IntelligentCad para el modelado tridimensional, y paramétricos como Catia, Pro Engineer, Solid Works y Solid Edges, pero lo cierto es que la robustez y la confiabilidad de AutoCAD lo han elevado al podio máximo en las preferencias de los profesionales del sector.

AutoCAD trabaja mediante la utilización de imágenes de tipo vectorial, pero también es capaz de importar archivos de otros tipos como mapas de bits, lo que le permite al profesional lograr un mejor dinamismo y profundizar en su trabajo. De modo similar a Photoshop y otras herramientas de diseño gráfico, AutoCAD utiliza el sistema de capas, lo que le permite una libertad de trabajo única a su operador, ya que mediante su utilización, se podrá tener bien organizados los diferentes elementos que conforman la pieza o plano que el usuario se encuentre desarrollando.

Desde sus comienzos, AutoCAD ha sido escrito teniendo en mente, y como objetivo principal, el diseño de planos, y para ello ofrece una más que extensa librería de recursos como colores, grosor de líneas y texturas utilizables para tramados, entre muchas otras. Las modernas versiones de AutoCAD incorporan el concepto de espacio modelo y espacio papel, lo que permite separar las fases de diseño y dibujo en 2D y 3D, de las fases necesarias para la creación de planos a una escala específica. También otros conceptos nuevos incorporados son el modelado sólido

AutoCAD ofrece herramientas de diseño específicas para cada ámbito de la industria, incluyendo la arquitectura, el diseño de instalaciones eléctricas, plantas 3D, diseño mecánico y diseño de instalaciones de plomería, y dependiendo de la actividad a la que nos dediquemos, es el conjunto de herramientas que adquiriremos. En este sentido, los

conjuntos de herramientas disponibles una vez que nos suscribimos al servicio son:

- AutoCAD Arquitectura: Disponible para Windows
- AutoCAD Electrical: Disponible para Windows
- AutoCAD Map 3D: Disponible para Windows
- AutoCAD Mechanical: Disponible para Windows
- AutoCAD MEP: Disponible para Windows
- AutoCAD Plant 3D: Disponible para Windows
- AutoCAD Raster Design: Disponible para Windows
- Aplicación móvil AutoCAD
- Aplicación web AutoCAD

AutoCAD Electrical automatiza muchas de las tareas manuales asociadas con la creación de diseños de sistemas de controles eléctricos estándares y precisos. Los procesos automáticos incluyen numeración de cables, etiquetado de componentes, generación de reportes y listas de materiales, creación de dibujos PLC I/O de hojas de cálculos, y más

5 DIAGRAMAS

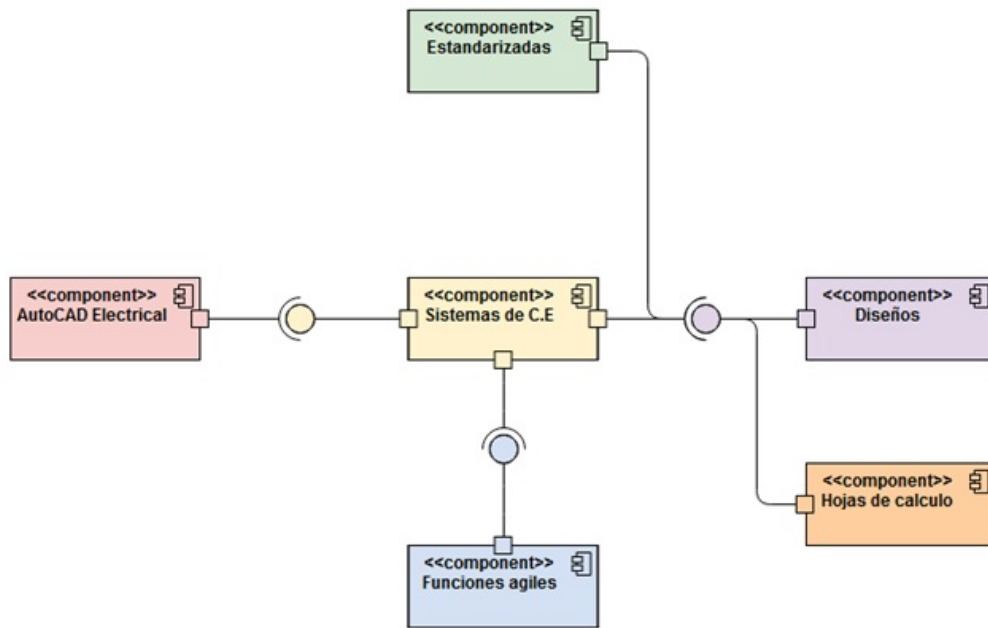


Figura 5.1: DIAGRAMAS.

6 LISTA DE COMPONENTES

- Menu desplegables
- Area Grafica
- Icono
- Barra de herramientas
- Barra de comandos

7 MAPA DE VARIABLES

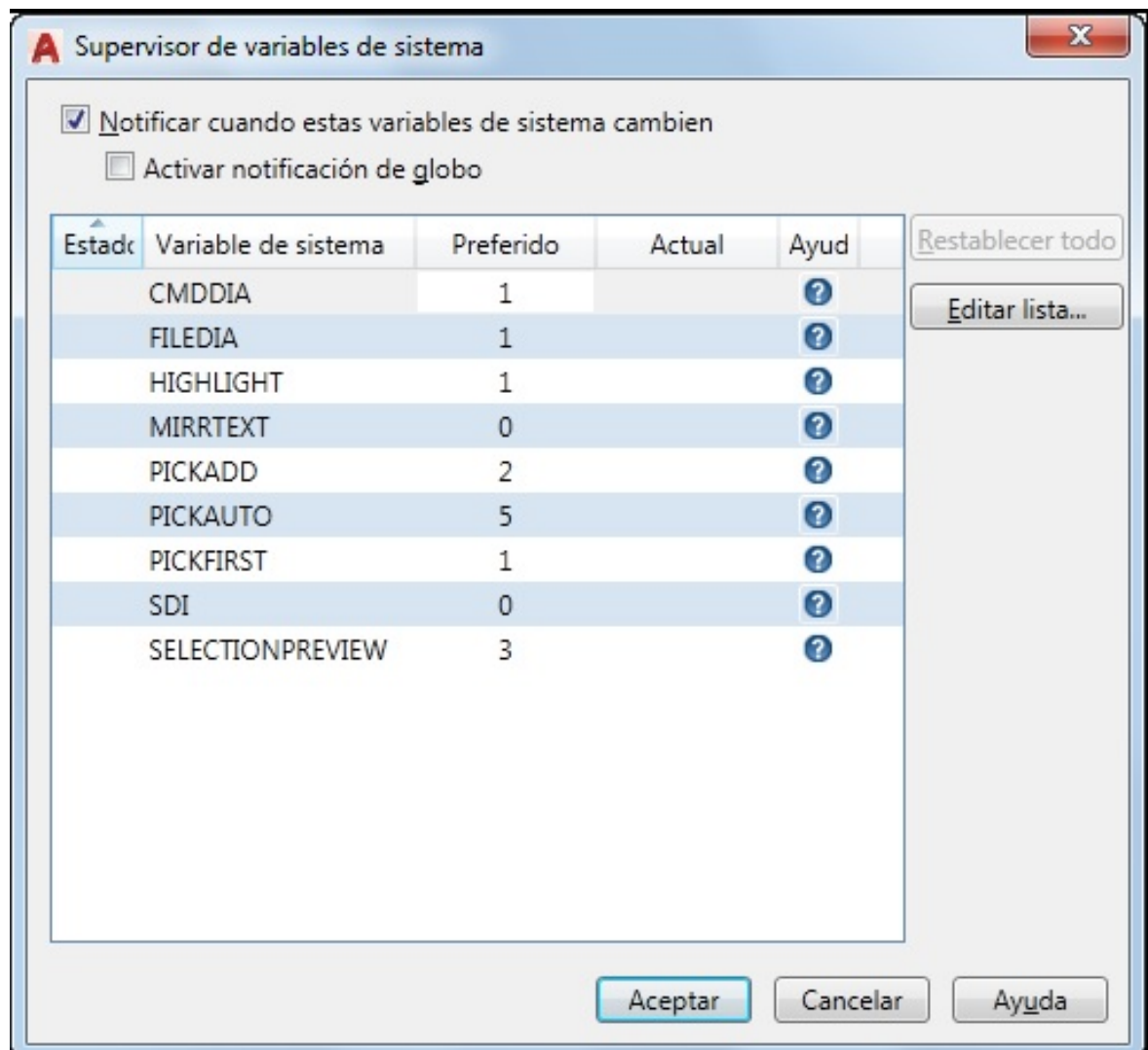


Figura 7.1: MAPA DE VARIABLES.

8 EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO FUENTE

AutoCAD Electrical ayuda a mantenerse por delante de la competencia mediante la automatización de tareas en la ingeniería de control, tales como la construcción de circuitos, cables de numeración, y la creación de listas de materiales. AutoCAD Electrical proporciona una biblioteca de más de 650.000 símbolos y componentes eléctricos, incluye la depuración en tiempo real de errores, y permite que los equipos eléctricos y mecánicos colaborar en prototipos digitales integrados con el software Autodesk® Inventor®. Como parte de la Solución Autodesk para Prototipos Digitales, AutoCAD Electrical ayuda a los fabricantes llevar sus productos a mercado más rápido con un menor coste.

9 DESCRIPCIÓN DE PRERREQUISITOS Y CONFIGURACIÓN

Sistema Operativo

- Microsoft® Windows® 7 SP1 con la actualización KB4019990 (32 bits y 64 bits)
- Microsoft Windows 8.1 con la actualización KB2919355 (32 y 64 bits)
- Actualización de aniversario de Microsoft Windows 10 (solo 64 bits) (versión 1607superior)

Procesador

- Básico: procesador de 2,5–2,9 GHz
- Recomendado: procesador de 3 GHz o más

Memoria

- Básico: 8 GB
- Recomendado: 16 GB
- Actualización de aniversario de Microsoft Windows 10 (solo 64 bits) (versión 1607superior)

Resolución de Pantalla

- Pantallas convencionales:
- Pantallas de alta resolución y 4K:

1920 x 1080 con color verdadero

Se admiten resoluciones de hasta 3840 x 2160 en sistemas de 64 bits con Windows 10 (con una tarjeta gráfica adecuada).

Tarjeta grafica

- Básico: 1 GB de GPU con 29 GB/s de ancho de banda y compatibilidad con DirectX 11

- Recomendado: 4 GB de GPU con 106 GB/s de ancho de banda y compatibilidad con DirectX 11

Red

- Implantación mediante el Asistente de implantación. El servidor de licencias y todas las estaciones de trabajo que vayan a ejecutar aplicaciones que dependan de licencias de red deben ejecutar el protocolo TCP/IP. Se aceptan las pilas de protocolos TCP/IP de Microsoft® o Novell. El inicio de sesión principal en las estaciones de trabajo se puede realizar a través de Netware o Windows. Además de en los sistemas operativos compatibles con la aplicación, el servidor de licencias se ejecutará en Windows Server® 2012, Windows Server 2012 R2 y Windows Server 2008 R2 Server.
-

10 APORTACIONES

Los profesionales que trabajan en arquitectura, construcción, ingeniería MEP e ingeniería estructural, utilizan el software de diseño CAD desde el concepto hasta la finalización de los proyectos. Las aplicaciones de AutoCAD específicas de la industria y el software basado en Revit ofrecen herramientas especializadas para los procesos de diseño.

Diseño Eléctrico

- El software de diseño eléctrico y de diseño de controles eléctricos de Autodesk aborda los flujos de trabajo específicos para los diseñadores de sistemas de controles eléctricos. El software AutoCAD Electrical brinda al usuario un completo conjunto de características de CAD eléctrico, una amplia biblioteca de símbolos y herramientas para automatizar las tareas.

Diseño de Animación

- Cree efectos visuales atractivos para películas, juegos o programas de televisión. El software de animación 3D, permiten crear efectos sofisticados, diseñar experiencias innovadoras y aumentar la eficiencia productiva.

Diseño de Manufactura

- Los sistemas de diseño CAD 2D y 3D se utilizan para dibujar de forma visual diseños de plantas o de fábricas.

Diseño de productos

- El software de diseño CAD se utiliza durante todo el ciclo de desarrollo de un producto. Desde el concepto hasta la fabricación, el software de Autodesk se utiliza para crear productos de consumo, maquinaria industrial y productos y equipos de construcción.

11 CONCLUSIONES

- Autocad Electrical sirve para diseñar y crear circuitos eléctricos dependiendo de las necesidades del usuario, es muy factible ya que reduce tiempos y aumenta la calidad del trabajo.
- Autocad Electrical proviene del software CAD (Computer Aided Design), se desarrolló principalmente para trabajos dentro del ámbito industrial.
- Existen otros programas dentro del software Autodesk donde no necesariamente se realizan trabajos eléctricos, también se relacionan con trabajos en manufactura y en la creación de piezas mecánicas.
- Es utilizado a nivel mundial por diferentes empresas, su calidad resalta mucho en los trabajos a realizar, sobre todo en la creación y diseño de planos tanto eléctricos como mecánicos.

12 RECOMENDACIONES

En torno a la configuración visual de la interfaz de AUTO CAD Electrical, es importante disponerla para nuestra comodidad debido a la variedad de herramientas con las que cuenta. Ya que en sus ultimas versiones de esta herramienta ha variado significativamente.

Otro punto importante es que si no se dispone de un ordenador con grandes capacidades, es decir un buen procesador, buena tarjeta gráfica, etc. recomendamos que se desactive varias opciones del RENDIMIENTO GRÁFICO.

13 CRONOGRAMA

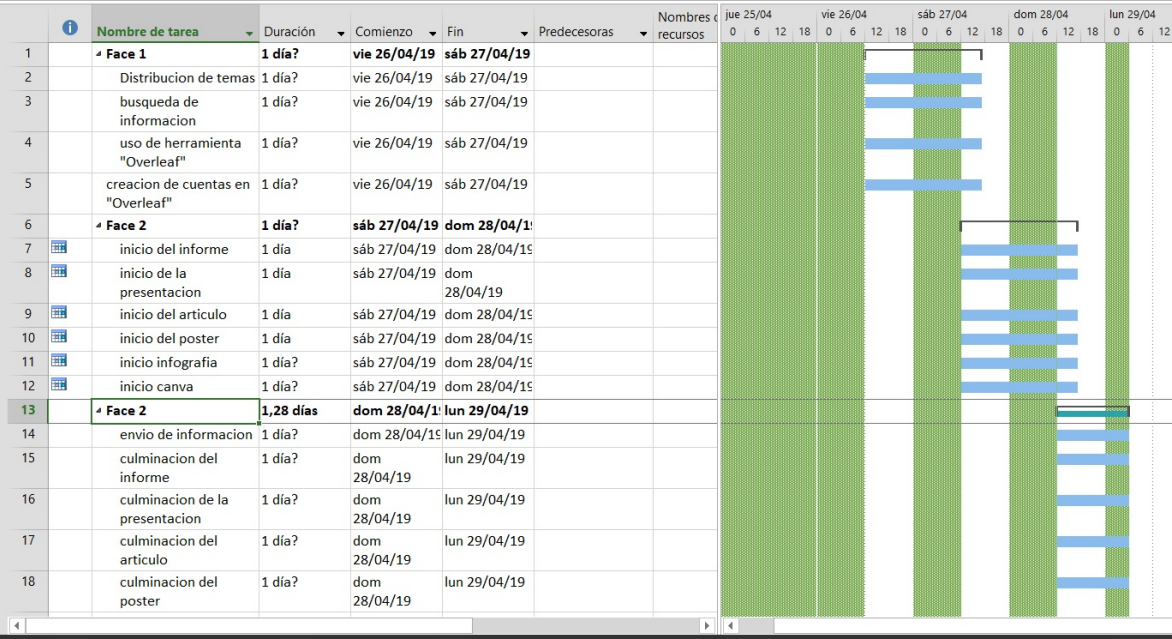


Figura 13.1: CRONOGRAMA.

15 ANEXOS



Figura 15.1: ANEXOS.

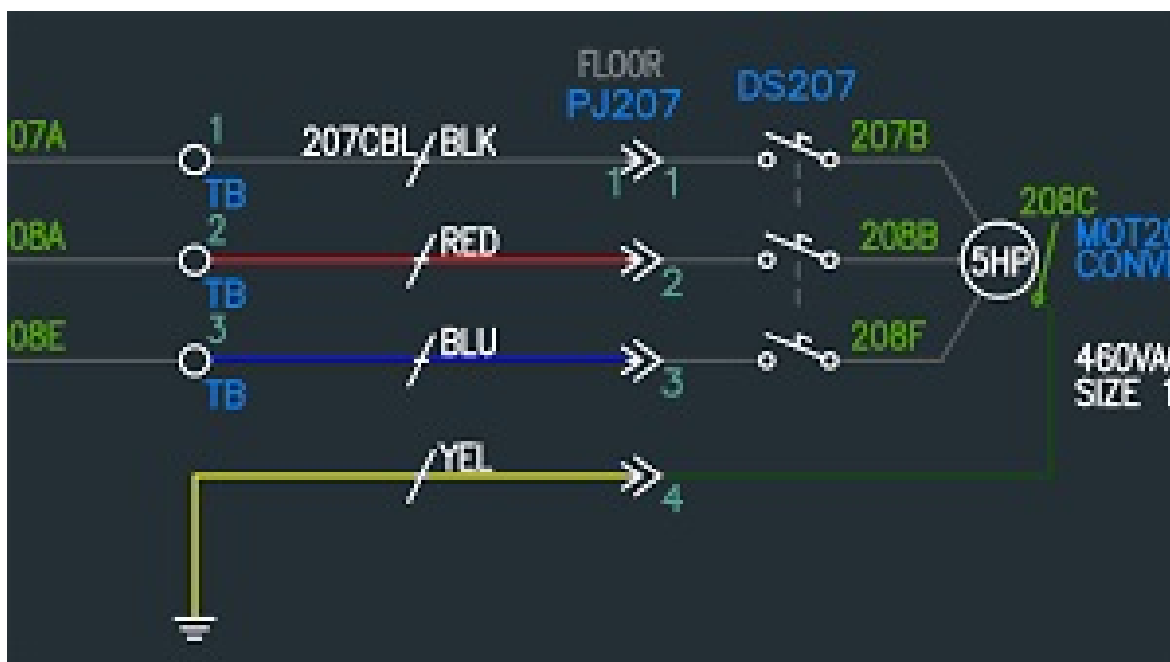


Figura 15.2: ANEXOS.

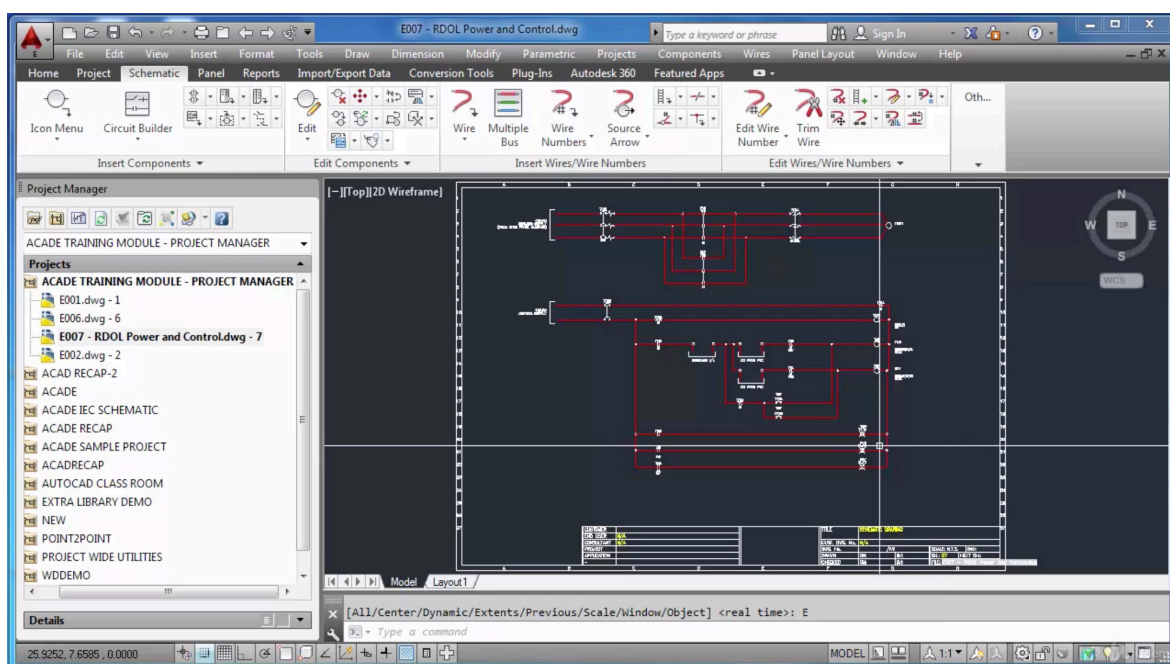


Figura 15.3: ANEXOS.

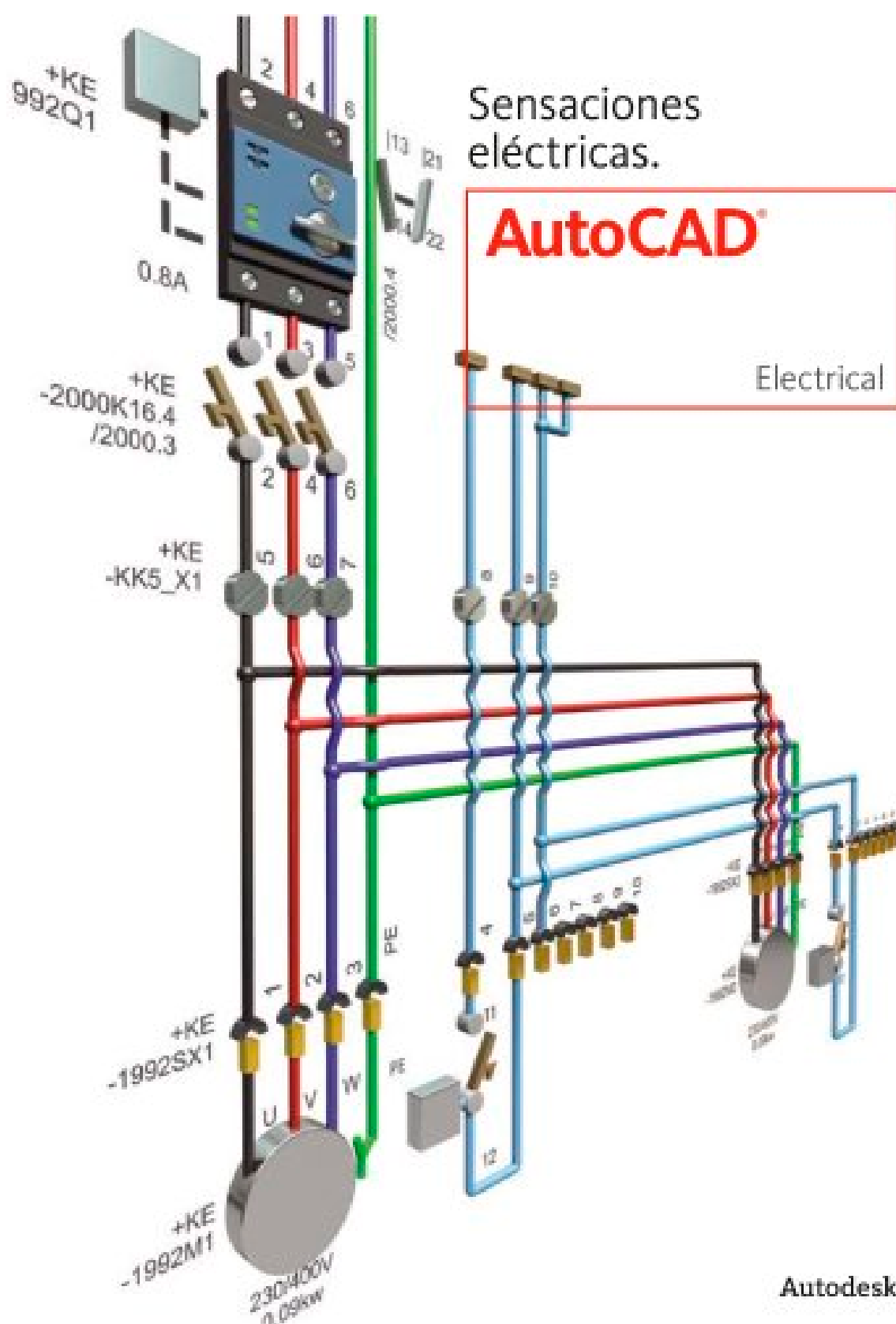


Figura 15.4: ANEXOS.

15.1 MANUAL DE USUARIO

Revise:

<http://www.formacionprofesional.info/manuales-y-tutoriales-de-autocad-2018/>

15.2 HOJAS TÉCNICA

Bibliografía

- [1] XAO. El especialista de la concepción asistida por ordenador. XAO, 22 JUNIO de 2012, junio 2012. URL <http://www.ige-xao.com/es/cad-electrico>.
- [2] Byou. norma une 50136:1997., 1997. URL <https://3dbyou.blogspot.com/2016/11/para-que-sirve-autocad-electrical-2017.html>.
- [3] ingelPRO. Certificación internacional en autocad electrical. autoCad, 20 marzo de 2010, junio 2012. URL http://ingel-pro.com/curso_autocad_electrical.html.
- [4] ACAD. norma une 50136:1997., 2014. URL <https://www.asidek.es/industria-y-fabricacion-2/autocad-electrical/>.