



AGRUPAMIENTO

Fuentes

Digitales y alta
velocidad

Analógicos

IECA

Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx

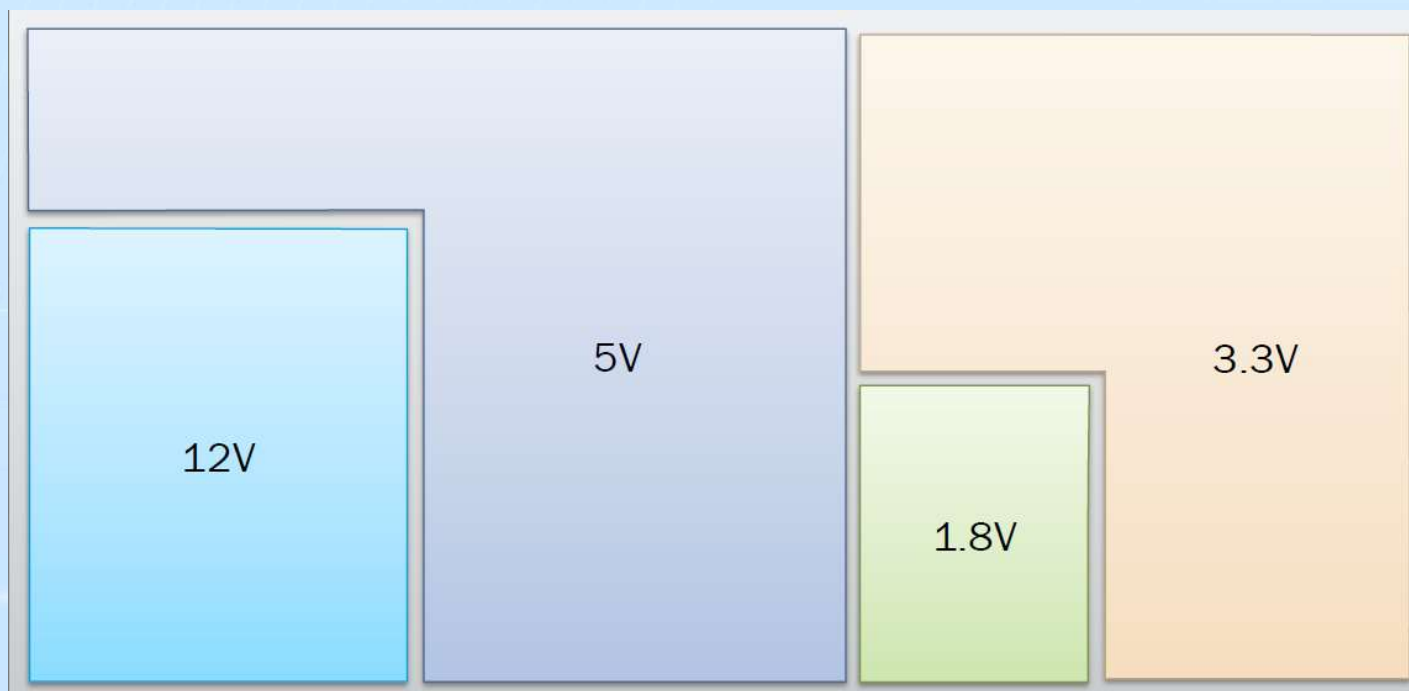


@IECAGuanajuato

#IECA27años #SoyTalentolECA



PLANOS COMPARTIDOS



IECA

Instituto Estatal de Capacitación



CONDUCTORES

Material:

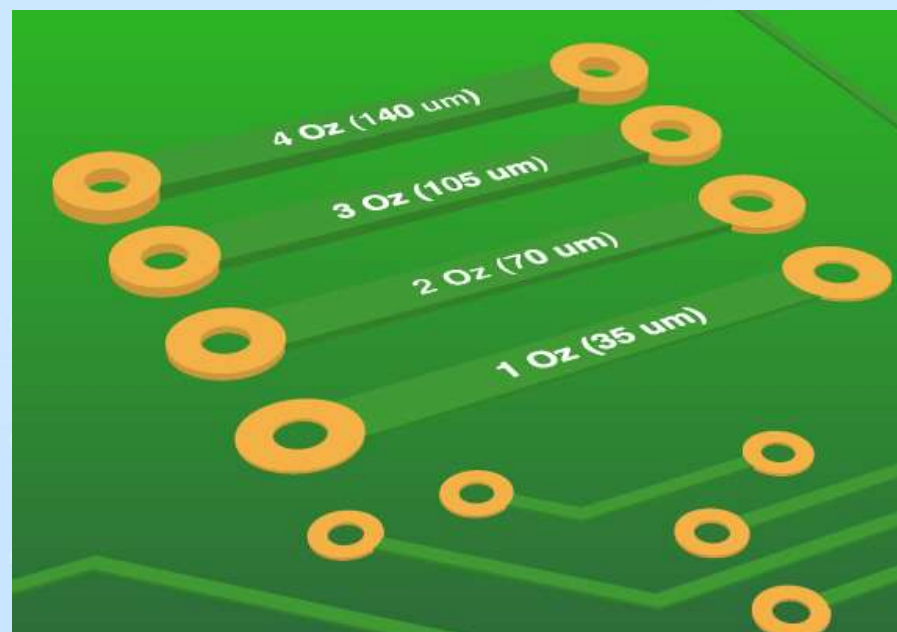
- Generalmente cobre

Capas:

- Desde 1 hasta 129 capas
- A partir de dos capas generalmente se construyen en pares

Dimensiones:

- Grosor en capas externas de 0.125 oz a más de 6 oz (1 onza = 1.38 milésimas de pulgada)
- Grosor en capas internas de 0.25 oz a más de 4 oz (señales) ó 5 oz (planos)
- Tecnología (ancho de trazos/separación): 1.25" / 1.25" milésimas de pulgada



DIELECTRICOS

Material aislante que se coloca entre las capas de cobre.
Puede ser de dos tipos:

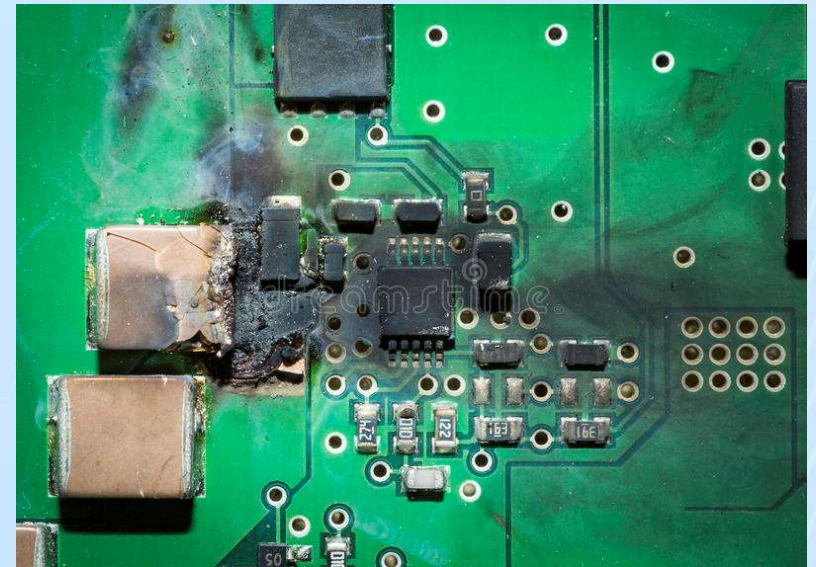
- Core
- Prepreg

El dieléctrico más utilizado es el FR4, compuesto de:

- Fibra de vidrio
- Resina epóxica
- Retardante de fuego

Otros dieléctricos comunes son:

- FR-2 Papel + Resina fenol-formaldehído = Baquelita
- FR-4 con alto Tg 140° C a 170° C
- FR-4 ROHS *Restriction of Hazardous Substances Directive*

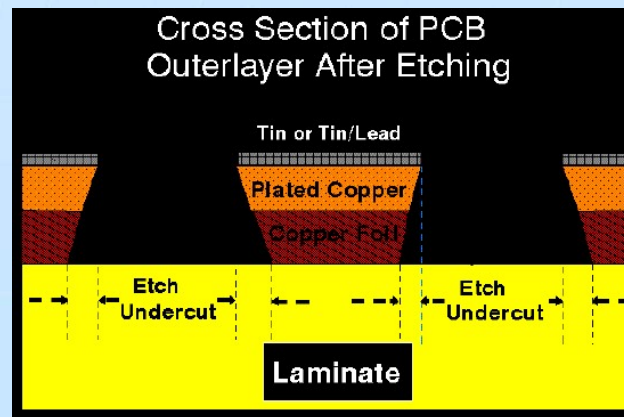




GROSOR DEL LAMINADO DE COBRE

El grosor del laminado de cobre depende de:

- La cantidad de corriente que debe de llevar. Toda corriente en un conductor causa calentamiento, entre más delgado más se calentará.
- Cantidad de calor que debe disipar. Entre mas grueso el cobre, más calor disipará.
- Tamaño y espaciado de los trazos. Trazos delgados generalmente usan laminado delgado para evitar corrosión en la base del cobre.



IECA

Instituto Estatal de Capacitación



LIMITACIONES EN EL GROSOR DEL COBRE

Las limitaciones dependen de:

- El fabricante
- El precio que se está dispuesto a pagar

La siguiente tabla muestra un ejemplo de valores típicos de ancho de trazo para diferentes grosores de cobre.

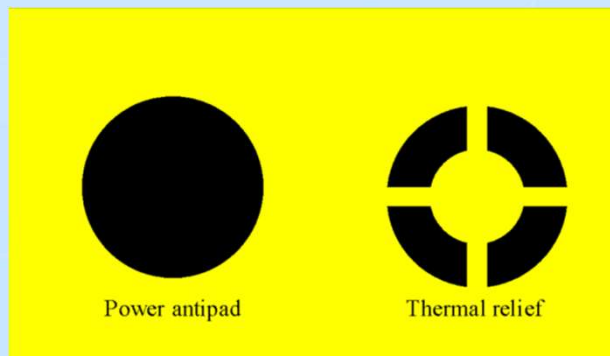
	Standard	Premium	Advanced
Dieléctrico mínimo	.004	.003	.002
Tecnología (1/4 oz)	.004	.003	.002
Tecnología (1/2 oz)	.005	.004	.0025
Tecnología (1 oz)	.006	.005	.003
Tecnología (2 oz)	.008	.006	.005
Tolerancia del trazo	+/- .002	+/- .001	+/- .0005



PLANO DE PODER

Los planos de poder generalmente se construyen sobre un *core* delgado, con el fin de aumentar la capacitancia entre los planos

- Los planos generalmente usan capas gruesas de cobre para reducir la resistencia y la inductancia
- La conexión de pines o vías a los planos de poder, generalmente es a través de un *thermal relief*



IECA

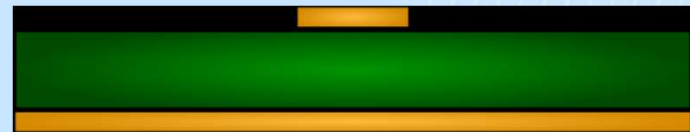
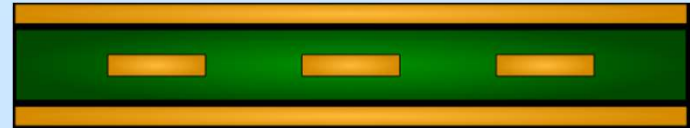
Instituto Estatal de Capacitación



PLANO

Facilita la conexión.

- Se puede formar un capacitor entre los planos.
- Baja la inductancia de las señales de tierra y alimentación.
- Aíslan señales del ruido electromagnético.
- Necesarios para el control de impedancias.



IECA

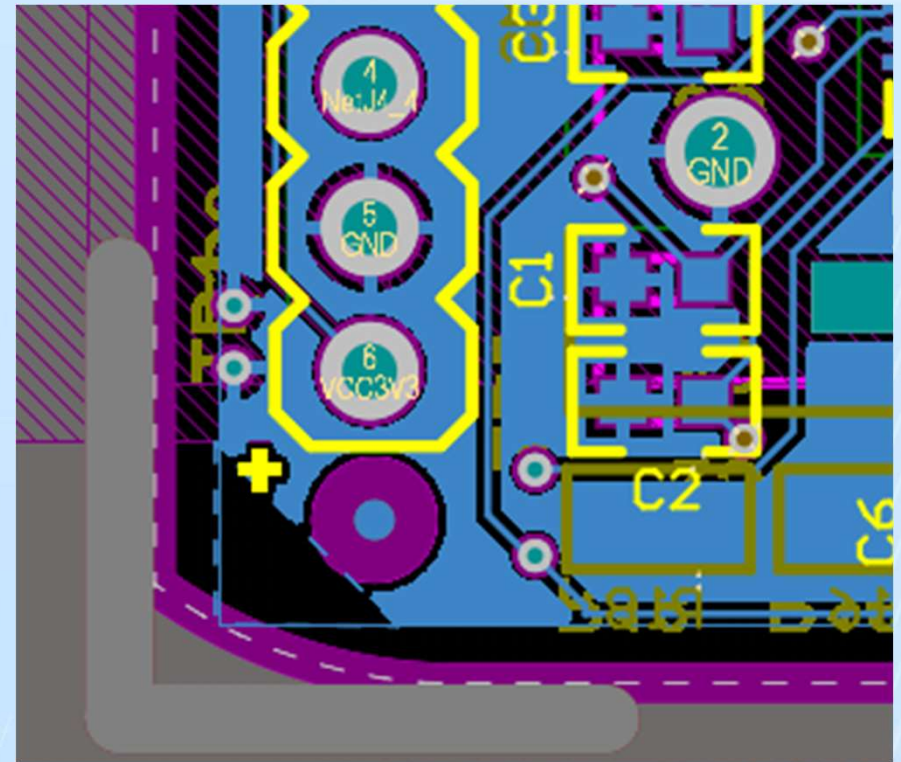
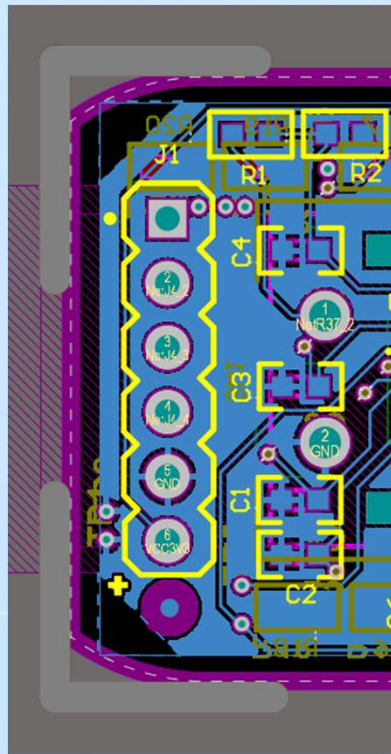
Instituto Estatal de Capacitación

FILL AREA

Son áreas de cobre unidas a alguna net.

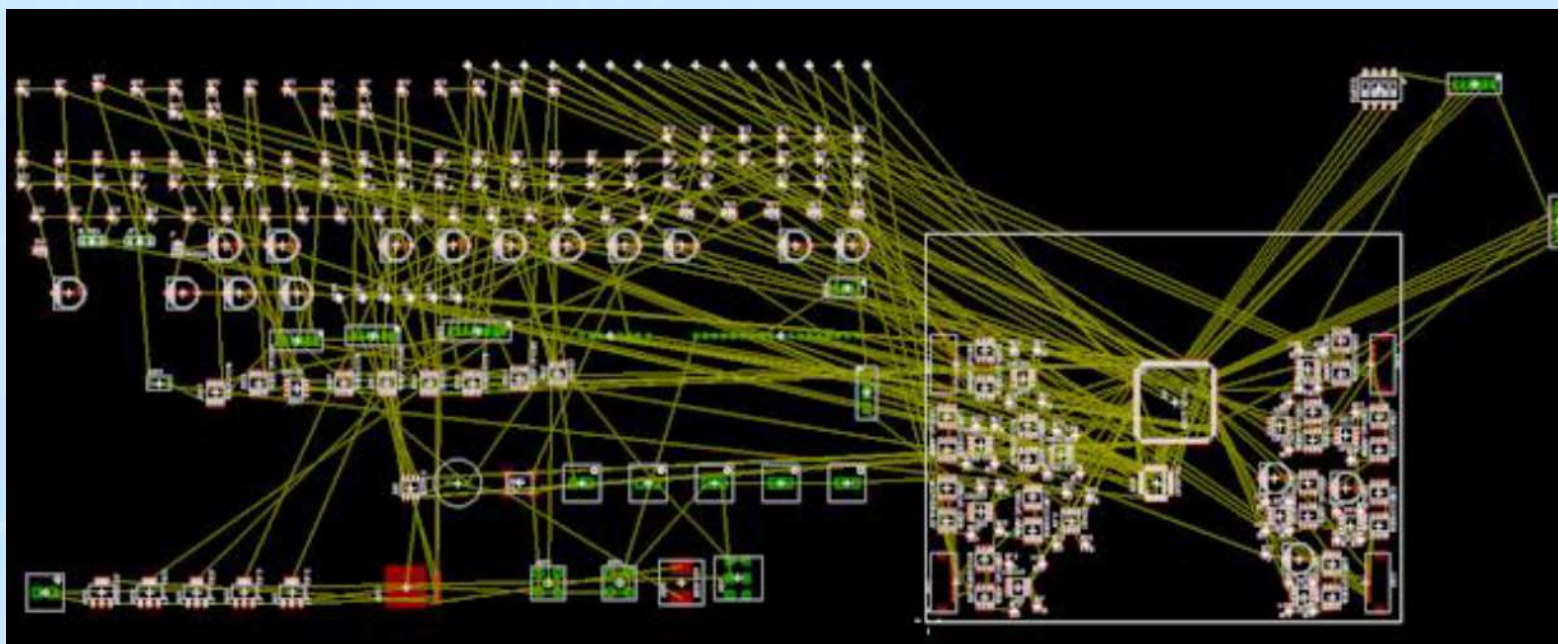
Algunas de sus aplicaciones son:

- Disipación de calor
- Bajar inductancia en trazos.
- Mejorar la distribución de cobre – menos torcimiento de la tarjeta.
- Disminuir la cantidad de cobre que tiene que ser retirada – menos desperdicio.





RATS NEST



IECA

Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx

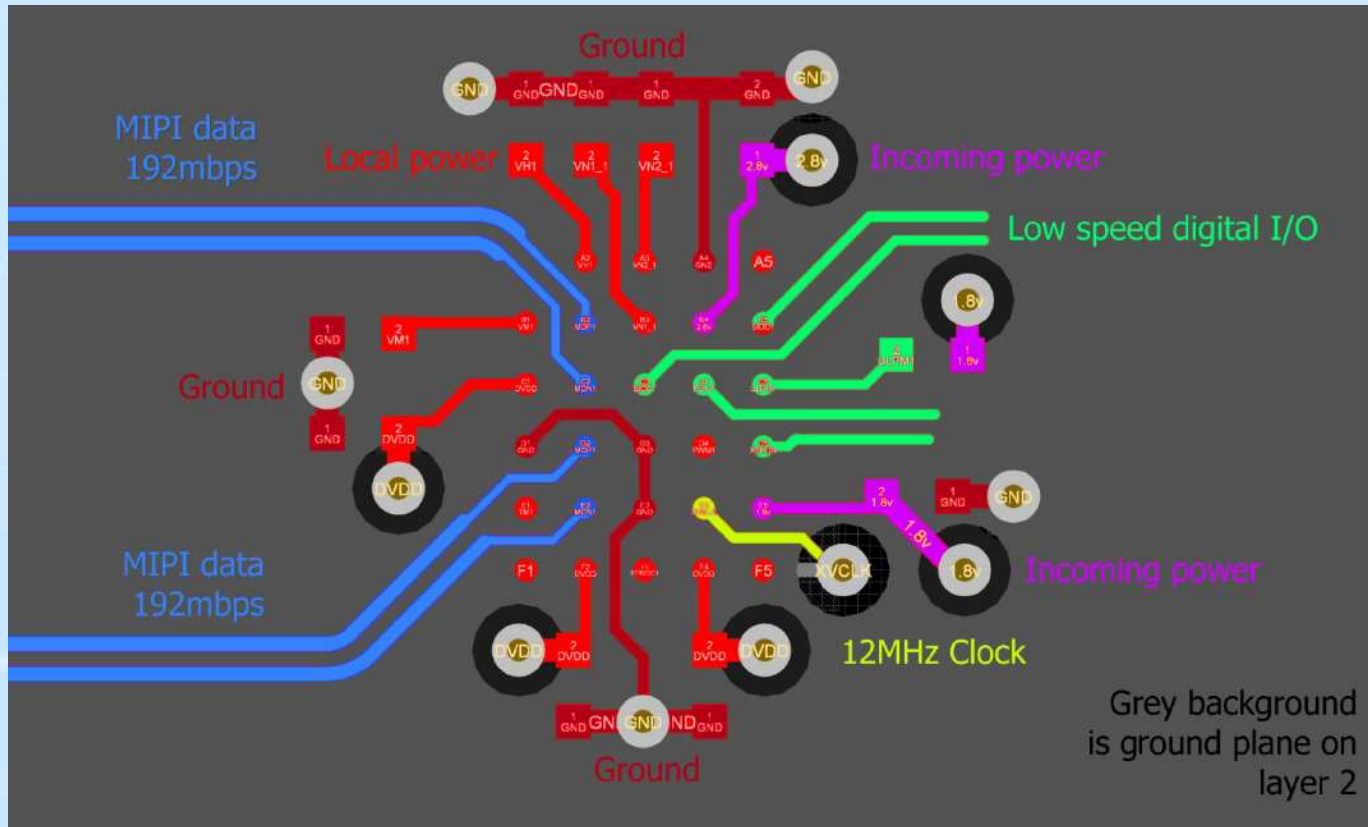


@IECAGuanajuato

#IECA27años #SoyTalentolECA



EJEMPLO



IECA

Instituto Estatal de Capacitación



DEFINICIONES:

Capa de señal	Capa, generalmente de cobre, encargada de conducir la electricidad en el PCB
Tecnología	Ancho de trazo/Separación entre trazos
<i>Power plane</i>	Capa de cobre dedicada para la conducción de alimentación y tierra
<i>Thermal relief</i>	Forma típica de conectar una señal a un plano o fill area
<i>Stackup</i>	Acomodo de capas en un PCB
<i>Fill area</i>	Área de cobre agregada a en una capa de señal
Dieléctrico	Aislante que separa las diferentes capas de cobre, generalmente FR4
Pad	Huella de cobre en donde se suelda un componente de SMT
Pin	Perforación y pad de cobre para soldar un componente de TH
Vía	Perforación usada para pasar una señal de una capa a otra



DEFINICIONES:

<u>Solder mask</u>	Capa, generalmente verde, que recubre un PCB, que es repelente a la soldadura
<u>Silkscreen</u>	Capa de dibujo, generalmente blanca, que indica polaridad, identidad y forma de los componentes
<u>Paste mask</u>	Plantilla usada para la colocación de la pasta de soldadura
<u>Fiducial</u>	Círculo de cobre que se coloca para servir de guía a las máquinas de ensamble automático
<u>Tooling hole</u>	Perforación usada para la alineación de las capas del PCB
<u>Terminado</u>	Recubrimiento del cobre de las capas externas
<u>Resistencias inmersas</u>	Resistencias formadas dentro del PCB usando un material resistivo especial
<u>Capacitores inmersos</u>	Capacitores formados por dos capas conductoras separadas por un dieléctrico especial



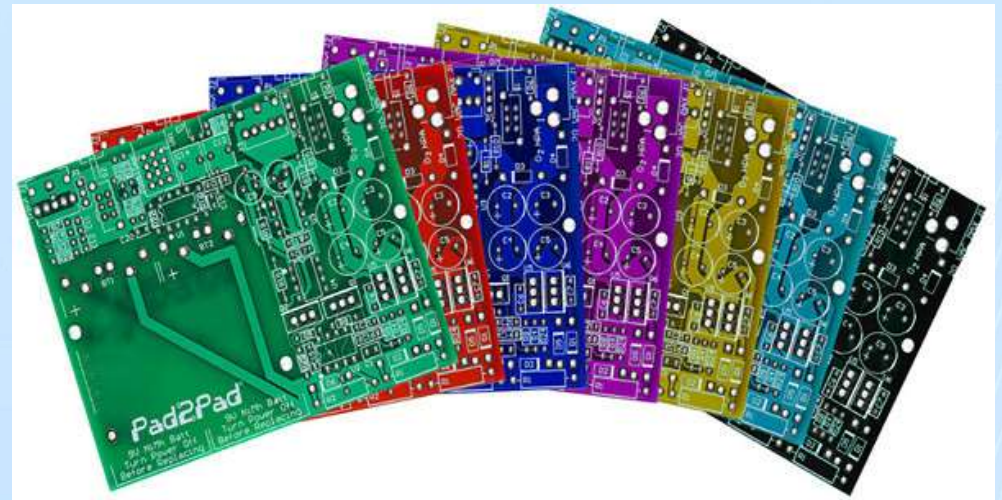
DEFINICIONES:

Panelizado	
<u>Scoring</u>	Muesca en el borde del PCB que sirve para separarla del panel
Beveling	Biselado que se aplica a los bordes del PCB para disminuir su grosor
<u>Copper balance</u>	Cobre que se agrega a las capas de señal para balancear la densidad de cobre en ella
<u>Silkscreen target</u>	Marca presente en las capas externas de cobre y en las del silkscreen para poder alinearlas
<u>Moat</u>	Corte en los planos de poder, usado para control de ruido eléctrico
Pitch	Medida de centro a centro de los pines de un componente

SOLDER MASK COLOR (PCB)

El color mas popular es el verde seguido por colores que tengan algo de transparencia que permita al usuario ver a través de ella los trazos del circuito, a diferencia del color negro que oculta en gran parte los conductores de la tarjeta.

El color blanco es usado en tarjetas de iluminación que contienen *LEDs* para aumentar la reflexión de la Luz emitida, pero también oculta las características internas del *PCB*.



GUANAJUATO
Gobierno del Estado

DISEÑO BÁSICO DE CIRCUITO IMPRESO ELECTRÓNICO

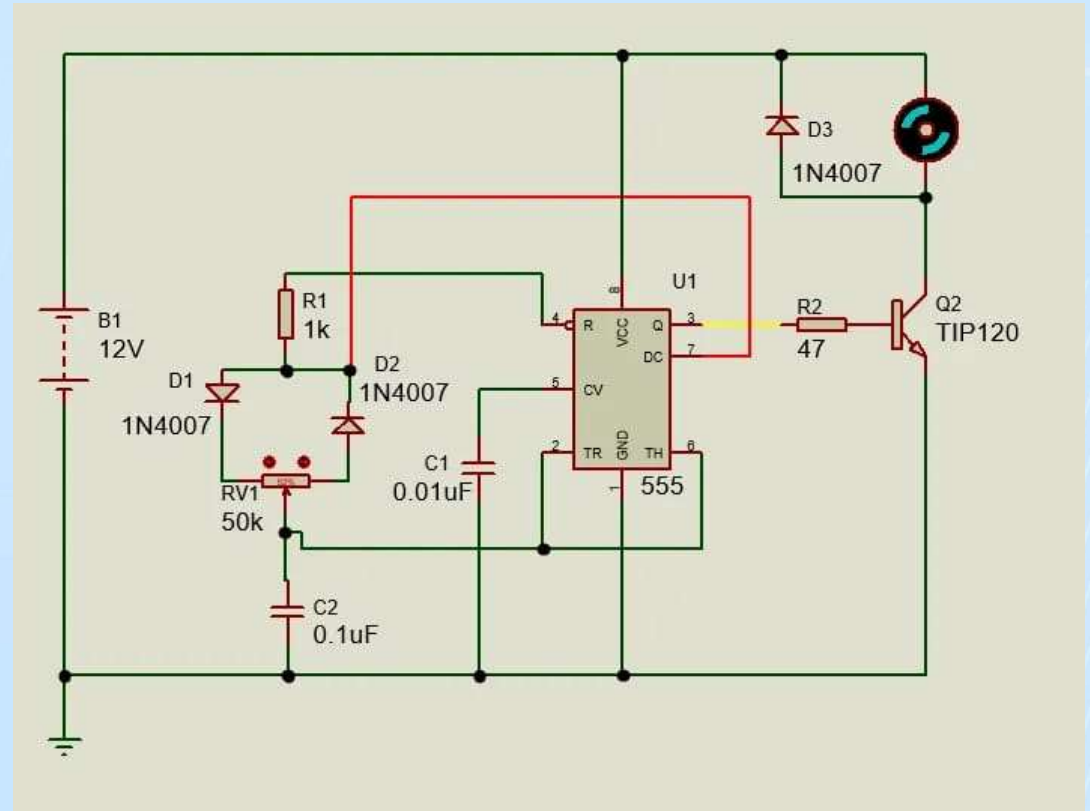
IECA®
Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx

   @IECAGuanajuato

ESQUEMATICO

Un diagrama esquemático electrónico es fundamentalmente una lista de componentes y los enlaces entre las conexiones de esos componentes. Puede tratarse de componentes electrónicos, desde una simple resistencia hasta un complejo chip de circuito integrado o una FPGA, o de componentes mecánicos como conectores, diales o interruptores. El proceso de **captura esquemática** debe incluir todo lo que el diseño del circuito necesita para funcionar, incluidas las conexiones eléctricas con su entorno. Por lo tanto, la atención a los detalles es vital; cualquier omisión en el diseño del circuito capturado esquemáticamente puede causar dolores de cabeza más adelante, cuando las cosas no funcionen como se esperaba, y posiblemente sea necesario realizar diagnósticos y acciones correctivas costosas.

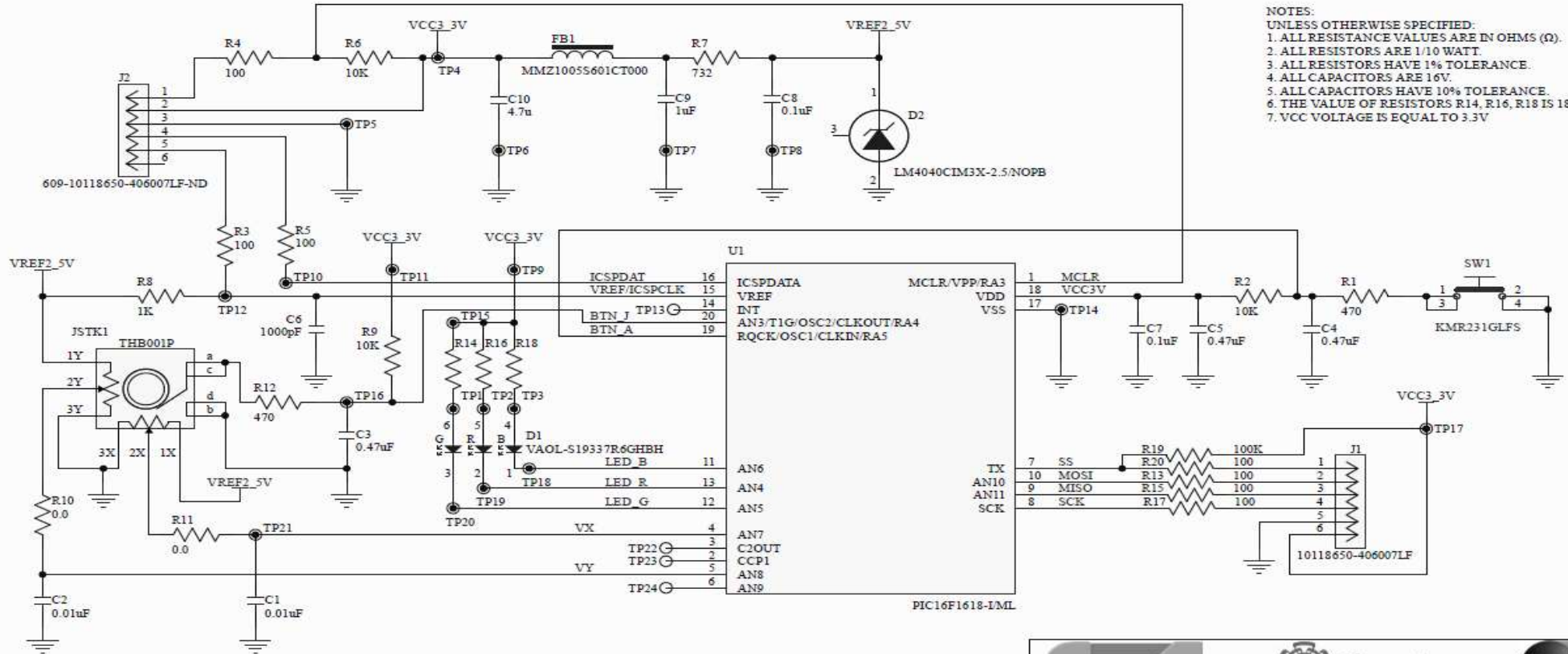







Pmod JSTK2

Revisions

Rev	Description	Date	Checked by
1.1	Pmod JSTK2	23/07/2021	Jorge de la Torre



- NOTES:
 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
 1. ALL RESISTANCE VALUES ARE IN OHMS (Ω).
 2. ALL RESISTORS ARE 1/10 WATT.
 3. ALL RESISTORS HAVE 1% TOLERANCE.
 4. ALL CAPACITORS ARE 16V.
 5. ALL CAPACITORS HAVE 10% TOLERANCE.
 6. THE VALUE OF RESISTORS R14, R16, R18 IS 182 OHMS.
 7. VCC VOLTAGE IS EQUAL TO 3.3V

				Cinvestav Guadalajara			
Drawn by:	Victoria Sardina	23/07/2021	Title: Pmod JSTK2				
Checked by:	Jorge de la Torre	23/07/2021					
Elect. Engr.:	Victoria Sardina	16/08/2021					
Prdo. Engr.:	Rodrigo Flores	23/07/2021	Page	Of	Schematic number:	Size:	Rev:
			1	1	IECA-JSTK2-1-SCH	A4	1.1



SIMBOLOS

Actualmente las **Normas Eléctricas Mundiales** las dirige la **Comisión Electrotécnica Internacional – IEC**. En Europa, es el **Comité Europeo para la Estandarización electrotécnica – CENELEC** que apoya y colabora con la IEC. Más concretamente los gráficos de la Simbología Eléctrica y Electrónica se rigen en la norma europea **EN 60617** aprobada por el CENELEC bajo la norma internacional IEC 61082.

Año 1947

Tras la Segunda Guerra Mundial la **Organización de Naciones Unidas – ONU**, coordinó las actividades de la normalización internacional. Este año se funda la **Organización Internacional de Estándares – ISO** para cubrir todos los campos que no hubiera cubierto el IEC. Estas dos organizaciones coordinan sus trabajos en Suiza. Aparte, Estados Unidos gestiona sus normas y organizaciones afines por medio del **Instituto de Estandarización Nacional Americano - ANSI**.

Año 1963

El **Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos – AIEE** se fusiona con el Instituto de **Ingenieros de Radio – IRE**, naciendo de esta unión el **Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos - IEEE**.



Instituto Estatal de Capacitación



A la hora de realizar un esquemático, es necesario tener en cuenta una serie de convenciones que facilitarán el entendimiento de nuestro esquema por parte de cualquier profesional electricista o electrónico. La necesidad de un sistema de símbolos normalizados en el campo de la electricidad y la electrónica llevó a la implementación de diversos sistemas. En la actualidad no existe un sistema único a nivel internacional. Los sistemas más utilizados son los establecidos por las siguientes organizaciones:

DIN – Deutsches Institut für Normung: Instituto alemán de normalización.

ANSI – American National Standards Institute: Instituto Nacional Estadounidense de Estándares.

IEC – International Electrotechnical Commission

CENELEC – Comité europeo de normalización electrotécnica. Que rige la simbología eléctrica a nivel europeo a través de la norma europea **EN 60617** aprobada en concordancia con la Norma Internacional IEC **61082**.

Los gráficos que se mostraran a continuación provienen principalmente de la norma **IEC 61082**, aunque se muestran símbolos de otras normativas, que también son ampliamente utilizados:

BS – British Standards , **IEEE** – Institute of Electrical and Electronics Engineers, internacional , **ASM** – American Standard Manual , **NEMA** – National Electrical Manufacturers Association, EEUU

IECA

Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx











@IECAGuanajuato

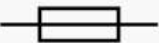





#IECA27años #SoyTalentolECA



SIMBOLOS DE COMPONENTES PASIVOS

	Resistencia eléctrica / Resistor Sistema IEC		Resistencia eléctrica / Resistor Sistema NEMA
	Bobina eléctrica / Inductor		Condensador eléctrico / Capacitor
	Interruptor		Conmutador
	Pulsador		Conector macho Sistema IEC



	Fusible		Conector hembra Sistema IEC
	Línea eléctrica		Conector macho Sistema NEMA
	Tierra		Conector hembra Sistema NEMA

IECA

Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx





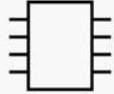
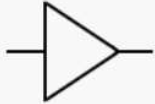


@IECAGuanajuato

#IECA27años #SoyTalentolECA




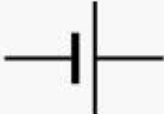
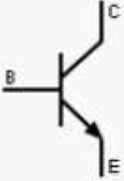
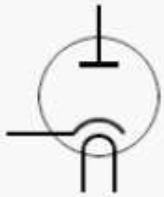
SIMBOLOS DE COMPONENTES ACTIVOS

	Diodo		Diac
	Tiristor		Triac
	Circuito integrado / CI / Chip		Amplificador






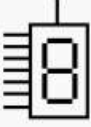
IECA

Instituto Estatal de Capacitación

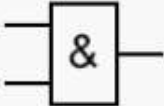
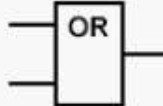
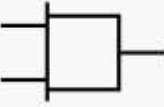

SIMBOLOS DE COMPONENTES ACTIVOS

	Generador eléctrico		Pila eléctrica
	Transistor		Válvula electrónica Ejemplo: Diodo

SIMBOLOS DE COMPONENTES ACTIVOS DIGITALES

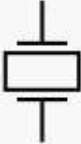
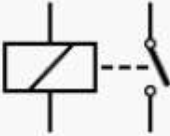
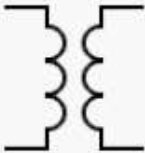
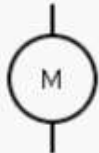
	Puerta lógica AND Sistema ANSI		Puerta lógica OR Sistema ANSI
	Puerta NAND Sistema ANSI		Puerta NOR Sistema ANSI
	Inversor lógico		Display de LED de 7 segmentos

SIMBOLOS DE COMPONENTES ACTIVOS DIGITALES

	<p>Puerta AND Sistema británico</p>		<p>Puerta OR Sistema británico</p>
	<p>Puerta AND Sistema NEMA</p>		<p>Puerta OR Sistema NEMA</p>



OTROS COMPONENTES

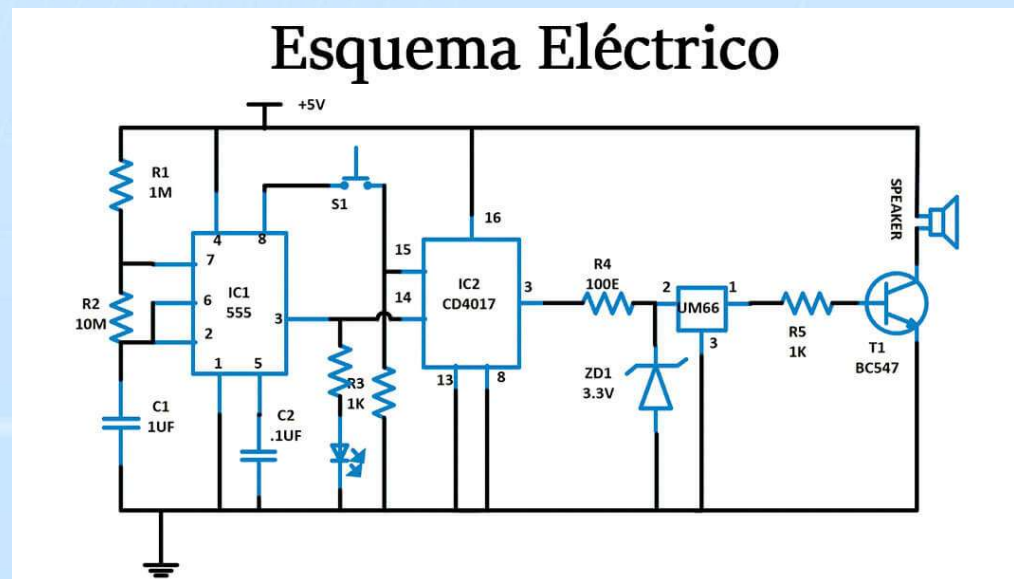
	Cristal piezoeléctrico		Relé (Bobina e interruptor)
	Transformador eléctrico		Motor eléctrico

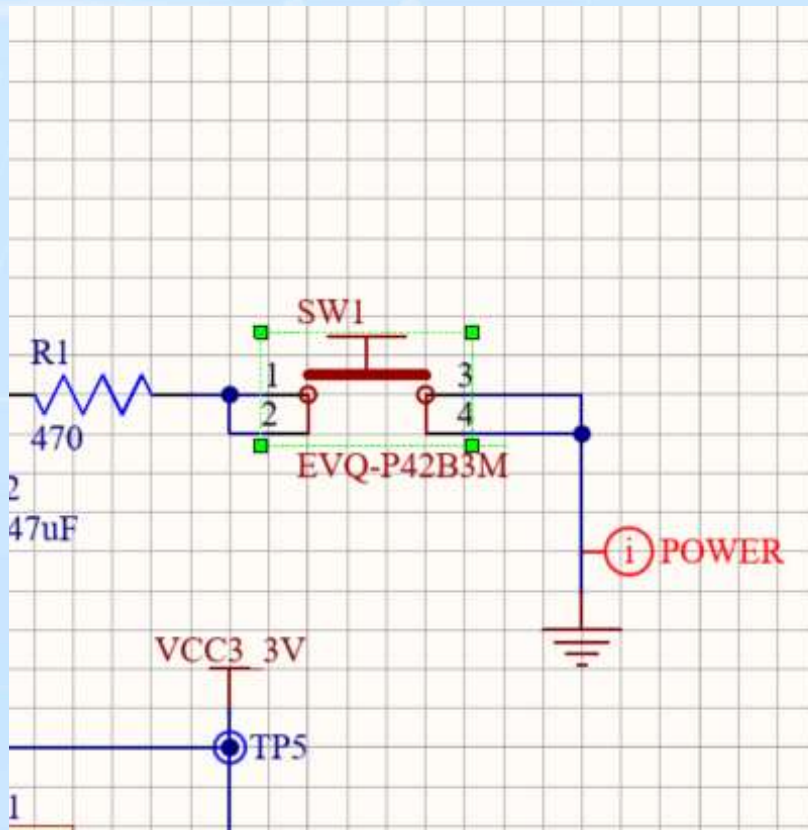


5.2 DOCUMENTACIÓN

5.2.1 ESQUEMÁTICO

A la representación de los diferentes circuitos o instalaciones eléctricas se le llama *Esquemático Eléctrico* o *Diagrama Eléctrico*. Estos esquemas pueden ser de varios tipos dependiendo de la simbología utilizada y el esquema que queremos representar.





B

C

Name	Value
No Models	
⚙️ Circuito	SPST-NO (Normalmente abierto) ★
⚙️ Función del interruptor	Apagado-Mom ★
⚙️ Capacidad de contactos según voltaje	0.02A a 15 VCC ★
⚙️ Recorrido de interruptor	0.25mm ★
⚙️ Tipo de montaje	Montaje enborde, angulo derecho ★
⚙️ Supplier 1	Digi-Key ★
⚙️ Supplier Part Number 1	P15502CT-ND ★
⚙️ Type	Interruptores ★
⚙️ Serie	EVQP4 ★
⚙️ Embalaje	Cinta cortada (CT) ★
⚙️ Tipo de actuador	Botón Rectangular ★
⚙️ Operating temperature	-40°C ~ 85°C ★
⚙️ Altura del actuador de la placa CI, vertical	- ★
⚙️ Orientación del actuador	Activación lateral ★
⚙️ Tipo de terminación	Activación lateral ★
⚙️ Bosquejo	6.20mm x 2.55mm ★

IECA

Instituto Estatal de Capacitación

ieca.guanajuato.gob.mx

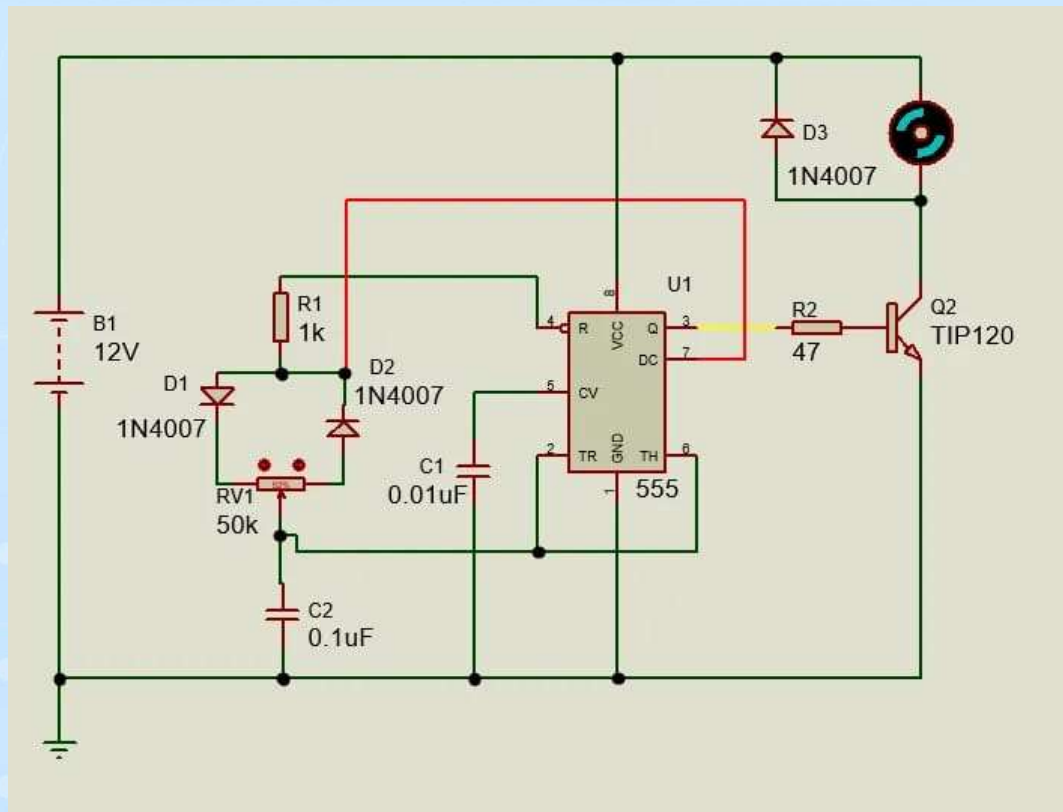


@IECAGuanajuato

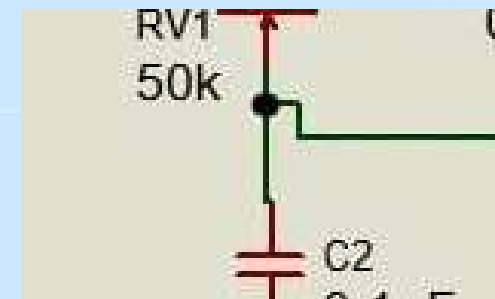
#IECA27años #SoyTalentolECA

PRACTICA

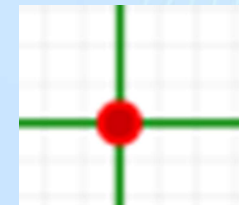
Dibujar esquemático del siguiente circuito, utilizando la herramienta EasyEDA (<https://easyeda.com>)



Evitar conexiones fuera de grid



Evitar conexiones punto



Colocar todas las conexiones de poder como sea posible (VCC, GND)

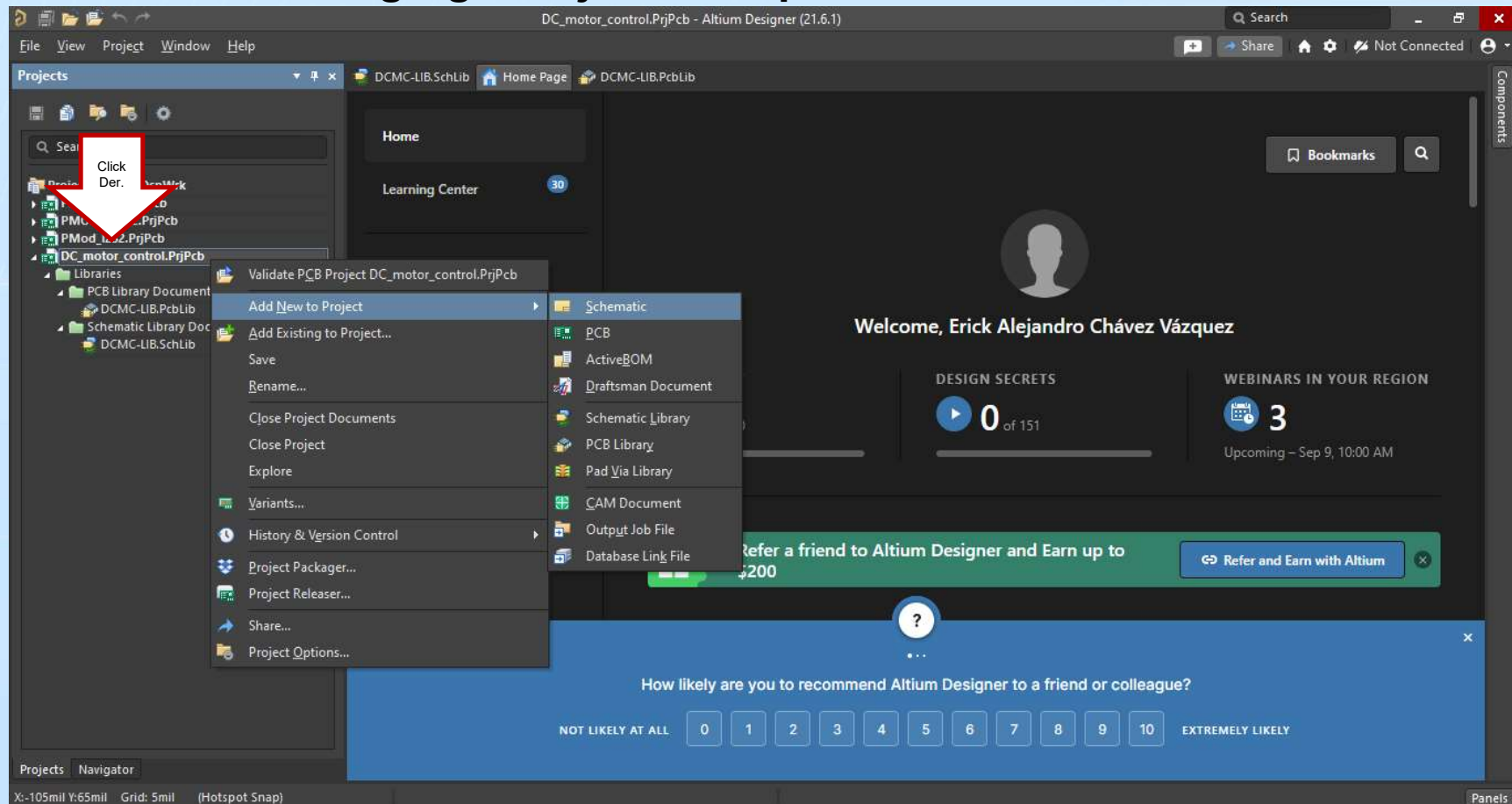


Último cambio por: Frick Chávez	Fecha de cambio: 28/01/2021	Hora de cambio: 09:55:34 p. m.	Centro de Tecnología de Semiconductores	Sheet: 3	OK: ?	Rev: 1
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---	-------------	----------	-----------

Creación de esquemático

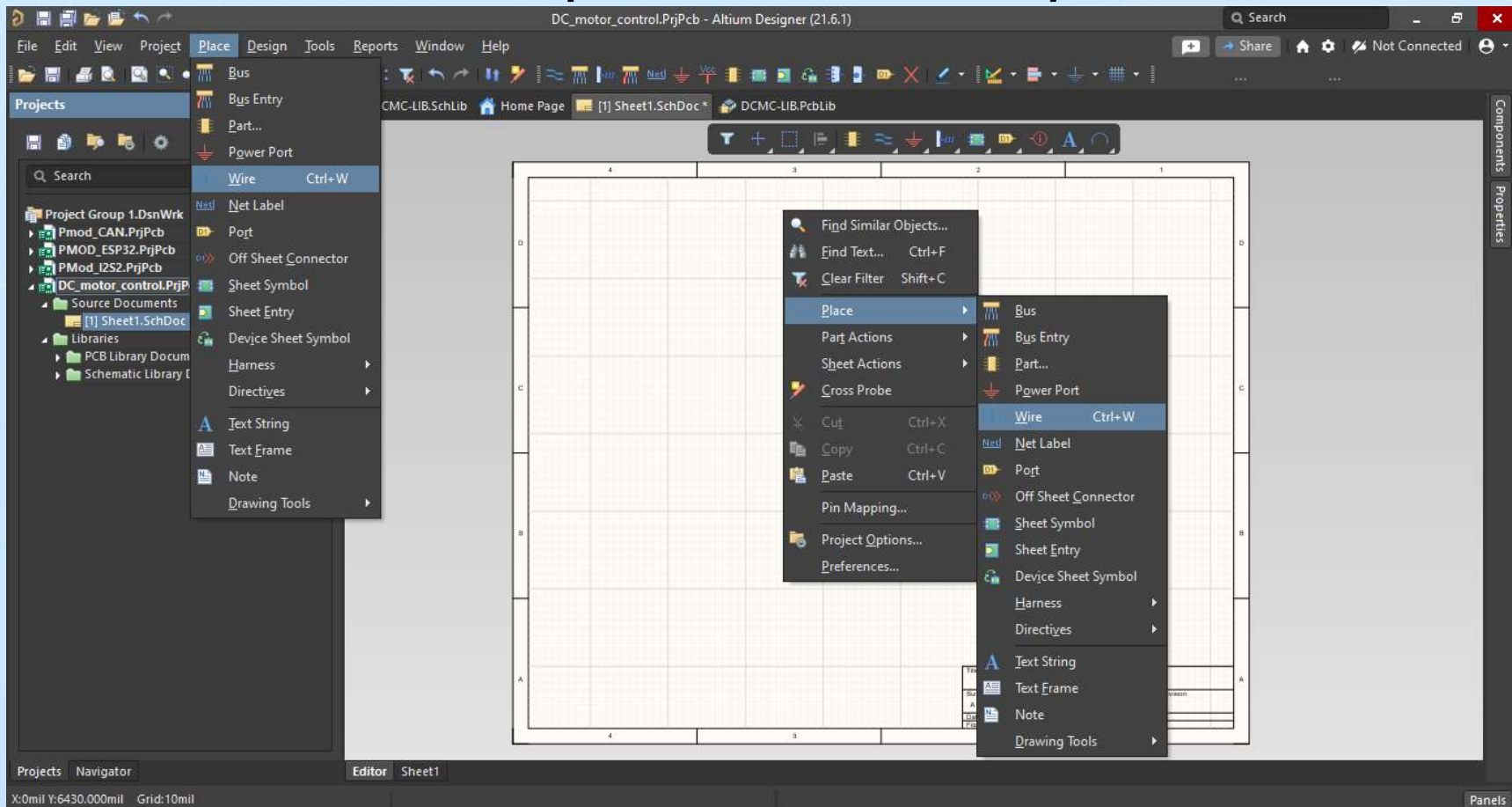
- ✓ Agregar componentes desde las librerías disponibles
- ✓ Conectan componentes de acuerdo a nuestro diseño
- ✓ Automáticamente los componentes poseen la referencia de cada componente sin asignar un número el cual se agregará automáticamente cuando se compile, sin embargo es posible que nosotros lo definamos en este momento.
- ✓ Existen tres tipos de conexiones:
 - Cableado (wire)
 - Por referencia solo dentro de la misma hoja (Net Label)
 - Entre distintas hojas solo con off-pages(Port o Off page connectors)
- ✓ Refrescar referencias cruzadas

Agregar hojas de esquemático al diseño



The screenshot displays the Altium Designer 21.6.1 interface. The title bar indicates the active project is 'DC_motor_control.PrjPcb'. The 'Projects' panel on the left shows a tree view of the project structure, including 'Libraries' and 'DCMC-LIB.SchLib'. A red arrow points to the 'DC_motor_control.PrjPcb' project, with a text box saying 'Click Der.'. A context menu is open over the project, listing various actions. The 'Add New to Project' option is selected, which has opened a sub-menu. In this sub-menu, the 'Schematic' option is highlighted. Other options in the sub-menu include 'PCB', 'ActiveBOM', 'Draftsman Document', 'Schematic Library', 'PCB Library', 'Pad Via Library', 'CAM Document', 'Output Job File', and 'Database Link File'. The main workspace area shows a 'Welcome' message for 'Erick Alejandro Chávez Vázquez', a 'DESIGN SECRETS' section with '0 of 151' items, and a 'WEBINARS IN YOUR REGION' section with '3' upcoming webinars. At the bottom, there is a survey question: 'How likely are you to recommend Altium Designer to a friend or colleague?' with a rating scale from 0 to 10.

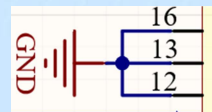
Herramientas para la creación del esquemático



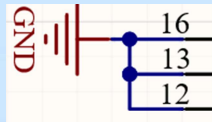
Características importantes del esquemático

→ Automáticamente la herramienta marca las conexiones y debemos asegurarnos que sean lo que realmente deseamos y evitar cortos o abiertos

→ Es recomendable no usar cruces



→ Por experiencia se presta a errores por eso se recomienda mejor

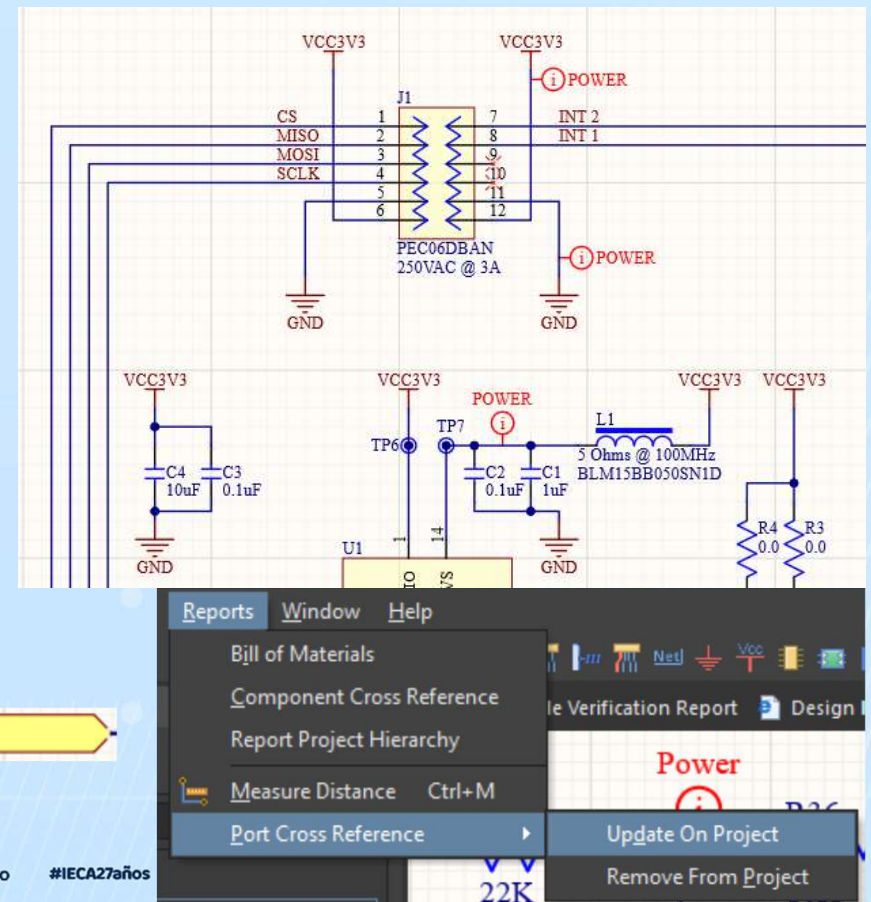


→ La opción de ParameterSet con la propiedad de "Power" sirve para darle características especiales a esos alambres



→ Reports> Port Cross Reference para actualizar o remover las referencias cruzadas

2[2C] AFE_RA



IECA
Instituto Estatal de Capacitación

Características importantes del esquemático

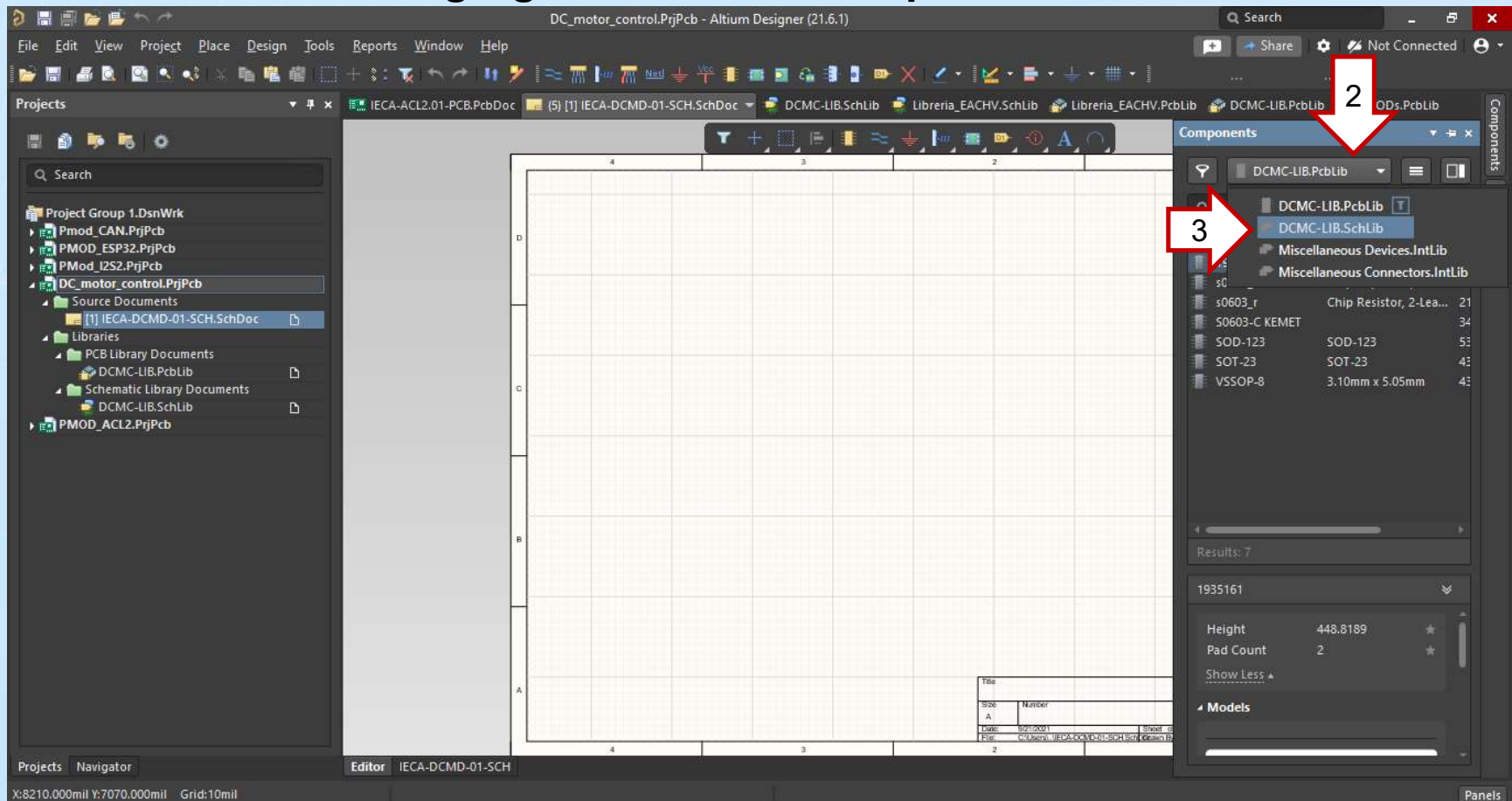
→ Notas del esquemático, tienen como función describir las propiedades principales de los componentes pasivos como es el valor de estos, su potencia y tolerancia que poseen

NOTES:

ALL COMPONENTS MUST COMPLY WITH THE NOTES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

1. ALL RESISTORS THEIR VALUE IS IN OHMS.
2. THE TOLERANCE OF ALL RESISTORS IS $\pm 1\%$.
3. THE POWER OF ALL THE RESISTORS IS 1/10W.
4. TOLERANCE OF ALL CAPACITORS IS $\pm 10\%$.
5. THE POWER OF ALL CAPACITORS IS 16V.

Agregar la librería al esquemático



Agregar componentes al esquemático

DC_motor_control.PrjPcb - Altium Designer (21.6.1)

File Edit View Project Place Design Tools Reports Window Help

Projects

Search

Project Group 1.DsnWrk

- Pmod_CAN.PrjPcb
- PMod_ESP32.PrjPcb
- PMod_I2S2.PrjPcb
- DC_motor_control.PrjPcb
 - Source Documents
 - [1] IECA-DCMD-01-SCH.SchDoc *
 - Libraries
 - PCB Library Documents
 - DCMC-LIB.PcbLib
 - Schematic Library Documents
 - DCMC-LIB.SchLib
 - PMod_ACL2.PrjPcb

Components

Search

DCMC-LIB.SchLib

Design Item ID	Description
1935161	TERM BLK 2POS SID...
MMBT5089LT1G	TRANS NPN 25V 50...
SD103CW-13-F	DIODE SCHOTTKY 2...
ERJ-U03F1001V	RES 1K OHM 1% 1/1...
ERJ-U03F47R0V	RES 47 OHM 1% 1/1...
LM555CMM/NOPB	IC OSC SGL TIMER 1...
ERJ-U03F1001V_1	RES 1K OHM 1% 1/1...
C0603C103K3HA...	CAP CER 0.01UF 25V...
0.1UF	CAP CER 0.01UF 25V...
0603	CAP CER 0.01UF 25V...
X7R	CAP CER 0.01UF 25V...
PRS115-N20K-10...	POT 10K OHM 1/20...
C0603C104K3RA...	CAP CER 0.1UF 25V...
0.1UF	CAP CER 0.1UF 25V...

Results: 16

LM555CMM/NOPB 36k 51.16 (each)

Part	Manufacturer	Manufacturer Pa...	Paquete / Caja (c...	Potencia	Supplier 1	Supplier 2
296-53568-1-ND	https://www.dig...	Texas Instruments	LM555CMM/NOPB	8-TSSOP, 8-MSO...	NA	Digi-key

1

-Dar click y arrastrar el componente a la hoja

Editor IECA-DCMD-01-SCH

X:7080.000mil Y:4620.000mil Grid:10mil

Numeración automática de referencias

1

2

3

PMOD ALC2

Revisions

Rev	Description	Date	Checked By
0.1	Initial design	*	Jorge de la Torre

NOTE:
ALL COMPONENTS MUST COMPLY WITH THE NOTES
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
1. ALL RESISTORS THEIR VALUE IS IN OHMS
2. THE TOLERANCE OF ALL RESISTORS IS 1%
3. THE POWER OF ALL THE RESISTORS IS 1/10W
4. TOLERANCE OF ALL CAPACITORS IS 10%
5. THE POWER OF ALL CAPACITORS IS 10V

Drawn by: Erika Cárdenas 22/06/2024
Checked by: Jorge de la Torre
First Draft: Erika Cárdenas 22/06/2024

PMOD ALC2

Rev	Author	Date	Description
0.1	Erika Cárdenas	22/06/2024	Initial design

Altium Designer (21.6.1)

File Edit View Project Place Design Tools Reports Window Help

Up/Down Hierarchy
Parameter Manager...
Footprint Manager...
Update From Libraries...
Update Selected From Libraries...
Update Parameters From Database...
Item Manager...
Annotation > Annotate Schematics...
Signal Integrity...
Convert > Reset Schematic Designators...
Cross Probe
Cross Select Mode Shift+Ctrl+X
Select PCB Components
Configure Pin Swapping...
Preferences...

IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc PMODs.SchLib Home Page DCMC-LIB.SchLib Libreria_EACHV.SchLib (3) PCB Library Document

Projects

Search

Project Group 1.DsnWrk

- PMOD_CAN.PrjPcb
- PMOD_ESP32.PrjPcb
- PMOD_I2S2.PrjPcb
- DC_motor_control.PrjPcb
 - Source Documents
 - [1] IECA-DCMD-01-SCH.SchDoc *
 - Libraries
 - PCB Library Documents
 - DCMC-LIB.PcbLib
 - Schematic Library Documents
 - DCMC-LIB.SchLib
 - Components
 - PMOD_ACL2.PrjPcb
 - Variants
 - [No Variations]
 - Variant of PMOD_ACL2
 - Source Documents
 - [1] IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
 - IECA-ACL2-01-PCB.PcbDoc
 - ASSY.PCBDwf
 - FAB.PCBDwf
 - Settings
 - Libraries
 - PCB Library Documents
 - Schematic Library Documents
 - PMODs.SchLib
 - Generated
 - Components
 - Nets

Projects Navigator Editor IECA-ACL2-01-SCH

X:0mil Y:150mil Grid:50mil

Components Properties

PMOD_ACL2.PrgPcb - Altium Designer (21.6.1)

File Edit View Project Place Design Tools Reports Window Help

Projects

Search

Project Group 1

- PMOD_CAN.F
- PMOD_ESP32
- PMOD_L2S2.P
- DC_motor.cc
- Source Documents
- [1] IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
- Libraries
- PCB Libraries
- DCMC
- Schematic Documents
- DCMC
- Component Libraries
- PMOD_ACL2
- Variants
- [No Variants]
- Variant c
- Source Documents
- [1] IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
- IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
- ASSY.PCB
- FAB.PCB
- Settings
- Libraries
- PCB Libraries
- Schematic Documents
- PMOD
- Generated Documents
- Component Libraries
- Nets

Schematic Annotation Configuration

Order of Processing: Across Then Down

Matching Options

Complete Existing Packages: None

Component Parameter: Strictly

Process Location of: Designator

Replace Sub-Parts: Off

Schematic Sheets To Annotate

Schematic Sheet	Annotation Scope	Order	Match
IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc	All	0	1

All On All Off

Proposed Change List

Current Designator	Sub	Proposed Designator	Sub	Location of Part
C1		C?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
C2		C?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
C3		C?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
C4		C?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
J1		J?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
JP1		JP?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
JP2		JP?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
L1		L?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
R?		R?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
TP?		TP?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
TP?		TP?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc
TP3		TP?		IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc

Information

Change(s) made
28 change(s) were made from previous state
23 change(s) were made from original state

OK

Annotation Summary

Annotation is enabled for all schematic documents. Parts will be matched using 2 parameters, all of which must be strictly matched. (Under strict matching, parts will only be matched if they all have the same parameters and parameter values, with respect to the matching criteria. Enabling this will extend the semantics slightly by allowing parts which do not have the specified parameters to be matched.) Existing packages will not be completed. All new parts will be added to new packages.

Update Changes List Reset All Back Annotate Accept Changes (Create ECO)

Close

Projects Navigator Editor IECA-ACL2-01-SCH

X:0mil Y:8500.000mil Grid:50mil

Panels

Altium Designer (21.6.1) - PMOD_ACL2.PrjPcb

File Edit View Project Place Design Tools Reports Window Help

Projects

Search

Project Group 1

- PMOD_CAN.F
- PMOD_ESP3
- PMOD_I2S2.P
- DC_motor_cc
- Source Doc
- [1] IECA-
- Libraries
- PCB Libr
- DCMC
- Schemat
- DCMC
- Component
- PMOD_ACL2
- Variants
- [No Vari
- Variant c
- Source Doc
- [1] IECA-
- IECA-ACI
- ASSY.PCB
- FAB.PCB
- Settings
- Libraries
- PCB Libr
- Schemat
- PMOD
- Generated
- Component
- Nets

Schematic Annotation Configuration

Proposed Change List

Engineering Change Order

Modifications		Affected Object		Affected Document		Status		
Enable	Action					Check	Done	Message
	Annotate Component(23)							
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	C1 -> C4	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	C2 -> C3	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	C3 -> C2	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	C4 -> C1	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R1 -> R3	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R2 -> R5	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R3 -> R2	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R4 -> R1	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R5 -> R7	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R6 -> R8	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R7 -> R9	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R8 -> R6	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	R9 -> R4	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP1 -> TP8	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP2 -> TP4	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP3 -> TP9	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP4 -> TP6	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP5 -> TP10	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP6 -> TP2	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				
<input checked="" type="checkbox"/>	Modify	TP7 -> TP1	In	IECA-ACL2-01-SCH.SchDoc				

4 5 6

Validate Changes Execute Changes Report Changes... Only Show Errors

All On All Off

Update Changes List Reset All Back Annotate Accept Changes (Create ECO)

Close

Close

Editor IECA-ACL2-01-SCH

X:0mil Y:8500.000mil Grid:50mil

Panels

Compilación del diseño

1

2

PMOD_ACL2.PrjPcb - Altium Designer (21.6.1)

File Edit View **Project** Place Design Tools Reports Window Help

Validate PCB Project PMOD_ACL2.PrjPcb

Cross Probe Next Message Shift+Ctrl+F3

Cross Probe Previous Message Shift+Ctrl+F4

Add New to Project

Add Existing to Project...

Remove from Project...

Project Documents... Ctrl+Alt+O

Close Project Documents

Close Project

Show Differences...

Show Physical Differences...

Component Links...

Variants...

History & Version Control

Project Packager...

Project Releaser...

Share...

Project Options...

PMODS.SchLib

PMOD ALC2

Revisions

Rev	Description	DAW	Checked by
0.1	Initial design	-	Jorge de la Torre

NOTES:

1. ALL COMPONENTS MUST COMPLY WITH THE NOTES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. ALL RESISTORS THEIR VALUE IS IN OHMS.
3. THE TOLERANCE OF ALL RESISTORS IS ± 5%.
4. THE POWER OF ALL THE RESISTORS IS 1/8W.
5. TOLERANCE OF ALL CAPACITORS IS ± 10%.
6. THE POWER OF ALL CAPACITORS IS 10V.

PMOD ALC2

Drawn by: José Carlos 11/05/2021

Checked by: Jorge de la Torre

Elect. Eng: José Carlos

Rev. 0.1

PMOD ALC2

Rev. 0.1

IECA-ACL2-01-SCH

X:0mil Y:4400.000mil Grid:50mil