

# Exposición oral de las características tecnológicas de una fuente conmutada

*Temas a desarrollar:*

- *Sistema de gestión de calidad (ISO 9000)*
- *Selección de componentes.*
- *Técnicas de disipación.*
- *Criterios de diseño del PCB.*

Integrantes:

ARCE, Ezequiel

BRAVO, Ignacio

FERREYRA, Octavio

FIGARI VECHIO, Conrado

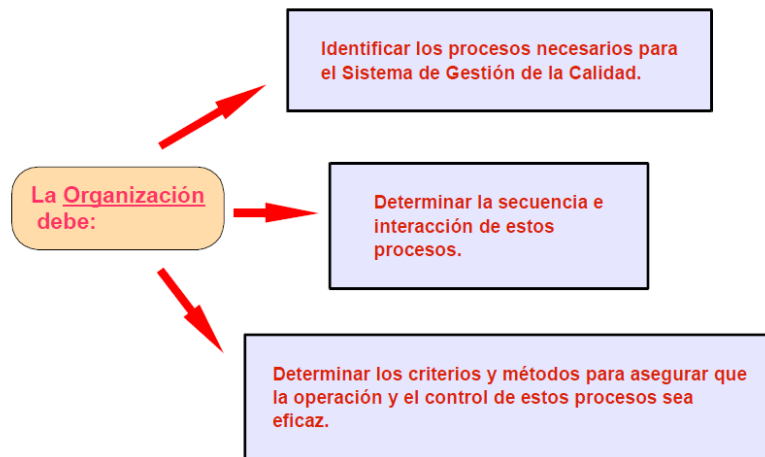
# Sistema de gestión de calidad (ISO 9000)

-Qué es un sistema de gestión de calidad?



# Sistema de gestión de calidad (ISO 9000)

La **Organización** (Empresa o Compañía) debe establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad, y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma.



# Sistema de gestión de calidad (ISO 9000)

## Proceso de certificación:

1. Interacción comercial
2. Solicitud y documentos adicionales
3. Toma de muestras
4. Ensayos en laboratorio local
5. Inspección de fábrica (solo para marca de conformidad)
6. Evaluación
7. Certificación



# Sistema de gestión de calidad (ISO 9000)

## ¿Cuáles son las ventajas de la certificación acreditada de productos?

- Reconocimiento internacional.
- Confianza ante los clientes.
- Reducción del riesgo de ofrecer un producto defectuoso.
- Ofrecer un servicio de post-venta y service de mejor nivel.



# Selección de Componentes

## Capacitores del filtro de entrada

- Se definieron acorde al voltaje ripple deseado de entrada (10V)
- A mayor capacitancia mayor sobrecorriente durante el encendido



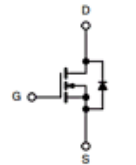
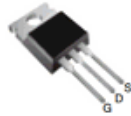
# Selección de Componentes

## Interruptores de potencia

- Se eligió MOSFET por su velocidad de conmutación
- Se calculó la corriente y tensión máxima a la que trabajará cada transistor

PRODUCT SUMMARY	
$V_{DS}$ (V)	500
$R_{DS(on)}$ ( $\Omega$ )	$V_{GS} = 10\text{ V}$   0.85
$Q_g$ (Max.) (nC)	63
$Q_{gs}$ (nC)	9.3
$Q_{gd}$ (nC)	32
Configuration	Single

TO-220AB



N-Channel MOSFET

IRF 840

# Selección de Componentes

## Driver de los transistores

- Permite manejar un MOSFET “high side” y otro “low side”
- Velocidad de conmutación rápida
- Bajo consumo de potencia
- Disponibilidad





# Selección de Componentes

## Capacitores del filtro de salida

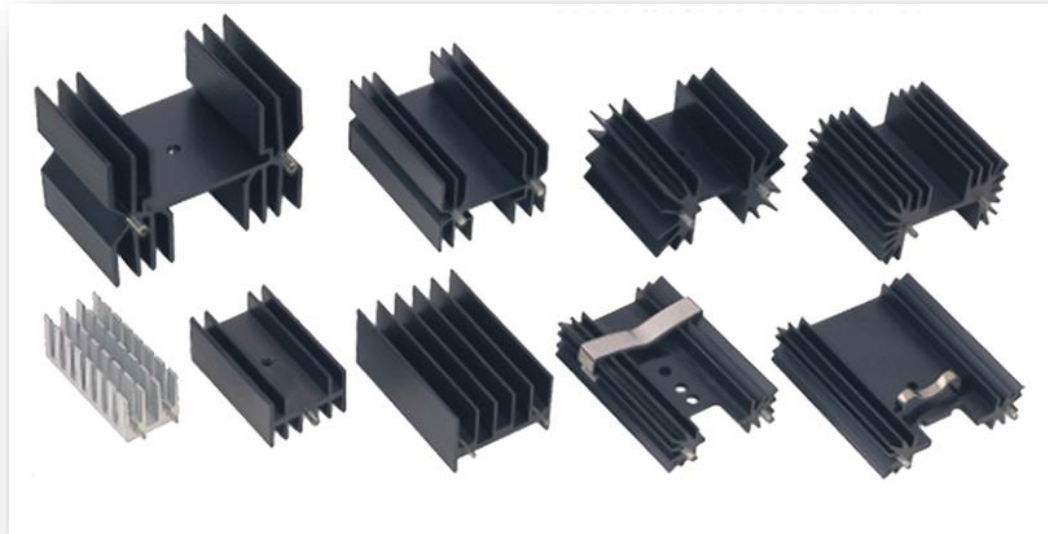
- Se calculó en base al voltaje de ripple de salida deseado
- Se implementaron capacitores en paralelo para disminuir la ESR
- Funcionan al 80% de su clasificación de corriente de ondulación máxima



# TÉCNICAS DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA

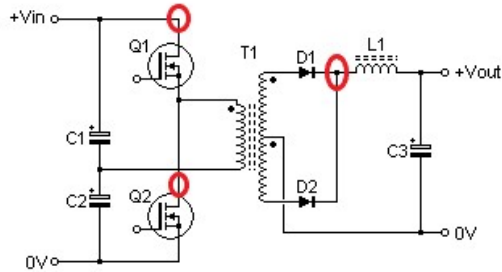
***¿Por qué se necesitan las técnicas de disipación en la fuente conmutada?***

El aumento de la potencia a disipar trae como consecuencia la disminución de la vida útil del dispositivo si el mismo no puede transmitir ésta al ambiente y puede provocar daños irreversibles en los componentes.

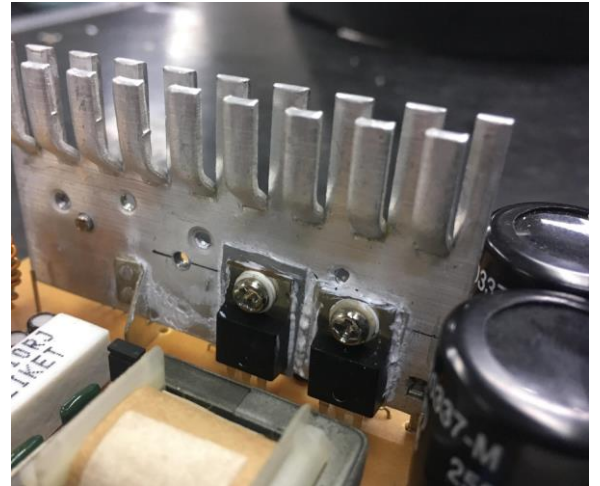
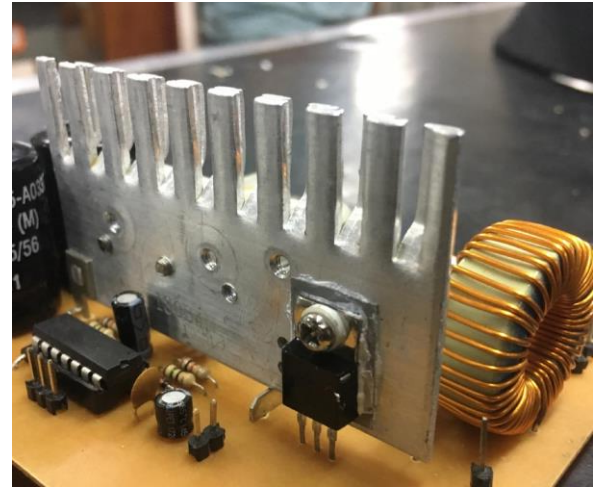


# ANÁLISIS DE LA FUENTE CONMUTADA Y ERRORES

- No calcular el disipador sino utilizar uno de una fuente conmutada desarmada.
- Colocar tres componentes con diferente potencial en el mismo disipador.

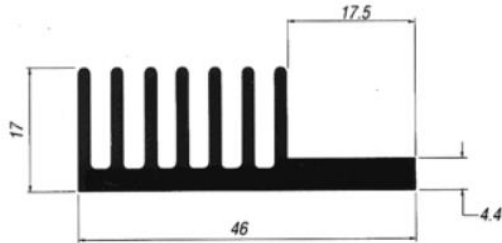


- Poner los componentes cerca del disipador, siendo que no había restricciones en el tamaño de la placa.



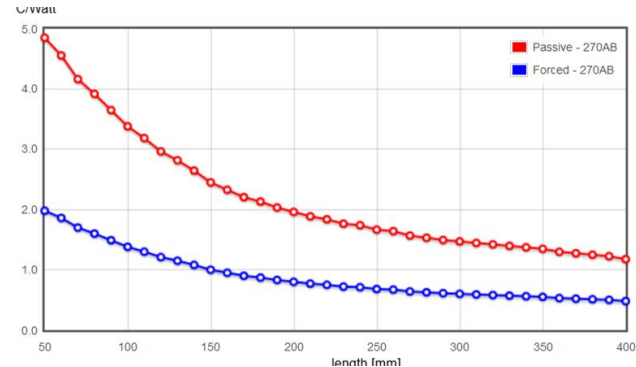
# ¿QUE SE DEBERÍA HABER REALIZADO?

- ❖ Partir de las especificaciones de diseño
  - Potencia a disipar (Pd)
- ❖ Buscar los valores de las hojas de datos
  - Temperatura maxima de juntura( $T_j$ )
  - Resistencia termica juntura-carcasa( $R_{jc}$ )
- ❖ Determinar el valor de la resistencia disipador-ambiente
  - $R_{da}=(T_j-T_a)/P_d-R_{jc}-R_{cd}$
- ❖ Eleccion de un disipador comercial



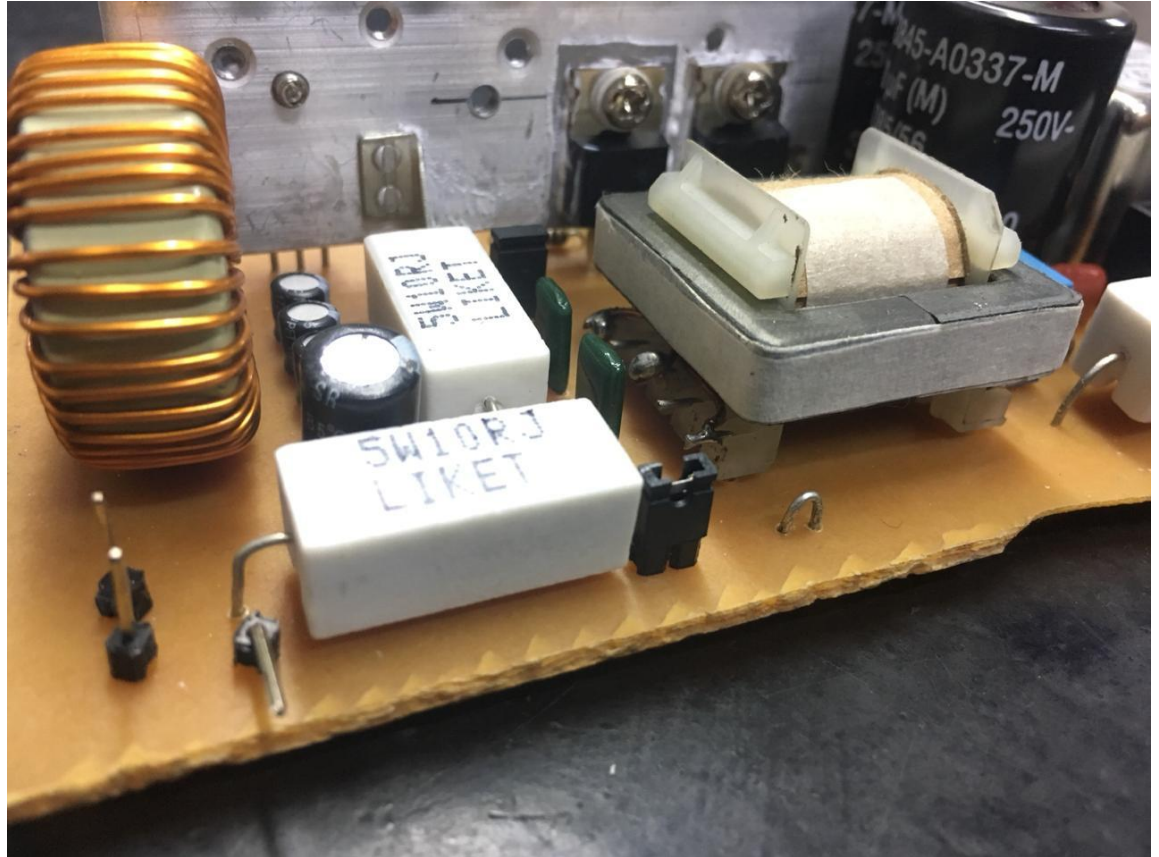
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ( $T_C = 25\text{ }^\circ\text{C}$ , unless otherwise noted)					
PARAMETER	SYMBOL		LIMIT	UNIT	
Drain-Source Voltage	$V_{DS}$		500	V	
Gate-Source Voltage	$V_{GS}$		$\pm 20$	V	
Continuous Drain Current	$V_{GS}$ at 10 V	$T_C = 25\text{ }^\circ\text{C}$	8.0	A	
		$T_C = 100\text{ }^\circ\text{C}$	5.1		
Pulsed Drain Current <sup>a</sup>	$I_{DM}$		32		
Linear Derating Factor			1.0	W/ $^\circ\text{C}$	
Single Pulse Avalanche Energy <sup>b</sup>	$E_{AS}$		510	mJ	
Repetitive Avalanche Current <sup>a</sup>	$I_{AR}$		8.0	A	
Repetitive Avalanche Energy <sup>a</sup>	$E_{AR}$		13	mJ	
Maximum Power Dissipation	$T_C = 25\text{ }^\circ\text{C}$		$P_D$	125	W
Peak Diode Recovery $dV/dt$ <sup>c</sup>			$dV/dt$	3.5	V/ns
Operating Junction and Storage Temperature Range	$T_J, T_{stg}$		-55 to +150	$^\circ\text{C}$	
Soldering Recommendations (Peak temperature) <sup>d</sup>	for 10 s		300		
Mounting Torque	6-32 or M3 screw		10	lbf · in	
			1.1	N · m	

THERMAL RESISTANCE RATINGS				
PARAMETER	SYMBOL	TYP.	MAX.	UNIT
Maximum Junction-to-Ambient	$R_{thJA}$	-	62	$^\circ\text{C/W}$
Case-to-Sink, Flat, Greased Surface	$R_{thCS}$	0.50	-	
Maximum Junction-to-Case (Drain)	$R_{thJC}$	-	1.0	

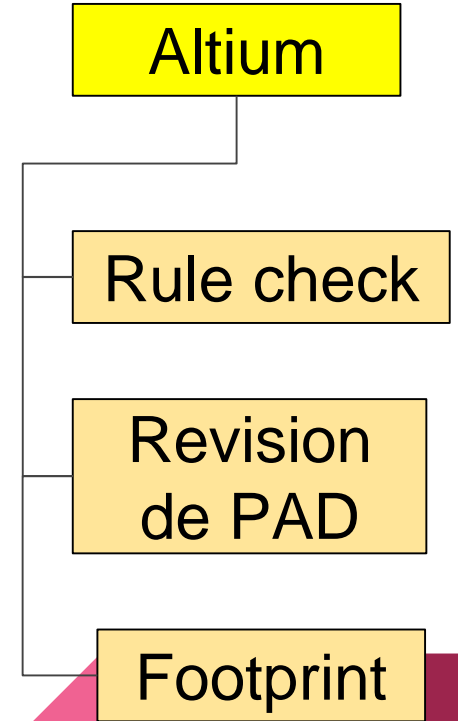
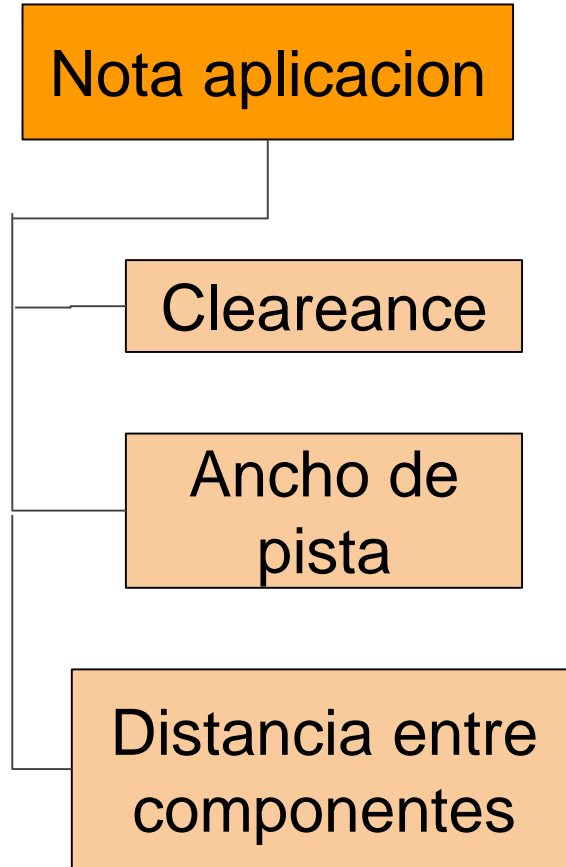
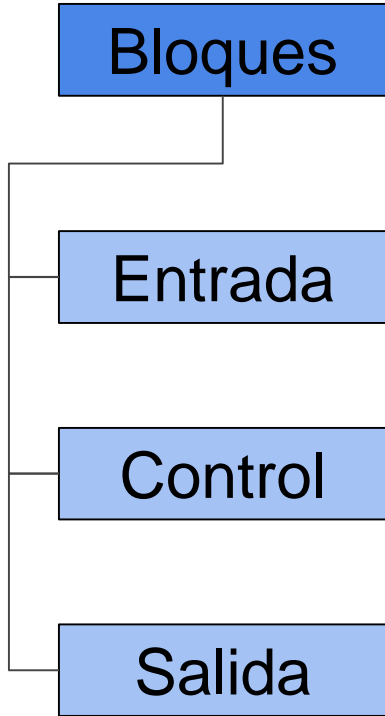


# Diseño PCB

- Simple Faz
- FR2
- Plancha - Acido
- Altium 16



# Diseño PCB



# Diseño PCB

