



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## **MODIFICACIÓN LATERAL IZQUIERDO EN EL AVIÓN ESCUELA FAIRCHILD F-27J, MEDIANTE LA PROYECCIÓN Y LA UNIDAD DE PROCESAMIENTO DEL SISTEMA IN-FLIGHT ENTERTAINMENT (I.F.E), PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS “E.S.P.E”.**

***AUTOR: ESTRADA NEGRÓN RONALDO FRANCISCO  
DIRECTOR : TLGO. ANDRES ARELLANO  
Febrero 2020***



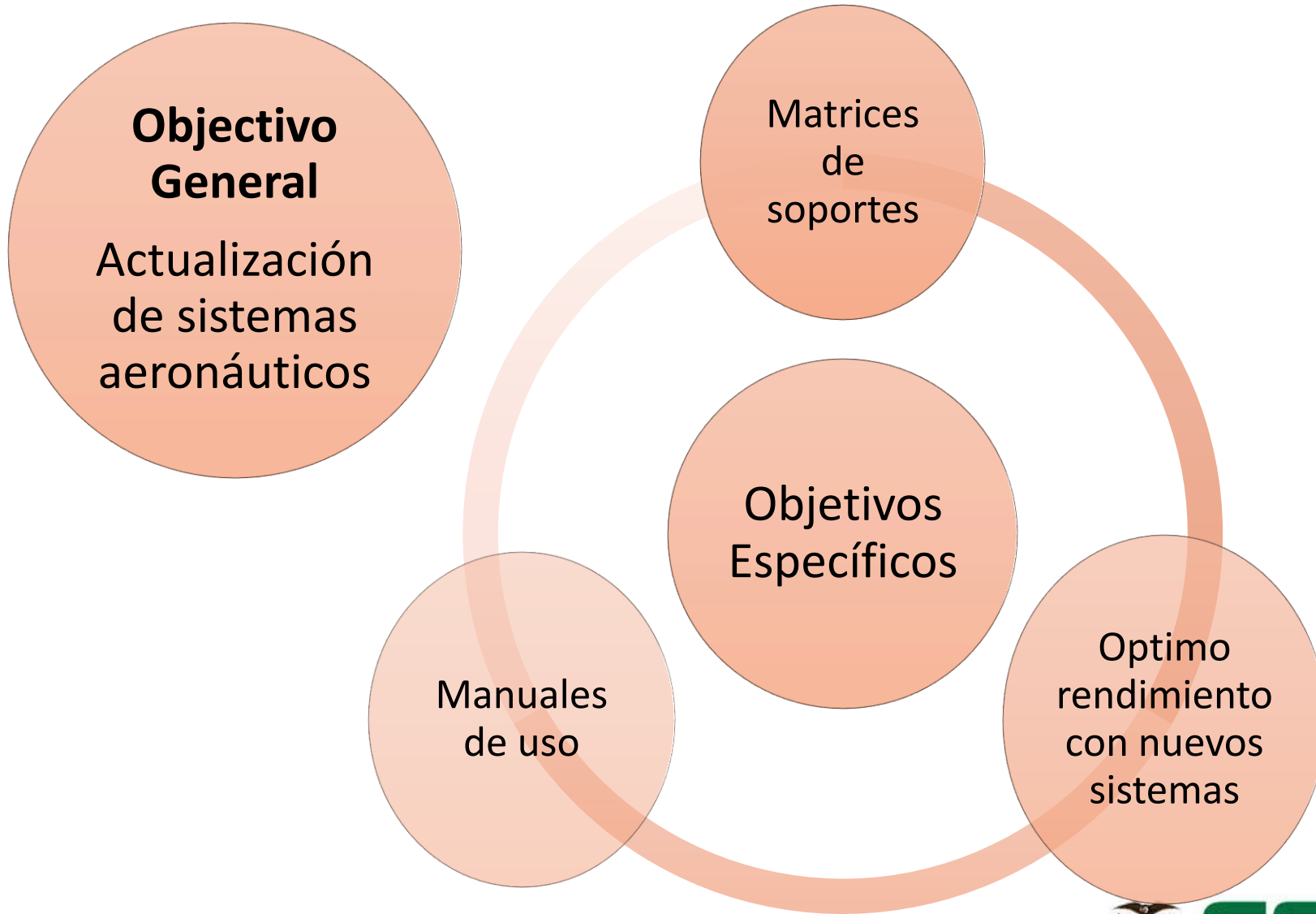
ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

ALCANCE





**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Procesador

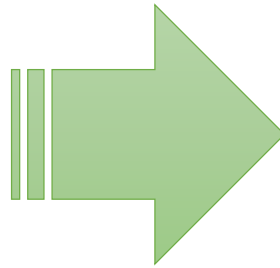
Video

Estructura del  
Sistema In-Flight

Audio

Conexiones

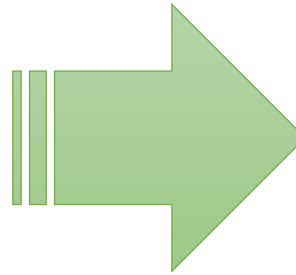
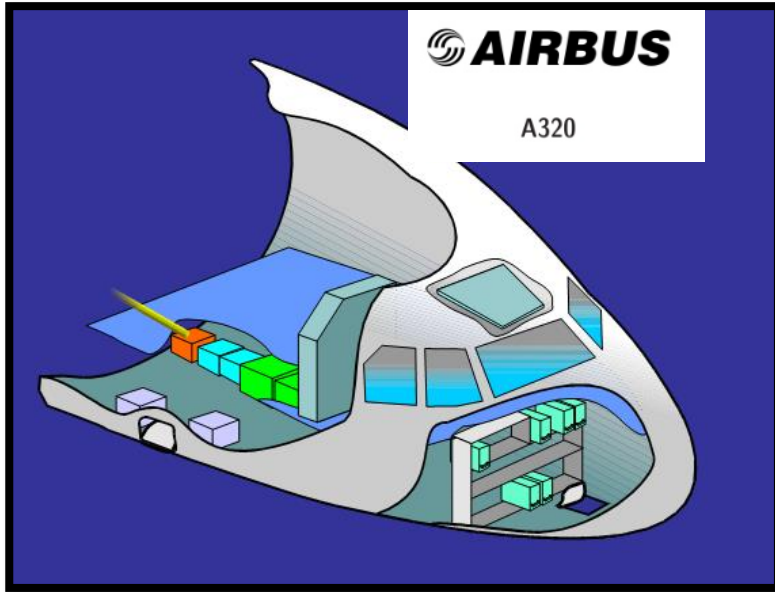




# Procesador



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

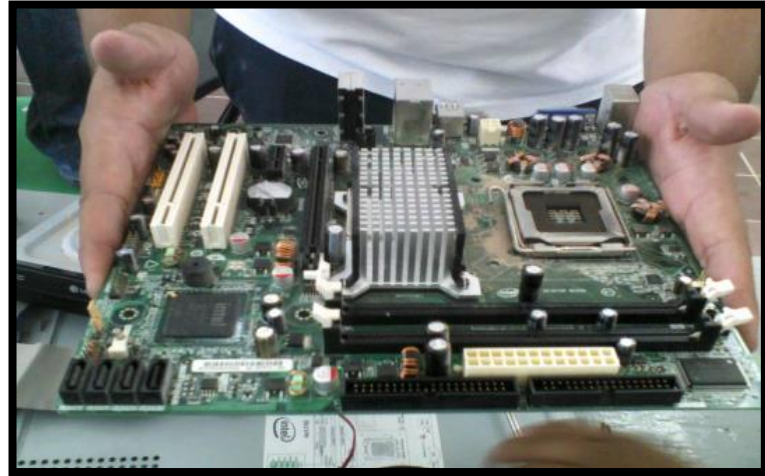
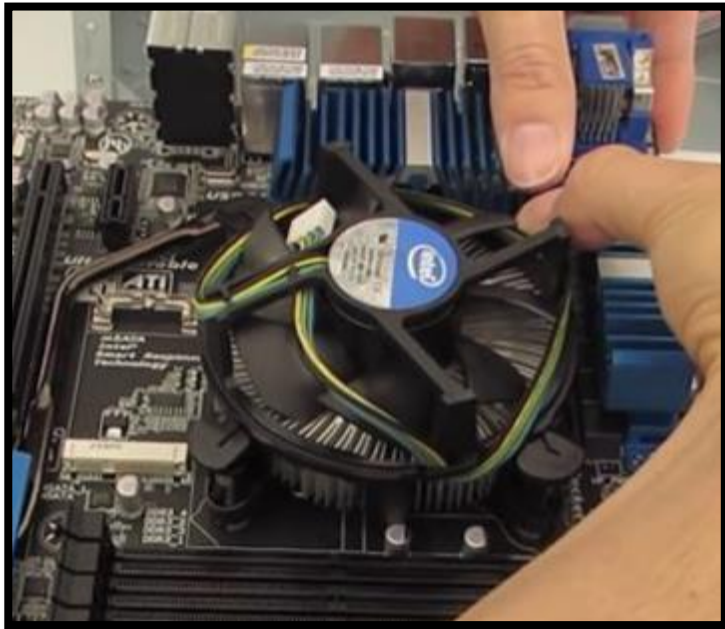


# Procesador



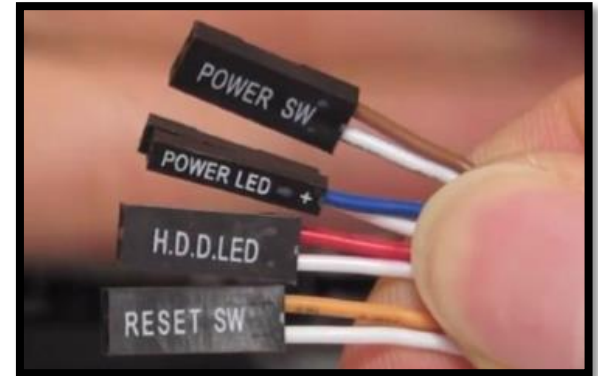
**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA





# Procesador



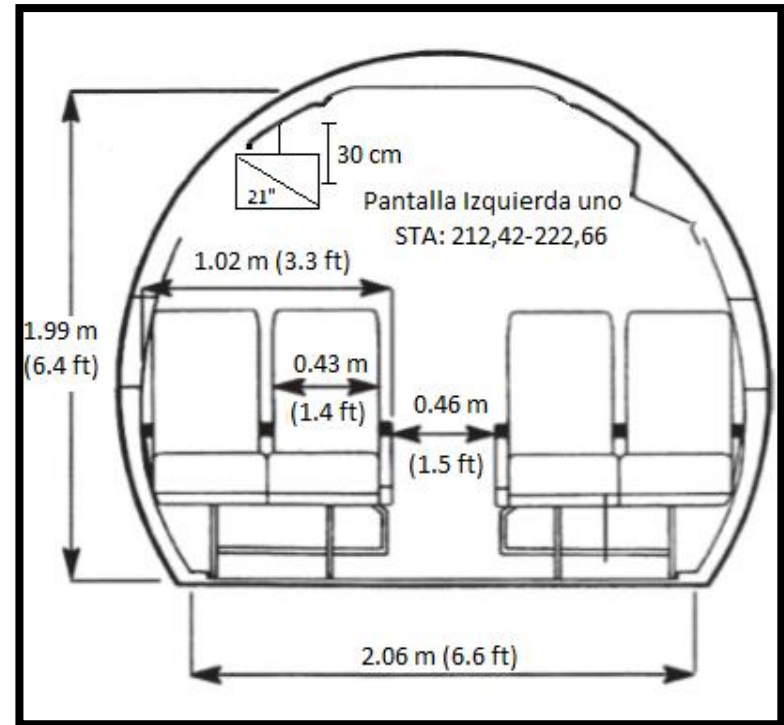


# Procesador



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

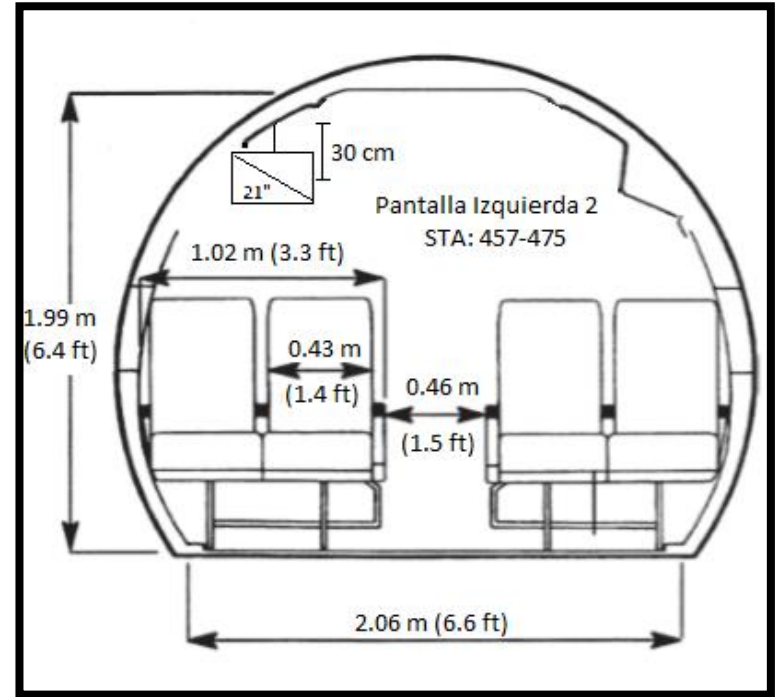




# Video



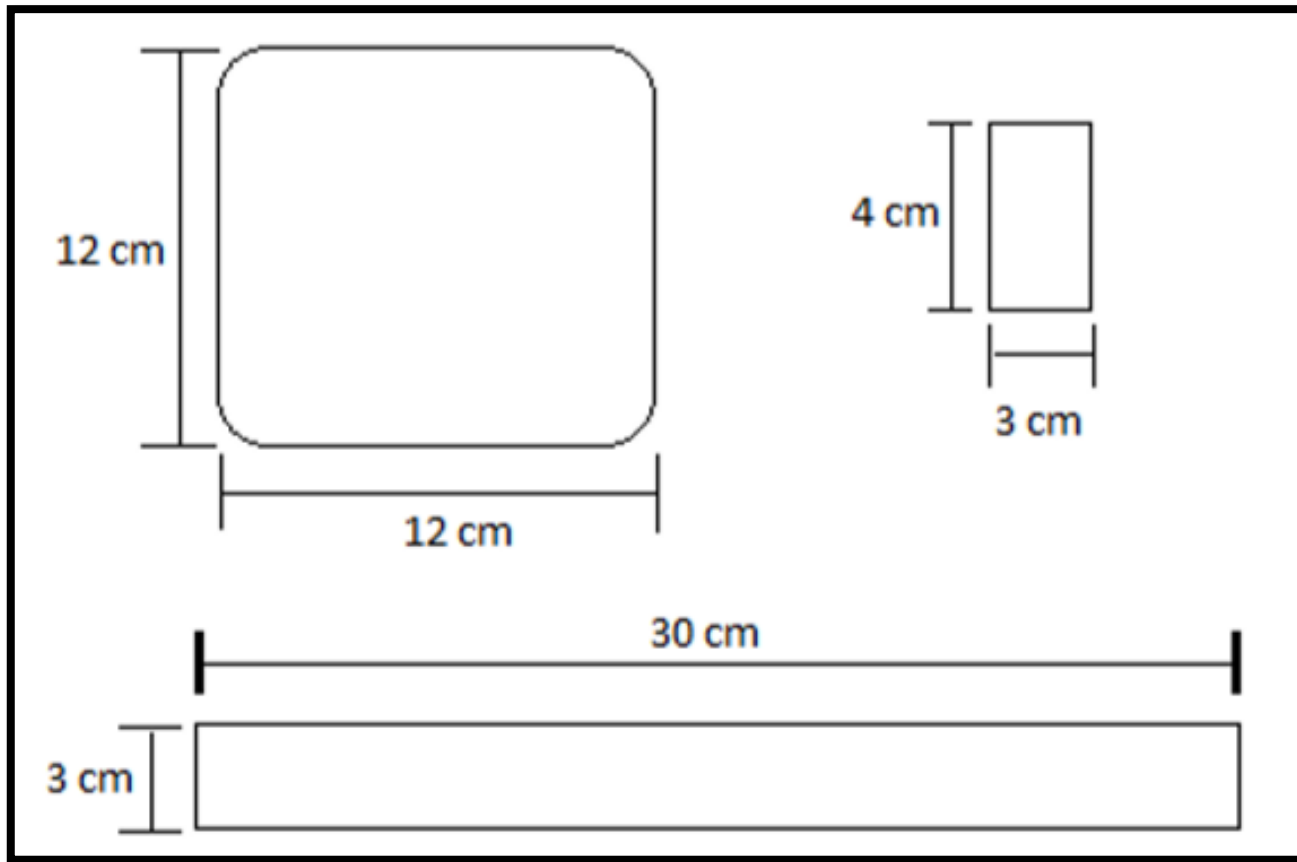
**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# Video



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Video



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Video



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Video



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

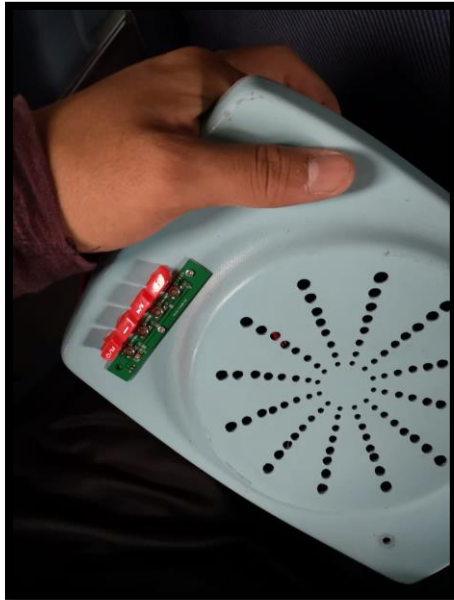
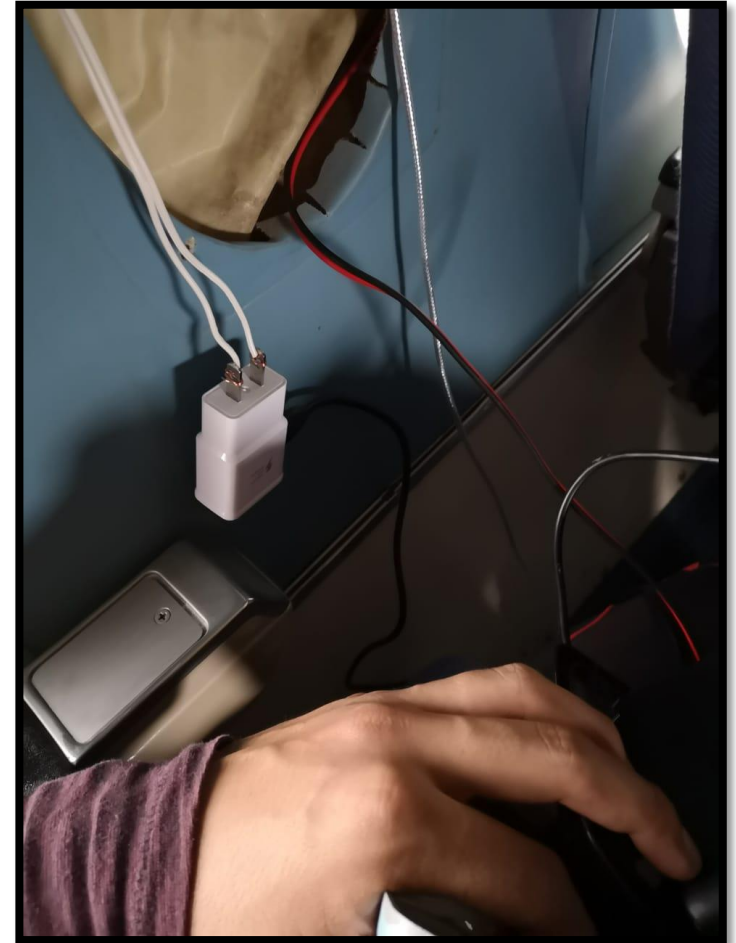




Video



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# Audio



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

$$S = \rho * 2 * L * I / u$$

$$I_{total} = 0.47 \text{ A} * 7 \text{ pantallas}$$

$$I_{total} = 3.29 \text{ A}$$

$$u = \% * V / 100$$

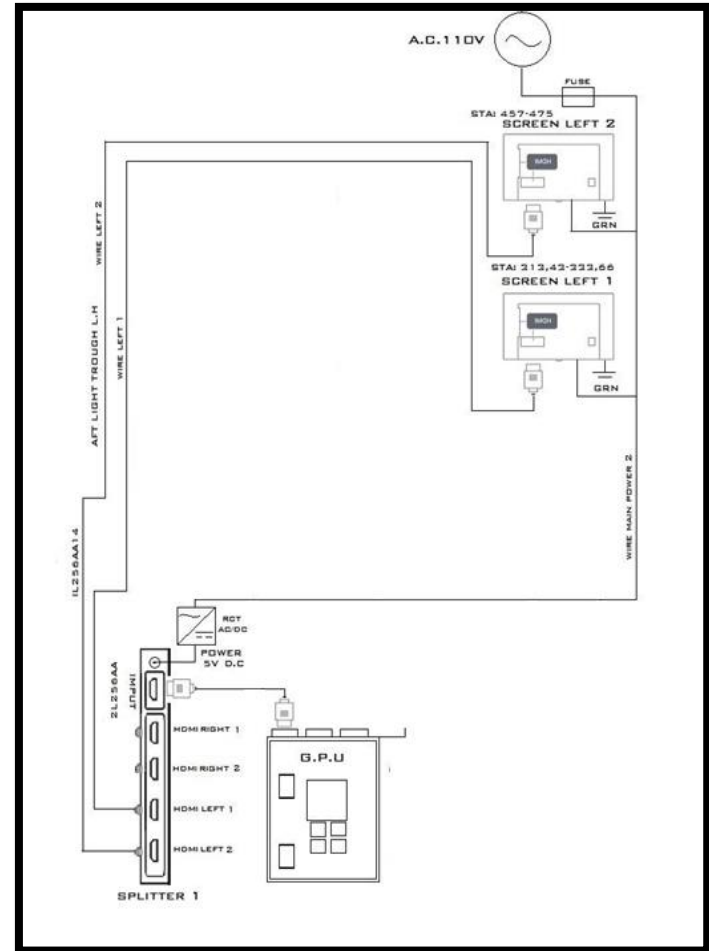
$$u = 5 * 110 \text{ V} / 100$$

$$u = 5.5 \text{ V}$$

$$S = 0.01786 * 2 * L * I / u$$

$$S = 0.01786 \frac{\Omega * mm^2}{m} * \frac{2 * 30m * 3.29A}{5.5V}$$

$$S = 0.6410 \text{ mm}^2$$



# Conexión



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

AWG	Area			
		60 centigrade	75 centigrade	90 centigrade
Num	mm2	Amperes		
12	3.31	20	25	30
14	2.08	15	20	25
16	1.31	12	16	18
18	0.823	10	14	16
20	0.518	5	11	-

# Conexión



**ESPE**  
 UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
 INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

60 grados – 15 amperios

x – 3.29 amperios

x = 13.16 grados

$P = 110 \text{ V} * 0.46 \text{ A}$

$P = 50.6 \text{ W}$

$P_{\text{total}} = P * 7 \text{ pantallas}$

$P_{\text{total}} = 354.2 \text{ W}$

$$\Delta V = 2 * L * P_{\text{total}} / C * S * V$$

$$\Delta V = \frac{2 * 30\text{m} * 354.2\text{W}}{56 * 2.08\text{mm}^2 * 110\text{V}}$$

$$\Delta V = \frac{21252}{12812.8}$$

$$\Delta V = 1.65 \text{ V}$$

110 V - 100 %

x - 3 %

x = 3.3 V

# Conexión



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



$$\Delta V = 1.65 \text{ V}$$

No sobrepasa

$$x = 3.3 \text{ V}$$

$$R_L = 0.01786 \frac{\Omega * mm^2}{m} * \frac{30m}{2.08mm^2}$$

$$P = V * I$$

$$R_L = 0.257596 \Omega$$

$$V = R * I$$

$$P_{pL} = 0.257596 \Omega * (3.29 \text{ A})^2$$

$$P = R * I^2$$

$$P_{pL} = 0.257596 \Omega * 10.82$$

$$P_{pL} = R_L * I^2$$

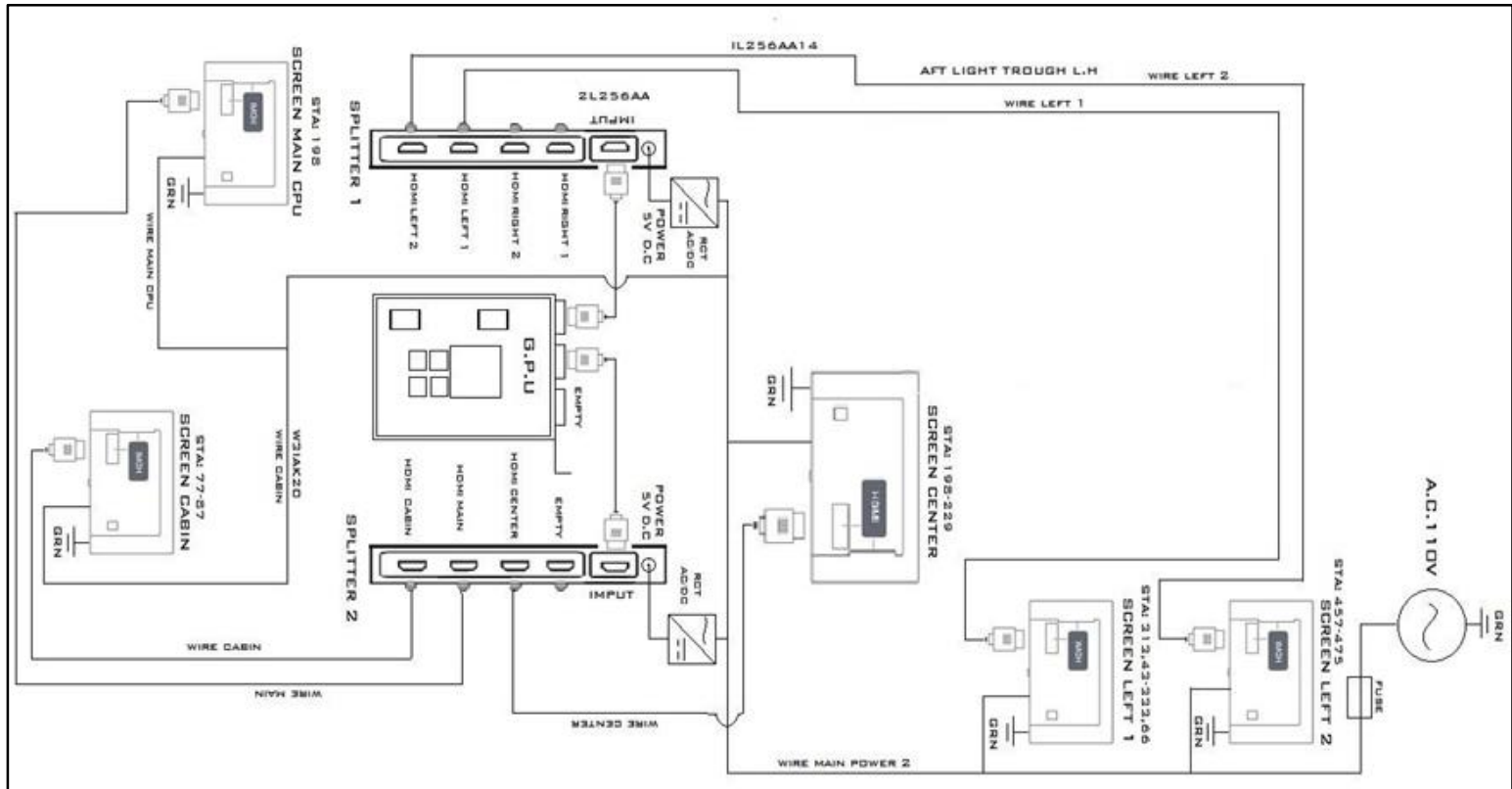
$$P_{pL} = 2.7882 \text{ W}$$

$$R_L = \rho * L/S$$

# Conexión

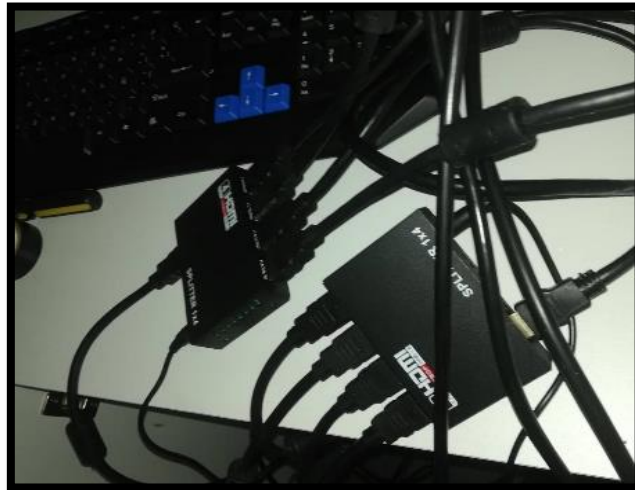


**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# Conexión





# Conexión



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Gracias



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA