

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

Se desea realizar una instalación de televisión digital terrestre y televisión satélite según la normativa vigente ICT2, en una comunidad **con 2 plantas y 2 viviendas por planta**.

Para ello se requiere.

1. Medir la potencia de cabecera (cable de entrada al panel de montaje) con el medidor de campo para TDT (identificar el canal) y para Satélite (frecuencia 1550 MHz) y apuntarlo en la Ilustración 1 (Potencia de Cabecera).
2. Calcular (de forma teórica) y apuntar las potencias intermedias en las Ilustración 1, seleccionando los componentes necesarios de los elementos disponibles de la Ilustración nº 1 para que cumpla la normativa ICT2.teniendo en cuenta:
  - a. La atenuación en el cable tiene que ser de 0,28 dB/m, tanto para TDT como para satélite.
  - b. Las pérdidas en las tomas BAT son de 1dB para televisión digital terrestre y 1,5 dB para televisión satélite.
  - c. La diferencia de potencia entre dos tomas no puede exceder de 3 dBuV
3. Dibujar en la Ilustración 1, los elementos seleccionados anteriormente en los registros que les corresponda (poner el símbolo, la referencia del elemento escogido y la atenuación que presenta el elemento), así como el cableado que les une.
4. Realizar la instalación de televisión (de una sola línea de TDT+FI) en los paneles de prueba (Considerando que en cada planta solo se simula una vivienda), con los elementos que tienes disponibles, para que cumpla la normativa ICT2.
5. Rellenar los puntos 4.1.3 y 4.2.3 del protocolo de pruebas para una ICT (última hoja de la práctica), de la instalación realizada en el panel para el canal de TDT y las tres frecuencias de satélite del generador de FI (utilizando el medidor de campo).

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma: \_\_\_\_\_

LEYENDA

	Derivador 6 ramales + paso
	Derivador 2 ramales + paso
	Acoplador oblicuo
	Amplificador de linea
	Repartidor
	Repartidor 4 salidas
	Repartidor 6 salidas
	Mezclador
	Repartidor 3 salidas
	PAU
	Resistencia Terminal 75 Ohm
	BAT

Elementos disponibles	
Derivadores	5130
	5131
	5132
Cable	T100 (2141) (0,28 dB/m, tdt y satélite)
Repartidor	543503
Pau + Repartidor	542900
BAT	TSF3D

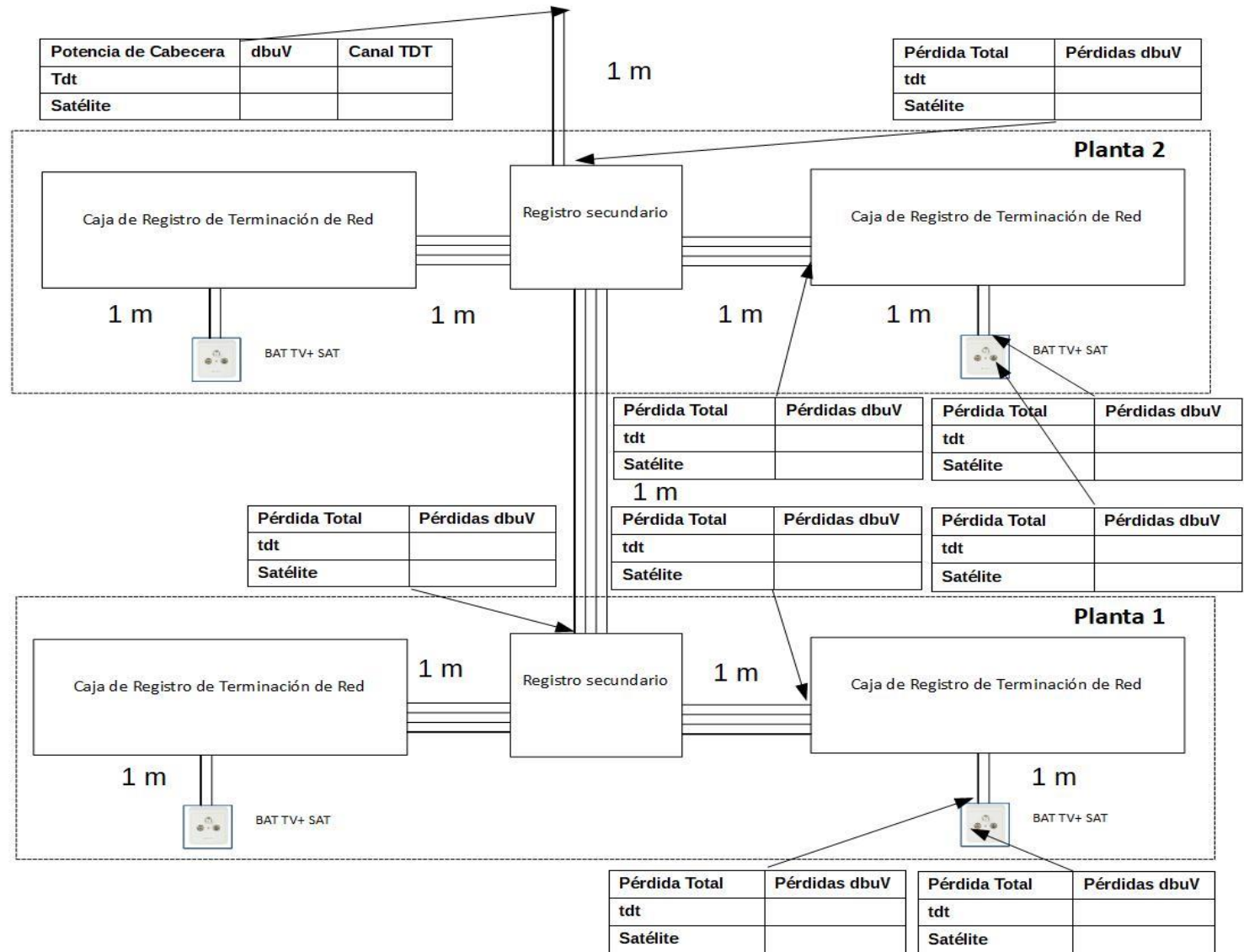


Ilustración nº 1

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre»

Firma:

## Hojas de características:

# Televes®

## SMATV

Especif. técnicas	Especif. técnicas	Caract. techniq.	Tech. specif.	Tech. Daten			5130 AZS212FN	5131 AZS215FN	5132 AZS219FN
Margen freq.	Margem freq.	Marge fréq.	Freq. range	Frequenzbereich		MHz	5 - 2400		
Tipo	Tipo	Type	Type	Typ			TA	A	B
Pérdidas derivación	Perdas derivação	Pertes dérivation	Tap loss	Abzweig-dämpfung	MATV		12	15	18
					IF		12	15	19
Pérdidas paso	Perdas paso	Pertes passage	Loss IN-OUT	Durchgangs-dämpfung	MATV		2,5	1,2	1,5
					IF		2,6	2	1,5
Desa-copio	Desa-copio	Desa-copio	Out-Tap isolation loss	Entkopplung Abzweig-ausgänge-Ausgang	MATV	dB	> 32	> 27	> 35
					IF		> 25	> 24	> 30
Rech. entre derivac.	Rejeiç. entre derivaç.	Réjéct entre dérivation	Rejection between taps	Entkopplung Abzweig-ausgänge	MATV/ FI		> 30		
Corriente máx.	Corrente max.	Courant max.	Max. current	Max. Strom		A	1		

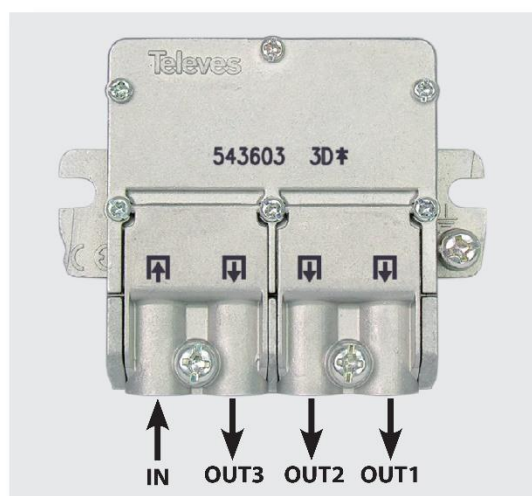
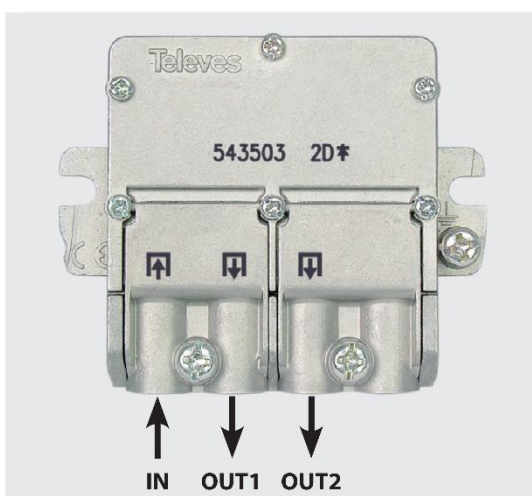
Especif. técnicas	Especif. técnicas	Caract. techniq.	Tech. specif.	Tech. Daten			5133 AZS223FN	5134 AZS227FN
Margen freq.	Margem freq.	Marge fréq.	Freq. range	Frequenzbereich		MHz	5 - 2400	
Tipo	Tipo	Type	Type	Typ			C	D
Pérdidas derivación	Perdas derivação	Pertes dérivation	Tap loss	Abzweig-dämpfung	MATV		23	27
					IF		23	27
Pérdidas paso	Perdas paso	Pertes passage	Loss IN-OUT	Durchgangs-dämpfung	MATV		1	1
					IF		1.5	1
Desa-copio	Desa-copio	Desa-copio	Out-Tap isolation loss	Entkopplung Abzweig-ausgänge-Ausgang	MATV	dB	> 42	> 50
					IF		> 35	> 35
Rech. entre derivac.	Rejeiç. entre derivaç.	Réjéct entre dérivation	Rejection between taps	Entkopplung Abzweig-ausgänge	MATV/ FI		> 30	
Corriente máx.	Corrente max.	Courant max.	Max. current	Max. Strom		A	1	

**Televes**

**SMATV**

**Repartidores Easy-F / Repartidores Easy-F / Répartiteurs Easy-F / Splitters Easy-F / Делители Easy-F / Verteiler Easy-F**

Refs. 543503, 543603



**Accesorio / Acessórios / Accessoire / Accessory / Аксессуары / Zubehör**

Ref. / Мод.

Art. Nr. 4087



75 ohm

Технические характеристики	Spécificat. techniques	Caractérist. técnicas	Technische Daten	Característ. técnicas	Technical specificat.		543503	543603
Диап. частот	Marge fréquence	Margem frequência	Frequenzbereich	Margem frecuencia	Frequency range	MHz	5 - 2400 MHz	
Аттенуация ВХОД - ВЫХОД1/ ВЫХОД2	Atténuation IN - OUT1/ OUT2	Atenuação IN - OUT1/ OUT2	Verteildämpfung IN-OUT1/OUT2	Atenuación IN - OUT1/ OUT2	Attenuation IN - OUT1/ OUT2	5 - 47 MHz	4,4	8,5
						47 - 862 MHz	4,3	8,5
						950 - 2400 MHz	4	7,5
Аттенуация ВХОД - ВЫХОД3	Atténuation IN - OUT3	Atenuação IN - OUT3	Verteildämpfung IN-OUT3	Atenuación IN - OUT3	Attenuation IN - OUT3	5 - 47 MHz	-	5,5
						47 - 862 MHz	-	5
						950 - 2400 MHz	-	4
Режекция между выходами	Réjéct entre sorties	Rejeição entre saídas	Entkopplung Ausgänge	Rechazo entre salidas	Rejection between outputs	5 - 862 MHz	> 15	> 15
						950 - 2400 MHz	> 15	> 15
Макс. напряж.	Voltage max.	Tensão maxima	Max. Spannung	Tensión máxima	Maximum voltage	V	40	
Макс. ток	Courant max.	Corrente maxima	Ausgänge-Eingänge DC-Pass	Corriente máxima	Maximum current	OUT → IN	300	
Падение DC.	Chute tension	Queda de DC.	Spannungsverlust	Caida D.C.	Drop out voltage	OUT - IN	V	0,35 (typ) @150 mA
Вес	Poids	Peso	Gewicht	Peso	Weight	g	56	
Размеры	Dimensions	Dimensões	Abmessungen	Dimensiones	Dimensions	mm	57 x 47 x 13	

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

# Televés

## SMATV

Repartidores EMC  
 Repartidores EMC  
 Répartiteurs EMC  
 Splitters EMC

Refs. 5429, 5439, 5449

Características técnicas	Características técnicas	Spécifications techniques	Technical specifications	5429	5439	5449
Referencia	Referência	Référence	Reference			
Margen Frec.	Margem freq.	Marge fréq.	Frec. range	5- 2400 MHz		
Atenuación	IN - OUT (dB)	(dB)	5 - 47 MHz	3,5	6,5	8
Atenuação			47 - 862 MHz	4,5	7	7,5
Atténuation			950 - 2400 MHz	5,5	9	9,5
Atenuación	IN - OUT3 (dB)	(dB)	5 - 47 MHz	---	6,5	8
Atenuação			47 - 862 MHz	---	6,5	7,5
Atténuation			950 - 2400 MHz	---	7	9,5
Rechazo entre salidas	(dB)	(dB)	5 - 862 MHz	> 15	> 15	> 17
Rejeição entre saídas			950 - 2400 MHz	> 15	> 15	> 15
Réjéct entre sortie						
Rejection between outputs						
Tensión máx.	Tensão max.	Voltage max.	Max. voltage (V)	40		
Corriente máx.	Corrente max.	Courant max.	Max. current (mA)	(OUT -> IN)	300	
Caida D.C.	Queda de DC.	Chute tension	Drop out volt.	(OUT --> IN)	0,35 V (typ) @150 mA	

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre»

Firma:

### PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN EN LOS EDIFICIOS Y CONJUNTOS

#### 4.- SISTEMA DE CAPTACIÓN, AMPLIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN EN EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS.

##### 4.1.- RTV TERRESTRE

##### 4.1.3.- Niveles de señales de R.F. en la instalación

Ramal	Canal	Frecuencia central de canal (MHz)	Entrada cabecera		Salida Cabecera		Entrada amplif línea		Salida amplif línea		Nivel Mejor toma		Nivel Peor toma		Estado correcto	Referencia	
			Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel	BER					
Ramal 1	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
Ramal 2	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
Ramal n	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>

##### 4.2.- RTV SATÉLITE.

##### 4.2.3.- Niveles de señales de F.I. en la instalación

Ramal	Canal	Frecuencia central de canal (MHz)	Entrada cabecera		Salida Cabecera		Entrada amplif línea		Salida amplif línea		Nivel Mejor toma		Nivel Peor toma		Estado correcto	Referencia	
			Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel	BER					
Ramal 1	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
Ramal 2	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
Ramal n	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 <sup>-5</sup>

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

Con una placa Arduino UNO y un Potenciometro se necesita hacer las siguientes funciones:

- Si el Potenciometro tiene **entre 0 y un cuarto de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 192 G= 0 B = 0 (tener en cuenta que el diodo tricolor es de ánodo común)**.
- Si el Potenciometro tiene **entre un cuarto y dos cuartos de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 0 G= 192 B = 0**
- Si el Potenciometro tiene **entre dos cuartos y tres cuartos de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 0 G= 0 B = 192**
- Si el Potenciometro tiene **entre tres cuartos y su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda la bombilla de 230 voltios.

Se pide:

1. Dibujar las conexiones en el esquema de conexión (última hoja), con los elementos que tienes disponibles. (especificar nombre de los pines del diodo tricolor)
2. Montar en una placa board el circuito.
3. Programar y subir el código necesario al Arduino Uno para que realice las funciones descritas.
4. Modifica el código para que el valor de la tensión (en Voltios) que dé el Potenciometro al Arduino se visualice en el Monitor Serie del IDE de Arduino.
5. Medir con un osciloscopio la patilla R del diodo tricolor para visualizar la señal que genera cuando estemos en el caso 1 (**entre 0 y un cuarto de su valor total (valor total 5 voltios)**) y apuntar frecuencia de la señal y ciclo de trabajo en la tabla 1.

**Notas importantes:**

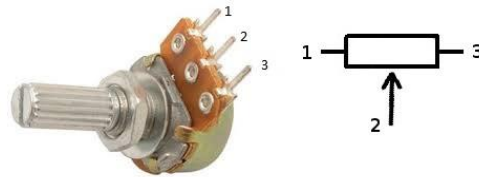
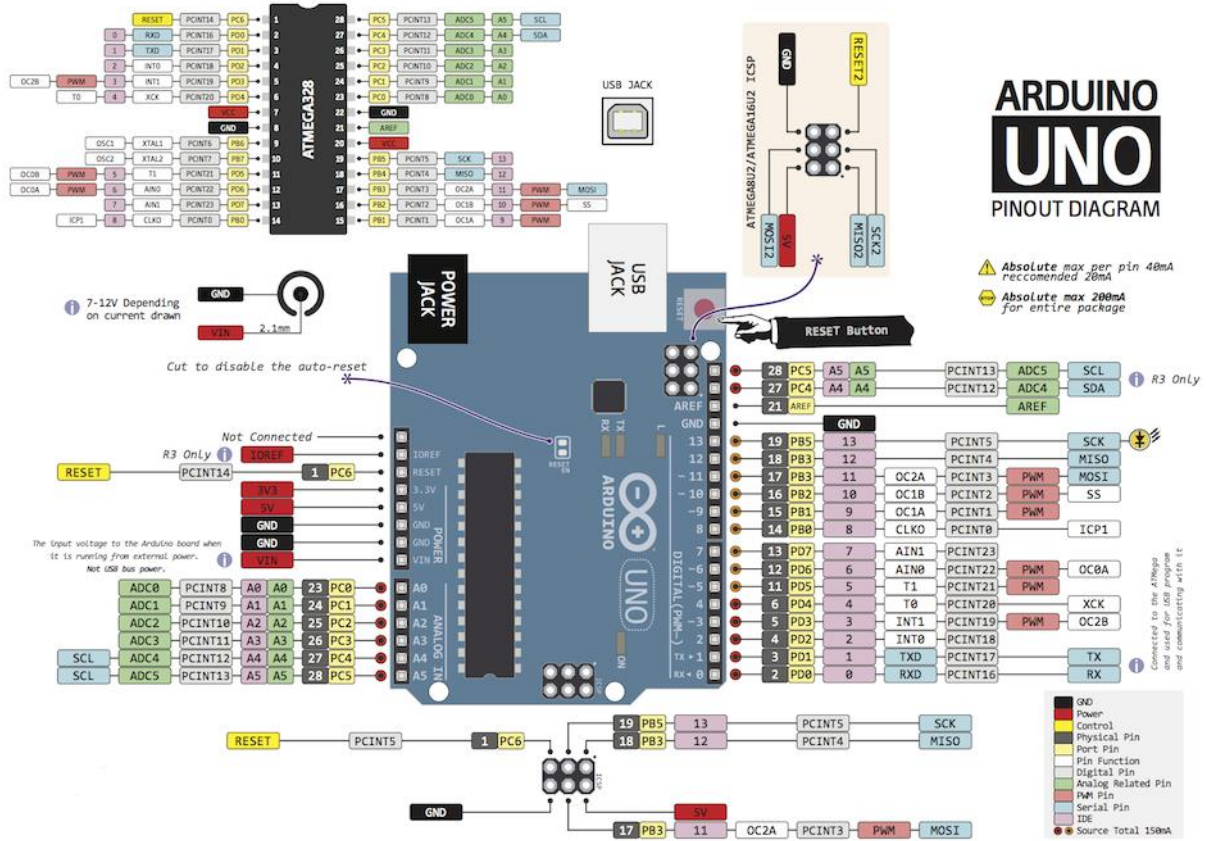
- Para su correcta calificación, **dejar montado el circuito** en la placa board, abierto el IDE de Arduino con **el programa (guardar el programa** con el nombre y apellidos del aspirante en el escritorio) y el monitor serie con la lectura de la tensión del valor del Potenciometro
- El potenciometro se tendrá que conectar en el extremo de la placa board.
- **Es necesario que esté presente un miembro del tribunal para la conexión a 230 voltios.**
- En el escritorio se encuentra un **manual de programación de Arduino.**
- Se adjuntan hojas de características de los componentes aportados.

*Tabla 1*

<b>Frecuencia</b>	
<b>Ciclo de trabajo</b>	

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

## Hojas de características:

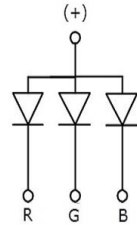
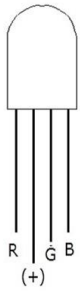


Potenciometro

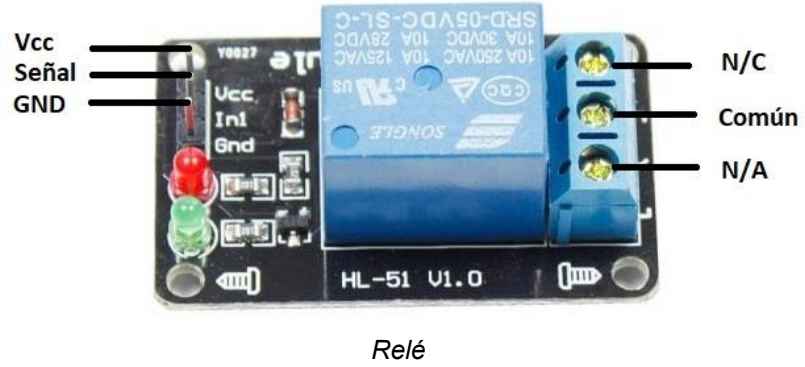


Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

Common Anode (+)



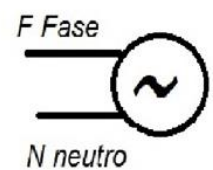
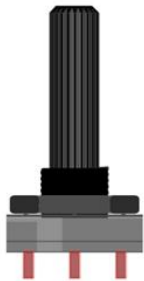
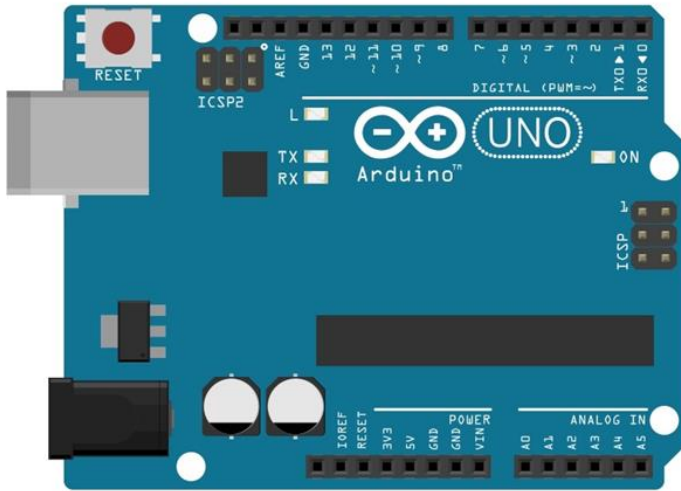
Diodo RGB



Relé

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

### Esquema de conexiones:



Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma

Conectar y configurar una red que forma parte de un cableado estructurado:

El router viene con la configuración de fábrica.

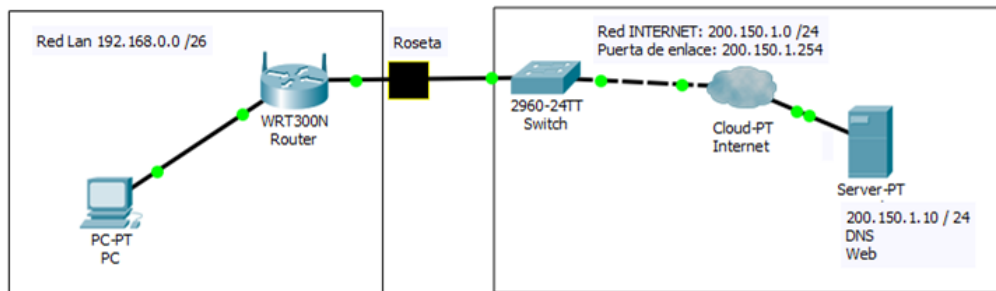
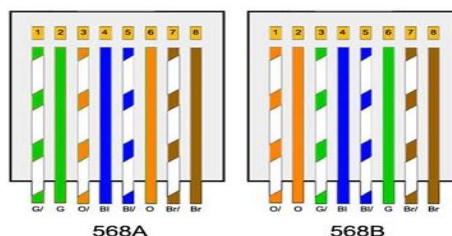


Ilustración 1: Esquema de la red a crear

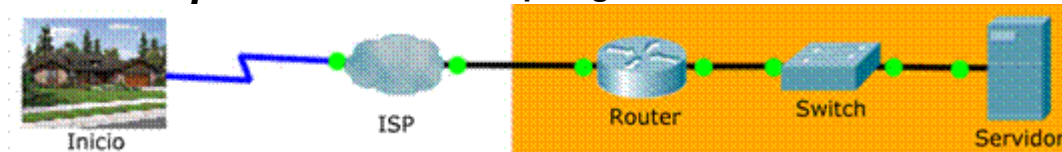
Para administrar: usuario: **admin** contraseña: **admin**  
Se pide:

- Realizar un cable UTP según la normativa 568B, para que el router pueda conectarse a la red INTERNET.
- Realizar la conexión física de todos los equipos de la Red Lan hasta la Roseta que va al Switch (el resto ya está conectado).
- Resetear el router y Configurarlos con los siguientes requisitos:
  - Direcciones IP fijas y resto de configuración IP según información obtenida de la Tabla e Ilustración 1.
  - Desactivar el servicio de direccionamiento dinámico de la red Lan.
  - Debe de estar activo la función wifi del Router para que cualquier dispositivo vea la red wifi con el nombre y primer apellido del opositor.
  - La seguridad de la wifi debe ser del tipo WPA2 Personal con algoritmo AES y clave "oposicion".
  - Configurar para que solo se pueda conectar al router via Wifi un equipo con la MAC: 44-1E-A1-DB-26-95.
  - Configurar la zona de desmilitarización para la ip : 192.168.0.5
  - Configurar el router para dar acceso desde la red INTERNET a un servidor web (que se podría instalar) con protocolo de transporte seguro en el PC de la red Lan.
- Configurar el PC para acceder a la red INTERNET vía ethernet según información obtenida de la Tabla e Ilustración 1.
- Capturar un paquete de respuesta a un ping al dominio www.miempresa.com mediante la aplicación Wireshark. Darle a imprimir pantalla con el paquete capturado, pegarlo en el Paint y guarda el fichero con el nombre captura.jpg en el escritorio.

Dispositivo	Dirección IP
Router	200.150.1.11 /24
Router	192.168.0.4 /26
PC	Última dirección de la Red Lan



## Packet Tracer: Oposición 2018 Topología



### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interface	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/1	209.165.201.1	255.255.255.224	N/D
S1	VLAN 1	209.165.201.2	255.255.255.224	N/D
Servidor	NIC	209.165.201.30	255.255.255.224	209.165.201.1

### Aspectos básicos/situación

Primero, configurará las direcciones IP de los dispositivos de una red simplificada. Segundo, hará las configuraciones inalámbricas en la red doméstica. Por último, verificará la implementación probando la conectividad de extremo a extremo y accediendo al servidor web, [www.server.pka](http://www.server.pka), y al router R1 mediante SSH en la red simplificada.

### Implementación

#### Router R1

- Configure el nombre del dispositivo, según la tabla de direccionamiento.
- Configure la dirección IP en la interfaz G0/1 de acuerdo con la tabla de direcciones IP y habilite la interfaz.
- Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido. Asegúrese de incluir la palabra warning en el anuncio.
- Asigne cisco como contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- Asigne class como contraseña encriptada del modo EXEC con privilegios.
- Cifre todas las contraseñas no cifradas.

#### Configure SSH en el R1:

- Configure networking.pka como el nombre de dominio.
- Genere una clave RSA de 1024 bits.
- Cree un usuario con el nombre de usuario admin y la contraseña cisco123
- Configure las líneas VTY para el acceso por SSH.

Opositor: «Primer\_Apellido» «Segundo\_Apellido» «Nombre» Firma:

- Use los perfiles de usuarios locales para la autenticación.

### Switch S1

- Configure el nombre del dispositivo, según la tabla de direccionamiento.
- Configure la dirección IP del switch en la interfaz SVI de acuerdo con la tabla de direcciones IP y habilite la interfaz.

### Servidor

Configure la dirección IP del servidor de acuerdo con la tabla de direcciones IP.

### Router inalámbrico en el clúster Inicio

Ingrese al clúster **Inicio**. Desde el navegador web del PC, configure lo siguiente:

Dirección IP del router inalámbrico inicial: ..... 192.168.1.1  
Nombre de usuario y contraseña: ..... admin / admin  
SSID: ..... MyHome  
Modo de seguridad: ..... WPA2 Personal  
Frase de contraseña: ..... 123Cisco

#### Configuración DHCP:

Dirección IP del router inalámbrico: ..... 192.168.20.1  
Dirección IP inicial: ..... 192.168.20.101  
Cantidad máxima: ..... 100  
DNS 1: ..... 209.165.201.30

### Terminales en el clúster Inicio

Configure los ajustes inalámbricos para que los terminales puedan acceder a [www.server.pka](http://www.server.pka).

SSID: ..... **MyHome**  
Modo de seguridad: ..... **WPA2 Personal o WPA2-PSK**  
Frase de contraseña: ..... **123Cisco**

**Nota:** Para PC tablet y Pda, use la ficha Config para la configuración inalámbrica.

### Verifique la conectividad

- Verifique que las direcciones IP estén en las redes correctas. Todos los terminales deben estar en la red 192.168.20.0/24. Si no se encuentran en la red correcta, introduzca los siguientes comandos en la línea de comandos.

```
PC> ipconfig /release  
PC> ipconfig /renew
```

- Verifique que todos los terminales en el clúster Inicio puedan acceder a [www.server.pka](http://www.server.pka).
- Verifique que todos los terminales en el clúster Inicio puedan acceder a R1 mediante SSH con la contraseña **cisco123**.

```
PC> ssh -l admin 209.165.201.1
```

## Órdenes básicas para switches y routers de Cisco

Orden	Significado
enable	Acceder al modo EXEC privilegiado
configure terminal	Acceder al modo de configuración global
exit	Salir de un modo
end	Salir del equipo
show running-config	Mostrar la configuración actual
show interfaces	Mostrar la configuración de las interfaces de red
show arp	Mostrar la tabla ARP
show ip interface brief	Mostrar un resumen de las interfaces de red
show ip route	Mostrar la tabla de enrutamiento
show protocols	Muestra los protocolos de las interfaces
show version	Muestra la versión del sistema operativo IOS
show ip ssh	Verificar que el switch admite SSH
hostname <i>nombre</i>	Configurar el nombre del dispositivo
line console 0 password <i>contraseña</i> login	Proteger el modo EXEC de usuario
line vty 0 15 password <i>contraseña</i> login	Proteger el acceso remoto por Telnet y SSH
enable secret <i>contraseña</i>	Proteger el modo EXEC con privilegios
service password-encryption	Proteger todas las contraseñas en el archivo de configuración
banner motd <i>delimitador mensaje delimitador</i>	Proporcionar una notificación legal
interface vlan 1 ip address <i>dirección_ip máscara</i> no shutdown	Configurar la SVI de administración
interface <i>nombre interfaz</i> description <i>descripción</i> ip address <i>dirección_ip máscara</i> no shutdown	Configurar una interfaz de red. La descripción de la interfaz es opcional.
copy running-config startup-config	Guardar la configuración
ip domain-name <i>nombre_dominio</i> crypto key generate rsa username <i>nombre_usuario</i> secret <i>contraseña</i> line vty 0 15 transport input ssh login local exit ip ssh version 2 exit	Configuración de SSH
crypto key zeroize rsa	Para eliminar el par de claves RSA en SSH
ip default-gateway <i>dirección_IP</i>	Para configurar el Gateway en un switch

## **Turno 5**

Desarrollo el tema:

Tema 44

Comunicaciones básicas del ordenador a través del puerto serie y paralelo.  
Normas RS232-C y "Centronics": características, líneas y su función. Protocolos de comunicación. Elaboración de programas básicos de control a través del puerto serie y del puerto paralelo.

El ejercicio práctico fue:

Opositor: Sacristán Machín Nicolás

Firma:

Con una placa Arduino UNO y un Potenciómetro se necesita hacer las siguientes funciones:

- Si el Potenciómetro tiene **entre 0 y un cuarto de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 192 G= 0 B = 0 (1)** y el ventilador **gire a un cuarto del valor máximo de revoluciones (2)**.
- Si el Potenciómetro tiene **entre un cuarto y dos cuartos de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 0 G= 192 B = 0** y el ventilador **gire a la mitad del valor máximo de revoluciones**.
- Si el Potenciómetro tiene **entre dos cuartos y tres cuartos de su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda el diodo tricolor con el color **R= 0 G= 0 B = 192** y el ventilador **gire a tres cuartos del valor máximo de revoluciones**.
- Si el Potenciómetro tiene **entre tres cuartos y su valor total (valor total 5 voltios)**, que se encienda la bombilla de 230 voltios, se apague el diodo tricolor y el ventilador **gire al máximo de revoluciones**.

**(1) Tener en cuenta que el diodo tricolor es de ánodo común.**

**(2) El ventilador funciona con una tensión de 12 voltios**

Se pide:

1. Dibujar las conexiones en el esquema de conexión (última hoja), con los elementos que tienes disponibles. (especificar nombre de los pines del diodo tricolor y del transistor)
2. Montar en una placa board el circuito.
3. Programar y subir el código necesario al Arduino Uno para que realice las funciones descritas.
4. Modifica el código para que el valor de la tensión (en Voltios) que dé el Potenciómetro al Arduino se visualice en el Monitor Serie del IDE de Arduino.
5. Medir con un osciloscopio la patilla R del diodo tricolor para visualizar la señal que genera cuando estemos en el caso 1 (entre 0 y un cuarto de su valor total (valor total 5 voltios) y apuntar frecuencia de la señal y ciclo de trabajo en la tabla 1.

**Notas importantes:**

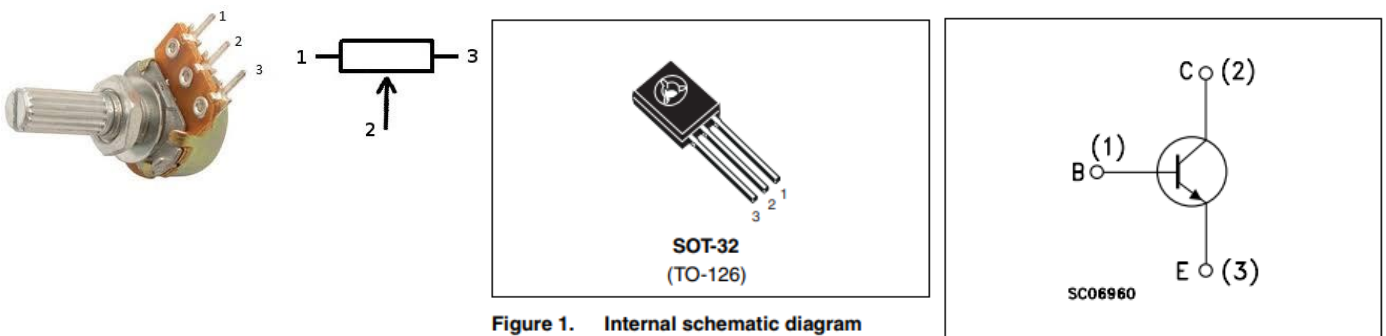
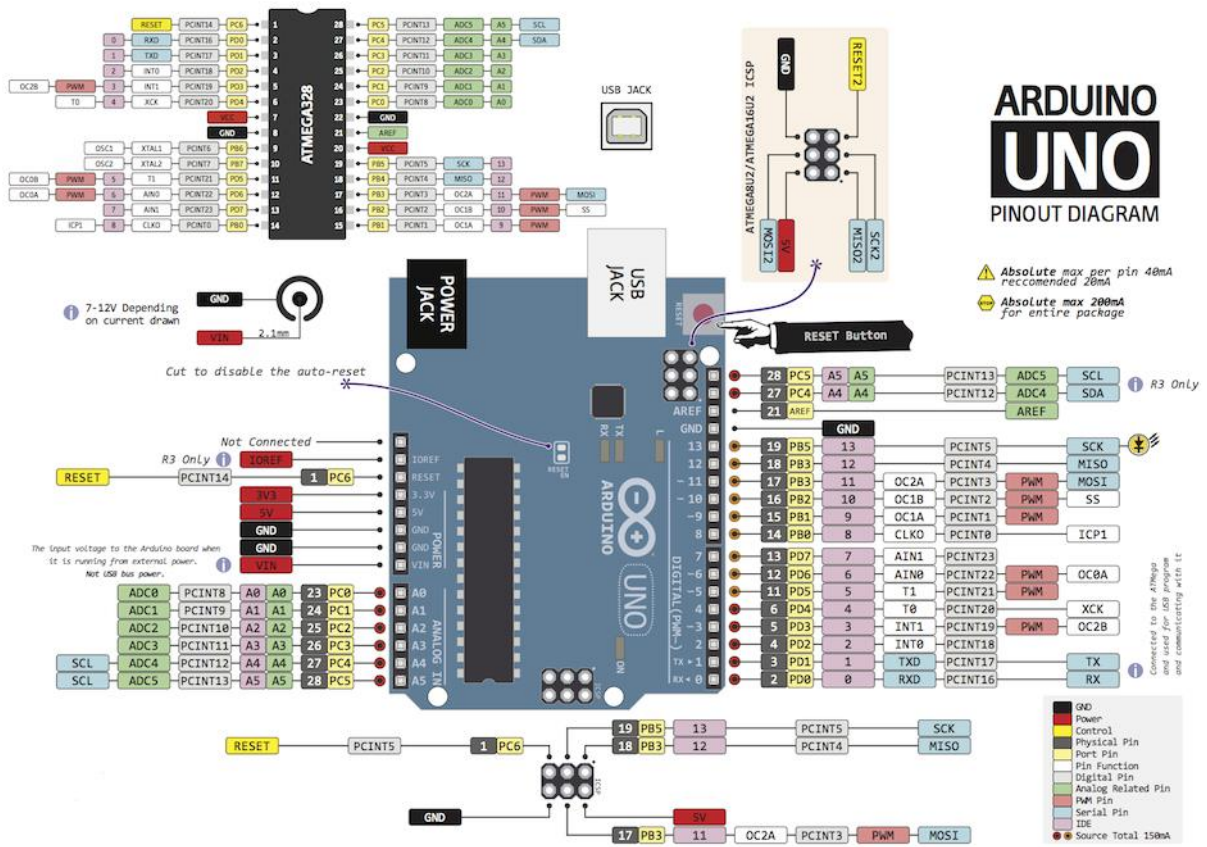
- Para su correcta calificación, **dejar montado el circuito** en la placa board, abierto el IDE de Arduino con **el programa (guardar el programa con el nombre y apellidos del aspirante en el escritorio)** y el monitor serie con la lectura de la tensión del valor del Potenciómetro
- El potenciómetro se tendrá que conectar en el extremo de la placa board.
- **Es necesario que esté presente un miembro del tribunal para la conexión a 230 voltios.**
- En el escritorio se encuentra un **manual de programación de Arduino**.
- Se adjuntan hojas de características de los componentes aportados.

*Tabla 1*

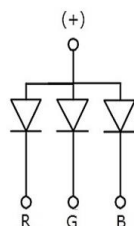
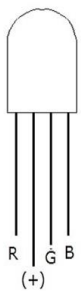
<b>Frecuencia</b>	
<b>Ciclo de trabajo</b>	



## Hojas de características:



Common Anode (+)



Vcc  
Señal  
GND



N/C  
Común  
N/A

Opositor: Sacristán Machín Nicolás

Firma:

### Esquema de conexiones:

