

Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos	Curso:
Nombre:	Fecha:

1. ¿Qué tipo de canalización utilizaremos en sistemas en que el área de trabajo puede cambiar de posición en torno a los puntos de suministro con cierta frecuencia?

RESPUESTA:

La canalización bajo suelo cubierto por solado.

2. Responde si es verdadera o falsa la siguiente afirmación:

*Las cajas de registro deben colocarse en lugares estratégicos de la canalización, a ser posible, en zonas de tránsito o lugares donde puedan quedar ocultas por muebles, maquinaria, etc.*

RESPUESTA:

Es falsa.

3. ¿Qué son los materiales intumescentes?

RESPUESTA:

Son materiales que son resistentes al fuego.

4. ¿Cuál es el tipo de canalización que aparece en la imagen?



RESPUESTA:

Es una canalización empotrada.

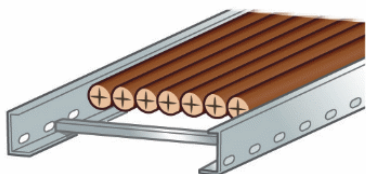
5. Completa el siguiente texto:

*En la canalización aérea se recomienda que la distancia entre dos soportes no sobrepase nunca los \_\_\_\_\_ metros.*

RESPUESTA:

1,5

6. Indica qué tipo de bandeja es la de la imagen:



RESPUESTA:

Bandeja de escalera.

**7. ¿Qué tipo de soporte es el siguiente?:**



RESPUESTA:

Soporte de techo.

**8. ¿Qué tipo de soporte utilizaremos en bandejas con poca carga que no pueden fijarse al techo porque es de cristal?**

RESPUESTA:

Los soportes a pared.

**9. ¿Qué tipo de canalización se observa en la imagen?**



RESPUESTA:

Canalización en techo.

**10. ¿Qué tipo de canalización se observa en la imagen?**



RESPUESTA:

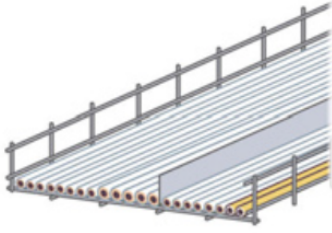
Canalización en techo técnico.

**11. ¿Cada cuántos metros debe haber puntos de registro en una canalización?**

RESPUESTA:

Cada 12 metros.

**12. Indica qué tipo de bandeja es la de la imagen:**



RESPUESTA:

Bandeja de rejilla.

**13. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas en relación con la instalación de la canalización:**

1. Es la última fase de la instalación efectiva de una red.
2. Conviene identificar los tendidos de cable existente.
3. Deben cubrirse los puntos de entrada a los tendidos.
4. Deben evitarse las fuentes de humedad, calor y vibración.
5. Hay que tener presente la sección de las canalizaciones que vamos a utilizar.
6. Es mejor que el cableado quede ajustado a la canalización antes que holgado.
7. Se procurará que la canalización tenga puntos de registro cada 12 metros, aproximadamente.

RESPUESTA:

Las respuestas correctas son: 2, 4, 5 y 7.

**14. Enuncia qué tipos de canalización se pueden utilizar y cuáles son las opciones de cada uno de estos tipos.**

RESPUESTA:

- Canalización aérea: en techo, en techo técnico, en pasarela.
- Canalización bajo suelo cubierto por solado: alimentación mediante canales, alimentación mediante tubos y cajas de suelo.
- Canalización en suelo técnico: falso suelo técnico común, suelo hueco.
- Canalización en superficie.
- Canalización empotrada.

**15. Explica qué hay que tener en cuenta a la hora de elegir el anclaje de una canalización y de qué factores dependerá la cantidad de soportes que se fijarán en la línea.**

RESPUESTA:

A la hora de elegir anclajes, debemos tener en cuenta:

- El material de la superficie donde se fijará.
- El peso que deberá soportar.

La cantidad de soportes que se fijarán en la línea de canalización dependerá de:

- La carga de la bandeja.
- Los obstáculos de infraestructura.

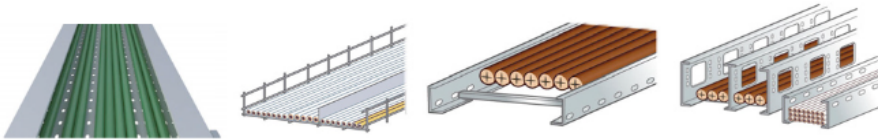
**16. Indica qué tipo de canalización aparece en la imagen y para qué se utiliza.**



RESPUESTA:

Canalización aérea en techo, para bandejas con mayor carga que los soportes de varillas. La cabeza puede ser pendular, para adaptarse a techos inclinados o puede retirarse y fijar el perfil a una pared. Su resistencia los hace ideales para tener varios niveles.

17. Indica qué tipo de bandejas se muestran en estas figuras:



RESPUESTA:

De izquierda a derecha: bandeja de lecho continuo, bandeja de rejilla, bandeja de escalera y bandeja modular.

18. ¿Cuál de los siguientes sistemas de canalización presenta una mejor protección electromagnética?

<p>(Cortesía de Unex)</p>			
<p>Bandeja aislante.</p>	<p>Bandeja metálica de espesor menor a 1 mm.</p>	<p>Bandeja metálica de espesor mayor o igual a 1 mm.</p>	<p>Tubo de acero de 1,5 mm de grosor.</p>

RESPUESTA:

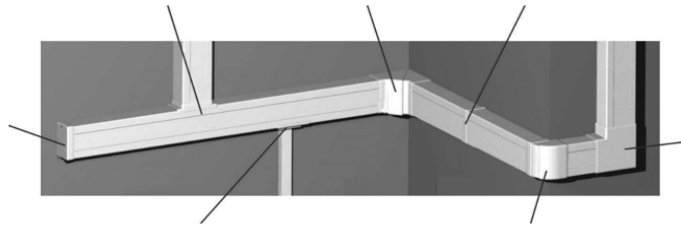
El tubo de acero de 1,5 mm de grosor.

19. Explica por qué los elementos que se van a unir en una canalización no deben tener pintura o aislamiento.

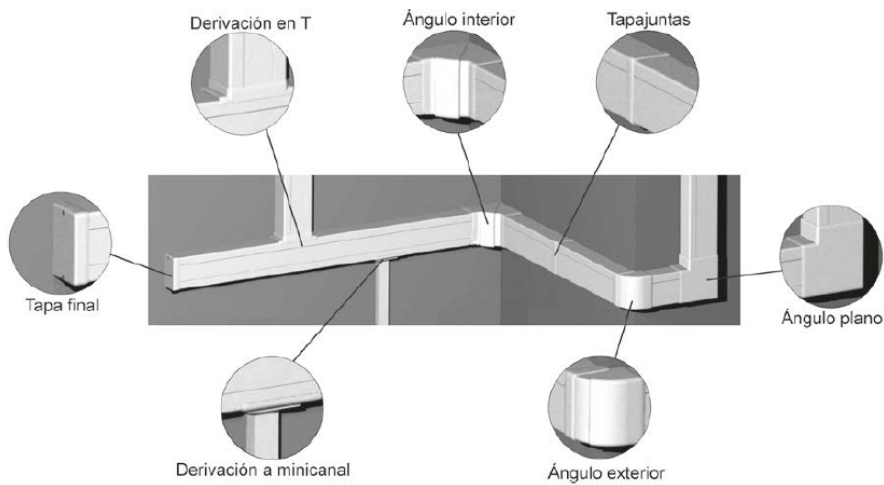
RESPUESTA:

Debemos tener en cuenta que la canalización lleva una descarga a tierra, igual que otros elementos metálicos de la infraestructura de la red, como los armarios de distribución. Por ello, los elementos que se vayan a unir no deben tener capa alguna de pintura o aislamiento, deben estar bien protegidos contra la corrosión, y se unirán manteniendo la forma de la sección de la canalización a lo largo de todo su recorrido.

20. Indica qué tipo de elementos de acabado de las canaletas se representa en la imagen:



RESPUESTA:



**21. Indica cómo proceder en caso de que tengamos que colocar varios mazos de cable en una bandeja. Realiza un dibujo donde dos mazos de cables estén bien distribuidos en la bandeja, y señala qué partes están más y menos expuestas a las perturbaciones electromagnéticas.**

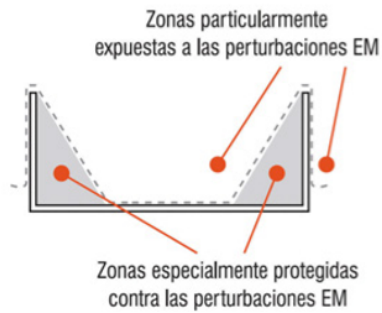
RESPUESTA:

Los mazos de cable deben estar lo más separados posible, partiendo de ellas al centro de la bandeja.

En la siguiente imagen se ve una distribución correcta de los mazos de cable en una bandeja.



En la siguiente imagen pueden verse señaladas las zonas más y menos expuestas a las perturbaciones electromagnéticas.



**22. Indica cuáles son los elementos que se emplean en la canalización bajo suelo.**

RESPUESTA:

1. Cajas de registro y derivación: se colocan en puntos intermedios del recorrido de la canalización para permitir la revisión y el mantenimiento del cableado interior.
2. Conjuntos portamecanismos: integran los sistemas de conexión de los que dispondrá el área de trabajo. A menudo, esta caja incluye las tomas de suministro eléctrico.
3. Canales: son los tramos que constituirán la línea de canalización. Estos módulos pueden ser rectos o en codo.

**23. Indica los aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de decidir qué tipo de canalización bajo suelo emplear.**

RESPUESTA:

Se debe tener en cuenta:

- El tipo de suelo y su mantenimiento: si va a utilizarse un falso suelo, o suelo firme con limpieza en seco o en mojado.
- La flexibilidad del sistema: si varía o no la disposición de las áreas de trabajo; y, en caso de que varíe, con qué frecuencia.
- La capacidad del canal: qué cantidad de cables van a conducirse por la canalización.

**24. Indica el tipo de canalización al que hace referencia cada una de estas imágenes:**



RESPUESTA:

1. Suelo hueco.
2. Suelo técnico común.
3. En pasarela.

4. Bajo suelo cubierto por solado con alimentación mediante tubos y cajas de suelo.
5. En techo.
6. Bajo suelo cubierto por solado con alimentación mediante canales.

**25. Explica en qué consiste el suelo técnico común.**

RESPUESTA:

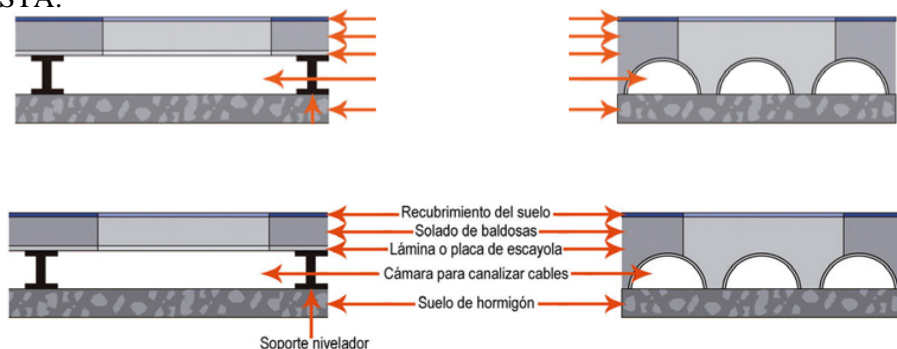
El suelo técnico común consiste en fijar unos soportes niveladores sobre los que descansan unas placas de falso suelo en la estructura del suelo de hormigón.

La cámara intermedia entre las dos superficies se utiliza como espacio para poder tirar el cableado. Para organizar las diferentes líneas se suelen utilizar bandejas portacables, típicas de canalizaciones aéreas, aunque no siempre es así.

Las placas que conforman el falso suelo pueden ser ciegas o integrar puntos de registro, así como conjuntos portamecanismos. Son paneles rígidos, pero no es recomendable su uso para soportar fuertes impactos o elementos muy pesados.

**26. Indica a qué hacen referencia las flechas en la siguiente imagen sobre suelo hueco.**

RESPUESTA:



**27. En la canalización en superficie, indica de qué dos formas es posible fijar la canaleta a la superficie.**

RESPUESTA:

- Atornillado: la canaleta tiene practicados agujeros a intervalos de aproximadamente 25 cm, lo que obliga a perforar la pared e introducir tacos en ella para atornillar la canaleta.
- Autoadhesivo: la canaleta se pega a la pared retirando el papel protector de una tira autoadhesiva que se integra en su parte trasera. Esta fijación, se utiliza en modelos de canaleta de un ancho de hasta 30 mm.

**28. Explica cómo atravesar un espacio empleando como superficie el suelo con una canaleta. ¿Por qué no es recomendable?**

RESPUESTA:

Se puede instalar un tipo de canaleta diseñada en forma de arco, para que pueda ser pisada sin riesgo de dañar el cableado de su interior. Las hay tanto de PVC como metálicas, aunque lo recomendable, por su consistencia, es emplear el modelo metálico.

La canalización en superficie a través del suelo debe ser el último recurso en una instalación, ya que es el modelo en el que el cableado queda más expuesto. Cuando, inevitablemente, hay que instalar canaleta de suelo, se procurará utilizar un modelo que garantice la integridad del interior del cableado ante los agentes externos: si la canalización está en una zona de paso se utilizará un modelo que aumente su visibilidad; si está en un lugar de paso de vehículos se empleará un modelo reforzado, especial para aguantar cargas pesadas, etc.

**29. ¿Qué dos finalidades de conducción tiene la canalización en superficie? Indica qué materiales emplea cada una de ellas.**

RESPUESTA:

Las dos finalidades de conducción de la canalización en superficie son: desde una troncal hasta zonas de distribución y a puntos finales de las áreas de trabajo. La primera emplea bandeja con lecho continuo con tapa

fijada en pared y la segunda una canaleta, que suele ser aislante.

**30. Explica qué es un muro cortafuegos.**

RESPUESTA:

Los muros cortafuegos son materiales de construcción y estructuras especiales para evitar la propagación de los incendios. Además de ser resistentes al fuego, evitan que se extienda, aislando las zonas afectadas y protegiendo a las personas y elementos sensibles del edificio, como los cuadros de telecomunicaciones.

**31. Indica a qué tipo de caja se corresponde cada una de las siguientes descripciones:**

1. Se utiliza en una canalización de pared, cuando se hace una instalación de obra o no puede utilizarse otro medio alternativo.
2. Deben colocarse en lugares estratégicos de la canalización, evitando zonas de tránsito y lugares donde puedan quedar ocultas por muebles, maquinaria, etc.
3. En canalizaciones de superficie o empotradas.
4. Integrada con el resto de la canalización. La parte accesible está protegida con una tapa, normalmente abatible.

RESPUESTA:

1. Caja empotrada.
2. Caja de registro.
3. Caja en superficie.
4. Caja en suelo técnico.

**32. Indica en qué orden de subsistemas debe hacerse la instalación del cableado.**

RESPUESTA:

1. Cableado del subsistema de campus.
2. Cableado del subsistema de edificio.
3. Cableado del subsistema vertical.
4. Cableado del subsistema horizontal.

**33. Completa la siguiente tabla en la que se detalla el tipo de instalación y la distancia mínima entre vías.**

	Distancia mínima entre vías		
	Sin divisor	Divisor de aluminio	Divisor de acero
Energía sin apantallar + IT sin apantallar	20 cm		
Energía sin apantallar + IT apantallado			0,5 cm
Energía apantallado + IT sin apantallar		1 cm	
Energía apantallado + IT apantallado			

RESPUESTA:

	Distancia mínima entre vías		
	Sin divisor	Divisor de aluminio	Divisor de acero
Energía sin apantallar + IT sin apantallar	20 cm	10 cm	5 cm
Energía sin apantallar + IT apantallado	5 cm	2 cm	0,5 cm
Energía apantallado + IT sin apantallar	3 cm	1 cm	0,2 cm
Energía apantallado + IT apantallado	0 cm	0 cm	0 cm

**34. Explica las consideraciones a tener en cuenta en la planificación de tendido.**

RESPUESTA:



Conviene identificar los tendidos de cable ya existentes, ya que en muchos casos puede utilizarse la misma canalización, lo que supondrá un ahorro considerable en el tiempo y el coste de la instalación.

Los puntos de entrada para los tendidos deben mantenerse accesibles, para permitir la instalación, revisión y mantenimiento del cableado sin riesgo personal ni material. Asimismo, en las canalizaciones se deben evitar las fuentes de humedad, calor y vibración, ya que podrían dañar el cableado.

A la hora de elegir el tipo de canalización que vamos a emplear, hay que tener presente que su sección debe permitir albergar todo el cableado necesario; a ser posible, que quede holgado y con espacio suficiente para futuras ampliaciones.

Se procurará que la canalización tenga puntos de registros cada 12 metros, aproximadamente.

### **35. Indica al menos 8 recomendaciones sobre el tratamiento del cableado en la canalización.**

RESPUESTA:

- Asegurar el medio de canalización antes de proceder a cablearlo.
- Cablear desde un árbol de cables o un soporte que permita su suministro sin forzarlo.
- Evitar grandes cantidades de cableado por el suelo durante el suministro a la canalización.
- No torsionar ni tensar el cableado.
- Respetar los radios de curvatura del cableado (unos 3 cm para cobre y 5 cm para fibra).
- Cuidar las conexiones de la canalización para que los bordes no dañen el cableado.
- Asegurar los mazos de cable a la canalización sin estrangular el cableado exterior.
- No dejar cableado al descubierto, especialmente en zonas de paso.
- Proteger el cableado contra objetos cortantes o que puedan deteriorarlo.
- No utilizar empalmes para reparar tramos de cableado en mal estado.
- Tomar precauciones respecto a los tipos de cable que puedan generar interferencias.
- Evitar canalizar mayor volumen de cableado del recomendado para el ancho del canal.

### **36. Explica el proceso de instalación del cableado en su fase de preparación.**

RESPUESTA:

Se tiende el cableado desde el punto de trabajo hasta cada uno de los puestos terminales. El punto de trabajo del instalador es el lugar desde el que se distribuye el cableado. Por lo general, suele estar ubicado en el cuarto de telecomunicaciones.

Para tirar el cableado se procede de la siguiente manera:

- Se rotula el extremo del cable que se va a canalizar, especialmente cuando se instalen varios en el mismo mazo ya que será muy complicado identificarlos correctamente.
- Se pasa el cable por el canal. En la canalización empotrada, el cable se conduce por la canalización con una guía pasacables.
- Cuando el cable llegue a su destino final, se tenderá un tramo adicional en ambos extremos (aproximadamente 1 m del lado de la toma y entre 2 y 3 m en el lado del TR) de cable para que se pueda trabajar con comodidad durante su terminación.
- Finalmente, se corta el cable en el extremo del punto de trabajo y se rotula de la misma manera que el extremo canalizado.

### **37. Asocia a cada enunciado el momento de la instalación donde debe efectuarse.**

- **Etiquetar el cableado antes de canalizarlo.**
- **Identificar los extintores más próximos y verificar que son válidos para los materiales inflamables del edificio.**
- **Documentar la instalación.**
- **Verificar que se puede realizar la instalación como se ha diseñado en el plano.**
- **Planificar el mantenimiento de la instalación.**
- **Etiquetar los elementos de la instalación.**
- **Comprobar que la canalización, el cableado y el equipamiento cumplen los estándares requeridos.**
- **Planificar el traslado de material y herramientas al lugar de trabajo.**
- **Localizar las salidas de emergencia del lugar de trabajo.**
- **Trabajar de forma limpia y ordenada.**
- **Revisar que todo funciona correctamente.**

- **Certificar la instalación.**

RESPUESTA:

Antes de la instalación:

- Verificar que se puede realizar la instalación como se ha diseñado en el plano.
- Comprobar que la canalización, el cableado y el equipamiento cumplen los estándares requeridos.
- Planificar el traslado de material y herramientas al lugar de trabajo.

Durante la instalación:

- Localizar las salidas de emergencia del lugar de trabajo.
- Identificar los extintores más próximos y verificar que son válidos para los materiales inflamables del edificio.
- Etiquetar el cableado antes de canalizarlo.
- Trabajar de forma limpia y ordenada.

Después de la instalación:

- Revisar que todo funciona correctamente.
- Etiquetar los elementos de la instalación.
- Certificar la instalación.
- Documentar la instalación.
- Planificar el mantenimiento de la instalación.

**38. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas en relación con el tirado de cableado.**

- 1. El cable debe cortarse en el extremo y rotularse como en el otro extremo.**
- 2. Se rotula el extremo del cable que no va a ser canalizado.**
- 3. En una canalización empotrada se utiliza la guía pasacables para distribuir el cable por el canal.**
- 4. Hay que tratar de tensar el cable todo lo posible.**
- 5. El método de pasar el cable de un lugar a otro es tirar de él de forma suave y continuada.**
- 6. En caso de que el cable no pueda finalizar el recorrido, retirarlo y revisar la canalización.**
- 7. Es importante cortar el cable a ras del destino final, evitando tramos fuera de la canalización.**

RESPUESTA:

Las correctas son: 1, 3, 5 y 6.

**39. Indica a qué tipo de canalización se corresponden las siguientes características:**

- **No es flexible ante cambios en rutas o de puestos de trabajo.**
- **El material suele ser de chapa de acero galvanizado.**
- **Se utiliza para conducir cableado por la zona superior de un espacio abierto o cerrado.**
- **Tiene una gran variedad de elementos para construir canalizaciones ya que tiene que superar obstáculos y seguir rutas de trazado irregular.**
- **Se utiliza para conducir tramos de cableado desde una troncal a zonas concretas de distribución.**
- **Se utiliza cuando no se quiere dejar a la vista el medio de canalización.**
- **Hay dos variantes: común o hueco.**
- **Hay que tener en cuenta el material de la superficie donde se fijará y el peso que soportará.**
- **Se utilizan cajas de registro y derivación, conjuntos portamecanismos y canales.**
- **Para decidir qué canalización utilizar hay que considerar el tipo de suelo y su mantenimiento, flexibilidad del sistema y capacidad del canal.**
- **Se utiliza para conducir un número reducido de cables a los puntos finales de las áreas de trabajo.**
- **Se utiliza cuando existe una canalización previa que quiere aprovecharse.**

RESPUESTA:

Canalización aérea	Se utiliza para conducir cableado por la zona superior de un espacio abierto o cerrado. Tiene una gran variedad de elementos para construir canalizaciones ya que tiene que superar obstáculos y seguir rutas de trazado irregular. Hay que tener en cuenta el material de la superficie donde se fijará y el peso que soportará.
Canalización bajo suelo	Se utilizan cajas de registro y derivación, conjuntos portamecanismos y canales. El material suele ser de chapa de acero galvanizado. Para decidir qué canalización utilizar hay que considerar el tipo de suelo y su mantenimiento, flexibilidad del sistema y capacidad del canal.
Canalización en suelo técnico	Hay dos variantes: común o hueco.
Canalización en superficie	Se utiliza para conducir tramos de cableado desde una troncal a zonas concretas de distribución. Se utiliza para conducir un número reducido de cables a los puntos finales de las áreas de trabajo.
Canalización empotrada	Se utiliza cuando existe una canalización previa que quiere aprovecharse. Se utiliza cuando no se quiere dejar a la vista el medio de canalización. No es flexible ante cambios en rutas o de puestos de trabajo.

**40. Indica cuáles son las finalidades de la canalización de superficie y cuándo se emplea cada una de ellas.**

RESPUESTA:

La canalización en superficie tiene dos finalidades:

- Desde una troncal hasta zonas concretas de distribución. No es común utilizar canalización en superficie, pero cuando se emplea, por su magnitud, suele ser una bandeja con lecho continuo con tapa fijada en pared. En la canalización en superficie se prima la seguridad de las personas y del cableado sobre la estética de la instalación mediante la protección con tapa.
- A puntos finales de las áreas de trabajo. Se emplea un número reducido de cables. Es importante que el cable no sea accesible directamente a cualquier usuario, así como la estética. El medio de canalización más común es la canaleta, que suele ser aislante.

**41. Explica las diferencias entre los tipos de canalización aérea disponibles.**

RESPUESTA:

La canalización en techo va anclada al techo con unas fijaciones que la soportan. Esta canalización normalmente está a la vista.

En la canalización en techo técnico hay un falso techo que oculta tanto la canalización como el resto de la instalación de techo (por ejemplo, la iluminación o el aire acondicionado).

La canalización en pasarela se utiliza para llevar de un lado a otro la línea de cableado sin ayuda de soportes a techo, pared ni suelo. Para ello, se arma una estructura que actúa como un bastidor de soporte sobre la que se fija la canalización, a modo de puente o pasarela (de ahí el nombre). Esta modalidad se emplea para pasar el cableado en espacios abiertos o donde la distancia a techos y suelos es demasiado grande (por ejemplo, en naves industriales).

**42. ¿Cuál es el significado en español de Surface Trunking?**

RESPUESTA:

Canalización en superficie.

**43. ¿Cuál es el significado en español de Raised Floor Trunking?**







RESPUESTA:

Canalización en suelo técnico.

**44. Dibuja en la siguiente tabla los símbolos de representación de las tomas de comunicaciones correspondientes en función del tipo de toma y la salida de la canalización.**

		Salida de la canalización		
		Pared	Suelo	Techo
Tipo de toma	Voz			
	Datos			
	Voz y datos			

RESPUESTA:

		Salida de la canalización		
		Pared	Suelo	Techo
Tipo de toma	Voz			
	Datos			
	Voz y datos	