PROCEDIMIENTOS SELECTIVOS PARA EL AÑO 2021

CUERPO: PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

ESPECIALIDAD: SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMÁTICOS

ISLA DE ACTUACIÓN: TENERIFE

ENUNCIADO DE LOS SUPUESTOS PRÁCTICOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA PARTE "A" DE LA PRIMERA PRUEBA DE LA FASE DE OPOSICIÓN

Reunidos los miembros del Tribunal Único de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos, nombrados por Resolución de la Dirección General de Personal, acuerdan que los enunciados de los supuestos prácticos, para la realización de la "parte A" de la primera prueba, son los siguientes:

SUPUESTO PRÁCTICO N.º 1

En un CIFP ubicado en zona capitalina se imparten ciclos formativos de la familia profesional de Electricidad y Electrónica. El centro se encuentra dentro de la red canaria de ACEMEC (Alianza de Centros Educativos para la Mejora Continua).
El grupo de clase está formado por 15 alumnos y 1 alumna, de los cuáles:
- 4 ya han finalizado otro ciclo de grado superior
- 5 el grado medio de la misma familia profesional
- 1 el bachillerato de Humanidades
- 1 procede del mundo laboral y lleva varios años fuera del sistema educativo, además la diferencia de edad con el resto del grupo es notable;
- y el resto acceden por prueba de acceso.

En cuanto a las características del alumnado: uno es repetidor, y otro tiene TDAH (Trastorno Déficit de Atención e Hiperactividad) diagnosticado.

Resuelva el siguiente supuesto que se plantea y diseñe una **intervención didáctica**, razonada y fundamentada, en la que se exponga, de manera general, aspectos metodológicos y organizativos, estrategias y procesos de enseñanza y aprendizaje competenciales e inclusivo.

1.EJERCICIO:

En una zona de la Comunidad de Canaria se dispone de unos terrenos que van a ser destinados a:

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargado Cortesía de CEDE www.cede.es

- 15.000 m² en el que se van a instalar: 300 viviendas de entre 90 y 120 m²
- 5.000 m2 en el que van a ser instalados locales comerciales y oficinas.
- Un centro de enseñanza que ocupa 10.000 m2 en el que van a ir 900 alumno/as.
- Un centro deportivo multiusos y espacio de recreo, con superficie total de 20.000 m², inicialmente sin definir.
- La superficie restante hasta completar las 10 Ha que dispone dicho terreno se encuentra dedicada a viales, parques y jardines y espacios abiertos al público.

Justifique las instalaciones eléctricas a llevar a cabo de acuerdo con lo indicado en los siguientes apartados:

a) Previsión de potencia para dicha zona urbanística, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Potencia media prevista por vivienda 7,5 kW.
- Potencia prevista para locales comerciales y oficinas según REBT-2002.
- Potencia prevista para el colegio, 500 W por plaza
- Potencia prevista para uso del centro deportivo y de recreo, 50 W por m^2.

b. Número de C.T. a instalar. Tipos y potencia a prever en cada uno.

c. Cálculo de la toma de tierra correspondiente a un C.T. en el ámbito de suministro de Unión Eléctrica de Canarias.

DATOS DE PARTIDA:

- Neutro puesto a tierra
- Tensión de red: U = 20KV
- Puesta a tierra del neutro: $R_n = 20\Omega$; $X_n = 1\Omega$
- *Duración de la falta. Desconexión inicial.* Por medio de relé a tiempo independiente: t' = 0,12s
- Intensidad de arranque de las protecciones: I'_a = 50 A
- Nivel de aislamiento en las instalaciones de Baja Tensión del Centro de Transformación: U_{BT} = 10KV
- Intensidad de defecto máxima permitida de acuerdo con las normas dadas por la compañía eléctrica: I_d = 500 A
- Las dimensiones donde va a ir instalado el Centro de Transformación son: 4m de largo y 3m de ancho.
- La resistividad del terreno es de 175Ω • m.
- Resistividad del hormigón: 3.000 Ω• m.

ANEXOS:

Fórmulas:

$Vp=10K/t^n[1+(6\rho_s/1000)]$

$Vpacc=V'c=10K/t^n[1+(3\rho_s+3\rho'_s/1000)]$

$Vc=K/t^n[1+(1,5\rho_s/1000)]$

$Id=U/[\sqrt{3}*\sqrt{((Rt+Rn)2+Xn2)}]$

$Kr.\rho \leq Rt$

$V'p = Kp * \rho * I'd$

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargad Cortesía de CEDE www.cede.es

V’p(acc) = V’c = Kc * ρ* I’d
V’d= R’t . I’d
Rt*Id≤Vbt

$$D \geq \frac{\rho_s \cdot I_d}{2000 \cdot \pi}$$

$0,9 \geq t > 0,1$	$K = 72$	$n = 1$
$3 \geq t > 0,9$	$K = 78,5$	$n = 0,18$
$5 \geq t > 3$	$\frac{K}{t^n} = 64$ V	——
$t > 5$	$\frac{K}{t^n} = 50$ V	——

SUPUESTO PRÁCTICO N.º 2

Se encuentra usted impartiendo docencia en un Centro Integrado de Formación Profesional en el núcleo urbano Santa Cruz de Tenerife. El grupo participa en un proyecto de Formación Dual, en la modalidad, mixta. Se trata de un grupo heterogéneo en cuanto a la procedencia del alumnado, que llegan desde diversas islas y de otras poblaciones de Tenerife. Así mismo, encontramos diferencias en cuanto a edades y madurez del alumnado, debido en gran parte a la gran diferencia de edad que existe entre ellos/as (edades comprendidas entre los 21 y 48 años). En el grupo hay matriculados/as 9 alumnos y 1 alumna. La forma de acceso al ciclo ha sido variada encontrando a alumnado que han accedido mediante: Prueba de Acceso, Ciclos Formativos de Grado Medio, Ciclo Formativo de Grado Superior, Bachillerato y Grado Universitario.

SUPUESTO PRÁCTICO

Una puerta de dos hojas, será gobernada mediante un microcontrolador programable, siguiendo las especificaciones que a continuación se exponen:

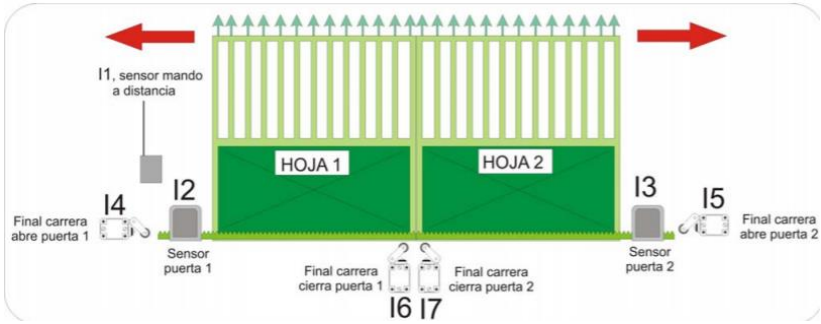
- Cada hoja de la puerta tiene un sensor, si uno de éstos (o los dos), son activados, síntoma de que un vehículo se encuentra en su proximidad, ya sea por un lado u otro de la puerta, una hoja de puerta o incluso ambas, podrán ser abiertas, si además es activado el mando a distancia, es decir, mando a distancia + sensor puertas = la puerta se abre. Esto vale tanto para la hoja de la puerta 1, como para la 2 o incluso ambas a la vez.
- Si el mando es presionado y uno de los sensores o los dos a la vez, detectan un vehículo, la hoja u hojas se abrirán.
- Una vez se abre una hoja o ambas, se detienen al llegar a sus finales de carrera

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargado Cortesía de CEDE www.cede.es

correspondientes a cada hoja. En ese instante pasará un tiempo de 15 segundos, para que le dé tiempo al vehículo a entrar o salir, pasado dicho tiempo la hoja u hojas se cerrarán. Cada hoja de la puerta puede abrirse a un tiempo diferente.

- Si una hoja (o las dos) se están cerrando y los sensores detectan presencia, síntoma de que existe un obstáculo entre las puertas, los motores de cierre , se detendrán 3 segundos, y acto seguido se abrirán de nuevo las hojas (las dos, o sólo la que detectó el sensor correspondiente) y la programación seguirá de nuevo su curso normal, es decir, se abre (o abren) hasta que las detiene su correspondiente final de carrera, se activa una temporización de 15 segundos, y posteriormente se cierran hasta que se detienen finalmente, gracias a sus finales de carrera.
- Cada motor está protegido contra sobrecargas mediante relé térmico. Si se activa cualquiera de ellos, dejará sin funcionar a la hoja correspondiente, avisando mediante una lámpara distinta para cada motor.

1. Señalar las variables, indicando su tipo, programadas en el microcontrolador
2. Programación del proceso en Diagrama de Contactos (LD, Ladder Diagram)
3. En el proceso anterior, cuando se activa un sensor, el microcontrolador no recibe señal y por lo tanto su entrada de referencia, no reacciona. Indica el proceso a seguir para detectar la avería.



Se solicita la resolución del ejercicio planteado, así como el diseño de una intervención didáctica, razonada y fundamentada, en la que se exponga cómo se desarrollaría la intervención didáctica del supuesto planteado en el contexto proporcionado, teniendo en cuenta los aspectos metodológicos y organizativos, que incidan en estrategias y procesos de enseñanza y aprendizaje competenciales e inclusivos.

SUPUESTO PRÁCTICO N.º 3

Resuelva el siguiente supuesto que se plantea y diseñe una intervención didáctica, contextualizada, razonada y fundamentada, en la que se exponga, de manera general, aspectos metodológicos y organizativos, estrategias y procesos de enseñanza y aprendizaje, competenciales e inclusivo.

1.- Instalación fotovoltaica de autoconsumo con excedentes acogido a

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargado Cortesía de CEDE www.cede.es

compensación.
2.- Intervención didáctica.

1.- Instalación fotovoltaica. Se pide describir el proceso de estudio, diseño y la documentación necesaria, en la aplicación de una instalación fotovoltaica de autoconsumo, conectada a instalación interior, acogida compensación de excedentes, aplicada a un local comercial tipo supermercado, situado en una zona comercial del sur de Gran Canaria, Maspalomas

El generador fotovoltaico (GFV) estará instalado sobre la cubierta plana del propio local. No existiendo sombras que afecten al GFV, en la trayectoria solar, a lo largo del día y a lo largo del año.

La potencia de consumo y contratada del local es de 15 Kw. Para hacer el supuesto de cálculo y diseño, partimos de las características del inversor y el panel solar, que se adjunta en el anexo.

A. Calcula el número total de paneles del generador fotovoltaico (Gfv), usando el menor n.º de paneles. (sobredimensionado el Gfv, un 20%).
B. N.º de paneles por seguidor MPPT y String.
C. Tensión por MPPT, considerando temperaturas extremas, (-5ºC y 55ºC).
D. Intensidad por MPPT:
E. Intensidad de cortocircuito por MPPT:
F. Inclinación y orientación de los paneles para un funcionamiento óptimo durante todo el año, mejorando la captación en invierno:
G. Cálculo de la sección del cableado de c.c de cada MPPT (el inversor se encuentra en la misma cubierta, longitud media hasta el inversor, 25m Instalada bajo tubo superpuesto):
H. Nombra las protecciones de cada string:
I. Cálculo de la sección del cableado de c.a. de salida del inversor (irá instalado bajo tubo en superficie con una longitud de 35 m, hasta el cuadro general, bajo tubo sobre la pared):
J. Nombra las protecciones de c.a:
K. Separación entre hileras de paneles y de estos con los pretiles (1,3m alto), para evitar que haya sombras entre ellas, y colocando los paneles, sobre el lado mas largo, evitando la acción del viento:
L. Documentación técnica y permisos mínimos para ejecutar este tipo de instalación:
M. Medidas de seguridad en el montaje y la puesta en funcionamiento del GFV:
N. Que aplicación informática se podría usar para comprobar el rendimiento energético del GFV, y la posterior monitorización cuando esté en funcionamiento:

Consultar documentación en el Anexo I Fotovoltaica

2.- Intervención didáctica:

En el IES ubicado en el municipio de Maspalomas, se imparte un ciclo formativo de la familia profesional de Electricidad y Electrónica.

El instituto tiene varios proyectos o programas, como:

- Programa de Educar para la igualdad.

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargad Cortesía de CEDE www.cede.es

- RedECOS, red canaria de centros para la sostenibilidad.

El grupo de clase está formado por 14 alumnos y 3 alumnas, de los cuáles:
- 2 ya han finalizado otro ciclo de grado superior, de la rama Energía y agua.
- 7 del grado medio de la misma familia profesional.
- 2 del grado medio de Electrónica de consumo.
- 2 procede del mundo laboral y llevan varios años fuera del sistema educativo, se encuentra en ERTE, por la crisis Covid 19.
- 3 acceden del bachillerato tecnológico.
- y uno accede por prueba de acceso.

En cuanto a las características del alumnado:
- Uno es repetidor.
- Otro tiene TDAH (Trastorno Déficit de Atención e Hiperactividad) sin informe, mayor de edad.
- Tres alumnos/as pertenecen a otras culturas y lenguas, que han convalidado titulación de acceso. Y presentan dificultades para comunicarse y entender el castellano.

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos.
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos.
Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargad
Cortesía de CEDE www.cede.es

Características técnicas Inversor HUAWEI SUN2000-10KT

Eficiencia Máxima: 98,60%
Eficiencia europea: 98,10%

ENTRADA

Entrada CC máxima recomendada: 15.000 Wp
Máx. tensión de entrada: 1100 V
Rango de tensión de operación de MPPT: 140 V ~ 980 V
Tensión de entrada mínima: 200 V
Rango de tensión de potencia máxima de MPPT: 600 V ~ 980 V
Tensión nominal de entrada: 600 V
Máx. intensidad por MPPT: 11 A
Máx. intensidad de cortocircuito por MPPT: 15 A
Cantidad de MPPTs: 2
Máx. número de entradas por MPPT: 1

SALIDA

Conexión a la red eléctrica: Tresfases = Trifásico
Potencia nominal activa de CA: 10.000 W
Máx. potencia aparente de CA: 11.000 VA
Tensión nominal de Salida: 220 Vac/ 380 Vac, 230 Vac/ 400 Vac, 3W
Frecuencia nominal de red de CA: 50 Hz / 60 Hz
Máx. intensidad de salida: 16,9 A

Peso: 17kg
Dimensiones (ancho, alto, profundidad): 525x470x146,5mm
Grado de protección: IP65
Consumo energía durante la noche: <5,5 W

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargado Cortesía de CEDE www.cede.es

Características temperatura

Temp. Coeff of Isc (TK Isc)	0,042% / °C
Temp. Coeff of Voc (TK Voc)	-(0,284%) / °C
Temp. Coeff of Pmax (TK Pmax)	-(0,38%) / °C
Temperatura funcionamiento	(-40 ~ +85%) °C
Temperatura normal operación	45 ± 2 °C

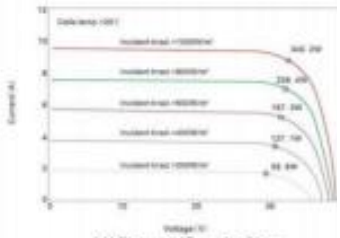
Características embalaje

Contenedor	20'GP	40'GP	40'HQ
Piezas por palet	52	48	58
Palets por contenedor	5	11	11
Piezas por contenedor	260	528	696

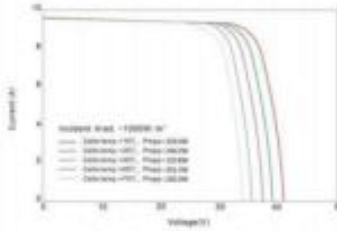
Certificaciones, test, garantías

Test estándar	IEC 61215, IEC 61730
Certificados sistema	ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
Certificaciones	TUV
Prueba vientos extremos y carga de nieve	Vientos extremos: 2400 Pascal Cargas de nieve: 5400 Pascal
Tolerancia positiva	0 ~ ± 3%
Índice de protección IP	IP67
Garantías	10 años de garantía de producto y 25 años al 80% de potencia garantiza

Curva I-V



I-V Curves at different irradiance



I-V Curves at different temperature

Ficha técnica

ARTP72

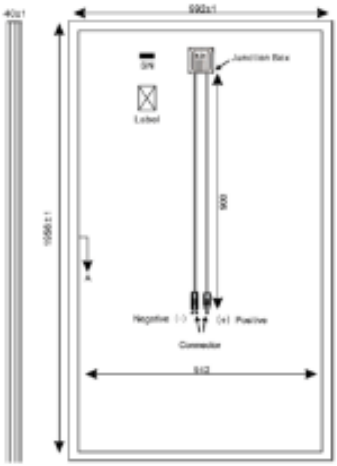
Datos generales

Modelo estándar	315W	320W	325W	330W	335W	340W
Potencia máxima (Pmáx)	315W	320W	325W	330W	335W	340W
Voltaje máximo (Vmp)	37,3V	37,7V	38,1V	38,6V	39,0V	37,8V
Corriente máxima (Imp)	8,45A	8,49A	8,53A	8,56A	8,60A	8,99A
Voltaje circuito abierto (Voc)	45,9V	46,3V	46,7V	47,1V	47,5V	46,5V
Corriente circuito tierra (Isc)	8,98A	9,03A	9,07A	9,12A	9,16A	9,42A
Eficiencia módulo (%)	16,2	16,5	16,7	17,0	17,2	17,5
Voltaje máximo sistema	DC1500V (TUV) / DC1000V(TUV)					
Cap. máxima fusible serie	15A					

Datos mecánicos

Dimensiones	1956 x 992 x 40 mm
Peso	22 kg
Cristal delantero	3,2 mm de cristal templado
Cables de conexión	Diámetro: 4 mm² Longitud: 900 mm
Conectores	MC4
Tipo de celda	Silicio policristalino 588156,75x156,75mm
Número de celdas	72 celdas en serie

Esquema de dimensiones



artesolar FOTOVOLTAICA

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos.
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos.

Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA

El presente documento ha sido descargad

Cortesía de CEDE www.cede.es

$U_{máx}=U_{Voc}+-Coef\ temp\ xU_{Voc}$

$_{100}\Delta temp\ U_{min}=U_{Vmp}+-Coef\ temp\ xU_{Vmp}$

$_{100}\Delta temp$

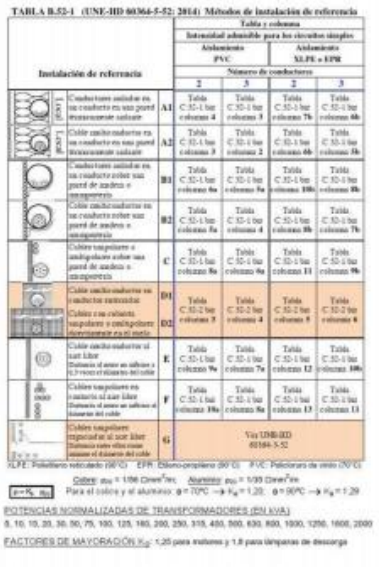


TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia

Instalación de referencia		Tabla y columna			
		Intensidad admisible para los circuitos simples			
		Aislamiento PVC		Aislamiento XLPE o EPR	
		Número de conductores			
		2	3	2	3
Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A1	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 7b	Tabla C.52-1 bis columna 6b
Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante	A2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6b	Tabla C.52-1 bis columna 5b
Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B1	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 10b	Tabla C.52-1 bis columna 9b
Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería	B2	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 9b	Tabla C.52-1 bis columna 7b
Cables unipolares o multipolares sobre una pared de madera o mampostería	C	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 9b
Cable multiconductor en conductos enterrados	D1	Tabla C.52-2 bis columna 3	Tabla C.52-2 bis columna 2	Tabla C.52-2 bis columna 5	Tabla C.52-2 bis columna 4
Cables en canalizaciones unipolares o multipolares directamente en el suelo	D2				
Cable multiconductor al aire libre Distancia al suelo no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 12	Tabla C.52-1 bis columna 10b
Cables unipolares en conducto al aire libre Distancia al suelo no inferior a el diámetro del cable	F	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 13	Tabla C.52-1 bis columna 13
Cables unipolares espaciados al aire libre Distancia entre cables contiguos mínima el diámetro del cable	G	Vía UNE-HD 60364-5-52			

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Cobre: σ_{20} = 1/56 Ωmm²/m; Aluminio: σ_{20} = 1/35 Ωmm²/m

$\sigma = K_\sigma \cdot \sigma_{20}$ Para el cobre y el aluminio: σ = 70°C → K_σ = 1,20; σ = 90°C → K_σ = 1,29

POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN kVA)

5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

FACTORES DE MAYORACIÓN K_B: 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

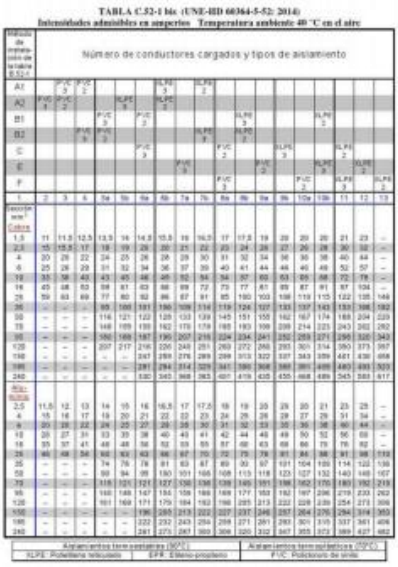


TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)
Intensidades admisibles en amperios Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Métodos de referencia de la tabla B.52-1	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento														
A1	PVC 3	PVC 2				XLPE 3	XLPE 2								
A2	PVC 3	PVC 2		XLPE 3		XLPE 2									
B1			PVC 3	PVC 2				XLPE 3				XLPE 2			
B2			PVC 3	PVC 2			XLPE 3	XLPE 2							
C					PVC 3			PVC 2		XLPE 3			XLPE 2		
E						PVC 3			PVC 2			XLPE 3		XLPE 2	
F							PVC 3			PVC 2			XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección nominal mm² Cobre																		
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	21	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	28	28	30	32	–
4	20	26	22	24	25	26	26	28	30	31	32	34	36	38	38	40	44	–
6	25	28	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	49	49	52	57	–
10	35	38	40	43	45	46	48	52	54	54	57	60	63	65	66	72	76	–
16	45	48	53	58	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	108	114	118	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	114	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	146	155	159	162	170	178	185	193	198	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	189	197	199	207	216	224	234	241	252	259	271	296	320	343
120	–	–	–	207	217	226	230	240	251	260	272	280	293	300	314	340	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	360	368	380	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	343	368	383	401	419	435	455	468	489	545	583	617
Aluminio																		
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	19	19	20	21	20	21	23	25	–
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	29	27	29	31	34	–
6	20	23	22	24	25	27	28	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	–
10	26	27	31	33	35	38	40	43	41	42	44	48	49	50	52	56	60	–
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	75	76	82	–
25	46	48	54	60	63	63	66	67	70	72	75	79	81	84	88	91	98	110
35	–	–	–	74	76	78	81	83	87	89	92	97	101	104	108	114	123	135
50	–	–	–	90	94	98	100	101	105	108	113	118	123	127	132	140	148	167
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	156	162	170	180	192	213
95	–	–	–	140	148	147	154	158	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	258	271	281	293	301	315	337	361	406
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	373	399	427	482

Aislamientos termoplásticos (70°C)	Aislamientos termoestables (90°C)
XLPE: Polietileno reticulado EPR: Etileno-propileno	PVC: Policloruro de vinilo

Tabla A. Factores de reducción para agrupamiento de varios circuitos

Ref	Disposición de cables contiguos	Número de circuitos o cables multiconductores											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
1	Agrupados en una superficie empotrados o embutidos	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
2	Capa única sobre pared, suelo o superficie sin perforar	1,00	0,85	0,80	0,75	0,75	0,70	0,70	0,70	0,70	Sin reducción adicional para más de 9 circuitos o cables multiconductores.		
3	Capa única en el techo	0,95	0,80	0,70	0,70	0,65	0,65	0,65	0,60	0,60			
4	Capa única en una superficie perforada vertical u horizontal	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,75	0,75	0,70	0,70			
5	Capa única con apoyo de bandeja escalera o abrazaderas (collarines), etc.	1,00	0,85	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80			

Cálculo de la separación de filas de paneles Fv.

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:

MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos.
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos.

Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09

En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA

El presente documento ha sido descargad

Cortesía de CEDE www.cede.es

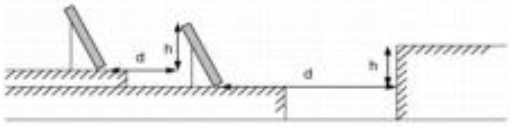
En cualquier caso, d ha de ser como mínimo igual a $h \cdot k$, siendo k un factor adimensional al que, en este caso, se le asigna el valor 1/tan(61° – latitud).

En la tabla VII pueden verse algunos valores significativos del factor k, en función de la latitud del lugar.

Tabla VII

Latitud	29°	37°	39°	41°	43°	45°
k	1,600	2,246	2,475	2,747	3,078	3,487

Asimismo, la separación entre la parte posterior de una fila y el comienzo de la siguiente no será inferior a $h \cdot k$, siendo en este caso h la diferencia de alturas entre la parte alta de una fila y la parte baja de la posterior, efectuándose todas las medidas con relación al plano que contiene las bases de los módulos.



Dando fe de lo acordado en este Acta firman en Santa Cruz de Tenerife, a 16 de junio de 2021.

PRESIDENTA

Nombre: Mª del Mar Sáiz de la Parte

SECRETARIO

Nombre: Luis Enrique García Sánchez

Este documento ha sido firmado electrónicamente por:
MARIA DEL MAR SAIZ DE LA PARTE - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 07:19:35
LUIS ENRIQUE GARCIA SANCHEZ - Tribunal Opos. Fecha: 21/07/2021 - 00:21:09
En la dirección https://sede.gobcan.es/sede/verifica_doc?codigo_nde= puede ser comprobada la autenticidad de esta copia, mediante el número de documento electrónico siguiente: 0kchdWP85F0oQiw8QEu9pF5hUTK2G5xSA
El presente documento ha sido descargad Cortesía de CEDE www.cede.es