

PROYECTO FIN DE CARRERA  
INGENIERÍA TÉCNICA ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD



# PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto de Autoconsumo en dos centros de educación  
públicos de Valladolid

Profesor: Don Julián Pérez García

Alumnos: Luis Miguel Alonso Pérez y Arturo Cambero Fernández



ESCUELA DE INGENIERÍAS  
INDUSTRIALES



# ÍNDICE

## Contenido

1.- PLIEGO DE CONDICIONES.....3

1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA INSTALADORA.....3

1.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES .....3

1.2.1 CONDUCTORES ELÉCTRICOS .....3

1.2.2 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN .....4

1.2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.....5

## **1.- PLIEGO DE CONDICIONES**

### **1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA INSTALADORA**

Las instalaciones eléctricas de baja tensión serán ejecutadas por la empresa instaladora autorizada, contando para ello con instalador Autorizado en Baja Tensión, autorizado para el ejercicio de la actividad según lo establecido en la correspondiente Instrucción Técnica Complementaria del R.E.B.T., sin perjuicio de su posible proyecto y dirección de obra por técnicos titulados pertenecientes a dicha empresa instaladora.

### **1.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísimo calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

#### **1.2.1 CONDUCTORES ELÉCTRICOS**

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Presupuesto.

El tipo de cable que se empleará será RV-K 0,6/1 kV, cuyas características técnicas son las que se muestran a continuación:

Flama: No propagador de llama, UNE-20432.1 (IEC-332.1)

Conductor de Cu: Clase 5

Aislamiento: XLPE

Cubierta: PVC

Temperatura máxima de utilización: 90 °C

Características constructivas: UNE-21 123 (P-2)

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 °C será del 98% al 100%. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: a una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidrociorhídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 °C. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm<sup>2</sup> deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

Para la selección de la sección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada generador fotovoltaico, partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT- 44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión no podrá ser superior al 1.5%.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

### **1.2.2 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN**

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima a la fijada en la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares

de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente.

### 1.2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Para la identificación de los conductores en la parte de corriente continua se marcarán de forma permanente el positivo de color Rojo y el negativo de color Negro, los colores de los recubrimientos serán Azul para el neutro, Marrón, Gris o Negro para las fases y Amarillo-Verde para los de protección.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.