

**ANEXO I: DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS PRESUPUESTARIAS**

## 1. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

**CGD10 Ud.** Suministro e instalación de columna de armario eléctrico para CGD. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD20 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1600 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD30 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD40 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1000 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD50 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 800 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD60 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 630 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD70 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 400 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD80 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 250 A. Incluirá los

elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD90 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde transformador con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 125 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD100 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1600 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD110 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD120 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 1000 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD130 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 800 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD140 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 630 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD150 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 400 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD160 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD170 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de acometida desde grupo electrógeno con interruptor automático magnetotérmico 4 polos en ejecución extraíble de 125 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD180 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 1600 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD190 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 1250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD200 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 1000 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD210 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 800 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD220 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 630 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD230 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 400 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD240 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD250 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Batería Automática de Condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos de 125 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD260 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 1600 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD270 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 1250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD280 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 1000 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD290 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 800 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD300 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 630 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD310 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 400 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD320 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 250 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD330 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a CCM con interruptor automático magnetotérmico 4 polos de 125 A. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD340 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a Cuadro General de Alumbrado con interruptor automático magnetotérmico 4 polos. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD350 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a batería fija de condensadores con interruptor automático magnetotérmico 3 polos. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CGD360 Ud.** Suministro e instalación en CGD de módulo de salida a fuente segura con interruptor automático magnetotérmico 2 polos. Incluirá los elementos detallados en el apartado de indicaciones para cuadro general de distribución. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

## 2. CENTRO CONTROL DE MOTORES

**CCM10 Ud.** Suministro e instalación de una (1) columna para CCM de cubículos extraíbles; la columna estará integrada en un CCM que estará formado por un número de columnas menor o igual a 4. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM20 Ud.** Suministro e instalación de una (1) columna para CCM de cubículos extraíbles; la columna estará integrada en un CCM que estará formado por un número de columnas mayor a 4 y menor o igual a 8. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM30 Ud.** Suministro e instalación de una (1) columna para CCM de cubículos extraíbles; la columna estará integrada en un CCM que estará formado por un número de columnas mayor a 8. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM90 Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 1600A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM100Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 1250A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM110Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 1000A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM120Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 800A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM130Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 630A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM140Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 400A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM150Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 250A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de

control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM160Ud.** Suministro e instalación de módulo de acometida de 125A, ejecución fija, para acometida de CCM. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM170Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, tipo feeder para servicios auxiliares. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM180Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución fija, tipo Alimentaciones fijas 1 y 2 para servicios auxiliares. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM200Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM210Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM220Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-3. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM230Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-4. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM240Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo con inversión de giro tipo INVERSOR. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM250Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 10 kW y 18.5 kW, un sentido tipo AS. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM260Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 10 kW y 18.5 kW, inversión de giro AS-INV. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM270Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 18,5 kW y 37 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM280Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 37 kW y 55 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM290Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 55 kW y 75 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM300Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 75 kW y 110 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM310Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 110 kW y 160 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de

indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM320Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 160 kW y 250 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM330Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 250 kW y 315 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM340Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 18,5 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM350Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 18,5 kW y 37 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM360Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 37 kW y 55 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM370Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 55 kW y 75 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM380Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 75 kW y 110 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá

de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM390Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 110 kW y 160 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM400Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 160 kW y 250 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM410Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 18,5 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM420Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 18,5 kW y 37 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM430Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 37 kW y 55 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM440Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 55 kW y 75 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM450Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 75 kW y 110 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM460Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 110 kW y 160 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM470Ud.** Suministro e instalación de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 160 kW y 250 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM500Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM510Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM520Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-3. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM530Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo un sentido tipo AD-4. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

- CCM540Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 10 kW, arranque directo con inversión de giro tipo INVERSOR. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM550Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 10 kW y 18.5 kW, un sentido tipo AS. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM560Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 10 kW y 18.5 kW, inversión de giro AS-INV. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM570Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 18,5 kW y 37 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM580Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 37 kW y 55 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM590Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 55 kW y 75 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM600Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 75 kW y 110 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CCM610Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 110 kW y 160 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM620Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 160 kW y 250 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM630Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia entre 250 kW y 315 kW, un sentido de giro, tipo AE. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM640Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 18,5 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM650Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 18,5 kW y 37 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM660Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 37 kW y 55 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM670Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 55 kW y 75 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM680Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 75 kW y 110 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM690Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 110 kW y 160 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM700Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 160 kW y 250 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-1. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM710Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de hasta 18,5 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM720Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 18,5 kW y 37 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM730Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 37 kW y 55 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM740Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 55 kW y 75 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM750Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 75 kW y 110 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos

recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM760Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 110 kW y 160 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CCM770Ud.** Reforma de cubículo, ejecución extraíble, para motor de potencia comprendida entre 160 kW y 250 kW, arranque mediante variador de frecuencia tipo VF-2. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadro de control de motores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

### 3. CUADRO ELECTRONICA DE POTENCIA

**CEP10 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 5600x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP20 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 4800x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.

- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP30 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 4000x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP40 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 3200x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.

- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP50 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 2400x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP60 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 1600x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.

- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP70 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de electrónica de potencia de 800x2000x500mm aprox. para sala de CCM con los siguientes elementos:

- Envolverte de acero con puertas plenas.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como variadores de frecuencia, arrancadores estáticos y electrónicos o switches, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de electrónica de potencia. "

**CEP90 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador electrónico hasta 15 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP100 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 18,5 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos

en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP110 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 22 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP120 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 30 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP130 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 37 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP140 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 45 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP150 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 55 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP160 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 75 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

- CEP170 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 90 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP180 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 110 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP190 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 160 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP200 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 250 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP210 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 315 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP220 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de arrancador estático hasta 400 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- CEP250 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 0,4 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos

en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP260 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 0,75 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP270 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 1,5 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP280 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 2,2 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP290 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 3 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP300 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 4 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP310 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 5,5 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP320 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 7,5 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP330 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 11 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP340 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 15 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP350 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 18,5 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP360 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 22 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP370 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 37 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP380 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 55 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos

en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP390 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 75 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP400 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 110 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP410 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 160 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP420 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de variador de frecuencia hasta 250 kW, montado en armario de electrónica de potencia. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para cuadros de electrónica de potencia e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**CEP500 Ud.** Suministro, instalación, configuración y puesta en servicio de tarjeta de comunicaciones Profinet o Ethernet/IP para variador de frecuencia Schneider Altivar Process ATV630x.

#### 4. CUADROS DE CONTROL DE PROCESO

**CCP10 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de control, constituido como mínimo por dos módulos de 800mm de ancho, 2000mm de alto y 500mm de fondo para sala de CCM con al menos las siguientes características y elementos:

- Envolverte de acero galvanizado con una puerta plena y otra acristalada.

- IP54 o superior.
- Color RAL 1028.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según ingeniería de detalle: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Interruptor general con rearme automático y protecciones eléctricas mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Transformador de aislamiento 230VAC/230VAC de 2500VA o superior.
- Transformador de tensión de maniobra 230VAC/24VAC, 160VA o superior.
- Doble fuente de alimentación 230VAC/24VDC 20A o superior, con sistema de redundancia y conmutación automática.
- Sistema de protección y distribución de 24VDC para la alimentación de equipos electrónicos como HMI, periféricas distribuidas, switch, etc.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Iluminación.
- Ventilación forzada regulada mediante termostatos y extractores en techo y rejillas situadas en la puerta frontal o en los paneles laterales. Resistencia de caldeo.
- Las dimensiones y la distribución interior del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva y espacio para la ubicación del SAI. La ingeniería de detalle tendrá que ser aprobada por CYII.

El cuadro deberá contener aquellos equipos como SAI, PLC, HMI, Switch, hardware de E/S y módulos de interfaz que se contemplan en otra partida específica. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de control. "

**CCP20 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de control, constituido como mínimo por tres módulos de 800mm de ancho, 2000mm de alto y 500mm de fondo para sala de CCM con al menos las siguientes características y elementos:

- Envolvente de acero galvanizado con una puerta plena y otra acristalada.
- IP54 o superior.
- Color RAL 1028.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según ingeniería de detalle: canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Interruptor general con rearme automático y protecciones eléctricas mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Transformador de aislamiento 230VAC/230VAC de 2500VA o superior.
- Transformador de tensión de maniobra 230VAC/24VAC, 160VA o superior.

- Doble fuente de alimentación 230VC/24VDC 20A o superior, con sistema de redundancia y conmutación automática.
- Sistema de protección y distribución de 24VDC para la alimentación de equipos electrónicos como HMI, periféricas distribuidas, switch, etc.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Iluminación.
- Ventilación forzada regulada mediante termostatos y extractores en techo y rejillas situadas en la puerta frontal o en los paneles laterales. Resistencia de caldeo.
- Las dimensiones y la distribución interior del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva y espacio para la ubicación del SAI. La ingeniería de detalle tendrá que ser aprobada por CYII.

El cuadro deberá contener aquellos equipos como SAI, PLC, HMI, Switch, hardware de E/S y módulos de interfaz que se contemplan en otra partida específica. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de control. "

## 5. CUADRO COMUNICACIONES Y SCADA

**CCS10 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de SCADA y Comunicaciones de 800x2000x800mm aprox. para sala de control como mínimo con las siguientes características y elementos:

- Envolverte de acero con puerta acristalada.
- Grado de protección mínimo IP55.
- Armario refrigerado mediante ventilador alimentado a 230V.
- Placa de montaje.
- Interruptor general con rearme automático y protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Regletas de alimentación con 8 tomas de corriente alterna (230V, 2P+T de 16 A, tipo Shucko), totalmente instalada.
- Repartidor RJ45 categoría 6 de 24 puertos, para instalación en armario tipo rack, incluso conectores, totalmente instalado.
- Iluminación interior.
- Pletina de cobre para la puesta a tierra.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, bandejas, guías, tapas ciegas, etc.
- Las dimensiones y la distribución interior del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva y espacio para la ubicación del SAI. La ingeniería de detalle tendrá que ser aprobada por CYII.

El cuadro deberá contener aquellos equipos como Servidores y clientes SCADA, Swith de comunicaciones, PCs dedicados para la zona DMZ, y PLC Concentrador que se contemplan en otra partida específica. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de control.

Instalación de Cuadro rack de 19"" para SCADA y Comunicaciones, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre cuadros de comunicaciones, pantallas, teclados, ratones, monitores, etc."

**CCS20 Ud.** Suministro e instalación de repartidor óptico para instalación en armario tipo rack, bandeja independiente para 32 fibras y presentación de 32 conectores SC, incluso pelado de fibra, pig-tails multimodo, fusiones a pig-tail, fijaciones, etiquetado y pequeño material, totalmente instalado.

**CCS30 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de armario mural de medidas aproximadas 1000x800x300 mm con las siguientes características:

- Envolvente de acero con puerta acristalada.
- Grado de protección mínimo IP55.
- Armario refrigerado mediante ventilador alimentado a 230V.
- Placa de montaje.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Protecciones eléctricas necesarias.
- marca schneider o similar.

El cuadro deberá contener aquellos equipos como fuentes de alimentación, PLC, Switch que se contemplan en otra partida específica."

**CCS40 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de armario mural de medidas aproximadas 600x500x210 mm con las siguientes características:

- Envolvente de acero con puerta acristalada.
- Grado de protección mínimo IP55.
- Armario refrigerado mediante ventilador alimentado a 230V.
- Placa de montaje.
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.
- Protecciones eléctricas necesarias.
- marca schneider o similar.

El cuadro deberá contener aquellos equipos como fuentes de alimentación, PLC, Switch que se contemplan en otra partida específica."

## 6. CUADROS DE CONTROL DESARENADORES / DECANTADORES

**CDP10 Ud.** "Suministro e instalación de cuadro de control desarenador / decantador de 600x800x500mm aprox. con los siguientes elementos:

- Envolvente de poliéster.
- Placa de montaje de acero galvanizado con elementos de distribución según necesidades, canaleta ranurada de PVC, carriles DIN, etc.
- Protecciones eléctricas según necesidades mediante interruptores automáticos, magnetotérmicos y diferenciales de los calibres y sensibilidades adecuados.
- Autómata programable.
- Elementos de mando y maniobra para motores: Disyuntor magnetotérmico, protección diferencial, contactor, relés auxiliares para:
  - Motor de traslación con inversión de giro
  - Motor de rasqueta con inversión de giro
  - Motor bomba con arranque directo
- Limitador de par electrónico
- Bornas dobles de salida seccionables para carril DIN.
- Parte proporcional de pequeño material de montaje, etiquetado, etc.

Las dimensiones del cuadro de control se definirán en la ingeniería de detalle de acuerdo con los elementos que deben incluirse, dejando un 25% de espacio de reserva.

El cuadro deberá cumplir con las indicaciones descritas en el apartado para cuadros desarenadores de proceso e incluirá los elementos descritos en dicho apartado. Esta partida incluye los elementos mencionados en las indicaciones salvo aquellos elementos hardware como el PLC o el limitador de par, que se contemplan en una partida específica en el presente documento. En cualquiera de los casos la presente partida contempla la instalación y montaje de la totalidad de los elementos que constituyen el cuadro de control."

**CDP20 Ud.** "Suministro e instalación de nuevo sistema de cadena portacables para carros desarenadores y decantadores, con las siguientes características:

- Cadena portacables con carriles en Aluminio (para Intemperie). Para recorrido total útil de 25000 mm con fijación en el centro del recorrido en configuración horizontal deslizante: Longitud = 286 eslabones = 13156 mm.
- Cadena portacable-chain Serie 2500.
- Terminal juego completo incluido con peine.
- Separador montado 2us cada 2 eslabones.

- 1 juego con 2 partes laterales de carril, incl. bandas de deslizamiento, sin barras deslizantes, pieza de 2 m.
- Carriles de guiado, carril en pieza de 2 m.
- 1 juego con 2 partes laterales de carril, incl. bandas de deslizamiento, con barras deslizantes, pieza de 2 m.
- Cable chainflex de fibra óptica con revestimiento exterior en TPE, con estructura de 6 fibras de 62.5/125  $\mu\text{m}$  y 11 mm  $\varnothing$  exterior. Radio min. en cadena de 55 mm. Extremo-1: Conectores SC - Sobrelongitud punto fijo: 2000mm Extremo-2: Conectores SC - Sobrelongitud punto móvil: 2000mm.
- Cable chainflex de motor con revestimiento exterior en TPE, con estructura 4 G 4.0 y 12 mm  $\varnothing$  exterior. Radio min. en cadena de 90 mm. Extremo-1: Conectores métrica 23 6 pines hembra - Sobrelongitud punto fijo: 2000mm Extremo-2: Conectores métrica 23 6 pines macho - Sobrelongitud punto móvil: 2000mm.
- Cable chainflex de mando con revestimiento exterior en PUR, con estructura 3G2,5 y 8,5 mm  $\varnothing$  exterior. Radio min. en cadena de 57,8 mm. Extremo-1: Conectores métrica 23 6 pines hembra - Sobrelongitud punto fijo: 2000mm Extremo-2: Conectores métrica 23 6 pines macho - Sobrelongitud punto móvil: 2000mm.

Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII."

## 7. BATERIA DE CONDENSADORES

**BAT10 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 800 Kvar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT20 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 700 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT30 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 600 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT40 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 500 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT50 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 400 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT60 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 300 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT70 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 200 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

**BAT80 Ud.** Suministro e instalación de batería de condensadores de 150 KVar. Dispondrá de las características detalladas en el apartado de indicaciones para batería de condensadores e incluirá los elementos recogidos en dicho apartado. Totalmente instalado y en funcionamiento según ingeniería de detalle aprobada por CYII.

## 8. EQUIPAMIENTO AUTOMATIZACION Y COMUNICACIONES

**AC10 Ud.** "Suministro e instalación de Perfil para PLC y tarjetas de 482,6 mm.

- Perfil para PLC S7-1500.
- ref.: 6ES7590-1AE80-0AA0 o similar. "

**AC15 Ud.** "Suministro e instalación de Perfil para PLC y tarjetas de 2000 mm.

- Perfil para PLC S7-1500.
- ref.: 6ES7590-1BC00-0AA0 o similar. "

**AC20 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación estabilizada PM para PLC con las siguientes características:

- Fuente para SIMATIC S7-1500.
- Entrada: AC 120/230 V.
- Salida: DC 24 V/8 A.
- ref.: 6EP1333-4BA00 o similar."

- AC21 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación estabilizada PM para PLC con las siguientes características:
- Fuente para SIMATIC S7-1500.
  - Entrada: AC 120/230 V.
  - Salida: DC 24 V/3 A.
  - ref.: 6EP1332-4BA00 o similar.
- AC22 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de corte selectivo de 4 canales entrada: DC 24 V/40 A salida: DC 24 V/4x 10 A Umbral ajustable 3-10 A con aviso de estado para cada salida.
- SITOP PSE200U.
  - Ref.: 6EP1961-2BA41 o similar. "
- AC23 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de corte selectivo de 8 canales, entrada: DC 24 V/40 A, salida: DC 24 V/8x 5 A, Umbral ajustable 1-5 A con interfaz de monitorización.
- SITOP PSEL1400.
  - Ref.: 6EP4437-7EB00-3DX0 o similar. "
- AC24 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación del sistema PS para PLC con las siguientes características:
- Fuente para SIMATIC S7-1500.
  - Fuente de alimentación del sistema PS 25W DC 24V.
  - Alimenta el bus de fondo de S7-1500 con tensión de servicio.
  - ref.: 6ES7505-0KA00-0AB0 o similar."
- AC25 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación del sistema PS para PLC con las siguientes características:
- Fuente para SIMATIC S7-1500.
  - Fuente de alimentación del sistema PS 60W 24/48/60V DC.
  - Alimenta el bus de fondo de S7-1500 con tensión de servicio.
  - ref.: 6ES7505-0RA00-0AB0 o similar."
- AC26 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación estabilizada de 230VAC/24VDC con las siguientes características:
- SITOP PSU8600 24 V/20A.
  - Input: AC 120/230 VAC.

- Output: DC 24 VDC/20 A.
- Interfaz de diagnóstico.
- PN/IE Servidor Web integrado y Servidor OPC UA integrado.
- Ref.: 6EP3336-8MB00-2CY0 o similar."

**AC27 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de redundancia para fuente de alimentación estabilizada 230VAC/24VDC con las siguientes características:

- SITOP RED1200 Entrada/salida: 24/48 V DC/40 A.
- Apto para desacoplar dos fuentes de alimentación SITOP con una intensidad de salida de 20 A máx. cada una.
- Ref.: 6EP4347-7RB00-0AX0."

**AC28 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación estabilizada de 230VAC/24VDC con las siguientes características:

- SITOP PSU6200 24 V/10 A.
- Input: AC 120/230 VAC.
- Output: DC 24 VDC/10 A.
- Interfaz de diagnóstico.
- Ref.: 6EP3334-7SB00-3AX0 o similar."

**AC30 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de trabajo de 150 KB para programas y 1 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.
- 60 NS rendimiento bits.
- ref.: 6ES7511-1AK02-0AB0 o similar."

**AC35 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de trabajo de 500 KB para programas y 3 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.
- 2.ª interfaz: PROFINET RT.
- 30 NS rendimiento bits.
- ref.: 6ES7515-2AM02-0AB0 o similar."

**AC40 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de trabajo de 1 Mbyte para programas y 5 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.

- 2.ª interfaz: PROFINET RT.
- 3.ª interfaz: PROFIBUS.
- 10 NS rendimiento bits.
- ref.: 6ES7516-3AN02-0AB0."

**AC45 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- S7-1500.
- Memoria de trabajo de 2 Mbyte para programas y 8 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.
- 2.ª interfaz: PROFINET RT
- 3.ª interfaz: PROFIBUS.
- 2 NS rendimiento bits.
- ref.: 6ES7517-3AP00-0AB0 o similar."

**AC50 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de trabajo de 4 Mbyte para programas y 20 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.
- 2.ª interfaz: PROFINET RT.
- 3.ª interfaz: Ethernet.
- 4.ª interfaz: PROFIBUS.
- 1 NS rendimiento bits.
- ref.: 6ES7518-4AP00-0AB0 o similar."

**AC55 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de trabajo de 2 Mbyte para programas y 8 Mbytes para datos.
- 1.ª interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos.
- 2.ª interfaz: PROFINET RT.
- 3.ª/4.ª interfaz: H-Sync.
- 4.ª interfaz: PROFIBUS.
- ref.: 6ES7517-3HP00-0AB0 o similar."

**AC56 Ud.** "Suministro e instalación de sistema compuesto por: 2 × CPU 1517H-3 PN con las siguientes características:

- 4 módulos sincr. hasta 10 m 2 cables sincr. 1 m.
- ref.: 6ES7500-0HP00-0AB0 o similar."

- AC60 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 32 entradas digitales con las siguientes características:
- Compatible con S7-1500.
  - DI 32 x 24 V DC High Feature, tipo de entrada 3 (IEC 61131).
  - 32 canales en grupos de 16.
  - Retardo a la entrada 0,05...20 ms tipo entrada 3 (IEC 61131).
  - Diagnóstico.
  - Alarmas de proceso.
  - ref.: 6ES7521-1BL00-0AB0 o similar."
- AC70 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 32 salidas digitales con las siguientes características:
- Compatible con S7-1500.
  - DQ 32 x 24 V DC/0,5 A High Feature.
  - 32 canales en grupo de 8, 4A por grupo.
  - Diagnóstico de canal individual.
  - Valor sustitutivo: el módulo admite la desconexión de seguridad de grupos de carga hasta SILCL2 según EN 62061:2005 + A2:2015, y Cat. 3 / PL d según EN ISO 13849-1:2015
  - ref.: 6ES7522-1BL01-0AB0 o similar."
- AC80 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 8 entradas analógicas con las siguientes características:
- Compatible con S7-1500.
  - Módulo de 8 entradas analógicas.
  - AI 8XU/I High Feature, resolución de hasta 24 bits, precisión 0,1%.
  - 8 canales en grupos de 1.
  - Tensión en modo común: 30V AC/60V DC.
  - Diagnóstico.
  - Alarmas de proceso.
  - Valores medidos escalables.
  - Adaptación del rango de medida.
  - Calibración en RUN.
  - ref.: 6ES7531-7NF00-0AB0 o similar."
- AC90 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 4 salidas analógicas con las siguientes características:

- Compatible con S7-1500.
- Módulo de salidas analógicas AQ4XU/I HF.
- Resolución de 16 bits, precisión 0,1 %.
- 4 canales en grupos de 1.
- Diagnóstico.
- Valor sustitutivo
- Modo isocrono.
- ref.: 6ES7532-5ND00-0AB0 o similar."

**AC110 Ud.** "Suministro e instalación de Memory Card para PLC con las siguientes características:

- Para S7-1x00 CPU/SINAMICS.
- 3, 3 V Flash.
- Capacidad: 24 Mbytes.
- ref.: 6ES7954-8LF03-0AA0 o similar."

**AC115 Ud.** "Suministro e instalación de Memory Card para PLC con las siguientes características:

- Para S7-1x00 CPU/SINAMICS.
- 3, 3 V Flash.
- Capacidad: 256 Mbytes.
- ref.: 6ES7954-8LL03-0AA0 o similar."

**AC120 Ud.** "Suministro e instalación de Memory Card para PLC con las siguientes características:

- Para S7-1x00 CPU/SINAMICS.
- 3, 3 V Flash.
- Capacidad: 2 Gbytes.
- ref.: 6ES7954-8LP02-0AA0 o similar."

**AC130 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 8 entradas digitales periferia distribuida con las siguientes características:

- Módulo para ET-200SP.
- DI 8x24 V DC High Feature, tipo de entrada 3 (IEC 61131).
- Entrada Sink, (PNP, sumidero).
- Adecuado para tipo de BU A0.
- Retardo a la entrada 0,05...20 ms.

- Diagnóstico de canal para: cortocircuito en la alimentación del sensor, rotura de hilo, tensión de alimentación, LED de fallo de canal.

- ref.: 6ES7131-6BF00-0CA0 o similar."

**AC140 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 8 salidas digitales periferia distribuida con las siguientes características:

- Módulo para ET200SP.

- Módulo de salida digital DQ 8x 24 V DC/0,5 A High Feature.

- Salida Source PNP.

- Adecuado para tipo de BU A0.

- Diagnóstico de canal para: cortocircuito y rotura de hilo, tensión de alimentación, LED de fallo de canal.

- ref.: 6ES7132-6BF00-0CA0 o similar."

**AC150 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación para periferia distribuida, con las siguientes características:

- SIMATIC ET200SP PS 24V/5A Fuente de alimentación estabilizada de entrada 120/230V AC. Salida: 24V DC/5A.

- ref.: 6EP7133-6AB00-0BN0 o similar."

**AC160 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 2 entradas analógicas periferia distribuida con las siguientes características:

- Módulo de 2 entradas analógicas periferia.

- AI 2x U/I 2-,4 hilos High Feature.

- Adecuado para tipo de BU A0, A1.

- Diagnóstico de canal.

- 16 bits resolución, +/-0,1 %.

- ref.: 6ES7134-6HB00-0CA1 o similar."

**AC170 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 2 salidas analógicas periferia distribuida con las siguientes características:

- Módulo de 2 salidas analógicas periferia distribuida.

- AQ 2XU/I High Feature.

- Adecuado para tipo de BU A0, A1.

- Diagnóstico de canal.

- Resolución 16 bits, +/- 0,1%.

- ref.: 6ES7135-6HB00-OCA1 o similar. "

**AC180 Ud.** "Suministro e instalación de Cabecera de periferia distribuida con las siguientes características:

- Cabecera para ET200SP.
- 2 puertos PROFINET.
- IM155-6PN/2 High Feature.
- 1 slot para SIMATIC Bus Adapter.
- Máximo 64 módulos de periferia y 16 módulos ET 200AL.
- Redundancia S2.
- Multi Hot swapping, 0,25ms modo isocrono.
- Incluido modulo servidor.
- ref.: 6ES7155-6AU01-OCN0 o similar."

**AC190 Ud.** "Suministro e instalación de Adaptador de bus para cabecera de periferia distribuida con las siguientes características:

- Adaptador de bus para ET200SP.
- Adaptador de bus BA 2xRJ45.
- 2 conectores hembra RJ45 para Profinet.
- ref.: 6ES7193-6AR00-OAA0 o similar. "

**AC195 Ud.** "Suministro e instalación de Adaptador de bus para cabecera de periferia distribuida con las siguientes características:

- Adaptador de bus BA 2xLC.
- 2 conectores de fibra óptica multimodo LC para Profinet.
- ref.: 6ES7193-6AG00-OAA0 o similar."

**AC200 Ud.** "Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características:

- Base para módulo de periferia E/S ET200SP.
- Tipo A0.
- Bornes de resorte de inserción rápida.
- Nuevo grupo de carga, An x AI.
- Sin bornes AUX.
- Dimensiones: 15 x 117 mm.

- ref.: 6ES7193-6BP00-0DA0 o similar. "

**AC205 Ud.** "Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características:

- Base para módulo de periferia E/S ET200SP.
- BU tipo A0.
- Bornes de resorte de inserción rápida.
- Puenteados hacia la izquierda An x AI.
- Sin bornes AUX
- Dimensiones: 15 x 141 mm.
- ref.: 6ES7193-6BP00-0BA0 o similar."

**AC210 Ud.** "Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características:

- Base para módulo de periferia E/S ET200SP.
- BU15-P16+A10+2D, BU tipo A0.
- Bornes de resorte de inserción rápida.
- Nuevo grupo de carga, An x AI.
- 10 bornes AUX.
- Dimensiones: 15 x 141 mm.
- ref.: 6ES7193-6BP20-0DA0 o similar."

**AC215 Ud.** "Suministro e instalación de Base para módulo de E/S periferia distribuida con las siguientes características:

- Base para módulo de periferia E/S ET200SP.
- BU tipo A0.
- Bornes de resorte de inserción rápida.
- Puenteados hacia la izquierda An x AI.
- 10 bornes AUX.
- Dimensiones: 15 x 141 mm.
- ref.: 6ES7193-6BP20-0BA0 o similar."

**AC220 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de programa/datos: 125 Kb.
- Puertos de comunicación: 2 PROFINET.

- Entradas digitales integradas: 14 DC.
- Salidas digitales integradas: 10 DC.
- Entradas analógicas integradas: 2 (0-10V).
- Salidas analógicas integradas: 2 (0-20mA).
- ref.: 6ES7215-1AG40-0XB0 o similar."

**AC230 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 16 entradas digitales para PLC con las siguientes características:

- Para SIMATIC S7-1200.
- 16 DI, DC 24V, Sink/Source.
- ref.: 6ES7221-1BH32-0XB0 o similar."

**AC240 Ud.** "Suministro e instalación de Pasarela Profinet a Profibus PA con las siguientes características:

- SIMATIC Compact Field Unit de conmutación.
- SIMATIC CFU bornes de inserción rápida.
- ref.: 6ES7655-5PX11-1XX0 o similar."

**AC250 Ud.** "Suministro e instalación de Procesador de comunicaciones para PLC con las siguientes características:

- Procesador de comunicaciones CP 1545-1 para conectar SIMATIC S7-1500 a Industrial Ethernet.
- TCP/IP, UDP, comunicación S7, Security (firewall), SNMPv1/v3, DHCP, cliente/servidor FTP, e-mail, IPv4/IPv6, sincronización horaria vía NTP, conexión a sistemas en la nube vía MQTT, 1 RJ45 (10/100/1000 Mbits/s).
- ref.: 6GK7545-1GX00-0XE0 o similar. "

**AC260 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 12,1"" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI MTP1200 Unified Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 12,1"" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Configurable a partir de WinCC Unified Comfort V16.
- ref.: 6AV2128-3MB06-0AX0 o similar."

**AC265 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 15,6"" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI MTP1500 Unified Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 15,6" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Configurable a partir de WinCC Unified Comfort V16.
- ref.: 6AV2128-3QB06-0AX0 o similar."

**AC270 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 18.5" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI MTP1900 Unified Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 18.5" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Configurable a partir de WinCC Unified Comfort V16.
- ref.: 6AV2128-3UB06-0AX0 o similar."

**AC271 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 12" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI TP1200 Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 12" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Interfaz MPI/PROFIBUS DP
- Configurable a partir de WinCC Comfort V11.
- ref.: 6AV2124-0MC01-0AX0 o similar."

**AC272 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 15" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI TP1500 Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 15" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Interfaz MPI/PROFIBUS DP
- Configurable a partir de WinCC Comfort V14 SP1
- ref.: 6AV2124-0QC02-0AX1 o similar."

**AC273 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI de 19"" con las siguientes características:

- SIMATIC HMI TP1900 Comfort Panel.
- Pantalla TFT panorámica de 19"" táctil.
- 16 millones de colores.
- Interfaz PROFINET.
- Interfaz MPI/PROFIBUS DP
- Configurable a partir de WinCC Comfort V14 SP1.
- ref.: 6AV2124-0UC02-0AX1 o similar."

**AC280 Ud.** "Suministro e instalación de Adaptador frontal con conexión push-in para módulos E/S digitales:

- Compatible con módulos de 35 mm de E/S digitales Simatic S7-1500 de 32 canales.
- 14 polos, 4 conexiones.
- ref.: FLKM 4X14-PA/PT/DIO/S7-1500 - 2907382 o similar. "

**AC290 Ud.** "Suministro e instalación de Cable redondo para conexión entre adaptador frontal de tarjetas de E/S digitales y módulo interfaz para 8 relés, con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de E/S digitales Simatic S7-1500.
- Confeccionado sin halógenos.
- Conexiones: Conexión 1: Hembra de conexión IDC/FLK (1x 14-polos); conexión 2: Hembra de conexión IDC/FLK (1x 14-polos).
- Longitud de cable: 2 m.
- Tensión máxima admisible: 25VAC, 60 VDC.
- Capacidad de corriente por pista: 1 A.
- Resistencia máxima del conductor  $\leq 145 \Omega/\text{km}$  (20 °C).
- Apantallamiento: No.
- N.º de polos: 14.
- ref.: FLK 14/EZ-DR/ 200/KONFEK - 2288930 o similar. "

**AC300 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo interfaz de Entradas Digitales para 8 relés con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de entradas digitales Simatic S7-1500.
- Adaptador V8 (6,2mm).

- conexiones: Conexión por tornillo 1x, conexión 2: Conector macho IDC/FLK 1x14-polos, conexión 3: Conexión enchufable (Encajable en 8 bornes de interfaz).
- Número de canales: 8.
- Lógica de mando: Conexión a positivo.
- Tensión nominal: 24 VDC.
- Capacidad de corriente por pista: 1A.
- Número de polos: 14.
- Indicación de estado: LED verde.
- ref.: PLC-V8/FLK14/IN/M - 2304115 o similar."

**AC310 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo interfaz de Salidas Digitales para 8 relés con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de salidas digitales Simatic S7-1500.
- Adaptador V8 (6,2mm).
- Conexiones: Conexión por tornillo 1x, conexión 2: Conector macho IDC/FLK 1x14-polos, conexión 3: Conexión enchufable (Encajable en 8 bornes de interfaz).
- Número de canales: 8.
- Lógica de mando: Conexión a positivo.
- Tensión nominal: 24 VDC.
- Capacidad de corriente por pista: 1A.
- Número de polos: 14.
- Indicación de estado: LED verde.
- ref.: PLC-V8/FLK14/OUT - 2295554 o similar."

**AC320 Ud.** "Suministro e instalación de relé de 6mm con las siguientes características:

- Tensión nominal de entrada: 24 Vdc.
- Corriente de excitación nominal de entrada: 9 mA.
- Tiempo de reacción típico: 5 ms.
- Tiempo típico de apertura: 8 ms.
- Indicación de la tensión de servicio: Sí. LED Amarillo.
- Protección: Contra inversión de polaridad por diodo.
- Vida útil mecánica:  $2 \times 10^7$  periodicidades de cambio de estado.
- Potencia de ruptura máxima: 140 W (con carga óhmica).
- Tipo de conexión: por tornillo.
- Sección máxima del cable: 2,5 mm.

-ref.: PLC-RSC-24DC/21, código 2966171 o similar. "

**AC330 Ud.** "Suministro e instalación de Adaptador frontal para módulos de E/S analógicas con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de E/S analógicas Simatic S7-1500 de 8 canales.
- 50 polos.
- ref.: FLKM 50-PA/AN/S7-1500 - 2907386 o similar."

**AC340 Ud.** "Suministro e instalación de Cable redondo para conexión entre adaptador frontal de tarjetas de E/S analógicas y módulo interfaz para 8 canales, con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de E/S analógicas Simatic S7-1500 de 8 canales.
- Confeccionado sin halógenos.
- Conexiones: Conexión 1: Hembra de conexión IDC/FLK (1x 50-polos); conexión 2: Hembra de conexión IDC/FLK (1x 50-polos).
- Longitud de cable: 2 m.
- Tensión máxima admisible: 25 VAC, 60 VDC.
- Capacidad de corriente por pista: 1 A.
- Resistencia máxima del conductor  $\leq 145 \Omega/\text{km}$  (20 °C).
- N.º de polos: 50
- ref.: FLK 50/EZ-DR/ 200/KONFEK - 2289094 o similar. "

**AC350 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo interfaz de E/S analógicas con las siguientes características:

- Compatible con módulos de 35 mm de E/S analógicas Simatic S7-1500.
- Conexión por tornillo.
- Conexiones: 1 Conector macho IDC/FLK.
- Número de polos: 50.
- Ancho de módulo: 97,7 mm.
- Tensión máxima de servicio admisible: 25 VAC, 60 VDC.
- Capacidad de corriente por pista: 1A.
- Varioface compact line.
- ref.: VIP-3/SC/FLK50/AN/S7-1500 - 2908495 o similar."

**AC360 Ud.** "Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Switch industrial gestionable XR324.

- Tipo rack de 19"."
- 12x100/1000 Mbits/s, 2 puertos de medio, eléctricos u ópticos.
- Diagnóstico LED.
- Contacto de señalización de error.
- Pulsador SELECT/SET.
- Dispositivo PROFINET IO.
- Gestión de red.
- Administrador de redundancia integrado.
- Características Office (RSTP, VLAN, IGMP,..).
- C-Plug.
- Fuente de alimentación 230VAC.
- Puertos en el frontal.
- ref.: 6GK5324-0GG10-3AR2 o similar."

**AC370 Ud.** "Suministro e instalación de Dispositivo de ciberseguridad industrial con las siguientes características:

- SC-646-2C.
- Protección de dispositivos y redes en la fabricación discreta y la industria de procesos para asegurar la comunicación industrial con firewall y VPN.
- Conversión de direcciones (NAT/NAPT).
- Conexión a SINEMA RC.
- 4 puertos eléctricos 10/100/1000 Mbits/s RJ45.
- 2 puertos combo eléctricos u ópticos; 10/100/1000 Mbits/s RJ45 o 100 Mbits/s SFP o 1000 Mbits/s.
- ref.: 6GK5646-2GS00-2AC2 o similar. "

**AC380 Ud.** "Suministro e instalación de Accesorio para switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Módulo de medio MM992-2CUC.
- 2x 10/100/1000 Mbits/s puertos RJ45, eléctrico.
- Con collar de sujeción.
- ref.: 6GK5992-2GA00-8AA0 o similar. "

**AC390 Ud.** "Suministro e instalación de Accesorio para switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Transceptor enchufable SFP991-1.

- 1 puerto LC 100 Mbits/s, óptico.
- Multimodo, vidrio, hasta máx. 5 km.
- ref.: 6GK5991-1AD00-8AA0 o similar. "

**AC400 Ud.** "Suministro e instalación de Accesorio para switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Módulo de medio MM992-2SFP.
- 2x 100/1000 Mbits/s para SFP transceptor enchufable.
- ref.: 6GK5992-2AS00-8AA0 o similar."

**AC410 Ud.** "Suministro e instalación de Router 4G con las siguientes características:

- M876-4.
- Comunicación IP inalámbrica de equipos de automatización basados en Ethernet a través LTE optimizado para red de telefonía móvil (4G) para el uso en Europa, VPN, firewall, NAT.
- Switch de 4 puertos.
- 2 antenas SMA, MIMO Technology.
- 1 entrada digital.
- 1 salida digital.
- Antena de telefonía móvil ANT794-4MR para 2G/3G/4G UE, redes GSM/UMTS/ LTE EU, antena de varilla; omnidireccional; resistente a la intemperie para interiores y exteriores; 5m cable de conexión unido de forma fija a la antena; conector SMA.
- ref.: 6GK5876-4AA00-2BA2 o similar. "

**AC420 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de comunicaciones de telecontrol para PLC con las siguientes características:

- TIM 1531 IRC.
- Compatible con S7-1500, S7-400, S7-300.
- SINAUT ST7, DNP3 e IEC 60870-5-101/104 con tres interfaces RJ45 para comunicación vía redes basadas en IP (WAN / LAN) y una interfaz RS-232/RS-485 para comunicación vía redes WAN clásicas.
- ref.: 6GK7543-1MX00-0XE0 o similar."

**AC430 Ud.** "Suministro e instalación de Accesorio para switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Transceptor enchufable SFP991-1SFP991-1LH.
- 1 puerto LC 100 Mbits/s, óptico.
- Monomodo, vidrio, hasta máx. 70 km.

- ref.: 6GK5991-1AE00-8AA0 o similar. "

**AC440 Ud.** "Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Switch industrial gestionable XC206-2SFP.
- 6 puertos RJ45 10/100 Mbits/s.
- 2 puertos SFP 100/1000 Mbits/s.
- 1 puerto de consola.
- LED de diagnóstico.
- Alimentación redundante.
- Rango de temperatura de -40 °C a +70 °C.
- Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared.
- Funciones de redundancia Office características (RSTP, VLAN,).
- Dispositivo PROFINET IO.
- Conforme con Ethernet/IP.
- C-PLUG.
- ref.: 6GK5206-2BS00-2AC2 o similar."

**AC450 Ud.** "Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Switch industrial gestionable XC208.
- 8 puertos RJ45 10/100 Mbits/s.
- 1 puerto de consola.
- LED de diagnóstico.
- Alimentación redundante.
- Rango de temperatura de -40 °C a +70 °C.
- Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared.
- Funciones de redundancia Office características (RSTP, VLAN,).
- Dispositivo PROFINET IO.
- Conforme con Ethernet/IP.
- C-PLUG.
- ref.: 6GK5208-0BA00-2AC2 o similar."

**AC455 Ud.** "Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Switch industrial gestionable XC216.
- 16 puertos RJ45 10/100 Mbits/s.
- 1 puerto de consola.
- LED de diagnóstico.
- Alimentación redundante.
- Rango de temperatura de -40 °C a +70 °C.
- Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared.
- Funciones de redundancia Office características (RSTP, VLAN,).
- Dispositivo PROFINET IO.
- Conforme con Ethernet/IP.
- C-PLUG.
- ref.: 6GK5216-0BA00-2AC2 o similar."

**AC460 Ud.** "Suministro e instalación de Switch de comunicaciones industriales con las siguientes características:

- Switch industrial gestionable XC224.
- 24 puertos RJ45 10/100 Mbits/s.
- 1 puerto de consola.
- LED de diagnóstico.
- Alimentación redundante.
- Rango de temperatura de -40 °C a +70 °C.
- Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared.
- Funciones de redundancia Office características (RSTP, VLAN,).
- Dispositivo PROFINET IO.
- Conforme con Ethernet/IP.
- C-PLUG.
- ref.: 6GK5224-0BA00-2AC2 o similar."

**AC500 Ud.** "Suministro e instalación de Fuente de alimentación eléctrica con las siguientes características:

- Rango de voltajes de entrada: 170-265 Vca.
- Potencia de entrada: 150Va, 95W.
- Potencia de salida: 70W a 60°C.
- Rango de frecuencia: 47-63Hz.
- Corriente de salida del bus trasero: 1.5A a 1.2V, 4A a 3.3V, 10A a 5V, 2.8A a 24V.

- Protección máxima contra sobrecorriente: 15A.
- Temperatura de operación: 0°C a 60°C.
- ref.: 1756-PA72 o similar."

**AC510 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de usuario: 3 MB.
- Tareas: 32.
- Programas por tarea: 1000.
- Puertos de comunicación: USB.
- 1 Puerto Ethernet 10Mbps/100Mbps/1Gbps.
- 1 Puerto de comunicación: USB.
- Opciones de comunicación: EtherNet/IP, ControlNet, DeviceNet, Data Highway Plus, Remote I/O, SynchLink, USB Cliente.
- Lenguajes de programación: Ladder, texto estructurado, bloques de funciones, SFC.
- ref.: 1756-L81E o similar."

**AC520 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de usuario: 5 MB.
- Tareas: 32.
- Programas por tarea: 1000.
- Puertos de comunicación: USB.
- 1 Puerto Ethernet 10Mbps/100Mbps/1Gbps.
- 1 Puerto de comunicación: USB.
- Opciones de comunicación: EtherNet/IP, ControlNet, DeviceNet, Data Highway Plus, Remote I/O, SynchLink, USB Cliente.
- Lenguajes de programación: Ladder, texto estructurado, bloques de funciones, SFC.
- ref.: 1756-L82E o similar."

**AC530 Ud.** "Suministro e instalación de Procesador de comunicaciones Ethernet con las siguientes características:

- Velocidad de transmisión: 10/100 Mbps.
- Conexiones CIP: 128.
- Conexiones TCP/IP: 64.
- Puerto Ethernet: 1 RJ45 categoría 5.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.

- Consumo de corriente del bus: 700mA a 5.1V, 3mA a24V.
- Disipación de calor: 5.1 W.
- ref.: 1756-EN2T o similar."

**AC540 Ud.** "Suministro e instalación de Procesador de comunicaciones Ethernet con las siguientes características:

- Velocidad de transmisión: 10/100 Mbps.
- Conexiones CIP: 256.
- Conexiones TCP/IP: 128.
- Puerto Ethernet: 2 RJ45 categoría 5.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Consumo de corriente del bus: 700mA a 5.1V, 3mA a24V.
- Disipación de calor: 5.1 W.
- ref.: 1756-EN2TR o similar."

**AC550 Ud.** "Suministro e instalación de Bastidor de 10 slots:

- ref.: 1756-A10 o similar."

**AC560 Ud.** "Suministro e instalación de Bastidor de 13 slots:

- ref.: 1756-A13 o similar."

**AC570 Ud.** "Suministro e instalación de Bastidor de 17 slots:

- ref.: 1756-A17 o similar."

**AC580 Ud.** "Suministro e instalación de tapa para slot vacío:

- ref.: 1756-N2 o similar."

**AC590 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 32 entradas digitales con las siguientes características:

- Tipo de entrada: 24Vcc drenador/surtidor.
- Rango de voltaje: 10...31.2Vcc.
- Consumo de corriente del bus: 120mA a 5.1V, 2mA a 24V.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Disipación de calor: 4.6W.
- Tiempo de actualización cíclico: 200us...750us.

- ref.: 1756-IB32 o similar."

**AC600 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de interfaz con las siguientes características:

- Para 32 entradas digitales.
- ref.: 1492-IFM40F o similar. "

**AC610 Ud.** "Suministro e instalación de Cable de conexión del módulo de interfaz a módulo PLC con las siguientes características:

- Para entradas digitales.
- Longitud 2,5m.
- Con conector precableado para 32 entradas digitales.
- ref.: 1492-CABLE025Z o similar."

**AC620 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 32 salidas digitales con las siguientes características:

- Tipo de entrada: 24Vcc surtidor.
- Rango de voltaje: 10...31.2Vcc.
- Consumo de corriente del bus: 300mA a 5.1V, 2mA a 24V.
- Corriente máxima por salida: 3mA.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Disipación de calor: 4.8W.
- Retardo de señal: activación 60us / desactivación 200us.
- ref.: 1756-OB32 o similar."

**AC630 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de interfaz con las siguientes características:

- Para 32 salidas digitales.
- Con bobina de 24 Vcc.
- ref.: 1492-XIMTR4024-32R o similar."

**AC640 Ud.** "Suministro e instalación de Cable de conexión del módulo de interfaz a módulo PLC con las siguientes características:

- Para salidas digitales.
- Longitud de 2,5m.
- Con conector precableado para 32 salidas digitales.
- ref.: 1492-CABLE025Z o similar."

**AC650 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 16 entradas analógicas con las siguientes características:

- Número de entradas: 16 diferenciales o unipolares.
- Rango: +/-10.25V, 0...10.25V, 0...5.125V, 0...20.5mA.
- Resolución: 16 bits (unipolar), 15 bits mas signo (bipolar).
- Consumo de corriente del bus: 150mA a 5.1V, 65mA a24V.
- Tiempo scan mínimo: 16...488ms.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Disipación de calor: 3.9W.
- ref.: 1756-IF16 o similar."

**AC660 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de interfaz con las siguientes características:

- Para 16 entradas analógicas.
- ref.: 1492-AIFM16-F-3 o similar."

**AC670 Ud.** "Suministro e instalación de Cable de conexión del módulo de interfaz a módulo PLC con las siguientes características:

- Para entradas analógicas.
- Longitud de 2,5m.
- Con conector precableado para 16 entradas analógicas.
- ref.: 1492-ACABLE025UB o similar."

**AC680 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 8 entradas analógicas con las siguientes características:

- Número de entradas: 8 diferenciales o unipolares.
- Rango: +/-10.25V, 0...10.25V, 0...5.125V, 0...20.5mA.
- Resolución: 16 bits (unipolar), 15 bits mas signo (bipolar).
- Consumo de corriente del bus: 150mA a 5.1V, 40mA a24V max.
- Tiempo scan mínimo: 16...488ms.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Disipación de calor: 2,33 W.
- ref.: 1756-IF8 o similar."

**AC690 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de interfaz con las siguientes características:

- para 8 entradas analógicas.

- ref.: 1492-AIFM8-F-5 o similar."

**AC700 Ud.** "Suministro e instalación de Cable de conexión del módulo de interfaz a módulo PLC con las siguientes características:

- Para entradas analógicas.
- Longitud de 2,5m.
- Con conector precableado para 8 entradas analógicas.
- ref.: 1492-ACABLE025TB o similar."

**AC710 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 8 salidas analógicas con las siguientes características:

- Número de salidas: 8 voltaje o corriente.
- Rango: 0...20mA, 4...20mA.
- Resolución: 15 bits.
- Consumo de corriente del bus: 150mA a 5.1V, 210mA a 24V.
- Disipación de calor: 4.92W.
- Tiempo de respuesta: 8 ms valor entero, 12 ms valor real.
- ref.: 1756-OF8 o similar."

**AC720 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de interfaz con las siguientes características:

- Para 8 salidas analógicas.
- ref.: 1492-AIFM8-3 o similar."

**AC730 Ud.** "Suministro e instalación de Cable de conexión del módulo de interfaz a módulo PLC con las siguientes características:

- Para salidas analógicas.
- Longitud de 2,5m.
- Con conector precableado para 8 salidas analógicas.
- ref.: 1492-ACABLE025WB o similar."

**AC740 Ud.** "Suministro e instalación de CPU para PLC con las siguientes características:

- Memoria de usuario: 1 Mb.
- Puertos de comunicación: 2 EtherNet/IP port (DLR).
- Fuente de alimentación integrada: 24 Vdc.
- Entradas digitales integradas: 16 DC.
- Salidas digitales integradas: 16 DC.
- Lenguajes de programación: Ladder, texto estructurado, bloques de funciones, SFC.

- ref.: 1769-L19ER-BB1B o similar."

**AC750 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de 16 entradas digitales con las siguientes características:

- Tipo de entrada: 24Vcc drenador/surtidor.
- Rango de voltaje: 10...30Vcc.
- Consumo de corriente del bus: 115mA a 5V.
- Temperatura de funcionamiento: 0°C a 60°C.
- Disipación de calor: 3,55W.
- ref.: 1769-IQ16 o similar."

**AC760 Ud.** "Suministro e instalación de Adaptador de red Ethernet Point I/O Puerto Dual con las siguientes características:

- Voltaje de entrada nominal: 24 Vcc.
- Corriente de salida del backplane: 0.8 A.
- Máx. de módulos de E/S con corriente del backplane de 24 VCC a 75 mA. cada uno: hasta 13.
- Máx. de módulos de E/S con fuentes de alimentación eléctrica de expansión: 63.
- Máx. número de conexiones de módulo de E/S: 20 conexiones en total incluidas de rack y directas.
- ref.: 1734-AENTR o similar."

**AC770 Ud.** "Suministro e instalación de Base POINT I/O.

- ref.: 1734-TB o similar"

**AC780 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de entrada POINT I/O de 2 Puntos de entrada digital con las siguientes características:

- Voltaje de entrada en estado activado nominal: 24 Vcc.
- Rango de voltaje de entrada en estado activado: 10 a 28.8 Vcc.
- Rango de corriente en estado activado: 2 a 5 mA.
- Corriente de entrada en estado desactivado, máx. 1.5 mA.
- Corriente PointBus: 75 mA.
- Max. Disipación de energía: 0.7 W a 28.8 Vcc.
- ref.: 1734-IB2 o similar."

**AC790 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de entrada POINT I/O de 4 Puntos de entrada digital con las siguientes características:

- Voltaje de entrada en estado activado nominal: 24 Vcc.

- Rango de voltaje de entrada en estado activado: 10 a 28.8 Vcc.
- Rango de corriente en estado activado: 2 a 5 mA.
- Corriente de entrada en estado desactivado, máx. 1.5 mA.
- Corriente PointBus: 75 mA.
- Max. Disipación de energía: 0.7 W a 28.8 Vcc.
- ref.: 1734-IB4 o similar."

**AC800 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de entrada POINT I/O de 8 Puntos de entrada con las siguientes características:

- Voltaje de entrada en estado activado nominal: 24 Vcc.
- Rango de voltaje de entrada en estado activado: 10 a 28.8 Vcc.
- Rango de corriente en estado activado: 2 a 5 mA.
- Corriente de entrada en estado desactivado, máx. 1.5 mA.
- Corriente PointBus: 75 mA.
- Max. Disipación de energía: 0.7 W a 28.8 Vcc.
- ref.: 1734-IB8 o similar."

**AC810 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de salida de contacto POINT I/O de 2 Puntos de salida digital con las siguientes características:

- Número de salidas: 2 relés formato A (N.A.), no aislados o aislados.
- Tiempo de retardo de salida, activado y desactivado, máx. 26 ms.
- Resistencia de contacto, inicial: 30 mΩ.
- Corriente de fuga, salida en estado desactivado, máx.:1.2mA y resistencia de purga a través de circuito supresor a 240 VCA.
- Corriente PointBus: 80 mA.
- Disipación de energía 0.5 W.
- ref.: 1734-OW2 o similar."

**AC820 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de salida de contacto POINT I/O de 4 Puntos de salida con las siguientes características:

- Número de salidas: 4 relés formato A (N.A.), no aislados o aislados.
- Tiempo de retardo de salida, activado y desactivado, máx. 26 ms.
- Resistencia de contacto, inicial: 30 mΩ.
- Corriente de fuga, salida en estado desactivado, máx.:1.2mA y resistencia de purga a través de circuito supresor a 240 VCA.
- Corriente PointBus: 80 mA.

- Disipación de energía 0.5 W.
- ref.: 1734-OW4 o similar."

**AC830 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de combinación Point I/O con voltajes.

- ref.: 1734-VTM o similar."

**AC840 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de ampliación de potencia para POINT I/O con las siguientes características:

- Tensión de entrada nominal: 24 Vdc.
- Rango voltajes funcionamiento: 10..28.8 Vdc.
- Corriente máxima de arranque: 6A durante 10 ms.
- Corriente de salida: 1.3A a 5Vdc.
- ref.: 1734-EP24DC o similar."

**AC850 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de Ethernet/IP Tap con las siguientes características:

- Optimizado para aplicaciones EtherNet/IP de E/S.
- Tasa de recuperación típica para un anillo a nivel de dispositivos (50xnodo) menor de 3 ms.
- Puertos por módulo: 3.
- Puertos de cobre: 3.
- Tensión de alimentación: 24VDC.
- Corriente máxima: 125 mA.
- Consumo: 3 W.
- ref.: 1783-ETAP o similar."

**AC860 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de Ethernet/IP Tap con las siguientes características:

- Optimizado para aplicaciones EtherNet/IP de E/S.
- Puertos por módulo: 2.
- Puertos de cobre: 1.
- Puertos de fibra: 1.
- Tensión de alimentación: 24VDC.
- Corriente máxima: 200 mA.
- Consumo: 4.8 W.
- ref.: 1783-ETAP1F o similar."

**AC870 Ud.** "Suministro e instalación de Módulo de entrada analógica POINT I/O de 8 Puntos de entrada, con las siguientes características:

- Número de entradas: 8
- Resolución: 16 bits.
- Corriente de entrada: 0 a 20 / 4 a 20 mA
- Tensión de alimentación: 10 a 28.8 Vcc
- Corriente PointBus: 75 mA.
- Max. Disipación de energía: 0.6 W a 28.8 Vcc.
- ref.: 1734-IE8C"

**AC880 Ud.** "Suministro e instalación de Pantalla de supervisión HMI, color, táctil, de 15" con las siguientes características:

- Voltaje: 18...30Vcc
- Pulgadas: 15
- Resolución: 1024x768
- CPU: x86 – 1.0 GHz
- Táctil analógica resistiva
- Luminancia: 300 cd/m2
- Tipo display: Color TFT, LCD
- Puertos de comunicación: 2 puertos ethernet 10/100Base Auto
- Memoria de usuario: 512 Mb
- Memoria de usuario no volátil: SD 2GB
- WindowCE 6.0 R3
- ref.: 2711P-T15C22D9P o similar."

**AC890 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial gestionable con las siguientes características:

- Full duplex.
- Puertos de cobre: 4.
- Puertos de fibra: 2.
- Gestionable.
- Soporta NAT.
- Soporta DLR.
- ref.: 1783-BMS06SA o similar."

**AC900 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial gestionable con las siguientes características:

- Full duplex.
- Puertos de cobre: 8.
- Puertos de fibra: 2.
- Gestionable.
- Soporta NAT.
- Soporta DLR.
- ref.: 1783-BMS10CA o similar."

**AC910 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial gestionable con las siguientes características:

- Full duplex.
- Puertos de cobre: 18.
- Puertos de fibra: 2.
- Gestionable.
- Soporta NAT.
- Soporta DLR.
- ref.: 1783-BMS20CA o similar."

**AC920 Ud.** "Suministro e instalación de Transceptor de fibra óptica SFP:

- ref.: 1783-SFP100FX o similar."

**AC930 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial no gestionable con las siguientes características:

- Voltaje: 18...60Vcc.
- Corriente máxima: 2.2 A.
- Puertos 10/100 Mbps: 5.
- No Gestionable.
- Disipación de calor: 2 W.
- Grado de protección: IP20.
- ref.: 1783-US5T o similar."

**AC940 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial no gestionable con las siguientes características:

- Voltaje: 18...60Vcc.
- Corriente máxima: 2.2 A.
- Puertos 10/100 Mbps: 8.
- No Gestionable.
- Disipación de calor: 4.04 W.
- Grado de protección: IP20.
- ref.: 1783-US8T o similar."

**AC950 Ud.** "Suministro e instalación de Switch Fast Ethernet/Gigabit Ethernet industrial no gestionable con las siguientes características:

- Voltaje: 18...60Vcc.
- Corriente máxima: 2.2 A.
- Puertos 10/100 Mbps: 16.
- No Gestionable.
- Disipación de calor: 6.72 W.
- Grado de protección: IP20.
- ref.: 1783-US16T o similar."

**AC960 Ud.** "Suministro e instalación de Modulo de comunicaciones Modbus/TCP para CLX con las siguientes características:

- Memoria RAM local 16 Mb / 124 Mb PPC.
- CLX interface: 248 palabras de datos de entrada y salida; 250 palabras de datos de estado.
- Temperatura de operación 0°C a 60°C.
- Consumo corriente: 850mA - 5 Vdc / 1.75mA - 24Vdc."

**AC1000 Ud.** "Suministro e instalación de Separador galvánico pasivo de 2 canales, montaje en carril DIN, con las siguientes características:

- Canales: 2.
- Montaje: Carril DIN.
- Alimentado a través de la señal de medida.
- Entrada protegida contra sobretensiones y errores de polaridad.
- Entradas y salidas flotantes y separadas galvánicamente.
- Consumo interno, máx: 40mW por canal.
- Caída de tensión, mín: < 1,8 Vcc.
- Caída de tensión, máx: 1,8 V + (Isal. \* Rcarga).
- Tensión de aislamiento, test: 2 kVCA.

- Relación señal / ruido: > 60 dB (0...100 kHz).
- Tiempo de respuesta (0...90%, 100...10%)< 4 ms."

**AC1010 Ud.** "Suministro e instalación de convertidor de aislamiento galvánico Seccionador pasivo, 1 canal entrada: 4-20 mA salida: 4-20 mA Ancho 6,2 mm borne de tornillo.

- Ref.: 3RS7020-1ET00 o similar."

**AC1020 Ud.** "Suministro e instalación de Interruptor general con rearme automático:

- Protección sobretensión, infratensión, diferencial y magnetotérmica con reconexión automática.
- Protecciones programables en valor y delay con medida y registro.
- Protección diferencial tipo A ultraimmunizado programable en valor 50-300mA y delay 20-160mS .
- Medida de I. diferencial, tensión y contadores independientes de desconexión de todas las alarmas.
- Motor rearmador integrado monofásico 16A 2P.
- Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales.
- Visualización gráfica y numérica en tiempo real."

**AC1030 Ud.** "Suministro e instalación de sistema de alimentación ininterrumpida SAI de potencia nominal 2500VA, formado por un equipo modular con las siguientes características mínimas:

- Potencia nominal: 2500VA
  - Autonomía 120 minutos.
  - Tecnología on-line doble conversión (VFI).
  - Entrada monofásica con: Factor de potencia a la entrada > 0,99, Distorsión armónica en corriente < 3%, Forma de onda de corriente de entrada: senoidal, Margen en tensión de entrada: 184 a 264V con 100% de carga
  - Bypass estático.
  - Tarjeta de relés de alarmas.
  - Panel de control, señalización y alarmas con display alfanumérico.
  - Comunicaciones remotas, puerto serie y posibilidad SNMP.
  - Salida monofásica 220/230/240V con: Regulación estática +/- 1%, THD salida: < 1%, Capacidad de sobrecarga: 150% - 30 segundos / 200% - 5 segundos.
  - Modular y ampliable.
  - Capacidad de paralelo redundante, ampliable hasta 5kVA.
  - Ruido audible: 40dBA.
  - Bypass externo extraíble.
- Totalmente instalado."

**AC1040 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de un sistema de alimentación ininterrumpida enracable de potencia nominal 1,5 KVA con autonomía de 30 minutos a 1.200 W, con las siguientes características:

- ON-LINE: de doble conversión.
- Tensión de entrada/salida: Monofásica 230 Vca.
- Frecuencia: 50 Hz ó 60 Hz.
- Factor de potencia en entrada: > 0'95 y corriente senoidal.
- Potencia: 1.500 VA (1.200 W).
- Mecánica: formato 19". Sub-bastidor de 2 U de altura — 420 mm fondo.
- Autonomía: 1/2 hora suministrando 1.200 W.
- Baterías: plomo hermético sin mantenimiento, AGM-VRLA, tiempo de vida > 12 años.

(1 ud.) Módulo de protección de corriente alterna de entrada a SAI y de distribución de alterna ininterrumpida a utilidades, con by-pass manual, montado en subbastidor de 19"-3u de altura, incluyendo:

- (1 ud.) Subbastidor de 3u de altura para rack de 19", dotado de puerta frontal practicable con porta-etiquetas.
- (1 ud.) By-pass manual, sin paso por cero, dotado de cerradura con llave, para mantenimiento-sustitución del SAI, sin corte de tensión.
- (2 ud.) Interruptor automático magnetotérmico bipolar de calibre 20 A 1 curva C, opcionalmente con contacto de señalización de estado (para protección de la línea de baterías).
- (1 ud.) Interruptor automático magnetotérmico bipolar de calibre 10A 1 curva C, dotados de contacto de señalización del estado, para distribución-protección de tensión alterna de salida de SAI a utilidades.
- (1 ud.) Bastidor de 450 x 500 x 550 mm (frente x fondo x alto), de chapa de acero, para montaje MURAL o AUTOSOPORTADO, con puertas laterales practicables y puerta frontal abatible y transparente, dotada de cerradura con llave, con montaje y cableado de todos los elementos anteriores dentro de él.
- Ref.: ENERTEL EN 9110 o similar".

**AC1050 Ud.** "Suministro e instalación de conmutación automática Red-SAI Filax 2 transfer switch o similar con las siguientes características:

- Relé Conmutador de alimentación ultrarrápido
- Tiempo de conmutación máximo de 16 Ms
- La conmutación de la fuente secundaria a la fuente prioritaria se inicia cuando la fuente prioritaria ha funcionado dentro de los límites de conmutación de voltaje y frecuencia durante 30 s.

Totalmente instalado y conexionado en cuadro de control."

**AC1060 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de SITOP UPS1600 20 A Ethernet. Ref.: 6EP4136-3AB00-2AY0 o similar.

**AC1070 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de SITOP UPS1100 con las siguientes características:

- Módulo de batería con acumuladores de plomo cerrados y libres de mantenimiento para Módulo SITOP DC-USV DC 24 V 12 Ah.

- Ref.: 6EP4135-0GB00-0AY0 o similar."

## 9. EQUIPOS DEL SISTEMA DE SUPERVISION

**SS1 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 128 PowerTags V16.

- software runtime en el TIA Portal.

- Single License.

- ref.: 6AV2105-0BA06-0AHO o similar."

**SS2 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 512 PowerTags V16.

- software runtime en el TIA Portal.

- Single License.

- ref.: 6AV2105-0DA06-0AHO o similar."

**SS3 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 2048 PowerTags V16.

- software runtime en el TIA Portal.

- Single License.

- ref.: 6AV2105-0FA06-0AHO o similar."

**SS4 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 4096 PowerTags V16.

- software runtime en el TIA Portal.

- Single License.

- ref.: 6AV2105-0HA06-0AHO o similar."

**SS5 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 8192 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2105-0KA06-0AHO o similar."

**SS6 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 65536 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2105-0MA06-0AHO o similar."

**SS7 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC RT Professional con las siguientes características:

- 102400 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2105-0PA06-0AHO o similar."

**SS10 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Redundancy para Runtime Professional con las siguientes características:

- SIMATIC WinCC Redundancy para Runtime Professional V13 o superior Opción para WinCC (TIA Portal) software runtime.
- Single License para 2 instalaciones sin SW, sin documentación
- License Key para descarga.
- ref.: 6AV2107-0FB00-0BH0 o similar."

**SS11 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Logging con las siguientes características:

- SIMATIC WinCC Logging para Runtime Professional
- 1500 Logging Tags Opción para WinCC (TIA Portal)
- Single License para 1 instalación R-SW

- ref.: 6AV2107-0GB00-0BH0 o similar"

**SS12 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Logging con las siguientes características:

- SIMATIC WinCC Logging para Runtime Professional
- 5000 Logging Tags Opción para WinCC (TIA Portal)
- Single License para 1 instalación R-SW
- ref.: 6AV2107-0GD00-0BH0 o similar."

**SS13 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Server para Runtime Professional con las siguientes características:

- SIMATIC WinCC Server para Runtime Professional Opción para WinCC (TIA Portal) software runtime.
- Single License para 1 instalación R-SW.
- License key para descarga.
- ref.: 6AV2107-0EB00-0BH0 o similar."

**SS14 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:

- 150 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2154-3DB01-6LA0 o similar."

**SS15 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:

- 500 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2154-1EB01-6LA0 o similar."

**SS16 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:

- 1000 PowerTags V16.
- software runtime en el TIA Portal.
- Single License.
- ref.: 6AV2154-2EB01-6LA0 o similar."

- SS17 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:
- 2500 PowerTags V16.
  - software runtime en el TIA Portal.
  - Single License.
  - ref.: 6AV2154-2MB01-6LA0 o similar."
- SS18 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:
- 5000 PowerTags V16.
  - software runtime en el TIA Portal.
  - Single License.
  - ref.: 6AV2154-1FB01-6LA0 o similar."
- SS19 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:
- 10000 PowerTags V16.
  - software runtime en el TIA Portal.
  - Single License.
  - ref.: 6AV2154-2FB01-6LA0 o similar."
- SS20 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:
- 50000 PowerTags V16.
  - software runtime en el TIA Portal.
  - Single License.
  - ref.: 6AV2154-1GB01-6LA0 o similar."
- SS21 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software SIMATIC WinCC Unified V16 PC Runtime con las siguientes características:
- 100000 PowerTags V16.
  - software runtime en el TIA Portal.
  - Single License.
  - ref.: 6AV2154-2GB01-6LA0 o similar."

- SS23 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Logging con las siguientes características:
- 100 Logging Tags Opción para WinCC Unified
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-2DA00-0LB0 o similar"
- SS24 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Logging con las siguientes características:
- 500 Logging Tags Opción para WinCC Unified
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-1EA00-0LB0 o similar"
- SS25 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Logging con las siguientes características:
- 1000 Logging Tags Opción para WinCC Unified
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-2EA00-0LB0 o similar"
- SS26 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Logging con las siguientes características:
- 5000 Logging Tags Opción para WinCC Unified
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-1FA00-0LB0 o similar"
- SS27 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Logging con las siguientes características:
- 10000 Logging Tags Opción para WinCC Unified
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-2FA00-0LB0 o similar"
- SS29 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Database Option con las siguientes características:
- Single License
  - ref.: 6AV2154-0BS01-6LA0 o similar"

- SS30 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Client con las siguientes características:
- Para 1 cliente
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-1JW00-0LB0 o similar"
- SS31 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Client con las siguientes características:
- Para 3 clientes
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-3JW00-0LB0 o similar"
- SS32 Ud.** "Suministro e instalación de licencia para software WinCC Unified Client con las siguientes características:
- Para 10 clientes
  - Single License
  - ref.: 6AV2157-2CW00-0LB0 o similar"
- SS40 Ud.** "Suministro e instalación de Software Information Server 2014 SP3 con las siguientes características:
- Software runtime, Single License, incl. 3 licencias para Client Access, incl. 1 licencia para DataSource Access, SW y documentación en DVD, Clave de licencia en memoria USB, Clase A, en 7 idiomas (de,en,fr,es,it,zh,ja), ejecutable con Windows 7 Prof./Ent./Ult.+SP1 (32 bits)/ 7 Prof./Ent./Ult.+SP1 (64 bits)/ 8.1 Std./Prof./Ent./Ult. (64 bits)/ Server 2008 R2+SP1 (64 bits)/ Server 2012 (64 bits).
  - ref.: 6AV6361-2AA01-4AA0 o similar. "
- SS60 Ud.** "Suministro e instalación de Software WinCC/Web Navigator con las siguientes características:
- SIMATIC WinCC/Web Navigator, 3 licencias de cliente (aditiva), opción para WinCC V7.4 o superior y WinCC Prof. V14 o superior, software runtime, Single License, clave de licencia en memoria USB.
  - ref.: 6AV6362-1AD00-0BB0 o similar. "
- SS70 Ud.** Process Historian 2014 SP3 Basic Package, software runtime, Single License, SW y documentación en DVD, Clave de licencia en memoria USB, clase A, ejecutable en Windows Server 2008 R2+SP1 (64 bits)/ Server 2012 (64 bits).

- SS120 Ud.** "Suministro e instalación de Software SIMATIC PLC SIM Advance con las siguientes características:
- Para simulación de S7-1500.
  - Para simulación de ET200SP.
  - Ejecutable en windows 7 (64bit) y windows 10 (64bit).
  - ref.: 6ES7823-1FE02-OYA5 o similar."
- SS130 Ud.** "Suministro e instalación de licencia del Software de simulación SIMIT con las siguientes características:
- SIMATIC License ref.: 6DL8900-7XX00-0XH8-Z Y01+Y02 o similar."
- SS140 Ud.** "Suministro e instalación de licencia del Software de simulación SIMIT con las siguientes características:
- SIMATIC License ref.: 6DL8900-8XX00-0XB8-Z Y01 o similar"
- SS150 Ud.** "Suministro e instalación de Software Plataforma de simulación SIMIT.
- Ref.: 6DL8913-0HK10-0AH5 o similar."
- SS160 Ud.** "Suministro e instalación de Software SIMIT Simulation Platform V10.1 software Engineering M Floating License for 1 user Engineering software.
- ref.: 6DL8913-0BK10-0AH5 o similar."
- SS170 Ud.** Plataforma de simulación SIMIT \_ Engineering M. Software Update Service. En el marco de este contrato obtendrá durante un año todas las versiones actuales del software. El contrato se prolonga automáticamente 1 año si no se rescinde 3 meses antes de su vencimiento. Plazo de vigencia de suministro y de prestaciones: 1 año a partir de la fecha de la factura Requisitos para el cierre: versión actual del software.
- SS180 Ud.** "Suministro e instalación de Software SIMIT Simulation V10.1 software Component type editor Floating License for 1 user Engineering software.
- ref.: 6DL8913-0EK10-0AH5 o similar."
- SS200 Ud.** "Suministro e instalación de Servidor Industrial tipo Rack de 19" con las siguientes características:
- IPC1047E.
  - 4 módulos de altura.
  - 2 Gbits Ethernet, IPMI, RJ45.

- Puertos: Mínimo 1 VGA, 1 COM1, 2 USB 3.0, 2 USB en la parte posterior, 2 USB 3.0 frontales.
- Vigilancia de temperatura y vigilancia de ventiladores.
- SW RAID integrado.
- 2 XEON E5-2609v4 1,7 GHz 8C o superior.
- 1 SSD 1,9 TB 2,5" SATA (sistema operativo) y 2 SSD de 1,9 TB 2,5" SATA (HW RAID 1) o superior.
- 32 GB 2,4 GHz DDR4 o superior.
- Adaptec RAID ASR8405 (4 puertos).
- Windows Server 2016- Para XEON E5-2609/-2620/-2643 o superior.
- Fuente de alimentación industrial redundante de 100/240 V AC.
- Soporte para 4x3,5" SSD/HDD o bien 4x 2,5" SSD/HDD, en chasis extraíble.
- Ref.: 6BK1800-1AE00-1CB1 o similar."

**SS230 Ud.** "Suministro e instalación de PC Industrial tipo Rack de 19" con las siguientes características:

- IPC647E.
- 2 módulos de altura.
- 2x Gbit Ethernet (IE/PN), RJ45.
- Puertos: Mínimo 1 DVI-I, 2 DisplayPort; 1 COM 1; 2 PS/2, 4 USB 3.0, incl. 1 interno, 3 USB 2.0.
- Vigilancia de temperatura y ventiladores.
- Watchdog, inmovilizador de tarjeta.
- Core i7-8700 (6C/12T, 3.2 (4.6) GHz, 12 MB de caché, TB, VT-d, AMT o superior.
- Tarjeta 2 slots: 1x PCIe x16 (16 L), 1x PCIe x16 (4 L)
- 960 GB SSD 2,5" SATA o superior.
- Carcasa con soporte de unidad Tipo A (para unidades extraíbles frontales).
- Interfaz COM2.
- 2 unidades redundantes de 100/240 V AC como fuente de alimentación industrial.
- 32 GB DDR4 SDRAM (2 x 16 GB), Dual Channel o superior.
- 512 GB SSD M.2 NVMe (slot M.2 ocupado) o superior.
- Windows10 Enterprise 2019 LTSC, MUI (de, en, fr, es, it, es), 64 bits (para Core i7/Xeon) o superior.
- Cable de red para Europa.
- Ref.: 6AG4112-3GR73-4DX1 o similar."

**SS240 Ud.** "Suministro e instalación de PC Industrial tipo Rack de 19" con las siguientes características:

- IPC647E.
- 2 módulos de altura.
- 2x Gbit Ethernet (IE/PN), RJ45.

- Puertos: Mínimo 1 DVI-I, 2 DisplayPort, 1 COM 1, 2 PS/2, 4 USB 3.0, incl. 1 interno, 3 USB 2.0.
- Tarjeta de audio.
- Vigilancia de temperatura y ventiladores.
- Watchdog, inmovilizador de tarjeta.
- Core i5-8500 (6C/6T, 3.0 (4.1) GHz, 9 MB de caché, TB, VTd, AMT o superior.
- Tarjeta 2 slots: 1x PCIe x16 (16 L), 1x PCIe x16 (4 L).
- Unidad de estado sólido de 480 GB, 2,5", SATA; Carcasa con soporte de unidad Tipo A (para unidades extraíbles frontales) o superior.
- Fuente de alimentación industrial redundante de 100/240 V AC.
- 16 GB DDR4 SDRAM (2 x 8 GB), Dual Channel o superior.
- Windows10 Enterprise 2019 LTSC, MUI (de, en, fr, es, it, es), 64 bits (para Core i3/i5) o superior.
- Cable de red para Europa.
- Ref.: 6AG4112-3DQ12-0CX1 o similar."

**SS250 Ud.** "Suministro e instalación de PC Industrial tipo Rack 19" con las siguientes características:

- IPC847E.
- 4 módulos de altura.
- 3x Gbit Ethernet (IE/PN), RJ45.
- Puertos: mínimo 1 DVI-D; 2 DisplayPort; 1 COM 1; audio, 4 USB 3.1, 2 USB 3.1 (tipo C) posterior; 2 USB 3.0 frontales; 1 USB 3.1 interno
- Vigilancia de temperatura y ventiladores.
- Watchdog, inmovilizador de tarjeta.
- Core i7-8700 (6C/12T, 3,2 (4,6) GHz, 12 MB de caché, TB, VT-d, AMT) o superior.
- Placa 11 slots: 3 PCI, 1 PCIe x16 (16 L), 3 PCIe x16 (4 L), 2 PCIe x16 (1 carril); 2 PCIe x4 (4 carriles).
- Disco duro de 1 TB, 3,5", SATA o superior.
- Carcasa con soporte de unidad tipo B (para montaje interno/ 0,5 g de vibración, 5 g de choque).
- Fuente de alimentación industrial de 100/240 V AC.
- 16 GB DDR4 SDRAM (2 x 8 GB), Dual Channel o superior.
- 512 GB SSD M.2 NVMe (slot M.2 ocupado) o superior.
- Windows Server 2016 Standard Edition incl. clientes, 64 bits o superior.
- Cable de red para Europa.
- Ref.: 6AG4114-3JA02-0HX1 o similar. "

**SS260 Ud.** "PC Industrial con las siguientes características:

- SIMATIC IPC227E (Nanobox PC)

- 1 DisplayPort, 2x 10/100/1000 Mbits/s Ethernet RJ45
- 1 USB 3.0, 3 USB 2.0 Slot CFast
- Fuente de alimentación industrial de 24 V DC
- Celeron N2930 (4C/4T) 8 GB RAM
- SSD de 240 GB
- Montaje sobre perfil DIN
- ref.: 6ES7647-8BB31-0CA1 o similar"

**SS270 Ud.** "PC Industrial con las siguientes características:

- SIMATIC IPC127E (Nanobox PC)
- Para montar sobre placa de montaje de armario eléctrico
- Microprocesador: Atom E3940 (4C/4T)
- 4 GB RAM
- 3x Ethernet RJ45
- 4x USB3.0
- 128 GB SSD
- Windows 10 Enterprise LTSB 2016, 64 bit
- ref.: 6AG4021-0AB12-1CA0 o similar"

**SS280 Ud.** "PC Industrial con las siguientes características:

- SIMATIC IPC 427E (Microbox PC)
- Tarjeta gráfica HD integrada
- 4 USB V3.0 (high current), PCIe (opcional)
- Fuente de alimentación industrial de 24 V DC
- Xeon E3-1505L
- 3 Gbit Ethernet (IE/PN)
- Ram: 16 GB
- SSD SATA de 240 GB
- Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (64 bits) para Xeon
- Montaje sobre perfil DIN
- ref.: 6AG4141-7BC08-0FA0 o similar"

**SS290 Ud.** "Suministro e instalación y puesta en marcha y configuración de agente de monitorización (software industrial necesario en agente) en campo; Incluyendo:

- IPC Industrial a instalar con las siguientes características:

- \* SIMATIC IPC127E
- \* Atom E3940 (4C/4T)
- \* 4 GB RAM
- \* 128 GB SSD
- \* 3x Ethernet RJ45
- \* 4x USB3.0
- \* Windows 10 Enterprise LTSB 2016, 64 bit
- \* Ref.: 6AG4021-0AB12-1CA0 o similar

- Modificaciones de planos eléctricos y cableado del sistema, en ubicación designada por Canal de Isabel II.
- Instalación de software de agente y validación del correcto funcionamiento del mismo
- Bastionado del sistema, incluyendo proceso de validación e informe".

**SS300 Ud.** "Suministro e instalación y puesta en marcha y configuración de agente de monitorización (software industrial necesario en agente) en campo; Incluyendo:

- IPC Industrial a instalar con las siguientes características:

- \* SIMATIC IPC227E (Nanobox PC)
- \* Celeron N2930 (4C/4T) con TPM
- \* 1 DisplayPort, 2x 10/100/1000 Mbits/s Ethernet RJ45
- \* 8 GB RAM
- \* 240 GB SSD
- \* 1 USB 3.0, 3 USB 2.0
- \* fuente de alimentación industrial de 24 V DC
- \* Ref.: 6ES7647-8BD31-OCA1 o similar

- Modificaciones de planos eléctricos y cableado del sistema, en ubicación designada por Canal de Isabel II.
- Instalación de software de agente y validación del correcto funcionamiento del mismo
- Bastionado del sistema, incluyendo proceso de validación e informe"

**SS310 Ud.** "Suministro e instalación y puesta en marcha y configuración de agente de monitorización (software industrial necesario en agente) en campo; Incluyendo:

- IPC Industrial a instalar con las siguientes características:

- \* SIMATIC IPC427E (Microbox PC)
- \* Xeon E3-1505L

- \* Tarjeta gráfica HD integrada
- \* 4 USB V3.0 (high current), PCIe (opcional)
- \* 3 Gbit Ethernet (IE/PN
- \* 16 GB
- \* Disco SSD SATA de 240 GB
- \* Fuente de alimentación industrial de 24 V DC
- \* Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB (64 bits) para Xeon
- \* Ref.: 6AG4141-7BC08-0FA0 o similar
- Modificaciones de planos eléctricos y cableado del sistema, en ubicación designada por Canal de Isabel II.
- Instalación de software de agente y validación del correcto funcionamiento del mismo
- Bastionado del sistema, incluyendo proceso de validación e informe"

**SS320 Ud.** "Suministro e instalación de sistema de monitorización continua de redes PROFIBUS en instalaciones designadas por Canal Isabel II, incluyendo el cableado y conectores PROFIBUS e Industrial Ethernet, incluyendo:

- Configuración de hardware instalado
- Comunicación con el sistema de supervisión de Canal de Isabel II
- Modificación de planos eléctricos"

**SS330 Ud.** Suministro de licencia para agente del Sistema de Diagnóstico y Monitorización de activos industriales compatible con el sistema de supervisión de Canal de Isabel II: Netin DS o similar.

**SS400 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Runtime SCADA servidor con las siguientes características:

- Para 250 pantallas.
- ref.: 9701-VWSS250LENE o similar."

**SS410 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Runtime SCADA servidor con las siguientes características:

- Para 100 pantallas.
- ref.: 9701-VWSS100LENE o similar."

**SS420 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Runtime SCADA monopuesto con las siguientes características:

- Para 250 pantallas.

- ref.: 9701-VWSB250AENE o similar."

**SS430 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Runtime SCADA monopuesto con las siguientes características:

- Para 100 pantallas.

- ref.: 9701-VWSB100AENE o similar."

**SS440 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Runtime SCADA cliente:

- ref.: 9701-VWSCWAENE o similar"

**SS450 Ud.** "Suministro e instalación de Software y licencia de STUDIO 5000 Full Edition:

- ref.: 9324-RLD600ENE o similar."

**SS460 Ud.** "Suministro e instalación de Software y licencia FactoryTalk View Studio for FactoryTalk View:

- ref.: 9701-VWSTENE o similar."

**SS470 Ud.** "Suministro e instalación de software y licencia Driver OPC Rockwell Automation para terceros:

- ref.: 9301-OPCSRVENE o similar."

**SS500 Ud.** Suministro e instalación de tarjeta gráfica de ampliación (HDMI) para el PC cliente para conexión nueva pantalla de 65" o 80".

**SS510 Ud.** Suministro e instalación de paquete Office Profesional 2019 sin DVD con product key, para generación de informes.

**SS520 Ud.** "Suministro e instalación de Monitor de 27"" LED, con las siguientes características o superiores:

- Conexión a PC VGA, HDMI, DisplayPort.

- Resolución full HD 1920x1080 pixeles y 16,7 millones de colores."

**SS530 Ud.** "Suministro e instalación de pantalla LED de 65 pulgadas para montaje mural con las siguientes características:

- Brillo 600 cd/m<sup>2</sup>

- Angulo de visión 160º

- Contraste 1000:1

- Relación de aspecto 16:9

- Conexión a PC VGA, HDMI
- Resolución Full HD 1920x1080 pixels y 16,7 millones de colores

Incluido montaje en pared e instalación de cableado de video digital (HDMI) y analógico (VGA) a PC/Server SCADA hasta 20 metros, incluyendo pequeño material y conexionado."

**SS540 Ud.** "Suministro e instalación de pantalla LED de 80 pulgadas para montaje mural con las siguientes características:

- Relación de aspecto 16:9
- Frecuencia: 100 Hz
- Conectores: 4 HDMI, 1 VGA, 1 RS-232C, WLAN/LAN/USB, 1 SCART
- Resolución Full HD 1920x1080 pixels y 16,7 millones de colores
- Dimensiones: 1862x1112x99 mm

Incluido montaje en pared e instalación de cableado de video digital (HDMI) y analógico (VGA) a PC/Server SCADA hasta 20 metros, incluyendo pequeño material y conexionado".

**SS550 Ud.** "Suministro e instalación de impresora HP Laser Jet Pro M254dw - Impresora Color o similar con las siguientes características:

- Pantalla táctil de 6.85 cm con gráficos en color y 3 botones en el lateral izquierdo
- Windows 10, 8.1, 8 y 7: 32 y 64 bits, espacio de 2 GB disponible en el disco duro, unidad de CD-ROM/DVD o conexión a Internet, puerto USB e Internet Explorer
- Resolución de impresión negro (óptimo): hasta 600 x 600 ppp; Color (óptimo): hasta 600 x 600 ppp; tecnología: ImageRET 3600
- Puerto USB 2.0 de alta velocidad; puerto de red Fast Ethernet 10/100 Base-TX integrado; Wi-Fi 802.11 b/g/n integrado; autenticación vía WEP, WPA/WPA2 u 802.11x; cifrado vía AES o TKIP; WPS; Wi-Fi Direct
- Memoria DDR de 256 MB y memoria Flash NAND de 256 MB; máximo: memoria DDR de 256 MB y memoria Flash NAND de 256 MB".

**SS560 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de sistema KVM en rack de 19" para extender las señales del ratón, teclado y video resolución 4K, desde la ubicación donde se encuentra el cuadro que alojará los servidores y clientes SCADA hasta la ubicación donde se instalará el puesto de supervisión SCADA. Incluido pequeño material y cableado necesario.

## 10. EQUIPOS ELECTRICOS

- EE10 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de analizador de red, SENTRON PAC3220 con las siguientes características:
- LCD 96 × 96 mm
  - Dispositivo de vigilancia eléctrica incorporado en panel para medir magnitudes eléctricas
  - Protocolo: Modbus TCP con display gráfico
  - Ue nominal: 690/400 V 45-65 Hz
  - Ie nominal: X/1 A o bien X/5 A AC
  - Energía auxiliar: 100...250 V ± 10 % AC/DC
  - Conexión por borne de tornillo.
  - Ref.: 7KM3220-0BA01-1DA0 o similar."
- EE20 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de módulo de comunicación enchufable PROFINET para los dispositivos de monitoreo de energía SENTRON PAC3200/3220/4200. Ref.: 7KM9300-0AE02-0AA0 o similar.
- EE30 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de limitador de par electrónico, modelo M10 de emotron o similar, incluso sensor CTM10, todo ello montado en cubículo extraíble según ingeniería de detalle aprobada por CYII.
- EE40 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de botonera de campo con las siguientes características:
- Material: Aleación ligera de aluminio o PVC según proceda
  - Tapa Frontal: IP-65 según IEC 529
  - Sujeción tapa: Mediante tornillos roscados de acero inoxidable
  - Normas de fabricación: UNE 20324
  - Tensión nominal de aislamiento: 500 v según IEC 158-1
  - Entrada y salidas: Inferior mediante prensaestopas
  - Tornillo: Para la puesta a tierra solo en las de aluminio
  - Mando: Un selector de tres posiciones "Automatico-0-Manual" y un pulsador de parada tipo seta.
- Incluso parte proporcional de material de fijación, soportación y conexionado, totalmente instalado."
- EE45 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de botonera de campo con las siguientes características:
- Material: Aleación ligera de aluminio o PVC según proceda
  - Tapa Frontal: IP-65 según IEC 529
  - Sujeción tapa: Mediante tornillos roscados de acero inoxidable

- Normas de fabricación: UNE 20324
  - Tensión nominal de aislamiento: 500 v según IEC 158-1
  - Entrada y salidas: Inferior mediante prensaestopas
  - Tornillo: Para la puesta a tierra solo en las de aluminio
  - Mando: Un selector de tres posiciones "Automatico-0-Manual", un selector de tres posiciones "Abrir-0-Cerrar" y un pulsador de parada tipo seta.
- Incluso parte proporcional de material de fijación, soportación y conexionado, totalmente instalado."

**EE46 Ud.** Suministro e instalación de herraje/soporte para botoneras de 1 m de altura y elaborado con IPN de 80mm y placa de anclaje en su base.

**EE47 Ud.** Suministro e instalación de herraje tipo visera para protección de lluvia de botonera instalada en exterior.

**EE50 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de equipo de aire acondicionado 6.1kW frigorías split pared 1x1 hiperinverter bomba de calor o similar, con una distancia máxima, entre unidad interior y exterior, de 3m y un máximo de altura de 3m. Ref.: Mitsubishi SRK-60ZMX o similar.

- Material: Aleación ligera de aluminio o PVC según proceda
- Tapa Frontal: IP-65 según IEC 529
- Sujeción tapa: Mediante tornillos roscados de acero inoxidable
- Normas de fabricación: UNE 20324
- Tensión nominal de aislamiento: 500 v según IEC 158-1
- Entrada y salidas: Inferior mediante prensaestopas
- Tornillo: Para la puesta a tierra solo en las de aluminio
- Mando: Un selector de tres posiciones "Automatico-0-Manual" y un pulsador de parada tipo seta.

Incluso parte proporcional de material de fijación, soportación y conexionado, totalmente instalado."

**EE60 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 1600/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.

**EE70 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 1250/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.

**EE80 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 1000/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.

- EE90 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 800/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.
- EE100 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 600/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.
- EE110 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 400/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.
- EE120 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de 3 transformadores de intensidad 250/5A clase 0,5, totalmente instalados y conectados al analizador de redes correspondiente, según recomendaciones del fabricante. Incluyendo pequeño material necesario.
- EE130 Ud.** "Suministro, instalación (incluida adaptación mecánica a válvula) y puesta en servicio de actuador eléctrico multivuelta AUMA SA ""NO INTRUSIVO"" con controlador AUMATIC ""AC 2"" con interfaz PROFIBUS-DP V1 o PROFINET, o similar, para maniobra y telemando de válvula, con las siguientes características:
- Actuador AUMA NORM 'NO INTRUSIVO'
  - Tipo de servicio TODO NADA S2-15 min.
  - Tensión motor 400V/3/50 Hz
  - Clase aislamiento motor F
  - Protección motor 3 termostatos
  - Tipo de protección IP 67 s/DIN 40 050/IEC 529
  - Límites temperatura ambiente desde -25°C hasta +70°C
  - Protección anticorrosión KN, estándar
  - Pintura Dos componentes: hierro-mica
  - Color Gris (RAL 9007)
  - Finales de carrera CERRADO/ABIERTO No = con ""MWG""
  - Limitadores de par CERRAR/ABRIR No = con ""MWG""
  - Reductor mecánico 10-V, ajustable 1-500, con ""MWG""
  - Calefacción 24V
  - Volante para servicio manual
  - Control integrado AUMATIC ""AC 02"", montado sobre actuador RUMA NORM

#### **EQUIPAMIENTO**

- Interfaz paralelo Si
- Entradas analógicas/digitales (conexión de sensores)
- PROFIBUS DP V1
- Mando local
- Pantalla LC con texto normal (iluminada)
- Lámparas indicadoras Sí = 5 lámparas.
- Selector bloqueable
- Corrección automática de fase
- Alimentación externa 24 VCC
- Func once/ roa/amación
- Control ABRIR-PARAR-CERRAR
- Control valor nomina
- Modo por pasos
- Posiciones intermedias
- Entrada emergencia
- Protección motor (by-pass)
- Limitador de par (by-pass)
- Comportamiento a fallo de señal/comunicación 1
- Programación - Con el mando local.
- Con dispositivo de programación (p.ej. PC portátil).
- Con la estación de control (PROFIBUS DP V1).
- Señales/Diagnosis
- Relés de señalización programable - Señal colectiva de fallo (programable)."

**EE140 Ud.** Suministro, instalación (incluida adaptación mecánica a válvula) y puesta en servicio de actuador eléctrico TODO O NADA AUMA (o similar) SA 14,2-F14 PARACOMPUERTA A ACOPLAR EN SIN-FIN

**EE150 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de COMUNICACIÓN PROFIBUS DP o PROFINET para actuador.

**EE160 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de captadores de posición (Encoder), marca T+R Electronic, IP 68, modelo ZE-65-M DP o similar, incluido acoplamiento elástico, fijación por espárrago para ejes 10/10, tipo SED10/10.

**EE170 Ud.** Adaptación mecánica a válvula de actuador eléctrico multivuelta AUMATIC "AC 01.1", o similar, "NO INTRUSIVO" con interfaz PROFIBUS-DP V1 o PROFINET para maniobra y telemando de válvula.

**EE180 Ud.** Suministro e instalación de unidades de control AUMATIC AC 01,2 con tarjeta de comunicación PROFIBUS o PROFINET, 3x400/50Hz. Ref.: TPCA000-1A1-A000 o similar.

**EE190 Ud.** Adaptación mecánica a válvula de actuador eléctrico multivuelta AUMA MATIC o similar, para maniobra y telemando de válvula

## 11. CABLEADO Y CANALIZACIONES

**CC10 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 2x1,5 mm<sup>2</sup>. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC20 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC30 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 2x1,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC40 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 2x2,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC41 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 2x4 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC42 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 2x6 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

**CC50 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x1,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC60 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x2,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC70 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x4 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC80 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x6 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC90 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x10 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC100 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x16 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC110 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x25 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC120 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x35 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC130 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 3x50 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC140 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x1,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC150 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC160 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x4 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC170 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x6 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC180 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x10 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC190 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x16 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC200 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x25 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC210 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x35 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC220 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x50 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC221 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x70 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC222 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x95 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC223 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x150 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC224 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x185 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC225 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 4x240 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC230 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x1,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC240 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x2,5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC250 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x4 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC260 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x6 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC270 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x10 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC280 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x16 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC290 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x25 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC300 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x35 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC310 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x50 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC311 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x70 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC312 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x95 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC313 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x150 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC314 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x185 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC315 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado, pantalla de hilos de cobre trenzado y cubierta de poliolefina tipo RC4Z1-K 0,6/1 KV de 4x240 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC320 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 5x1.5 mm2 flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC330 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 7x1.5 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC340 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x6 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC350 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x10 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC360 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x16 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC370 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x25 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC380 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x35 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC390 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x50 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC400 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x70 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC410 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x95 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.

- CC420 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x120 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC430 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x150 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC440 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x185 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC450 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de cobre aislado en polietileno reticulado y cubierta de poliolefina tipo RZ1-K 0,6/1 KV de 1x240 mm<sup>2</sup> flexible. Instalado bajo tubo o conductos.
- CC460 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 70 mm<sup>2</sup>.
- CC470 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 95 mm<sup>2</sup>.
- CC480 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 120 mm<sup>2</sup>.
- CC490 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 150 mm<sup>2</sup>.
- CC500 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 185 mm<sup>2</sup>.
- CC510 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de terminales para cable de 240 mm<sup>2</sup>.
- CC520 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 16, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC530 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 20, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.

- CC540 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 25, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC550 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 32, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC560 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 40, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC570 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 50, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC580 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de Polímero termoplástico libre de halógenos rígido, no propagador de llama, M 63, roscable, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC590 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 16, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.
- CC600 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 20, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.
- CC610 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 25, roscado, grapado

sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.

**CC620 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 32, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.

**CC630 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 40, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.

**CC640 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 50, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.

**CC650 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de tubo de acero rígido, galvanizado en caliente, M 63, roscado, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable, incluso p.p. de caja de derivación y regleta de conexión.

**CC660 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD rígido, diámetro exterior 90mm, abocardado por un extremo, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.

**CC670 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD rígido, diámetro exterior 110mm, abocardado por un extremo, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.

**CC680 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD rígido, diámetro exterior 160mm, abocardado por un extremo, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.

- CC690 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD rígido, diámetro exterior 200mm, abocardado por un extremo, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC700 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 40mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC710 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 50mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC720 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 63mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC730 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 90mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC740 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 110mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC750 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 160mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.
- CC760 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables para líneas de baja y alta tensión, a base de tubo de PE-AD corrugado curvable, diámetro exterior 200mm, grapado sobre hormigón, con tres abrazaderas de acero plastificadas, tres tacos de plástico y tres tirafondos de acero inoxidable.

- CC770 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x75 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC780 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x100 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC790 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x150 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC800 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x200 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC810 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x300 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC820 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 60x400 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC830 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 100x300 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC840 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 100x400 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC850 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 100x500 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC860 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta aislante de PC+ABS, libre de halógenos, instalada sobre muro, de 100x600 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.

- CC870 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 60x60 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC880 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 60x100 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC890 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 60x150 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC900 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 60x200 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC910 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 60x300 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC920 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 100x300 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC930 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 100x400 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.
- CC940 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero

electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 100x500 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.

**CC950 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización eléctrica de superficie para conducción de cables a base de canaleta metálica de rejilla fabricada con varilla de acero electrosoldada, acabado superficial galvanizado en caliente, instalada sobre muro, de 100x600 mm, con parte proporcional de uniones, curvas, soportes y tornillería.

**CC960 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable estándar Industrial Ethernet FC TP, GP 2x2 (PROFINET tipo A), cable de instalación de par trenzado para Conexión a IE FC RJ45 2x2, para uso universal, 4 hilos, apantallado CAT 5E, incluido conectorización en puntas. Ref.: 6XV1840-2AH10 o similar.

**CC970 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de conector Industrial Ethernet FastConnect RJ45 Plug 180 2x2, Conector RJ45 (10/100 Mb/s) con caja de metal robusta y sistema de conexión FC, para IE FC Cable 2x2; Salida de cable a 180°. Ref.: 6GK1901-1BB10-2AA0 o similar.

**CC980 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable PROFIBUS FC Standard Cable GP, cable de bus a 2 hilos, apantallado, diseño especial para montaje rápido. Ref.: 6XV1830-0EH10 o similar.

**CC990 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de pares STP categoría 6, incluyendo terminación en RJ-45 apantallado y pequeño material para su instalación y etiquetado (brida de PVC, etiqueta de PVC). Se incluirán además las pruebas para la certificación del mismo cable de acuerdo con su categoría.

**CC1000 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de pares FTP categoría 6, incluyendo terminación en RJ-45 apantallado y pequeño material para su instalación y etiquetado (brida de PVC, etiqueta de PVC). Se incluirán además las pruebas para la certificación del mismo cable de acuerdo con su categoría.

**CC1010 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares FTP categoría 6 y conector RJ-45 apantallado de 1,5 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1020 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares FTP categoría 6 y conector RJ-45 apantallado de 3 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1030 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de pares UTP categoría 6, incluyendo terminación en RJ-45 y pequeño material para su instalación y etiquetado (brida de PVC, etiqueta de

PVC). Se incluirán además las pruebas para la certificación del mismo cable de acuerdo con su categoría.

**CC1040 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares UTP categoría 6 y conector RJ-45 de 1,5 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1050 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares UTP categoría 6 y conector RJ-45 de 3 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1060 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares STP categoría 6 y conector RJ-45 apantallado de 1,5 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1070 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de pares STP categoría 6 y conector RJ-45 apantallado de 3 m, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

**CC1080 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de panel repartidor de cableado de pares UTP categoría 6 de 24 puertos y 19" para instalación en armario.

**CC1090 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de panel repartidor de cableado de pares STP categoría 6 de 24 puertos y 19" para instalación en armario.

**CC1100 ml.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de cable Ethernet Industrial Cat.6 para uso extraflexible, cubierta de PUR (homologación UL), 4 x2xAWG26/19, con las siguientes características:

- Cubierta PUR resistente a la mayoría de aceites y fluidos hidráulicos
- Cable CAT.6 apto para cadena portacables
- Mín. 1 millón de ciclos de flexión en cadenas portacables

Normas de referencia / Aprobaciones

- UL/CSA tipo CMX (UL 444)
- No propagador de la llama, conforme a IEC 60332-1-2".

**CC1110 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de caja estanca paredes lisas IP65 310x240x125 mm con tornillos de plástico.

## 12. FIBRA OPTICA

- FO10 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica monomodo compuesto por 16 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.
- FO20 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica monomodo compuesto por 32 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.
- FO30 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica monomodo compuesto por 64 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.
- FO40 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica monomodo con capacidad para 16 fibras, grado de protección IP67, con conectores FC, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 16 FO (400 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO50 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica monomodo con capacidad para 32 fibras, grado de protección IP67, con conectores FC, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 32 FO (800 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO60 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica monomodo con capacidad para 48 fibras, grado de protección IP67, con conectores FC, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 48 FO (800 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO70 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica monomodo con capacidad para 64 fibras, grado de protección IP67, con conectores FC, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 64 FO (1.400x450x80), RAL 7032 o similar.
- FO80 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica multimodo compuesto por 16 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.
- FO90 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica multimodo compuesto por 32 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.
- FO100 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cable de fibra óptica multimodo compuesto por 64 fibras, cubierta PEKP, instalado en tubo bajo zanja o bandeja existente.

- FO110 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica multimodo con capacidad para 16 fibras, grado de protección IP67, con conectores ST, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 16 FO (400 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO120 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica multimodo con capacidad para 32 fibras, grado de protección IP67, con conectores ST, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 32 FO (800 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO130 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica multimodo con capacidad para 48 fibras, grado de protección IP67, con conectores ST, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por Medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 48 FO (800 x 450 x 80). RAL 7032 o similar.
- FO140 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de repartidores de fibra óptica multimodo con capacidad para 64 fibras, grado de protección IP67, con conectores ST, con conectorización completa de todas las fibras del cable en todos los puntos por medio de PIGTAIL, instalado en puntos de periferia, marca CMSA, ref. CMP-PN 64 FO (1.400 x 450 x 80), RAL 7032 o similar.
- FO150 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica multimodo compuesto por 16 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.
- FO160 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica multimodo compuesto por 32 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.
- FO170 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica multimodo compuesto por 64 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.
- FO180 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica monomodo compuesto por 16 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.
- FO190 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica monomodo compuesto por 32 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.
- FO200 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica monomodo compuesto por 64 fibras, cubierta PEKP, incluido materiales y pruebas.

- FO210 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de pigtail monomodo terminado en conector FC incluyendo su fusionado.
- FO220 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de pigtail monomodo terminado en conector ST incluyendo su fusionado.
- FO230 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de pigtail multimodo terminado en conector FC incluyendo su fusionado.
- FO240 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de pigtail multimodo terminado en conector ST incluyendo su fusionado.
- FO250 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica multimodo de 5 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO260 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica monomodo de 5 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO270 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de empalme de fibra óptica por fusión, por fibra, para un mínimo de 8 fibras.
- FO280 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de armario de terminación y repartición de fibra óptica CTO, para 32 fibras, incluyendo sujeción a pared y pequeño material (bridas de PVC, etiqueta identificativa, etc.). Especificación de requisitos de Telefónica s/n ERF 6050. Marca Grupo Revenga, modelo CTO-32 o similar.
- FO290 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de manguera de cable de fibra óptica multimodo de 8 fibras de propósito general, anti roedores y libre de halógenos para instalación interior, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.
- FO300 ml.** Suministro, instalación y puesta en servicio de manguera de cable de fibra óptica multimodo de 16 fibras de propósito general, anti roedores y libre de halógenos para instalación interior, incluyendo pequeño material para su instalación y etiquetado.

- FO310 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica multimodo de 3 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO320 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica monomodo de 3 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO330 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica multimodo de 1,5 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO340 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de latiguillo de fibra óptica monomodo de 1,5 m finalizado en conectores SC, LC, ST o FC, incluyendo pequeño material para su identificación y etiquetado mediante etiquetas de plástico.
- FO350 Ud.** Certificación mediante pruebas reflectométricas, con equipo homologado del tendido de fibra óptica instalado en la planta
- FO360 Ud.** Certificación, con equipo homologado, de todo el tendido de cable de pares (UTP y STP) categoría 6 instalado en la planta.
- FO370 Ud.** Configuración y puesta en servicio de la red local industrial de comunicaciones basada en fibra óptica y switches industriales, incluyéndose los trabajos de conexión de equipos mediante su correspondiente cableado, configuración hardware y software de los switches y realización de pruebas de transmisión de datos.

### 13. TRABAJOS EN CAMPO E INSTALACION

- TCI10 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 512 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

- TCI20 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 1024 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."
- TCI30 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 1536 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."
- TCI40 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 2048 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."
- TCI50 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 2560 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."
- TCI60 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad,

termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 3072 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI70 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 3584 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI80 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 4096 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI90 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 4608 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI100 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 5120 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI110 Ud.** "Identificación y localización de señales de control, cableado de acometida, fuerza y alimentación en cuadros existentes a sustituir: cuadros de control PLC, cuadros CCM, cuadros CGD, cuadros de electrónica de potencia, cuadros auxiliares, cuadros locales...; comprendiendo tanto las señales de mando y maniobra de los motores (Botonera de campo, detectores de humedad, termistores, enclavamientos, etc.) como las señales digitales de campo tales como boyas de nivel o finales de carrera, señales de entrada y salida analógicas de instrumentación, señales de comunicación entre cuadros. Estimando 5632 señales a identificar entre entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas."

**TCI200 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 3 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI210 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 4 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI220 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 5 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI230 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 6 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI240 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 7 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI250 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 8 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI260 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 9 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI270 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro general de distribución de hasta 10 columnas. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

**TCI300 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 2 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 20 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

- TCI310 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 3 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 30 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI320 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 4 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 40 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI330 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 5 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 50 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI340 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 6 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 60 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI350 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 7 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 70 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI360 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 8 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 80 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI370 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 9 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 90 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI380 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro eléctrico CCM de hasta 10 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; con 100 cubículos aproximadamente. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI400 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro de control. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI410 Ud.** Desmontaje y desconexionado de cuadro de electrónica de potencia. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.

- TCI420 Ud.** Desmontaje y des conexionado de cuadro desarenador. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI430 Ud.** Desmontaje y des conexionado de cuadro local. Acopio de material reutilizable. Retirada de materiales a vertedero.
- TCI500 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 3 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI510 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 4 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI520 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 5 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI530 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 6 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI540 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 7 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI550 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 8 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.
- TCI560 Ud.** Instalación de cuadro general de distribución (CGD) de 9 columnas, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado,

conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CGD y cuadro de control asociado.

**TCI600 Ud.** Instalación CCM de hasta 2 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 20 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI610 Ud.** Instalación CCM de hasta 3 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 30 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI620 Ud.** Instalación CCM de hasta 4 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 40 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI630 Ud.** Instalación CCM de hasta 5 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 50 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI640 Ud.** Instalación CCM de hasta 6 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 60 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI650 Ud.** Instalación CCM de hasta 7 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 70 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

- TCI660 Ud.** Instalación CCM de hasta 8 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 80 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.
- TCI670 Ud.** Instalación CCM de hasta 9 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 90 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.
- TCI680 Ud.** Instalación CCM de hasta 10 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 100 cubículos aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, Cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.
- TCI700 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 800x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 8 equipos de electrónica de potencia en su interior.
- TCI710 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 1600x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 16 equipos de electrónica de potencia en su interior.
- TCI720 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 2400x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 24 equipos de electrónica de potencia en su interior.
- TCI730 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 3200x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y

tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 32 equipos de electrónica de potencia en su interior.

**TCI740 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 4000x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 40 equipos de electrónica de potencia en su interior.

**TCI750 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 4800x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 48 equipos de electrónica de potencia en su interior.

**TCI760 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro electrónica de potencia de 5600x2000x500 mm (AxHxF) aproximadamente, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado necesario entre cuadro de electrónica de potencia, CCM y cuadro de control. Estimándose hasta 56 equipos de electrónica de potencia en su interior.

**TCI800 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro de control, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre CCM, cuadro de control y cuadro de electrónica de potencia.

**TCI810 Ud.** Instalación en sala de control de cuadro de comunicaciones y SCADA, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio, incluso suministro y tendido de cableado eléctrico y de comunicaciones necesario entre clientes SCADA y pantalla sinóptico.

**TCI820 Ud.** Instalación, cableado y conexionado de cuadro desarenador, incluso parte proporcional de elementos de fijación a paramentos verticales u horizontales. Totalmente montado, conexionado y en servicio.

**TCI900 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 50 mangueras y aproximadamente 2500 metros, incluso retirada a vertedero.

- TCI910 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 100 mangueras y aproximadamente 5000 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI920 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 150 mangueras y aproximadamente 7500 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI930 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 200 mangueras y aproximadamente 10000 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI940 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 250 mangueras y aproximadamente 12500 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI950 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 300 mangueras y aproximadamente 15000 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI960 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 350 mangueras y aproximadamente 17500 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI970 Ud.** Retirada de mangueras de control y fuerza existentes que queden fuera de servicio, estimándose la retirada en 400 mangueras y aproximadamente 20000 metros, incluso retirada a vertedero.
- TCI1000 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 50 equipos.
- TCI1010 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales

digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 100 equipos.

**TCI1020 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 150 equipos.

**TCI1030 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 200 equipos.

**TCI1040 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 250 equipos.

**TCI1050 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 300 equipos.

**TCI1060 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 350 equipos.

**TCI1070 Ud.** Re etiquetado de elementos según la nueva codificación: identificación de puertas de los cubículos en CCMs, botoneras de campo a pie de máquina, cableado de potencia de motores en origen y destino, mangueras de instrumentación de campo en origen y destino, mangueras de señales digitales de campo en origen y destino, mangueras de señales de mando y maniobra de motores en origen y destino. Estimándose 400 equipos.

**TCI1100 Ud.** Trabajos de retirada de sinóptico de planta existente y acopio para posterior montaje, incluso desmontaje de cableado existente en sala posterior, automáticos, automatismos, PLCs, bornas, relés, mandos remotos, etc.

#### 14. INGENIERÍA DE DETALLE Y DOCUMENTACIÓN

**IN10 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de comunicaciones y SCADA de 19" tipo rack de 800x2000x800 mm (AXHXF) aprox, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo con las especificaciones de CYII.

**IN20 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control de 1200x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo con las especificaciones de CYII.

**IN30 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control de 1600x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.

**IN40 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control de 2000x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo con las especificaciones de CYII.

**IN50 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control de 2400x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo con las especificaciones de CYII.

**IN60 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control desarenador incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.

- IN70 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo cuadro de control decantador primario incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN100 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 2 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo con las especificaciones de CYII.
- IN110 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 3 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN120 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 4 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN130 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 5 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN140 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 6 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN150 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 7 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN160 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 8 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.

- IN170 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 9 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN180 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CGD de 10 columnas, incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN200 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 2 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 20 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN210 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 3 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 30 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN220 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 4 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 40 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN230 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 5 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 50 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN240 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 6 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 60 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.

- IN250 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 7 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 70 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN260 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 8 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 80 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN270 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 9 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 90 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN280 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo CCM de hasta 10 columnas de cubículos extraíbles, 1 columna de acometida y columna de servicios auxiliares; para 100 cubículos aproximadamente. incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN300 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 800x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN310 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 1600x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN320 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 2400x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.

- IN330 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 3200x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN340 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 4000x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN350 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 4800x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN360 Ud.** Ingeniería de detalle de nuevo armario de electrónica de potencia de 5600x2000x500 mm (AxHxF) aprox., incluyendo la elaboración de planos constructivos y de ubicación, así como esquemas unifilares y multifilares, incluso documentación As-Built completa a la finalización de la obra, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII.
- IN400 Ud.** Actualización de documentación de cuadros eléctricos que se mantienen o reforman, incluyendo elaboración de planos constructivos, así como esquemas unifilares y multifilares, y de ubicación, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII. Estimándose unas 40 horas de trabajo.
- IN410 Ud.** Actualización de documentación de cuadros eléctricos que se mantienen o reforman, incluyendo elaboración de planos constructivos, así como esquemas unifilares y multifilares, y de ubicación, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII. Estimándose unas 80 horas de trabajo.
- IN420 Ud.** Actualización de documentación de cuadros eléctricos que se mantienen o reforman, incluyendo elaboración de planos constructivos, así como esquemas unifilares y multifilares, y de ubicación, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII. Estimándose unas 120 horas de trabajo.
- IN430 Ud.** Actualización de documentación de cuadros eléctricos que se mantienen o reforman, incluyendo elaboración de planos constructivos, así como esquemas unifilares y multifilares, y de ubicación, todo ello en formato digital fuente y de acuerdo a las especificaciones de CYII. Estimándose unas 160 horas de trabajo.

**IN500 Ud.** Codificación QR de los activos que se indiquen de la instalación ejecutada para la consulta de documentación asociada a dichos activos mediante dispositivos digitales, según especificaciones de CYII.

## 15. PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

**PPM10 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 20 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 128
- Salidas digitales: 32
- Entradas analógicas: 16
- Salidas analógicas: 8
- Variadores de frecuencia: 8

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM20 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 30 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 160
- Salidas digitales: 64
- Entradas analógicas: 32
- Salidas analógicas: 16
- Variadores de frecuencia: 12

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM30 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 40 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 224
- Salidas digitales: 64
- Entradas analógicas: 32
- Salidas analógicas: 16
- Variadores de frecuencia: 16

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM40 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 50 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 256
- Salidas digitales: 96
- Entradas analógicas: 48
- Salidas analógicas: 24
- Variadores de frecuencia: 20

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM50 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 60 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 320
- Salidas digitales: 128
- Entradas analógicas: 48
- Salidas analógicas: 24
- Variadores de frecuencia: 24

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM60 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 70 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 352
- Salidas digitales: 160
- Entradas analógicas: 64
- Salidas analógicas: 32
- Variadores de frecuencia: 28

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM70 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 80 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 416
- Salidas digitales: 192
- Entradas analógicas: 80
- Salidas analógicas: 40

- Variadores de frecuencia: 32

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM80 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 90 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 448
- Salidas digitales: 192
- Entradas analógicas: 96
- Salidas analógicas: 40
- Variadores de frecuencia: 36

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM90 Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC y HMI asociado para control de CCM de aproximadamente 100 equipos (motores, compuertas, válvulas...) estimándose las siguientes señales:

- Entradas digitales: 512
- Salidas digitales: 192
- Entradas analógicas: 112
- Salidas analógicas: 40
- Variadores de frecuencia: 40

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC y HMI aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM100Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 50
- Señales analógicas: 32

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM110Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 100
- Señales analógicas: 64

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM120Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 150
- Señales analógicas: 96

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM130Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 200
- Señales analógicas: 128

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM140Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 250
- Señales analógicas: 160

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM150Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 300
- Señales analógicas: 192

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM160Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 350
- Señales analógicas: 224

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM170Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 400
- Señales analógicas: 256

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM180Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 450
- Señales analógicas: 320

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM190Ud.** "Programación y puesta en marcha de SCADA para EDAR, estimándose los siguientes equipos y señales analógicas:

- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 500
- Señales analógicas: 288

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para SCADA aportado por CYII, incluida documentación del diseño de las pantallas y manual de usuario de la aplicación, pruebas FAT y SAT. "

**PPM200Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC para desarenador, compuesto por:

- Motor traslación puente
- Rasqueta de grasas
- Bomba de arenas

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM210Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC para decantador primario compuesto por:

- Motor traslación puente
- Rasqueta de grasas

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM220Ud.** "Programación y puesta en marcha de PLC para decantador secundario compuesto por:

- Motor traslación puente
- Rasqueta de grasas
- Bombas recirculación de fangos

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando es estándar de programación para PLC aportado por CYII, incluida documentación del diseño de los programas, pruebas FAT y SAT."

**PPM300Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 512 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM310Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 1024 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM320Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 1536 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM330Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 2048 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM340Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 2560 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM350Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 3072 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM360Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 3584 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM370Ud.** Programación de PLC Concentrador y/o equipos involucrados en el telecontrol/telegestión de la instalación ejecutada según especificaciones definidas por CYII. Estimándose 4096 señales a transmitir entre digitales y analógicas.

**PPM400Ud.** "Elaboración y puesta en marcha de modelo digital mediante software SIMATIC SIMIT, estimándose los siguientes equipos en la instalación:  
- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 100  
- Señales analógicas: 64"

**PPM410Ud.** "Elaboración y puesta en marcha de modelo digital mediante software SIMATIC SIMIT, estimándose los siguientes equipos en la instalación:  
- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 200  
- Señales analógicas: 128"

**PPM420Ud.** "Elaboración y puesta en marcha de modelo digital mediante software SIMATIC SIMIT, estimándose los siguientes equipos en la instalación:  
- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 300  
- Señales analógicas: 192"

**PPM430Ud.** "Elaboración y puesta en marcha de modelo digital mediante software SIMATIC SIMIT, estimándose los siguientes equipos en la instalación:  
- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 400  
- Señales analógicas: 256"

**PPM440Ud.** "Elaboración y puesta en marcha de modelo digital mediante software SIMATIC SIMIT, estimándose los siguientes equipos en la instalación:  
- Número de equipos (motores, compuertas, válvulas...): 500  
- Señales analógicas: 320"

**PPM600Ud.** Almacenaje de datos de señales de proceso en alojamiento Cloud, incluso elaboración de cuadros de mando o dashboards según especificaciones de CYII. Estimándose 100 señales.

**PPM610Ud.** Almacenaje de datos de señales de proceso en alojamiento Cloud, incluso elaboración de cuadros de mando o dashboards según especificaciones de CYII. Estimándose 200 señales.

**PPM620Ud.** Almacenaje de datos de señales de proceso en alojamiento Cloud, incluso elaboración de cuadros de mando o dashboards según especificaciones de CYII. Estimándose 400 señales.

**PPM630Ud.** Almacenaje de datos de señales de proceso en alojamiento Cloud, incluso elaboración de cuadros de mando o dashboards según especificaciones de CYII. Estimándose 600 señales.

**PPM640Ud.** Almacenaje de datos de señales de proceso en alojamiento Cloud, incluso elaboración de cuadros de mando o dashboards según especificaciones de CYII. Estimándose 1000 señales.

## 16. EQUIPOS E INSTRUMENTACION

**EI10 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de detector de nivel, basado en boya de flotación provista de contactos, incluido cable de 15 m y soportes para fijación de las boyas, con las siguientes características:

- Utilizable en densidades entre 0,95 y 1,10 Kg/dm<sup>3</sup>.
- Temperatura de trabajo entre 0 °C y 60 °C.
- Presión máxima de trabajo 4 bar a +20 °C.
- Microrruptor inversor de 10 A, 250 V~, (1/2 CV).
- Cubierta de polipropileno.
- Cable de PVC.
- Ref.: marca AKO, modelo 53125 o similar."

**EI20 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de Sonda de nivel XPS15 + MultiRanger 200 HMI PROFINET. Rango máx. de medida de nivel: 15 metros, con las siguientes características:

- Monitorización de nivel, pozos de bombeo, canales y vertederos.
- Un punto de medida. (Opcional dos puntos de medida).
- Pantalla HMI local fácil de usar, con cuatro teclas de programación, Quick Start, menús de configuración y asistentes de aplicaciones específicas.
- Supresión automática de ecos perturbadores, causados por estructuras internas del tanque. TVT DINÁMICA.

- Indicaciones en 8 idiomas en pantalla HMI.
- 6 salidas de relé para control de bombas con diferentes algoritmos.
- Comunicación ProfiNet. (Opcional comunicaciones PROFIBUS DP, DeviceNET, Modbus TCP/IP, and Ethernet/IP).
- Compatible con el software de configuración SIMATIC PDM
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Montaje en pared. (Opciones de montaje mural y en panel)"

**EI30 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de sensor radar para medición continua de nivel, con las siguientes características:

- Rosca G1½ / G1.
- Rango de medida máx: 8 m.
- Electrónica: dos hilos 4...20 mA.
- Carcasa/Protección: Plástico /IP68(3 bar)/con salida de cable.
- Longitud del cable: 10 m.
- Ángulo de haz: 8°.
- Tiempo de respuesta: < 10 s.
- Frecuencia de medición: Banda W (tecnología de 80 GHz).
- Error de medición: ≤ 5 mm.
- Configuración Bluetooth
- Ref: C11 RA - 222 226 o similar

Se incluirá en esta partida el soporte necesario para la instalación del cabezal, y para distancias mayores a 10 m, incluir caja de conexión intermedia con prensa para realizar empalme del cable, incluyendo mano de obra."

**EI40 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de sensor radar para medición continua de nivel, con las siguientes características:

- Rosca G1½ / G1.
- Rango de medida máx: 15 m.
- Electrónica: dos hilos 4...20 mA/HART®.
- Carcasa/Protección: Plástico /IP68(3 bar)/con salida de cable.
- Longitud del cable: 5 m.
- Ángulo de haz: 8°.
- Tiempo de respuesta: < 10 s.
- Frecuencia de medición: Banda W (tecnología de 80 GHz).
- Error de medición: ≤ 5 mm.

- Configuración Bluetooth
- Ref: C21 PSC21.XXXXXGAHB

Se incluirá en esta partida el soporte necesario para la instalación del cabezal, y para distancias mayores a 10 m, incluir caja de conexión intermedia con prensa para realizar empalme del cable, incluyendo mano de obra."

**EI50 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de sensor radar para medición continua de nivel, con las siguientes características:

- Rango de medida hasta 120 m (393.7 ft).
- Error de medición  $\pm 5$  mm
- Ángulo de haz: 3.5°.
- Frecuencia de medición: 80 Ghz
- Conexión a proceso: Mediante soporte de montaje, bridas a partir de DN 80 ó bien 3", rosca a partir de G1½ ó bien 1½NPT.
- Presión de proceso -1 ... 20 bar (-100 ... 2000 kPa/-14.5 ... 290.1 psig).
- Temperatura de proceso -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F).
- Temperatura ambiente, de almacenaje y de transporte -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F).
- Tensión de alimentación 9 ... 32 V DC.
- Electrónica: Dos hilos Profibus PA.
- Versión / Material: Con antena de trompeta de plástico / PP.
- Junta / Temperatura de proceso: PP / -40...+80°C.
- Carcasa / Protección: Plástico una cámara / IP66/IP67.
- Entrada de cable / Conexión: M20x1.5 / Prensaestopa de PA negro ( $\varnothing 5-9$ mm) estándar.
- Ref.: PS69.AXBXXCPXKMXXX o similar.

Se incluirá en esta partida el soporte necesario para la instalación del cabezal, y para distancias mayores a 10 m, incluir caja de conexión intermedia con prensa para realizar empalme del cable, incluyendo mano de obra."

**EI60 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de convertor PROFIBUS PA a PROFIBUS DP, con las siguientes características:

- Salida: 24 ... 26 V / 400 mA
- Acopla los dispositivos PROFIBUS PA de forma transparente a PROFIBUS DP
- Salida de alta potencia para una gran cantidad de dispositivos y largas longitudes de cable
- Instalación en Zona 2 / Clase I, Div. 2
- Hasta 1,5 MBit de adaptación automática
- Selector terminador PROFIBUS DP.
- Ref.: KFD2-BR-1.PA.1500 o similar."

- EI70 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de transductor de presión, con las siguientes características:
- Transmisor de 4-20 mA
  - Conector en M12
  - Junta FKM (Vitón)
  - Conexión Rosca G½, ISO228-1 rasante
  - Material inox. 316L
  - Membrana cerámica
  - Alcance: 0 - 25 bar
  - Opción de salida por transistor PNP
  - Configuración Bluetooth
  - Ref.: B28.XXXXC3AIMZB o similar."
- EI80 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de transductor de presión con display incorporado, con las siguientes características:
- Transmisor de 4-20 mA
  - Conector en M12
  - Junta FKM (Vitón)
  - Conexión Rosca G½, ISO228-1 rasante
  - Material inox. 316L
  - Membrana cerámica
  - Alcance: 0 - 25 bar
  - Opción de salida por transistor PNP
  - Configuración Bluetooth
  - Ref.: B38.XXXXC3AIMZB o similar."
- EI90 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de transductor de presión con comunicación profibus, con las siguientes características:
- Protocolo HART
  - Transmisor de 4-20 mA para presión
  - Limpieza normal Alcance: 0,16 ... 16 bar g (2,32 ... 232 psi g)
  - Límite de sobrecarga 32 bar
  - Diafragma acero inoxidable
  - Celda de medición acero inoxidable
  - Rosca hembra 1 / 2-14 NPT

- Carcasa de aluminio fundido a presión
- Ninguna protección contra explosiones
- Conexión eléctrica y entrada de cable: prensaestopas M20 x 1.5
- Cubierta de la carcasa con ventana
- Con soporte de montaje de acero.
- Ref.: SITRANS P DS III / P410 o similar."

**EI100 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de módulo de indicación externa y ajuste remoto sin alimentación externa, con las siguientes características:

- Display con matriz DOT: con 4 teclas de ajuste desmontable
- Carcasa/Protección: Plástico /IP6611P671 con salida de cable.
- Entrada de cable/prensaestopas: M20x1,5.
- Soporte/material: para montaje en pared/aluminio.
- Idioma del menú: ES-Español
- Idioma manual de servicio: ES-Español
- Código - HS: 85312020.
- Ref.: PS62.XXDAKFHAMAK o similar."

**EI110 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de soporte de montaje tipo estribo, con las siguientes características:

- Fabricado en 316 L: 300 mm de longitud
- Código - HS: 90269000
- Ref.: MONTZUB-MB.XB o similar."

**EI120 Ud.** Instalación, parametrización y puesta en servicio de unidad electrónica de caudalímetro electromagnético con montaje sobre soporte en pared (conexión entre unidad electrónica con elemento sensor y armario de señales), incluyendo empalme con termorretráctil.

**EI130 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de finales de carrera para señalización externa de válvulas, 1NC+1NO, o similar, incluido herrajes y adaptaciones mecánicas necesarias. Ref: XCKD2545P16 o similar.

**EI140 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de equipo de control de nivel depósito de gasoil con capacidad de 1.000 litros, incluyendo configuración básica, compuesto de:

- Electrónica de nivel
- Cables de alimentación y de señal 4..20 mA en la electrónica

- Soporte de la electrónica.
- Regleta de intercambio de señales para el autómata"

**EI150 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de equipo de detección de intrusión, por principio de funcionamiento magnético, incluyendo configuración básica, compuesto de:

- Electrónica de control de presencia
- Cables de alimentación y de señal digital
- Soporte de la electrónica.
- Regleta de intercambio de señales para el autómata"

**EI160 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de alarma de detección de inundación, mediante electrodos conductivos compuesto de un módulo detector. Ref: SNDA 230 ac -43 100, con zócalos ZINDER UNDECAL, tipo 90.23, serie 28!60, o similar, con las siguientes características:

- Carcasa/Protección: Noryl! gris.
- Electrodo: M20x1,5.
- Soporte/material: para montaje en pared/aluminio.
- Conexión eléctrica: cable PVC (5 m).
- Protección: soportar la inmersión permanente.
- Instalación: relés de nivel para líquidos conductores: familias de reté PN, DN, SN.
- N° de electrodos: 2."

**EI170 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de cuenta-horas para funcionamiento de equipos, compuesto por un indicador analógico de intensidad y un transformador intensidad 20/5A. Ref: CIRCUTOR, TC-420, o similar.

**EI180 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de cámara compacta IP con iluminación infrarroja, con las siguientes características:

- Cámara compacta IP con iluminación infrarroja.
- CMOS 1/2,5" Progressive Scan.
- Modo día/noche con filtro mecánico removible.
- Resolución de hasta 1920 x 1080.
- Iluminación infrarroja de hasta 25 m.
- óptica de 2,8 st. 12 mm.
- Audio bidireccional (RCA).
- Tiempo real.
- Compresión de audio G.711 A-Law / G.711 ULaw 1 Raw PCM.

- Interfaz de red RJ45 (10/100 Ethernet).
- Protocolos de red: HTTP, TCP/IP, UDP/IP, RTSP, FTP, DHCP, NTP, PpOE, NTP.
- Soporta Unicast y Multicast. Streaming de video desde software SDK & NVMS o aplicaciones de terceros.
- Configuración de puertos de usuario para Web, RTSP y puertos de control SDK y de alarma.
- Compatible con Onvif y Milestone.
- Ranura de tarjeta Micro SD.
- Grado de protección IP66.
- Sensor de imagen CMOS 1/2,5" Son o Exmor Progressive Scan Resolución 1920x1080 11280x720 Iluminación infrarroja 3 leds array + 14 leds Piranha: 20 ~ 25 metros Iluminación mínima 0,6 lux F1.2 color 10,08 lux F1.2 / 0 lux IR On. Óptica Varifocal 2,8 a- 12 mm Imágenes por segundo 25 ips Compresión de audio G.711 A-Law 1 G.711 U-Law 1 Raw PCM Interfaz de red RJ45 (10/100 Ethernet) Protocolos de red , HTTP, TCP/IP, UDP/IP, RTSP, FTP, DHCP, NTP, PpOE, NTP. Soporta Unicast y Multicast. Streaming de vídeo desde software SDK & NVMS o aplicaciones de terceros. Configuración de puertos de usuario para Web, RTSP y puertos de control SDK y de alarma Canales de alarma 1 entrada / 1 salida Alimentación 12V CC (admite PoE) Temp. funcionamiento -10°C a +55°C. Ambiente instalación Exterior (IP66)1 Interior Dimensiones 0110 x 377 mm Peso 1,65 kg. Se incluye tarjeta de memoria SDHD de 8GB.
- Ref.: modelo SAM-1810 o similar"

- EI190 Ud. "Suministro, instalación y puesta en servicio de sonda multiparamétrica portátil para la monitorización de la calidad del agua residual, con las siguientes características:
- Dotada de sistema automático de limpieza activo bidireccional y/o pasivo opcional
  - Conexión mediante interfaz Bluetooth para poder realizar calibración, lectura en tiempo real, visualización, registro y descarga de datos. Así como la actualización de firmware de sonda y sensores, generación de informes con trazabilidad geográfica (GPS), fecha, sensores, números de serie, etc. que puede ser compartido y enviado por terceras aplicaciones y Calibración guiada mediante tutorial visual en castellano.
  - Protección IP68 con todos los sensores conectados
  - Refresco de lectura al menos cada 2 segundos
  - Salida: RS-485/Modbus
  - Alimentación externa 8-36 VDC
  - Presión operación hasta 10 bar
  - Pantalla LCD con acelerómetro para visualizar parámetros de estado y diagnóstico.
  - Ref.: I0050710 o similar

Esta partida incluye el suministro y puesta en servicio de ensamblajes de cable con conectores de titanio (ref I0052000 o similar), cables fabricados en poliuretano sin venteo para ensamblaje, así como la instalación del tapón o tapones necesarios para puertos de sensores libres."

**EI200 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de conductividad y temperatura, con las siguientes características:

- Precisión temperatura:  $\pm 0,1^{\circ}$  C
- Rango temperatura: -5 a 50 $^{\circ}$  C
- Tiempo de Respuesta temperatura: T63<2s, T90<15s, T95<30s
- Precisión conductividad: 0,1  $\mu$ S/cm
- Rango conductividad: 0 a 350.000  $\mu$ S/cm
- Resolución / Precisión conductividad:  $\pm 0,5$ -2% según rango
- Tiempo de Respuesta conductividad: T63<1s, T90<3s, T95<5s
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0063460 o similar)

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI210 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de oxígeno disuelto, con las siguientes características:

- Precisión oxígeno disuelto:  $\pm 0,1$  mg/l
- Rango oxígeno disuelto: 0 a 20 mg/l
- Resolución / Precisión oxígeno disuelto: 0,01 mg/l
- Tiempo de Respuesta oxígeno disuelto: T63<15s, T90<45s, T95<60s con posibilidad de reducir a T63<1s, T90<15s, T95<30s con métodos rápidos
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0063450 o similar).

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI220 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de pH/ORP, con las siguientes características:

- Precisión pH:  $\pm 0,1$  pH
- Rango pH: 0 a 14 pH
- Resolución / Precisión pH: 0,01 pH
- Tiempo de Respuesta pH: T63<3s, T90<15s, T95<30s

- Precisión ORP:  $\pm 5$  mV
- Rango ORP:  $\pm 1.400$  mV
- Resolución / Precisión ORP: 0,1 mV
- Tiempo de Respuesta ORP: T63<3s, T90<15s, T95<30s
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0063470 o similar).

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI230 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de turbidez y sólidos en suspensión, con las siguientes características:

- Precisión turbidez:  $\pm 2\%$  lectura o  $\pm 2$  NTU, FNU
- Rango turbidez: 0 a 4.000 NTU
- Resolución / Precisión turbidez: 0,01 NTU (0 a 1.000); 0,1 NTU (1.000 a 4.000)
- Tiempo de Respuesta turbidez: T63<1s, T90<1s, T95<1s
- Precisión TSS:  $\pm 2\%$  de la lectura
- Rango TSS: 0 a 1.500 mg/l
- Resolución / Precisión TSS: 0,1 mg/l
- Tiempo de Respuesta TSS: T63<1s, T90<1s, T95<1s
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0063480 o similar)

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI240 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de amonio, con las siguientes características:

- Precisión amonio:  $\pm 10\%$  o  $\pm 2$  mg/l
- Rango amonio: 0 a 1.500 mg/L como N
- Resolución / Precisión amonio: 0,01 mg/L
- Tiempo de Respuesta amonio: T63<1s, T90<10s, T95<30s
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0033700 o similar)

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI250 Ud.** "Suministro, instalación, calibración y puesta en servicio de sensor de nitratos, con las siguientes características:

- Precisión nitratos:  $\pm 10\%$  o  $\pm 2$  mg/l
- Rango nitratos: 0 a 40.000 mg/L como N
- Resolución / Precisión nitratos: 0,01 mg/L
- Tiempo de Respuesta nitratos: T63<1s, T90<1s, T95<1s
- Compatible con sonda multiparamétrica de agua residual (Referencia I0033710 o similar).

Los sensores deben conservar la información de calibración reciente y los datos de calibración predeterminados de fábrica en un circuito integrado dentro del sensor y así permitir su uso en sondas distintas a la que se calibró."

**EI260 Ud.** Suministro, instalación y puesta en servicio de sistema de limpieza activo bidireccional de una (1) sonda multiparamétrica. (Ref.: I0063500 o similar).

**EI270 Ud.** Calibración y mantenimiento de un (1) sensor de calidad para sensores de sonda multiparamétrica, incluido el material y reactivos necesarios.

**EI280 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de Sensor radar de velocidad precisión alta sin contacto con el agua, con las siguientes características:

- Alojamiento IP68 fabricado en una sola pieza, totalmente sellado, sin juntas, tornillos ni arandelas de manera que se minimicen las averías, mantenimientos y elementos susceptibles de ser reemplazados:
- Antena híbrida HORN-PATCH que permita medir en velocidades a partir de 0,08 m/s
- Alimentación: de 4,8 a 24 VDC
- Consumo durante la medida (a 12VDV): menos de 0,60 W
- Rango de medida: 0,08 a 15 m/s bidireccional
- Frecuencia de emisión: 24,075 a 24,175 GHz
- Banda muerta: no
- Precisión:  $\pm 0,5\%$ , + estabilidad del cero (basado en la velocidad superficial medida)
- Estabilidad del cero:  $\pm 0,02$  m/s
- Resolución 0,001 m/s
- Temperatura de trabajo: -20 a 70 °C
- Longitud máxima de cableado: 300 m
- Aprobaciones: Directiva CE 1.999 / 5/ R&TTE, EN 300 440-1 V 1.6.1 EMC / ERM 1-40 Ghz : Part 1, EN 300 440-2 V 1.4.1 EMC / ERM 1-40 Ghz: Part 2

El caudalímetro utilizará un sensor de nivel que será independiente del sensor de velocidad, lo que permitirá al usuario decidir la tecnología a emplear (ultrasonidos o radar) en cada punto de medición de acuerdo a las características particulares del mismo, e incluso aprovechar los medidores de nivel existentes en muchas de las ubicaciones, no duplicando instrumentación de manera innecesaria con los consiguientes ahorros en inversión y gasto de mantenimiento.

El caudalímetro deberá tener sensores de temperatura, presión y humedad internos para monitorizar constantemente el estado del equipo y así disponer de una función de autodiagnóstico que facilite la generación de alarmas en caso de producirse una anomalía.

El caudalímetro debe poder ser integrado directamente en las estaciones de transmisión de datos y PLC (si existieran) sin necesidad de la Unidad de Control, pantalla o electrónica adicional haciendo uso para ello de un puerto RS485 con protocolo de comunicación Modbus

Se incluirá en esta partida el chasis, el soporte necesario para la instalación del cabezal, y para distancias mayores a 10 m, incluir caja de conexión intermedia con prensa para realizar empalme del cable, incluyendo mano de obra."

**EI290 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de Unidad Central para sensor radar de velocidad precisión alta, con las siguientes características:

- 1 x RS485 digital sensor interface
- 1 x analog input 4 ... 20 mA for external level
- 3 x analog output 4 ... 20 mA for flow, velocity & level
- 1 x contact closure output for total flow
- 1 x normally closed relay output for alarm
- Logger (optional): 2 Gb flash memory (SD card)
- Registro de datos mediante tarjeta SD integrada
- Puerto USB para parametrización mediante PC.
- Ref.: IFQ-AC-L4 o similar."

**EI300 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de sensor radar de velocidad del agua bajo consumo, con las siguientes características:

- Protección IP68
- Temperaturas máximas y mínimas: -20°C a +70°C (-4°F a + 158°F)
- Certificación ATEX
- Voltaje operativo 10-28 VDC
- Rango de velocidades: 0,2 – 6,0 m/s (máximo 3 m de altura)
- Precisión  $\pm 1,5\%$  o 0,05 m/s (la que sea mayor)
- Anchura máx. del canal por sensor 1,5m.
- RADAR Banda K (ISM)

- Potencia del transmisor < 15 dB m
- Anchura del haz 20º
- Tiempo de respuesta: 4 segundos (preparado <12 horas desde última puesta en marcha)
- Comunicaciones Compatible con HART, 4-20mA
- Consumo: Inicio/programación, máximo 22mA. Media 60µA por cada medida cada 15 minutos.

Se incluirá en esta partida el soporte necesario para la instalación del cabezal, soporte ángulo 45º de acero al carbono, y para distancias mayores a 10 m, incluir caja de conexión intermedia con prensa para realizar empalme del cable, incluyendo mano de obra."

**EI310 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de solución de control de caudal compuesta por equipo datalogger LT42 o similar compatible con sensor de velocidad y de nivel, con las siguientes características:

- Estanqueidad IP68 (Certificado emitido por laboratorio homologado 100 días bajo 1m de agua). Conectores militares estancos, y suministro de bolsa de gel de silicio
- Alimentación con pila de litio de alta capacidad (una única pila alimenta todo el conjunto: datalogger, sensor nivel, y sensor de velocidad). Posibilidad de alimentación externa
- 4 Entradas Digitales, 2 Entradas Analógicas (4-20 mA)
- Antena integrada en la electrónica del equipo, con gran superficie para garantizar la comunicación en condiciones adversas. Posibilidad de conexión de antena externa
- Comunicación 2G/3G (Basculamiento automático en función de la cobertura)
- Posibilidad de envío de datos hasta dos puestos de control simultáneamente.
- Envío diario de las informaciones de diagnóstico al puesto central (autonomía restante, nivel de recepción de señal, contador de comunicaciones, etc.).
- Envío de alarmas por SMS
- Configuración inalámbrica local con tecnología Bluetooth. Leds de diagnóstico.
- Apertura/cierre por el usuario sin pérdida de la estanqueidad ni la garantía
- Cálculos de balances integrados en el equipo (caudales, volúmenes...etc)
- Tablas de conversión para la obtención de una variable en función de otra
- Información fallo de sensor
- Cambio automático de frecuencia de comunicación con el puesto central ante un evento.
- Derogación eventual de frecuencia de comunicación y registro de informaciones.
- Funciones integradas: cálculo de intensidad de lluvia en base a la información de pluviómetro integrado y activación automática de un toma muestras.
- Protocolo de comunicación compatible con Centro de Control de Canal de Isabel II".

**EI320 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de solución de control de caudal compuesta por equipo datalogger LT-US o similar compatible con sensor de velocidad y de nivel, incluido sensor ultrasónico de nivel, con las siguientes características:

*Unidad central:*

- Estanqueidad IP68 (Certificado emitido por laboratorio homologado 100 días bajo 1m de agua). Conectores militares estancos, y suministro de bolsa de gel de silicio
- Alimentación con pila de litio de alta capacidad (una única pila alimenta todo el conjunto: datalogger, sensor ultrasónico, y sensor de velocidad). Posibilidad de alimentación externa
- Autonomía de 5 años para archivos de nivel y velocidad cada 15 min y una comunicación al día.
- 4 Entradas Digitales, 2 Entradas Analógicas (4-20 mA) y conector para sensor ultrasónicos.
- Antena integrada en la electrónica del equipo, con gran superficie para garantizar la comunicación en condiciones adversas. Posibilidad de conexión de antena externa
- Comunicación 2G/3G (Basculamiento automático en función de la cobertura)
- Posibilidad de envío de datos hasta dos puestos de control simultáneamente.
- Envío diario de las informaciones de diagnóstico al puesto central (autonomía restante, nivel de recepción de señal, contador de comunicaciones, etc.). Envío de alarmas por SMS
- Configuración inalámbrica local con tecnología Bluetooth. Leds de diagnóstico.
- Apertura/cierre por el usuario sin pérdida de la estanqueidad ni la garantía
- Cálculos de balances integrados en el equipo (caudales, volúmenes...etc)
- Tablas de conversión para la obtención de una variable en función de otra
- Información fallo de sensor
- Cambio automático de frecuencia de comunicación con el puesto central ante un evento.
- Derogación eventual de frecuencia de comunicación y registro de informaciones.
- Funciones integradas: cálculo de intensidad de lluvia en base a la información de pluviómetro integrado y activación automática de un tomamuestras.
- Posibilidad versión ATEX
- Protocolo de comunicación compatible con Centro de Control de Canal de Isabel II

*Sensor ultrasónicos:*

- Estanqueidad: IP68
- Ángulo del haz: 8º
- Zona de medición: de 0,17 a 3,00 m
- Precisión: +/- 3 mm
- Temperatura de funcionamiento: de -20°C a +50°C
- Compensación de temperatura mediante sonda interna."

**EI330 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de tomamuestras automático portátil peristáltico, con las siguientes características:

- Tomamuestras portátil
- Base estándar
- 24 botellas x 1 L
- 2 puertos para sensores
- Ref.: AS950 ASP.CSXXS141XX o similar.

Incluidos accesorios necesarios para su funcionamiento: peristáltica de alta velocidad, y controlador."

**EI340 Ud.** "Suministro, instalación y puesta en servicio de tomamuestras automático refrigerado intemperie peristáltico, con las siguientes características:

- Tomamuestras refrigerado intemperie
- Calentador de compartimento
- Alimentación 230 V
- 24 botellas x 1 L
- 2 puertos para sensores
- Sensor digital de pH
- Ref.; AS950 AWRS ASA.CSXX4X414X o similar.

Incluidos accesorios necesarios para su funcionamiento: peristáltica de alta velocidad, y controlador".

**EI350 Ud.** Set de botellas de 24 botellas x 1 L PE con tapas (737), inserción para botellas (1422) y brazo distribuidor (8582) para tomamuestras automático.

## 17. OBRA CIVIL

**OC10 m2** Suministro e instalación de cerramiento con puerta mediante paneles de pladur o madera de la sala posterior al panel sinóptico, incluso piezas especiales, pequeño material, albañilería y medios auxiliares. Totalmente rematado y pintado.

**OC20 m2** Suministro e instalación de cerramiento con puerta mediante acristalamiento con vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3mm., de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre marco de aluminio anodizado en su color, sellado en frío con silicona incolora, empotrado del conjunto en fábricas laterales, incluso piezas especiales, pequeño material, albañilería y medios auxiliares.

- OC30 Ud.** Perforación en fábrica de hormigón armado o fábrica de ladrillos para formación de pasamuros hasta 90 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable, incluyendo sellado.
- OC40 Ud.** Perforación en fábrica de hormigón armado o fábrica de ladrillos para formación de pasamuros hasta 120 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable, incluyendo sellado.
- OC50 Ud.** Perforación en fábrica de hormigón armado o fábrica de ladrillos para formación de pasamuros hasta 150 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable, incluyendo sellado.
- OC60 Ud.** Perforación en fábrica de hormigón armado o fábrica de ladrillos para formación de pasamuros hasta 200 mm de diámetro nominal con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable, incluyendo sellado.
- OC70 ml.** Zócalo o bancada de fábrica de obra de 600mm de ancho aprox. para apoyo de armario eléctrico y paso de cableado, totalmente terminada.
- OC80 ml.** Zócalo o bancada metálica, de 600mm de ancho aprox. para apoyo de armario eléctrico y paso de cableado, pintada en negro y totalmente terminada.
- OC90 ml.** Acondicionamiento de bancada existente para apoyo de nuevos armarios eléctricos y control.
- OC100 ml.** Excavación de zanja en terreno medio, por medios manuales, de 40 cm de ancho y 50 cm de profundidad, asiento con 10 cm de arena de río, con instalación de dos tubos de PVC de 100 mm de diámetro, relleno con tierras procedentes de la excavación apisonada por medios manuales, colocación de cinta de señalización, relleno de tierras 13 con compactación mecánica incluso retirada y transporte de tierras sobrantes a vertedero, etc.
- OC110 ml.** Excavación de zanja en terreno medio, por medio de retroexcavadora, de 40 cm de ancho y 50 cm de profundidad, asiento con 10 cm de arena de río, con instalación de dos tubos de PVC de 100 mm de diámetro, relleno con tierras procedentes de la excavación apisonada por medios manuales, colocación de cinta de señalización, relleno de tierras con compactación mecánica incluso retirada y transporte de tierras sobrantes a vertedero, etc.
- OC120 ml.** Excavación de zanja en calzada o acera, por medios manuales, de 40 cm de ancho y 60 cm de profundidad, asiento con 10 cm de arena de río, con instalación de dos tubos de PVC de 90 mm de

diámetro, relleno con tierras procedentes de la excavación apisonada por medios manuales, colocación de cinta de señalización, relleno de tierras con compactación mecánica, hormigonado con mortero HM20 hasta cota de acera o calzada, reposición del firme con el mismo tipo de material que tuviese la acera o calzada, incluso retirada y transporte de tierras sobrantes a vertedero, etc.

**OC130 ml.** Canalización subterránea en acera, para cables de baja tensión bajo tubo, comprendiendo zanja de 0,60x0,60 m, sobre lecho de hormigón y hormigonado hasta rasante de calzada, con reposición de firme asfáltico, incluyendo excavación y relleno de zanja, cables de cero pasa-guía, cinta de señalización de canalización eléctrica, dos tubos de PE-AD corrugado curvable 160 mm y corchetes.

**OC140 ml.** Canalización subterránea en calzada, para cables de baja tensión bajo tubo, comprendiendo zanja de 0,60x0,60 m, sobre lecho de hormigón y hormigonado hasta rasante de calzada, con reposición de firme asfáltico, incluyendo excavación y relleno de zanja, cables de acero pasa-guía, cinta de señalización de canalización eléctrica, dos tubos de PE-AD corrugado curvable 160 mm y corchetes.

**OC150 ml.** Canalización subterránea en terreno medio hormigonada, para cables de baja tensión bajo tubo, comprendiendo zanja de 0,60x0,60 m, embutidos en dado de hormigón de 0,60x0,40 m, incluyendo excavación y relleno de zanja, cables de acero pasa-guía, cinta de señalización de canalización eléctrica, dos tubos de PE-AD corrugado curvable 160 mm y corchetes.

**OC160 ml.** Canalización subterránea en terreno rocoso hormigonada, para cables de baja tensión bajo tubo, comprendiendo zanja de 0,60x0,60 m, embutidos en dado de hormigón de 0,60x0,40 m, incluyendo excavación y relleno de zanja, cables de acero pasa-guía, cinta de señalización de canalización eléctrica, dos tubos de PE-AD corrugado curvable 160 mm y corchetes.

**OC170 ml.** Canalización subterránea en acera hormigonada, para cables de baja tensión bajo tubo, comprendiendo zanja de 0,60x0,60 m y dos tubos de PE-AD de 160 mm de diámetro, embutidos en dado de hormigón de 0,60x0,40 m, incluyendo excavación y relleno de zanja, cables de acero pasa-guía, cinta de señalización de canalización eléctrica, dos tubos de PE-AD corrugado curvable 160 mm y corchetes.

**OC180 Ud.** Arqueta de medidas interiores 0,50 x 0,50 x 0,40 m, incluido excavación, solera de 10 cm de hormigón, construida en fábrica de ladrillo macizo de % pie enfoscada interiormente con mortero de cemento y tapa de hormigón sobre cerco de ángulo metálico.

**OC190 Ud.** Arqueta de hormigón prefabricada para canalización de baja tensión de 1,00x1,00x1,00 m con tapa de hormigón totalmente instalada.

**OC200 Ud.** Arqueta de hormigón prefabricada para canalización de baja tensión de 1,00x1,00x1,00 m con tapa metálica totalmente instalada.

**OC210 m2** Suministro e instalación de plataforma metálica construida en trámex galvanizado.

**OC220 m2** Suministro e instalación de suelo técnico registrable para interior, con paneles compuestos por madera aglomerada ligada por resinas de altas prestaciones, con espesor de 38 mm y con revestimiento inferior en aluminio o acero galvanizado. El perímetro de todos los paneles estará rebordeado con material plástico para evitar el descantillado de las piezas; con estructura fabricada en acero galvanizado, la estructura para pavimento técnico presentará un sistema de fijación anti-movimiento de la cabeza para evitar posibles variaciones en la nivelación que se puedan producir por vibraciones o movimientos de las losetas una vez la obra terminada.

## 18. MANTENIMIENTO PREDICTIVO

**MP10 Ud.** Suministro e instalación de SIMATIC S7-1200, CPU 1217C, CPU compacta DC/DC/DC, 2 puertos PROFINET E/S INTEGRADAS: 10 DI 24 V DC; 4 DI RS-422/485; 6 DO 24 V DC; 0,5A; 4 DO RS-422/485; 2 AI 0-10V DC, 2 AO 0-20 mA alimentación: DC 20,4-28,8V DC, memoria de programas/datos 150 KB. Ref.: 6ES7217-1AG40-0XB0 o similar.

**MP20 Ud.** Suministro e instalación de SIPLUS CMS1200 SM1281 monitorización de condición para SIMATIC S7-1200 4 canales de vibraciones IEPE; 1 entrada digital para medir la velocidad de giro. Ref: 6AT8007-1AA10-0AA0 o similar.

**MP30 Ud.** Suministro e instalación de SIPLUS CMS1200 SM1281 juego de abrazaderas de pantalla; para una conexión conforme a los requisitos de CEM conexión de cables al SM1281 unidad de embalaje con 2 unidades. Ref.: 6AT8007-1AA20-0AA0.

**MP40 Ud.** Suministro e instalación de SIPLUS CMS2000 Cable-MIL-1000 cable para conexión de sensores de vibraciones a conectores MIL; longitud 10,00 m. Ref.: 6AT8002-4AC10.

**MP50 Ud.** Suministro e instalación de SIPLUS CMS2000 VIB-Sensor S01 sensor de vibración; rango de frecuencias 0,5 Hz hasta 15 kHz; rango de medida 50 G; Sensibilidad 100 mV/G "(+/-10 %); Conector MIL arriba. Ref.: 6AT8002-4AB00.

**MP60 Ud.** Suministro, instalación, puesta en marcha, integración en plataforma web de un equipo portátil, no invasivo, de adquisición y transmisión de señales eléctricas (3xV,2xI) sobre 1 (un) equipo hidráulico (motor-bomba) para realizar mantenimiento predictivo (detección de fallos y su origen) sobre un conjunto

motor-bomba, de media o baja tensión, con o sin electrónica de potencia acoplada, independiente de su tensión de alimentación y de su potencia, y que permita una rotación sencilla por varios equipos hidráulicos. Ref.: MCM Portable o similar.

**MP 70 Ud.** Suministro, instalación, puesta en marcha, integración en plataforma web de un equipo fijo online, no invasivo, de adquisición y transmisión de señales eléctricas (3xV,2xI) sobre 1 (un) equipo hidráulico (motor-bomba) para realizar mantenimiento predictivo (detección de fallos y su origen) sobre un conjunto motor-bomba, de media y baja tensión, con o sin electrónica de potencia acoplada, independiente de su tensión de alimentación y de su potencia. Ref.: MCM Online o similar.

**MP 80 Ud.** Monitorización, supervisión, alerta de fallos, mantenimiento y servicio de asistencia remota de mantenimiento predictivo mediante señales eléctricas durante 6 (seis) meses para un lote de 10 (diez) equipos en la plataforma web y móvil, incluido el licenciamiento necesario durante este periodo. Ref.: MCM ePreditMntc o similar.

**MP 90 Ud.** Estudio de rendimiento. Análisis de comportamiento de equipos y eficiencia energética de los equipos instalados en una instalación. Realización de informe y presentación de resultados

## 19. TAREAS GENERALES

**TG10 Ud.** Implantación del conjunto de medidas técnicas y legales necesarias para eliminar los riesgos a que se puede ver sometida la salud y seguridad de las personas en el desempeño de su trabajo durante la ejecución de la obra en los emplazamientos objeto del presente pliego de licitación, tales como estudio de riesgos en la obra, normas de seguridad y salud aplicables a la obra, uso de los elementos de protección individual necesarios, medidas de protección colectiva, elaboración de plan de seguridad, etc.

**TG20 Ud.** "Elaboración de proyecto de legalización eléctrica conforme al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, conteniendo:

- Memoria descriptiva de los trabajos a realizar, relacionando potencias, dispositivos de seguridad adoptados, características, secciones y diámetros de conductores y canalizaciones. Además se incluirán los datos del propietario, emplazamiento, características básicas y uso al que se destina.
- Cálculos justificativos de los elementos a instalar.
- Planos de planta de las instalaciones y esquemas unifilares.
- Presupuesto
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El proyecto será visado en el Colegio Oficial correspondiente, así como la Dirección Facultativa necesaria para la posterior presentación en la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid. Incluso tasas, gestión con OCA, entrega y seguimiento de boletín eléctrico, hasta su resolución satisfactoria. "

- TG30 Ud.** Tramitación y generación de documentación necesaria para el procedimiento de legalización de la instalación.
- TG40 Ud.** Hora de oficial de 1ª eléctrico
- TG50 Ud.** Hora técnico especialista en instrumentación
- TG60 Ud.** Hora técnico de delineación en AUTOCAD
- TG70 Ud.** Hora de oficial de 1ª de construcción
- TG80 Ud.** Hora de ayudante de construcción
- TG90 Ud.** Hora de oficial de primera de cerrajería y construcciones metálicas
- TG100 Ud.** Hora técnico programador en PLCs.
- TG110 Ud.** Hora técnico programador SCADA y HMI
- TG120 Ud.** Hora ingeniería eléctrica
- TG130 Ud.** Hora de camión grúa
- TG140 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 800 KVA
- TG150 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 650 KVA
- TG160 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 500 KVA
- TG170 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 375 KVA
- TG180 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 300 KVA
- TG190 Ud.** Alquiler por día de grupo electrógeno insonorizado de 200 KVA
- TG200 Ud.** Suministro de gasóleo para grupo electrógeno

## 20. ASISTENCIA A LA OPERACIÓN

- AO10 Ud.** Programación y puesta en marcha de nueva secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 8 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.  
Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando el estándar existente en el PLC/HMI/SCADA a modificar, incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO20 Ud.** Programación y puesta en marcha de nueva secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 16 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.  
Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando el estándar existente en el PLC/HMI/SCADA a modificar, incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO30 Ud.** Programación y puesta en marcha de nueva secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 24 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando el estándar existente en el PLC/HMI/SCADA a modificar, incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO40 Ud.** Programación y puesta en marcha de nueva secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 32 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando el estándar existente en el PLC/HMI/SCADA a modificar, incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO50 Ud.** Programación y puesta en marcha de nueva secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 40 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.

Todo ello programado según análisis funcional definido por CYII y utilizando el estándar existente en el PLC/HMI/SCADA a modificar, incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO60 Ud.** Modificación de secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 8 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA. Incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO70 Ud.** Modificación de secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 16 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA. Incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO80 Ud.** Modificación de secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 24 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA. Incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO90 Ud.** Modificación de secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 32 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA. Incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO100 Ud.** Modificación de secuencia funcional en PLC, HMI y SCADA; estimándose unas 40 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA. Incluida documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO110 Ud.** Migración de programa de PLC modelo Allen Bradley SLC500/PLC 5 o Siemens S7300/400 a PLC Allen Bradley ControlLogix/CompactLogix o Siemens S7-1500 respectivamente; estimándose unas 8 horas de técnico programador PLC. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO120 Ud.** Migración de programa de PLC modelo Allen Bradley SLC500/PLC 5 o Siemens S7300/400 a PLC Allen Bradley ControlLogix/CompactLogix o Siemens S7-1500 respectivamente; estimándose unas 16 horas de técnico programador PLC. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

**AO130 Ud.** Migración de programa de PLC modelo Allen Bradley SLC500/PLC 5 o Siemens S7300/400 a PLC Allen Bradley ControlLogix/CompactLogix o Siemens S7-1500 respectivamente; estimándose

- unas 24 horas de técnico programador PLC. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO140 Ud.** Migración de programa de PLC modelo Allen Bradley SLC500/PLC 5 o Siemens S7300/400 a PLC Allen Bradley ControlLogix/CompactLogix o Siemens S7-1500 respectivamente; estimándose unas 32 horas de técnico programador PLC. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO150 Ud.** Migración de programa de PLC modelo Allen Bradley SLC500/PLC 5 o Siemens S7300/400 a PLC Allen Bradley ControlLogix/CompactLogix o Siemens S7-1500 respectivamente; estimándose unas 40 horas de técnico programador PLC. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO160 Ud.** Migración de programa de HMI modelo Allen Bradley PanelViewPlus 5 o Siemens WinCC Comfort Panel a HMI Allen Bradley PanelViewPlus 7 o Siemens WinCC Unified; estimándose unas 8 horas de técnico programador HMI. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO170 Ud.** Migración de programa de HMI modelo Allen Bradley PanelViewPlus 5 o Siemens WinCC Comfort Panel a HMI Allen Bradley PanelViewPlus 7 o Siemens WinCC Unified; estimándose unas 16 horas de técnico programador HMI. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO180 Ud.** Migración de programa de HMI modelo Allen Bradley PanelViewPlus 5 o Siemens WinCC Comfort Panel a HMI Allen Bradley PanelViewPlus 7 o Siemens WinCC Unified; estimándose unas 24 horas de técnico programador HMI. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO190 Ud.** Migración de programa de HMI modelo Allen Bradley PanelViewPlus 5 o Siemens WinCC Comfort Panel a HMI Allen Bradley PanelViewPlus 7 o Siemens WinCC Unified; estimándose unas 32 horas de técnico programador HMI. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO200 Ud.** Migración de programa de HMI modelo Allen Bradley PanelViewPlus 5 o Siemens WinCC Comfort Panel a HMI Allen Bradley PanelViewPlus 7 o Siemens WinCC Unified; estimándose unas 40 horas de técnico programador HMI. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO210 Ud.** Migración de programa SCADA modelo RSView32 o WinCC V7 a SCADA FactoryTalkView SE o WinCC Unified, estimándose unas 8 horas de técnico programador SCADA. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO220 Ud.** Migración de programa SCADA modelo RSView32 o WinCC V7 a SCADA FactoryTalkView SE o WinCC Unified, estimándose unas 16 horas de técnico programador SCADA. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO230 Ud.** Migración de programa SCADA modelo RSView32 o WinCC V7 a SCADA FactoryTalkView SE o WinCC Unified, estimándose unas 24 horas de técnico programador SCADA. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.

- AO240 Ud.** Migración de programa SCADA modelo RSView32 o WinCC V7 a SCADA FactoryTalkView SE o WinCC Unified, estimándose unas 32 horas de técnico programador SCADA. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO250 Ud.** Migración de programa SCADA modelo RSView32 o WinCC V7 a SCADA FactoryTalkView SE o WinCC Unified, estimándose unas 40 horas de técnico programador SCADA. Incluida puesta en marcha, documentación del diseño de los programas, manual de operación, pruebas FAT y SAT.
- AO260 Ud.** Asistencia por deficiencias en la programación o en el hardware de sistema PLC/HMI/SCADA; estimándose unas 8 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.
- AO270 Ud.** Asistencia por deficiencias en la programación o en el hardware de sistema PLC/HMI/SCADA; estimándose unas 16 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.
- AO280 Ud.** Asistencia por deficiencias en la programación o en el hardware de sistema PLC/HMI/SCADA; estimándose unas 24 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.
- AO290 Ud.** Asistencia por deficiencias en la programación o en el hardware de sistema PLC/HMI/SCADA; estimándose unas 32 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.
- AO300 Ud.** Asistencia por deficiencias en la programación o en el hardware de sistema PLC/HMI/SCADA; estimándose unas 40 horas de técnico programador PLC/HMI/SCADA.
- AO340 Ud.** Migración de licencia RSView32 1.000 tags a licencia FactoryTalkView SE 100 pantallas.
- AO350 Ud.** Migración de licencia RSView32 1.000 tags a licencia FactoryTalkView SE 250 pantallas.
- AO360 Ud.** Migración de licencia RSView32 100.000 tags a licencia FactoryTalkView SE 100 pantallas.
- AO370 Ud.** Migración de licencia RSView32 100.000 tags a licencia FactoryTalkView SE 250 pantallas.