

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS****DEL EXPEDIENTE PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA
LA FORMACIÓN EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL****1.- Objeto y presupuesto.**

El presente pliego de prescripciones técnicas, tiene por objeto el suministro de equipos para la formación en automatización industrial, destinados a centros públicos que imparten los Ciclos Formativos "Automatización y Robótica Industrial" y "Sistemas Electrotécnicos y Automatizados", de la familia profesional de "Electricidad y Electrónica", y "Mecatrónica Industrial", de la familia profesional "Instalación y Mantenimiento".

Orden	Descripción del bien	Unidades	Precio	Importe
1	Entrenador didáctico de autómatas programable tipo "A".	3	2.004,00	6.012,00
2	Entrenador didáctico de autómatas programable tipo "B"	1	2.205,00	2.205,00
3	Paquete didáctico para formación de controlador lógico	1	904,00	904,00
4	Entrenador de autómatas programables analógicos	1	1.362,00	1.362,00
5	Equipo para prácticas de sistemas de automatización industrial: módulo de expansión para entrenadores de autómatas.	2	5.727,00	11.454,00
6	Paquete para formación de control y accionamiento de motores	2	489,00	978,00
7	Equipo para prácticas de sistema de servoaccionamiento y servomotor	12	823,00	9.876,00
8	Entrenador didáctico de autómatas programables tipo "C"	5	2.601,00	13.005,00
9	Entrenador didáctico de variador de frecuencia	3	940,00	2.820,00
10	Equipo para prácticas de control y accionamiento de motores	1	1.676,00	1.676,00
11	Equipo para prácticas de comunicaciones industriales	1	980,00	980,00
12	Equipo para prácticas de sistemas de automatización industrial	1	3.905,00	3.905,00
13	Equipo para prácticas de automatización y control industrial	1	636,00	636,00
Base Imponible				55.813,00
IVA 21%				11.720,73
TOTAL				67.533,73

- Las características técnicas de este material se adjuntan en el presente pliego como Anexos.
- Todos los bienes cumplirán la normativa vigente, según la Unión Europea y España, en lo referente a sus aspectos de ergonomía, medioambientales, y de seguridad y salud laboral.



**Región de Murcia**

Consejería de Educación, Juventud y Deportes

Servicio de Formación Profesional

Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas
de Régimen Especial

- Todos los equipos se entregarán totalmente montados e instalados en los centros de destino. Serán por cuenta del adjudicatario los gastos de transporte y entrega del suministro objeto del contrato.
- Con el fin de que el centro educativo receptor de la mercancía pueda ubicarla correctamente, el adjudicatario deberá indicar el ciclo formativo al que va destinada. Bien mediante señalización individualizada en cada elemento o mediante indicación en los albaranes de entrega.
- Para todos los artículos que componen este expediente, se entenderá incluido en los mismos cualquier componente, conexión, pieza, utensilio, canalización, accesorio, material, equipo, elementos de seguridad y protección (fijos, móviles y opcionales), necesarios para su completo funcionamiento, es decir el suministro se entregará en perfectas condiciones de uso para el fin que va destinado.
- A la entrega del suministro se adjuntará obligatoriamente la siguiente documentación técnica, en castellano:
 - Manual de instrucciones y operaciones.
 - Manual de mantenimientos del usuario.

Vº Bº

El Jefe de Servicio de Formación Profesional

Firmado electrónicamente por:
Luis Eduardo Gómez Espín

El Jefe de Sección

Firmado electrónicamente por:
José Manuel Carrillo Poveda



CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
1.	Entrenador didáctico de autómatas programables tipo "A"	3

Equipos destinados a la formación en el manejo y programación de controladores programables. Compuesto, cada uno de ellos, de:

- 6 und CPU Autómata SIMATIC S7 1214, o equivalente. Alimentación del PLC a 24V DC
- Memoria de datos: 100 Kbytes.
- 14 entradas digitales a 24 V DC.
- 10 salidas digitales a transistor 0,5 .
- 2 Entradas analógicas de tensión: 0 a 10 V.
- Interface Profinet integrado en CPU.
- 6 und Módulos de 8 interruptores SIM
- 6 und Módulos de salida analógica, SB 1232, o equivalente: 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) OR 0 - 20 MA (11 BIT RES)
- 6 und Software STEP 7 Basic V14, o equivalente, (W7, W8.1 y W10), licencia individual.
- 6 und Cables RJ45

Alimentación:

- 4 und Fuente de alimentación SITOP compact PSU100C , o equivalente: 24 V/1,3 A, fuente de alimentación estabilizada, entrada: AC 100-230 V (DC 110-300 V), salida: DC 24 V / 1,3 A

Centro destinatario:

IES SIERRA DE CARASCOY: Automatización y Robótica Industrial

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
2.	Entrenador didáctico de autómatas programables tipo "B"	1

Equipos destinados a la formación en el manejo y programación de controladores programables. Compuesto de:

- 6 und CPU autómata SIMATIC S7.1214, o equivalente. Alimentación del PLC a 230 V AC)
 - Memoria de datos: 100 Kbytes.
 - 14 entradas digitales a 24 V DC.
 - 10 salidas digitales a relé de 2 A.
 - 2 Entradas analógicas de tensión: 0 a 10 V.
 - Interface Profinet integrado en CPU.
- 6 und Módulo de 8 interruptores SIM 1274
- 6 und Módulo de salida analógica, SB 1232, o equivalente, 1 AO, +/- 10VDC (12 BIT RES.) OR 0 - 20 MA (11 BIT RES)
- 6 und Software STEP 7 Basic V14 SP1 (W7, W8.1 y W10), licencia individual, o equivalente.
- 6 cables RJ45 RJ45

Pantalla de supervisión:

- 1 und Pantalla de supervisión, SIMATIC KTP 400 Basic Color, o equivalente. Tamaño 4". TFT 256 colores, interfaz Ethernet integrado. Pantalla táctil y de teclas.
- 1 und. Switch 5 puertos RJ45 para Industrial Ethernet (10/100 Mbps/s). Permite la conexión de esta pantalla hasta con otros 4 componentes. Integra puerto frontal para diagnóstico. Alimentado a 12/24 V DC.
- 2 und Cables Ethernet Industrial RJ45/RJ45
- 1 und Licencia WinCC Basic V14 SP1, o equivalente.

Centro destinatario:

IES Gerardo Molina: Sistemas electrotécnicos y automáticos





CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
3.	Paquete didáctico para formación de controlador lógico	1

Paquete de formación compuesto de:

- 6 und Módulo Lógico Programable LOGO!8, o equivalente, 230V RCE (Ethernet). 8 ED / 4 SD a relé. Web server integrado. 400 bloques de memoria. Alimentación 115V/230V AC.
- 6 und Módulo de expansión LOGO! DM8 230R, o equivalente: 2TE, 4 ED / 4 SD a relé. Alimentación 230V
- 6 und Licencias LOGO! Soft Comfort V8.0. (Licencia individual), o equivalente.
- 6 und Cable industrial Ethernet RJ45 / RJ45, de 2 m. de longitud

Centro destinatario:

IES GERARDO MOLINA: Sistemas electrotécnicos y automáticos.

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
4.	Entrenador de autómatas programable analógico	1

Entrenador didáctico de autómatas programable SIMATIC S7-1200, o equivalente, de las siguientes características técnicas:

- Memoria de programa 100 Kbytes
- Interfaz Ethernet / PROFINET integrado
- 22 entradas digitales cableadas a interruptores para su simulación
- 18 salidas digitales, cableadas a hembrillas de 4 mm
- 2 entradas analógicas de tensión (0 a 10 V DC). Una de ellas cableada a potenciómetro. Otra cableada a hembrillas de 4 mm
- 1 salida analógica de tensión +-10 V (12 bits)

Se suministrará con el equipo:

- Cable RJ 45 - RJ 45 para conexión a PC
- Licencia de Software STEP 7Basic V14 SP1, o equivalente.

Centro destinatario:

IES SIERRA DE CARASCOY: Automatización y Robótica Industrial

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
5.	Equipos para prácticas de sistemas de automatización industrial: módulo de expansión para entrenadores de autómatas	2

Equipos para prácticas de sistemas de automatización industrial, compuesto cada uno de ellos por:

27 - Módulos de expansión para autómatas S7-1200, SM 1223 SIEMENS 6ES7223-1BL32-0XB0, o equivalente. Entradas y salidas digitales, 16 DI/16 DO, 16 DI DC.24V, 16 DO, Transistor 0,5 A

Centros destinatarios:

IES SIERRA DE CARASCOY: Automatización y Robótica Industrial (1)

IES SAN JUAN BOSCO: Automatización y Robótica Industrial (1)





CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
6.	Paquete de formación para control y accionamiento de motores	2

Paquete de formación para control y accionamiento de motores, SINAMICS G120, o equivalente, (200-240 V), compuesto de:

- Unidad de control CU250S-2 PN, o equivalente: 6 ED (3 ED F), 5 ED, 3 SD (1 SD F), 2 EA, 2 SA. Seguridad integrada.
- Módulo de alimentación PM240-2 FSA sin filtro, o equivalente, 1/3 200-240V ; 3,2A ; 0,55KW LO - 1/3 200-240V ; 4,2A ; 0,75KW HO
- Panel de operador inteligente IOP
- Tarjeta de memoria SD-CARD 512 MB
- Juego conexión convertidor - PC. (3 m cable USB)
- Licencia EPOS y funciones safety

Centro destinatario:**IES SIERRA DE CARASCOY: Automatización y Robótica Industrial**

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
7.	Equipos para prácticas de sistema de servoaccionamiento y servomotor	12

Equipos destinados a la formación en sistemas de servoaccionamiento optimizado para posicionamiento y regulación de velocidad y par. Compuesto por:

- Servoconvertidor SINAMICS V90 6SL3210-5FB10-2UFO, o equivalente, con PROFINET Voltaje entrada: 200-240V 1/3 AC -15%/+10% 5.0A/3.0A 45-66Hz Voltaje salida: 0-input V 2.6A 0-330Hz. Motor: 0.4kW . Grado de protección: IP20.
- Servomotor SIMOTICS S-1F16, 1FL6032-2AF21-1AA1 o equivalente.
- Cable de potencia 6FX3002-5CK01-1AD0, o equivalente
- Cable de encoder 6FX3002-2CT10-1AD0, o equivalente
- Cable de comunicación 6SL3260-4MA00-1VB0, o equivalente.

Centros destinatarios:**IES FRANCISCO DE GOYA: Automatización y robótica industrial. (6)****IES SAN JUAN BOSCO: Automatización y Robótica Industrial (4)****IES SIERRA DE CARASCOY: Automatización y Robótica Industrial (2)**

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
8.	Entrenador didáctico de autómatas programables, tipo "C"	5

Entrenador didáctico de autómatas programables SIMATIC S7 1516-3PN/DP, o equivalente, de las siguientes características técnicas:

- CPU automático S7 1516- 3 PN/DP, o equivalente.
 - Memoria de trabajo 1 Mbytes
 - Interfaz PROFINET IRT con switch de 2 puertos
 - Interfaz Ethernet
 - Interfaz PROFIBUS
 - Tiempo de ejecución en bit 10 ns
- Tarjeta de memoria 24 MB
- Periferia suministrada:
 - 32 entradas digitales. 16 cableadas a interruptores de simulación y hembrillas de 4mm
 - 32 salidas digitales. 16 cableadas a hembrillas de 4 mm





- 8 entradas analógicas, 1 de ellas cableada a potenciómetro y 3 a hembrillas de 4 mm
- 4 salidas analógicas. 1 de ellas cableada a voltímetro y 1 cableada a hembrillas de 4mm
- Fuente de alimentación PS 307, AC 120 / 230 V, DV 24 V, 8 A
- Cable Industrial Ethernet RJ45 RJ45

El conjunto se suministrará montado sobre bastidor realizado en acero.

- Pack de Software STEP 7 Professional COMBO, o equivalente (Licencia flotante), compuesto de:
 - STEP 7 Profesional COMBO: V14 (W7 y W8.1) y V2010 (WXP y W7), o equivalente.
 - Safety COMBO (V5.4 y V14), o equivalente.
 - S7-PLCSIM Advanced. V14 (TIA Portal), o equivalente.
 - OPC UA y Cloud Conector. V14 (TIA Portal), o equivalente.
 - SINAMICS Stardrive V14 (TIA Portal) para SINAMICS (CU240E-2, CU250-S), o equivalente.
- 1 licencia en memory stick común a ambos Software. Compatible con Windows 7 Ultimate 64 bits y Windows 8.1.

Centro destinatario:

IES SAN JUAN BOSCO: Automatización y Robótica Industrial

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
9.	Entrenador didáctico de variador de frecuencia	3

Entrenador didáctico de variador de frecuencia SINAMICS G120, o equivalente, compuesto de:

- Variador de frecuencia G120:
 - CU250S-2 PN: 6 ED (3 ED F)
 - 5 Entradas digitales cableadas a interruptores de simulación y hembrillas de 4 mm,
 - 3 Salidas digitales (1 SD F) cableadas a hembrillas de 4 mm
 - 2 Entradas analógicas, 1 de ellas cableada a potenciómetro.
 - 2 Salidas analógicas cableadas a hembrillas. 1 de ellas cableada a voltímetro..
 - Seguridad integrada.
 - Módulo de potencia PM240- 2 FSA sin filtro, 1/3 200-240V ; 3,2A ; 0,55KW LO
 - 1/3 200-240V ; 4,2A ; 0,75KW HO
 - Panel de operador inteligente IOP.
 - Tarjeta de memoria SD-CARD 512 MB
- Juego conexión convertidor - PC. (3 m cable USB) Licencia EPOS y funciones safety
- Motor trifásico AC 50HZ 230VD/400VY * 3 AC 60HZ 460VY. Potencia:: 0,12kW (50Hz), 0,14kW(60Hz). Eficiencia IE1.
- Montado en Bastidor metálico.

Centro destinatario:

IES POLITECNICO: Mecatrónica Industrial.

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
10.	Equipo para prácticas de control y accionamiento de motores	1

Equipo destinado a la formación en el control y accionamiento de motores. Compuesto por:

- Conjunto Arrancador progresivo. Arranque suave de motores
12 und Interruptor automático
12 und Arrancador suave, tamaño S00, 3.6A, 1.5KW/400V, 40 DEGREES, 200-480V AC, 110-230V AC/DC, conexión por tornillo
12 und Bloque de unión, conexión tornillo 3RV2.2 y 3RT2.2., accionamiento DC, arrancador 3RW, contactor estático 3RF34
- Conjunto variadores de frecuencia
6 und Variadores de frecuencia 1AC200-240V, Potencia nominal 0,12 kW:
Sin filtro.





INTERFAZ I/O: 4DI, 2DO, 2AI, 1AO.
Bus de campo: USS / MODBUS RTU.
BOP incorporado.
Grado de protección IP20

Centro destinatario:**IES POLITECNICO: Mecatrónica Industrial.**

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
11.	Equipo para prácticas de comunicaciones industriales	1

Equipo destinado a la formación en comunicaciones industriales, integrado por:

1 und Módulo de comunicación Maestro AS-Interface conforme a la especificación AS-i V3.0, para PLC S7-1200.

1 und Módulo de comunicaciones industriales, para conectar un PLC S7-1200 a una red profibus como maestro DP. Comunicación PG/OP, comunicación S7.

1 und Módulo de comunicaciones industriales, para conectar un PLC S7-1200 a una red profibus como, esclavo DP.

1 und Placa de comunicaciones RS-485, bloque de bornes, Soporta Freeport.

1 und Módulo de comunicaciones RS-422/485, Sub-D, 9 polos (conector hembra) Soporta Freeport.

Centro destinatario:**IES FRANCISCO DE GOYA: Automatización y robótica industrial.**

CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
12.	Equipo para prácticas de sistemas de automatización industrial	1

Equipo destinado a la formación en sistemas de automatización industrial, integrado por:

4 und Módulo entradas analógicas SM 1231 o equivalente, para PLC S-7, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2,5V, o 0-20 mA/4-20 mA, 12 bits + signo (13 bits ADC).

4 und Módulo salidas analógicas SM 1232 o equivalente, para PLC S-7, 2 AO, +/-10V, Resolución de 14 bits, o 0-20 mA/4-20 mA, Resolución de 13 bits

6 und Módulo salida analógica SB 1232, o equivalente, 1 AO, +/-10V DC (resolución 12 bits) o 0-20 mA (resolución 11 bits)

6 und Fuente de alimentación estabilizada PM1207, o equivalente, entrada: AC 120/230 V, salida: DC 24 V/2,5 A.

1 und Terminal de direccionamiento AS-I v 3.0, para los esclavos AS-I.

2 und Conjunto pantalla táctil KTP 700, o equivalente, cada uno de ellos compuesto de los siguientes elementos:

- 1 und Pantalla de supervisión táctil. Color PN. 7" TFT con 65536 colores. Interface Ethernet (TCP/IP). Integra 6 teclas para funciones.
- 1 und Switch 5 puertos RJ45 para Industrial Ethernet (10/100 Mbits/s). Permite la conexión de una pantalla hasta con otros 4 componentes. Integra puerto frontal para diagnóstico. Alimentado a 12/24 V DC
- 2 und Cable de red Ethernet Industrial RJ45/RJ45 - 2 metros

Centro destinatario:**IES POLITECNICO: Mecatrónica Industrial.**



CODIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
13.	Equipo para prácticas de automatización y control industrial	1

Equipo destinado a la formación en automatización y control industrial, compuesto por

2 und. Controlador programable Siemens S7-1212 AC/DC/RLY, o equivalente.

- 8 Entradas Digitales. Tensión nominal: 24 VDC a 4 mA
- 6 Salidas Digitales.
- Tipo relé: Rango de voltage : 5 a 30 VDC o 5 a 250 VAC. Corriente (max.): 2.0 A.
- Tipo: Fuente: Rango de voltage : 20.4 a 28.8 VDC. Corriente (max.): 0.5 A
- 2 entradas analógicas. Tipo: Tensión (unipolares). Rango: 0 to 10 V. Resolución: 10 bits
- Memoria de trabajo: 25KB
- Memoria de carga: 1 MB
- Memoria remanente: 2KB

1 und. Conjunto pantalla de supervisión, compuesto por:

1 und Pantalla KTP400 Basic, o equivalente. Color 4" TFT 256 colores, interfaz Ethernet integrado. Pantalla táctil y de teclas.

1 und Switch 5 puertos RJ45 para Industrial Ethernet (10/100 Mbits/s). Permite la conexión de la pantalla hasta con otros 4 componentes. Integra puerto frontal para diagnóstico. Alimentado a 12/24 V DC.

2 und Cables Ethernet Industrial RJ45/RJ45

1 und Licencias WinCC Basic V14 SP1, o equivalente

Centro destinatario:

IES LOS ALBARES: Mecatrónica Industrial

DISTRIBUCIÓN POR CENTRO:

Orden	Descripción del bien	IES SIERRA DE CARASCOY	IES GERARDO MOLINA	IES SAN JUAN BOSCO	IES FRANCISCO DE GOYA	IES POLITECNICO	IES LOS ALBARES	TOTAL
1	Entrenador didáctico de autómatas programable tipo "A".	3						3
2	Entrenador didáctico de autómatas programable tipo "B"	1						1
3	Paquete didáctico para formación de controlador lógico	1						1
4	Entrenador de autómatas programable analógico	1						1
5	Equipo para prácticas de sistemas de automatización industrial: módulo de expansión para entrenadores de autómatas.	1		1				2
6	Paquete para formación de control y accionamiento de motores	2						2
7	Equipo para prácticas de sistema de servoaccionamiento y servomotor	2		4	6			12





Región de Murcia

Consejería de Educación, Juventud y Deportes

Servicio de Formación Profesional

Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas
de Régimen Especial

Orden	Descripción del bien	IES SIERRA DE CARRASCOY	IES GERARDO MOLINA	IES SAN JUAN BOSCO	IES FRANCISCO DE GOYA	IES POLITÉCNICO	IES LOS ALBARES	TOTAL
8	Entrenador didáctico de autómatas programables tipo "C"			5				5
9	Entrenador didáctico de variador de frecuencia					3		3
10	Equipo para prácticas de control y accionamiento de motores					1		1
11	Equipo para prácticas de comunicaciones industriales				1			1
12	Equipo para prácticas de sistemas de automatización industrial					1		1
13	Equipo para prácticas de automatización y control industrial						1	1

DIRECCIONES DE ENTREGA:

IES SIERRA DE CARRASCOY.

Ctra. de Mazarrón, km. 2. 30120. El Palmar (MURCIA) - Telf. 968 88 17 04

IES GERARDO MOLINA.

Avda. Gerardo Molina, s/n. 30700. Torre Pacheco (MURCIA) - Telf. 968 57 79 44.

IES SAN JUAN BOSCO.

Barrio San Antonio, s/n. 30800. Lorca. (MURCIA) – Telf. 968 46 62 36.

IES POLITÉCNICO.

C/ Grecia, 56. 30203. Cartagena. (MURCIA) - Telf. 968 12 09 09 - 10

IES FRANCISCO DE GOYA.

C/ Luchador, 77. 30500. Molina de Segura (MURCIA) - Telf. 968 61 25 65.

IES LOS ALBARES.

Vereda de Morcillo, s/n. 30530. Cieza (MURCIA) - Telf. 968 77 30 77

