

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Automatització d'una pesadora de producte alimentari en línia de producció

Document: 5. Pressupost

Alumne: Francisco Hernández Fernández

Tutor: Joan Puigmal Pairo

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) Setembre / 2020

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1 Material	2
1.2 Treball	3
2. PRESSUPOST PARCIALS.....	4
2.1 Quadre elèctric.....	4
2.2 Instal·lació elèctrica dels elements de camp.....	5
2.3 Instal·lació pneumàtica dels elements de camp.....	5
2.4 Programació d'equips.....	6
2.5 Posada en funcionament.....	6
2.6 Estudi de projecte.....	6
3. PRESSUPOST TOTAL.....	7
A. COST PROJECTE	8

1. PREUS UNITARIS**1.1 Material**

Descripció elements	Preu unitari €
Quadre Rittal AE 1057.500	137,15
Placa muntatge quadre	9,00
Guia Din simètrica (metres)	3,15
Canal oberta 60 x 40 (metres)	6,27
Diferencial A9R844404 SIEMENS	52,25
Magneto tèrmic 5SL6416-7 SIEMENS	10,28
Magneto tèrmic 5SL6206-7 SIEMENS	18,40
Magneto tèrmic 5SY4106-7 SIEMENS	8,10
Interruptor 3LD2203-0TK53 SIEMENS	17,93
Autòmat programable S7-1200 SIEMENS	101,25
Font d'alimentació Logo SIEMENS	49,12
Variador freqüència 6SL3210-1KE13-2U .1 SIEMENS	175,10
Mòdul de seguretat PNOZ X1 PILZ	58,15
Indicador de processos MICRA M DITEL	139,29
Duplicador senyal WAS5 CCC 2OLP WEIDMÜLLER	169,00
Relé RMX 41BD TELEMECANIQUE	4,98
Base relé RXZE2S11 TELEMECANIQUE	3,27
Relé 3RQ3118-1AM00 SIEMENS	13,98
Temporitzador H3CR OMRON	49,89
Polsador d'emergència M22-PVT/K01 EATON	18,10
Polsador paro/marxa M22-DDL-GR-X1/X0 EATON	23,19
Selector-clau M22-WR53-A2/K01 EATON	26,10
Plaques llegenda polsador M22S-ST-X EATON	0,49
Endoll monofàsic A9A15310 SIEMENS	12,89
Ventilador quadre NSYCVF560M230PF SCHNEIDER	98,39
Termòstat de panell 7T.81.0.000.2303 FINDER	10,09
Bornes 4mm2 SIEMENS	0,29
Bornes 2,5mm2 SIEMENS	0,24
Bornes 1mm2 SIEMENS	0,17
Cable Ethernet 6XV1840-2AH10, (metres)	1,09
Connector RJ45, 6GK1901-1BB10-2AA0 SIEMENS	11,89
Punteres 4 mm2, (bossa 25u)	1,38
Punteres 2,5mm2, (bossa 50u)	2,01
Punteres 0,75mm2, (bossa 100u)	1,89
Cablecillo negre 4mm2 (metres)	2,98
Cablecillo negre 2,5mm2 (metres)	1,84

Descripció elements	Preu unitari €
Cablecillo blau 0,75mm2 (metres)	1,54
Prensaestopes ASI 316 DVCGM16S6	0,58
Prensaestopes ASI 316, DVCGM25S6	0,65
Pantalla tàctil (HMI) 700 Confort SIEMENS	590,00
Polsador rearmament M22-DL-Y/K01 EATON	14,30
Polsador reset sirena M22-D-B/K1 EATON,	13,90
Fotocèl·lules XUK0AKSAM12 TELEMECANIQUE	76,12
Cable XZCP1541L05 TELEMECANIQUE	9,76
Sensor magnètic MR0120 IFM	25,10
Cable electrònic EVT064 IFM	12,96
Cèl·lules de càrrega 300 - 75 Kg UTILCELL	79,90
Convertidor Sumador analògic Krenel KC: 4CEL / 420	196,12
Safata UNEX amb tapa (longitud per unitat, 6m)	12,99
Paquet de Brides UNEX 2237-0	4,01
Manoreducto-lubricador Wurth, 0699 012 012	39,75
Canonada pneumàtica Festo, PUN-H-6X1-BL, (m)	0,75
Pistó pneumàtic lineal SMC, MGPM80TF-250	315,10
Pistó pneumàtic SMC, CD85N8-10-A	41,56
Electrovàlvula SMC, SY5140-5D-E02	49,11
Bloc 2 estacions SMC model SY5000	68,76
Ràcord SMC , KQ2H06-01AS	1,76
Pasamurs SMC, KQ2E06-00A	2,06

1.2 Treball

Descripció d'elements	Preu unitari €
Hores de Enginyer tècnic	42,40
Hores de Tècnic programador	42,40
Hores Oficial primera electricista	24,40
Hores Ajudant electricista	21,20

2. PRESSUPOST PARCIALS

2.1 Quadre elèctric

Descripció elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Quadre Rittal AE 1057.500	1	137,15	137,15
Placa muntatge quadre	1	9,00	9,00
Guia Din simètrica (metres)	2	3,15	6,30
Canal oberta 60 x 40 (metres)	3	6,27	18,81
Diferencial A9R844404 SIEMENS	1	52,25	52,25
Magneto tèrmic 5SL6416-7 SIEMENS	1	10,28	10,28
Magneto tèrmic 5SL6206-7 SIEMENS	3	18,40	55,20
Magneto tèrmic 5SY4106-7 SIEMENS	3	8,10	24,30
Interruptor 3LD2203-0TK53 SIEMENS	1	17,93	17,93
Autòmat programable S7-1200 SIEMENS	1	101,25	101,25
Font d'alimentació Logo SIEMENS	1	49,12	49,12
Variador freqüència 6SL3210-1KE13-2U .1 SIEMENS	3	175,10	525,30
Mòdul de seguretat PNOZ X1 PILZ	1	58,15	58,15
Indicador de processos MICRA M DITEL	1	139,29	139,29
Duplicador senyal WAS5 CCC 2OLP WEIDMÜLLER	1	169,00	169,00
Relé RMX 41BD TELEMECANIQUE	5	4,98	24,90
Base relé RXZE2S11 TELEMECANIQUE	5	3,27	16,35
Relé 3RQ3118-1AM00 SIEMENS	6	13,98	83,88
Temporitzador H3CR OMRON	3	49,89	149,67
Polsador d'emergència M22-PVT/K01 EATON	1	18,10	18,10
Polsador paro/marxa M22-DDL-GR-X1/X0 EATON	1	23,19	23,19
Selector-clau M22-WR53-A2/K01 EATON	1	26,10	26,10
Plaques llegenda polsador M22S-ST-X EATON	4	0,49	1,96
Endoll monofàsic A9A15310 SIEMENS	1	12,89	12,89
Ventilador quadre NSYCVF560M230PF SCHNEIDER	1	98,39	98,39
Termòstat de panell 7T.81.0.000.2303 FINDER	1	10,09	10,09
Bornes 4mm2 SIEMENS	4	0,29	1,16
Bornes 2,5mm2 SIEMENS	12	0,24	2,88
Bornes 1mm2 SIEMENS	40	0,17	6,80
Cable Ethernet 6XV1840-2AH10, (metres)	15	1,09	16,35
Connector RJ45, 6GK1901-1BB10-2AA0 SIEMENS	5	11,89	59,45
Punteres 4 mm2, (bossa 25u)	1	1,38	1,38
Punteres 2,5mm2, (bossa 50u)	1	2,01	2,01
Punteres 0,75mm2, (bossa 100u)	1	1,89	1,89
Cablecillo negre 4mm2 (metres)	15	2,98	44,70
Cablecillo negre 2,5mm2 (metres)	30	1,84	55,20
Cablecillo blau 0,75mm2 (metres)	50	1,54	77,00

Descripció elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Prensaestopes ASI 316 DVCGM16S6	10	0,58	5,80
Prensaestopes ASI 316, DVCGM25S6	5	0,65	3,25
Hores Oficial primera electricista	27	24,40	658,80
Subtotal			2.763,23

2.2 Instal·lació elèctrica dels elements de camp

Descripció d'elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Pantalla tàctil (HMI) 700 Confort SIEMENS	1	590,00	590,00
Polsador rearmament M22-DL-Y/K01 EATON	1	14,30	14,30
Polsador reset sirena M22-D-B/K1 EATON,	1	13,90	13,90
Fotocèl·lules XUK0AKSAM12 TELEMECANIQUE	3	76,12	228,36
Cable XZCP1541L05 TELEMECANIQUE	4	9,76	39,04
Sensor magnètic MR0120 IFM	4	25,10	100,40
Cable electrònic EVT064 IFM	4	12,96	51,84
Cèl·lules de càrrega 300 - 75 Kg UTILCELL	4	79,90	319,60
Convertidor Sumador analògic Krenel KC: 4CEL / 420	1	196,12	196,12
Safata UNEX amb tapa (longitud per unitat, 6m)	1	12,99	12,99
Paquet de Brides UNEX 2237-0	1	4,01	4,01
Hores Oficial primera electricista	42	24,40	1.024,80
Hores Ajudant electricista	42	21,20	890,40
Subtotal			3.485,76

2.3 Instal·lació pneumàtica dels elements de camp

Descripció d'elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Manoreducto-lubricador Wurth, 0699 012 012	1	39,75	39,75
Canonada pneumàtica Festo, PUN-H-6X1-BL, (m)	6	0,75	4,50
Pistó pneumàtic lineal SMC, MGPM80TF-250	1	315,10	315,10
Pistó pneumàtic SMC, CD85N8-10-A	1	41,56	41,56
Electrovàlvula SMC, SY5140-5D-E02	2	49,11	98,22
Bloc 2 estacions SMC model SY5000	1	68,76	68,76
Ràcord SMC, KQ2H06-01AS	8	1,76	14,08
Pasamurs SMC, KQ2E06-00A	6	2,06	12,36
Hores Oficial primera electricista	8	24,40	195,20
Subtotal			789,53

2.4 Programació d'equips

Descripció d'elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Hores Enginyer tècnic	3	42,40	127,20
Hores Tècnic programador	119	42,40	5.088,00
Subtotal			5.215,20

2.5 Posada en funcionament

Descripció d'elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Hores Enginyer tècnic	8	42,40	339,20
Subtotal			339,20

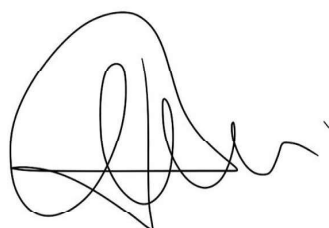
2.6 Estudi de projecte

Descripció d'elements	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Hores Enginyer tècnic	32	42,40	1.356,80
Subtotal			1.356,80

-

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció d'elements	Import (€)
Quadre elèctric	2.763,23
Instal·lació dels elements de camp	3.485,76
Instal·lació pneumàtica dels elements de camp	789,53
Programació d'equips	5.215,20
Posada en funcionament	339,20
Estudi de projecte	1.356,80
Base imposable	11.186,80
IVA 21 %	2.349,16
IMPORT TOTAL	13.535,65



Francisco Hernández Fernández
Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 17 d'agost del 2020

A. COST PROJECTE

Descripció	Quantitat	Preu unitari €	Preu total €
Hores Enginyer tècnic	141	42,40	5.978,40