

## **Treball final de grau**

**Estudi: Grau en Tecnologies Industrials**

**Títol: Disseny d'una instal·lació de monitorització de consums en una indústria alimentària**

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Carlos Gallardo Mondelo

**Tutor:** Josep Xargayó Bassets

**Departament:** Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

**Àrea:** ESA

**Convocatòria (mes/any):** Setembre 2018







## ÍNDIX

Índex .....	i
1 Estat d'amidaments .....	1
2 Quadre de preus 1 .....	3
3 Quadre de preus 2 .....	7
4 Desglossat del pressupost.....	11
5 Pressupost general.....	15



## 1. ESTAT D'AMIDAMENTS

### Capítol 1 Equips de mesura

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1	MOD001	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S1005AXXX, col·locat en carril DIN.	6
2	MOD002	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S1505AXXX, col·locat en carril DIN.	1
3	MOD003	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S2005AXXX, col·locat en carril DIN.	3
4	MOD004	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S2505AXXX, col·locat en carril DIN.	2
5	MOD005	unitats	Comptador elèctric model EM340, col·locat en carril DIN.	6
6	MOD006	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a roscar de diàmetre 32mm amb emissor de polsos.	1
7	MOD007	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a roscar de diàmetre 40mm amb emissor de polsos.	1
8	MOD008	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G100 amb connexions per embridar 80mm.	1
9	MOD009	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G65 amb connexions per embridar 50mm.	1
10	MOD010	unitats	Comptador d'aigua Narval Cyble amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.	2
11	MOD011	unitats	Comptador d'aigua calenta Narval Cyble AC amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.	1
12	MOD012	unitats	Comptador d'aigua calenta WOLTEX WEC-TR amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.	1
13	MOD013	unitats	Comptador d'aigua WOLTEX M amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.	1
14	MOD014	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 40mm, bateria de 12 anys.	1
15	MOD015	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 30mm, bateria de 12 anys.	1

**Capítol 2 Connexionat i posta en marxa**

<b>NÚM.</b>	<b>CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>AMIDAMENT</b>
1	FG321123	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	130
2	MOD016	unitats	Proteccions contra sobretensions transitòries, col·locat en carril DIN.	4
3	MOD017	unitats	Concentrador de polsos a M-Bus PadPuls M2.	6
4	MOD018	unitats	Passarel·la M-Bus Ethernet CMe3000, col·locada en carril DIN.	1
5	MOD019	unitats	Registrador de dades, datalogger, CMe3100 amb llicència de lectura de 32 esclaus, col·locat en carril DIN.	1
6	MOD020	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip configurable del bus.	28
7	MOD021	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip de registre de dades.	2



## 2. QUADRE DE PREUS 1

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-01	FG321123	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament PVC, col·locat en canal	0,77
(SETANTA-SET CÈNTIMS)				
P-02	MOD001	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S1005AXXX, col·locat en carril DIN.	587,98
(CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS)				
P-03	MOD002-4	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S150-2505AXXX, col·locat en carril DIN.	607,82
(SIS-CENTS SET EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS)				
P-04	MOD005	unitats	Comptador elèctric model EM340, col·locat en carril DIN.	298,90
(DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS)				
P-05	MOD006-7	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a rosca de diàmetre 32-40mm amb emissor de polsos.	691,28
(SIS-CENTS NORANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS)				
P-06	MOD008	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G100 amb connexions per embridar 80mm.	2.297,78
(DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS)				
P-07	MOD009	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G65 amb connexions per embridar 50mm.	2.055,75
(DOS MIL CINQUANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS)				
P-08	MOD010	unitats	Comptador d'aigua Narval Cyble amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.	167,96
(CENT SEIXANTA-SET EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS)				

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-09	MOD011	unitats	Comptador d'aigua calenta Narval Cyble AC amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos. (CENT SETANTA-NOU EUROS amb UN CÈNTIM)	179,01
P-10	MOD012	unitats	Comptador d'aigua calenta WOLTEX WEC-TR amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos. (NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS)	973,08
P-11	MOD013	unitats	Comptador d'aigua WOLTEX M amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos. (SET-CENTS VINT-I-SET EUROS amb DEU CÈNTIMS)	727,10
P-12	MOD014	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 40mm, bateria de 12 anys. (VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb DOS CÈNTIMS)	857,02
P-13	MOD015	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 30mm, bateria de 12 anys. (SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS)	785,60
P-14	MOD016	unitats	Proteccions contra sobretensions transitòries, col·locat en carril DIN. (NORANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS)	90,16
P-15	MOD017	unitats	Concentrador de polsos a M-Bus PadPuls M2. (VUITANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	87,64
P-16	MOD018	unitats	Passarel·la M-Bus Ethernet CMe3000, col·locada en carril DIN. (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	281,89
P-17	MOD019	unitats	Registrador de dades, datalogger, CMe3100 amb llicència de lectura de 32 esclaus, col·locat en carril DIN. (CINC-CENTS SETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS)	516,04

Disseny d'una instal·lació de monitorització de consums en una indústria alimentària

<b>NÚM.</b>	<b>CODI</b>	<b>UA</b>	<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>PREU</b>
P-18	MOD020	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip configurable del bus. (VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS)	22,33
P-19	MOD021	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip de registre de dades. (CINQUANTA EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	50,55



### 3. QUADRE DE PREUS 2

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-01	FG321123	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament PVC, col·locat en canal	
			Mà d'obra	0,55
			Resta d'obra i materials	0,22
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>0,77</b>
P-02	MOD001	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S1005AXXX, col·locat en carril DIN.	
			Mà d'obra	24,02
			Resta d'obra i materials	563,96
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>587,98</b>
P-03	MOD002-4	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S150-2505AXXX, col·locat en carril DIN.	
			Mà d'obra	24,02
			Resta d'obra i materials	583,80
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>607,82</b>
P-04	MOD005	unitats	Comptador elèctric model EM340, col·locat en carril DIN.	
			Mà d'obra	3,42
			Resta d'obra i materials	295,48
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>298,90</b>
P-05	MOD006-7	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a roscar de diàmetre 32-40mm amb emissor de polsos.	
			Mà d'obra	41,24
			Resta d'obra i materials	650,04
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>691,28</b>
P-06	MOD008	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G100 amb connexions per embridar 80mm.	
			Mà d'obra	41,24
			Resta d'obra i materials	2.256,54
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>2.297,78</b>
P-07	MOD009	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G65 amb connexions per embridar 50mm.	
			Mà d'obra	41,24
			Resta d'obra i materials	2.014,51
			<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>2.055,75</b>

P-08	MOD010	unitats	Comptador d'aigua Narval Cyble amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	126,72
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>167,96</b>
P-09	MOD011	unitats	Comptador d'aigua calenta Narval Cyble AC amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	137,77
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>179,01</b>
P-10	MOD012	unitats	Comptador d'aigua calenta WOLTEX WEC-TR amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	931,84
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>973,08</b>
P-11	MOD013	unitats	Comptador d'aigua WOLTEX M amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	685,86
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>727,10</b>
P-12	MOD014	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 40mm, bateria de 12 anys.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	815,78
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>857,02</b>
P-13	MOD015	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 30mm, bateria de 12 anys.		
				Mà d'obra	41,24
				Resta d'obra i materials	744,36
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>785,60</b>
P-14	MOD016	unitats	Proteccions contra sobretensions transitòries, col·locat en carril DIN.		
				Mà d'obra	6,87
				Resta d'obra i materials	83,29
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>90,16</b>
P-15	MOD017	unitats	Concentrador de polsos a M-Bus PadPuls M2.		
				Mà d'obra	3,42
				Resta d'obra i materials	84,22
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>87,64</b>
P-16	MOD018	unitats	Passarel·la M-Bus Ethernet CMe3000, col·locada en carril DIN.		
				Mà d'obra	3,42
				Resta d'obra i materials	278,47
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>281,89</b>

## Disseny d'una instal·lació de monitorització de consums en una indústria alimentària

P-17	MOD019	unitats	Registrador de dades, datalogger, CMe3100 amb llicència de lectura de 32 esclaus, col·locat en carril DIN.		
				Mà d'obra	3,42
				Rest a d'obra i materials	512,62
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>516,04</b>
P-18	MOD020	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip configurable del bus.		
				Mà d'obra	20,26
				Rest a d'obra i materials	2,07
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>22,33</b>
P-19	MOD021	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip de registre de dades.		
				Mà d'obra	45,85
				Rest a d'obra i materials	4,70
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>50,55</b>





## 4. DESGLOSSAT DEL PRESSUPOST

### Capítol 1 Equips de mesura

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1	MOD001	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S100-5AXXX, col·locat en carril DIN.	6	587,98	3527,88
2	MOD002	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S150-5AXXX, col·locat en carril DIN.	1	607,82	607,82
3	MOD003	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S200-5AXXX, col·locat en carril DIN.	3	607,82	1823,46
4	MOD004	unitats	Comptador elèctric model EM330 amb transformadors d'intensitat CTD5S250-5AXXX, col·locat en carril DIN.	2	607,82	1215,64
5	MOD005	unitats	Comptador elèctric model EM340, col·locat en carril DIN.	6	298,90	1793,40
6	MOD006	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a roscar de diàmetre 32mm amb emissor de polsos.	1	691,28	691,28
7	MOD007	unitats	Comptador de gas ACD de designació G16 amb connexions per a roscar de diàmetre 40mm amb emissor de polsos.	1	691,28	691,28
8	MOD008	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G100 amb connexions per embridar 80mm.	1	2.297,78	2.297,78
9	MOD009	unitats	Comptador de gas FLUXI 2000 TZ de designació G65 amb connexions per embridar 50mm.	1	2.055,75	2.055,75
10	MOD010	unitats	Comptador d'aigua Narval Cyble amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.	2	167,96	335,92
11	MOD011	unitats	Comptador d'aigua calenta Narval Cyble AC amb connexions de diàmetre 13mm i longitud 100mm amb emissor de polsos.	1	179,01	179,01

Pressupost, Desglossat del pressupost

12	MOD012	unitats	Comptador d'aigua calenta WOLTEX WEC-TR amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.	1	973,08	973,08
13	MOD013	unitats	Comptador d'aigua WOLTEX M amb connexions de diàmetre 50mm amb emissor de polsos.	1	727,10	727,10
14	MOD014	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 40mm, bateria de 12 anys.	1	857,02	857,02
15	MOD015	unitats	Comptador d'energia tèrmica CF-ECHO-II amb connexions per roscar de diàmetre 30mm, bateria de 12 anys.	1	785,60	785,60

---

**TOTAL CAPÍTOL 1..... 18.562,02**

## Capítol 2 Connexionat i posta en marxa

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1	FG321123	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament PVC, col·locat en canal	130	0,77	100,10
2	MOD016	unitats	Proteccions contra sobretensions transitòries, col·locat en carril DIN.	4	90,16	360,64
3	MOD017	unitats	Concentrador de polsos a M-Bus PadPuls M2.	6	87,64	525,84
4	MOD018	unitats	Passarel·la M-Bus Ethernet CMe3000, col·locada en carril DIN.	1	281,89	281,89
5	MOD019	unitats	Registrador de dades, datalogger, CMe3100 amb llicència de lectura de 32 esclaus, col·locat en carril DIN.	1	516,04	516,04
6	MOD020	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip configurable del bus.	28	22,33	625,24
7	MOD021	unitats	Programació i posada en funcionament per cada equip de registre de dades.	2	50,55	101,10
<b>TOTAL CAPÍTOL 2.....</b>						<b>2.510,85</b>
<b>TOTAL.....</b>						<b>21.072,87</b>



## 5. PRESSUPOST GENERAL

CAPÍTOL	IMPORT
1 Equips de mesura.....	18.562,02
2 Connexionat i posta en marxa.....	2.510,85
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....</b>	<b>21.072,87</b>
13% Despeses Generals	2.739,47
6% Benefici Industrial	1.264,37
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE SENSE IVA.....</b>	<b>25.076,71</b>
21% IVA	5.266,11
<b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....</b>	<b>30.342,82</b>
Aquest Pressupost d'Execució per Contracte ascendeix a	
<b>Trenta mil tres-cents quaranta-dos Euros amb vuitanta-dos Cèntims</b>	

L'autor

Carlos Gallardo Mondelo

Girona, 4 de setembre de 2018