

<b>PRESSUPOST .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Preus unitaris .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Pressupostos parcials .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Peces de compra.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1. Components electrònics .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.2. Components mecànics.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Peces de fabricació.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Pressupost general .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Pressupost general del sistema electrònic .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Pressupost general del sistema mecànic.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Pressupost total del projecte .....</b>	<b>10</b>

## PRESSUPOST

Aquest pressupost inclou les peces de compra, les de fabricació, la mà d'obra, el muntatge i la posta a punt tant de l'electrònica que controla els motors com les modificacions necessàries en la muntura original.

El pressupost no inclou el preu de redacció del projecte, ni tampoc els preus del material existent en el taller, com ara cargols, eines manuals o eines de tall.

### 1. Preus unitaris

Els preus unitaris a tenir en compte per a l'elaboració del pressupost són:

Descripció	Preu unitari (€)
<b>Materials</b>	
kg d'acer 1.1151 (F.1110)	0.60
<b>Mà d'obra</b>	
hora de marcatge	18
hora de muntatge	24
hora de taladrat	24
hora de roscat	27
hora de fresat	24
hora de tornejat	27
hora de doblegat de xapa	24
hora de tall amb serra radial	27
hora de soldadura per arc	24
hora de posta a punt i control de qualitat	21
hora de soldadura de components electrònics	27
hora altres treballs	22

### 2. Pressupostos parcials

#### 2.1. Peces de compra

##### 2.1.1. Components electrònics

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Total
Joc de plaques de circuit imprès.	1	64.52	64.52
Connector, sistema de jumpers	5	0.26	1.3
Condensador ceràmic radial 50v 100nf	25	0.09	2.25
Condensador electrolític radial 35v 4700uF	6	3.21	19.26
Díode rectificador 1A 400V UF4004	20	0.27	5.40
Optoacobrador HCPL 2300	8	4.1	32.80
Optoacobrador alt guany 6N138	4	1.35	5.40
Transistor MOSFET IRL530N	9	1.49	13.41
Transistor NPN baixa tensió MJE3055T	4	0.75	3
Transistor NPN 2N2222A	5	0.48	2.4
C.I. Lògica motorola 74HC08	2	0.27	0.54

Regulador de tensió MC7805CT 5V 1A	1	0.39	0.39
Relè potència 5Vdc 47 ohms DPCO de 5A	1	4.41	4.41
Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 10k 5%	10	0.03	0.3
Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 10k 5%	20	0.03	0.6
Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 4.7k 5%	30	0.03	0.9
Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 220 5%	10	0.03	0.3
Connector PCB terminal roscat 5mm 2 vies	10	0.48	4.8
Connector terminal xapat estany recte 36 vies	2	1.86	3.72
C.I. DIL tornejat contactes xapats d'or 8 vies	15	0.27	4.05
C.I. DIL tornejat contactes xapats d'or 14 vies	5	0.43	2.15
Cargol cap cilíndric pla M3x6 (50 unitats)	1	2.21	2.21
Condensador electrolític alumini 25v 100uf	5	0.1	0.5
Lògica CMOS MC14093BCP	1	0.41	0.41
Lògica CMOS MC14106BCP	2	0.35	0.7
Convertidor DC-DC regulat	1	26.99	26.99
Fusible ràpid 5x20mm 250Vac 500ma	1	0.12	0.12
LEDs HLMP-1700	10	0.16	1.6
Interruptor miniatura PCB quadrat vermell	2	0.98	1.96
Interruptor miniatura PCB quadrat blau	2	0.98	1.96
Connector telefònic PCB femella	1	2.58	2.58
Díode 1N4148	20	0.07	1.40
Díode 1N4007RL	1	0.07	0.07
Connector mascle 3pins	1	0.94	0.94
Separador hexagonal M3 long 10mm	50	0.11	5.5
Terminal connexió ràpida altaveus	1	0.69	0.69
Dissipador calor	5	1.17	5.85
Bossa connectors 20-24 awg	1	13.09	13.09
Díode BY229	5	1.41	7.05
Transistor BUZ11	3	1.90	5.70
Tira termoretractil 2mm	2	0.98	1.96
Tira termoretractil 4mm	1	1.09	1.09
Placa baquelita CT-3 REPRO	1	3.84	3.84
Díode zener 30v 1W	4	0.24	0.82
Condensador ceràmic 22Pf	10	0.1	1
Díode BY255	1	0.08	0.08
Connector DB9 mascle	2	0.6	1.2
Connector DB9 femella	4	0.6	2.4
Connector DB25 mascle	1	0.44	0.44
Connector DB25 femella	1	0.8	0.8
Carcassa connector DB9	2	0.8	1.6
Cable trenat 8x0,2 (metres)	2	0.36	0.72
Pont rectificador B380C5000 80V 5A	2	1.51	3.02
Resistències 10W	8	1.01	8.08
Dissipador calor	6	0.5	3
Portafusibles 5x20mm	1	0.21	0.21
Condensador poliester 4K7 400V	2	0.48	0.96
1,25A unipolar stepper motor translator UCN5804B	1	7.77	7.77
Connector llum vermell i fusible 220V	1	3.17	3.17
Caixa plastiblock negre	1	2.14	2.14
Caixa retex N9 350x220x120	1	38.92	38.92
Interruptor 3 posicions	2	1.25	2.5
Transformador 220/12 4A	1	45.65	45.65

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Total
Motors pas a pas Vexta mod.PH265M-31 0.9°/PAS 6V0,85A NEMA 23	2	15	30
Caixa reductora 250:1 4NM	2	77.97	155.94
Adaptador de caixa reductora NEMA 23	2	8.61	17.22
Adhesiu anaerobi, fixador 10 ml	1	6.44	6.44
Roda NYLON 120 dents mòdul 1	2	15.22	30.44
Pinyó d'acer 20 dents mòdul 1	2	5.07	10.14
		<b>TOTAL</b>	250.18
		<b>TOTAL +iva</b>	290.21
Cable 2m 25 pins paral·lel	1	5.99	5.99
Cable 2m telefònic amb connectors	1	2.35	2.35
Cable intèrfon 12 fils 0.2 x 12 (metres)	7	0.75	5.25
		<b>TOTAL</b>	<b>396.18</b>
		<b>TOTAL +iva</b>	<b>459.56</b>

### 2.1.2. Components mecànics

### 2.2. Peces de fabricació

Ref. 001	Suport soldat eix AR (marca 5)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a 65x106x3	0.25	0.60	0.15
hora de taladrat	0.3	24.00	7.20
hora de marcatge	0.25	18.00	4.50
hora de roscat	0.3	27.00	8.10
hora doblegat de xapa	0.15	24	3.60
hora de tall amb serra radial	0.5	27	13.50
		<b>TOTAL</b>	<b>37.05</b>

Ref. 002	Suport AR (marca 3)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a 153x110x3	0.35	0.60	0.21
hora de taladrat	1	24.00	24.00
hora de marcatge	0.25	18.00	4.50
hora de roscat	0.6	27.00	16.2
hora doblegat de xapa	0.15	24	3.60
hora de tall amb serra radial	0.5	27	16.20
		<b>TOTAL</b>	<b>64.71</b>

Ref. 003	Suport DEC (marca 4)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a 153x128x3	0.35	0.60	0.21
hora de taladrat	1	24.00	24.00
hora de marcatge	0.25	18.00	4.50
hora de roscat	0.6	27.00	16.2
hora doblegat de xapa	0.15	24	3.60
hora de tall amb serra radial	0.6	27	16.2
<b>TOTAL</b>			<b>64.71</b>

Ref. 004	Adaptació base muntura (marca 1)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de tub d'acer Ø38mm Ø28mm int 1.1151 (F.1110) tallat a 74 mm	0.3	0.60	0.18
Kg de tub de bronze Ø28mm	0.25	4.00	1
hora de marcatge	0.5	18.00	9
hora de tall amb serra radial	1	27.00	27
hora de soldadura	1.5	24	36
hora de tornejat	2	27	54
Hora de taladrat	0.5	24	12
<b>TOTAL</b>			<b>139.18</b>

Ref. 004	Adaptació forquilla (marca 2)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø28mm 1.1151 (F.1110) tallat a 92 mm	0.45	0.60	0.27
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø110 x 10mm	0.75	0.6	0.45
hora de marcatge	1.5	18.00	27
hora de tall amb serra radial	2	27.00	54
hora de roscat	1.5	24.00	36
hora de soldadura	1.5	24	36
hora de tornejat	2	27	54
Hora de taladrat	2	24	48
<b>TOTAL</b>			<b>255.72</b>

Ref. 005	Adaptació roda AR (marca 8)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
hora de marcatge	1	18.00	18
hora de tornejat	2	27	54
Hora de taladrat	1	24	24
<b>TOTAL</b>			<b>96</b>

Ref. 006	Adaptació pinyó (marca 8)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
hora de marcatge	0.2	18.00	3.6
hora de roscat	0.5	24.00	12
Hora de taladrat	0.5	24.00	12
<b>TOTAL</b>			<b>27.60</b>

Ref. 007	Suport eix dec 1 (marca 9)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø30mm 1.1151 (F.1110) tallat a 25mm	0.60	0.60	0.36
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø55 x 6mm	0.20	0.60	0.12
hora de marcatge	0.5	18.00	9.00
hora de tall amb serra radial	0.5	27.00	13.50
hora de roscat	0.5	24.00	12.00
hora de soldadura	0.5	24	12.00
hora de tornejat	1.5	27	40.5
Hora de taladrat	1.5	24	36
<b>TOTAL</b>			<b>123.48</b>

Ref. 008	Suport eix dec 2 (marca 10)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø30mm 1.1151 (F.1110) tallat a 25mm	0.60	0.60	0.36
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø55 x 6mm	0.20	0.60	0.12
hora de marcatge	0.5	18.00	9.00
hora de tall amb serra radial	0.5	27.00	13.50
hora de roscat	0.5	24.00	12.00
hora de soldadura	0.5	24	12.00
hora de tornejat	1	27	27
Hora de taladrat	1	24	24
<b>TOTAL</b>			<b>97.98</b>

Ref. 009	Eix dec 1 (marca 11)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø20mm 1.1151 (F.1110) tallat a 50mm	0.4	0.60	0.24
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø55 x 6mm	0.20	0.60	0.12
hora de marcatge	0.5	18.00	9.00
hora de tall amb serra radial	0.5	27.00	13.50
hora de roscat	1	24.00	24
hora de soldadura	1	24	24.00
hora de tornejat	2	27	54.00
Hora de taladrat	1	24	24
		<b>TOTAL</b>	<b>148.86</b>

Ref. 010	Eix dec 2 (marca 12)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø20mm 1.1151 (F.1110) tallat a 65mm	0.5	0.60	0.3
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø55 x 10mm	0.25	0.60	0.15
hora de marcatge	0.5	18.00	9.00
hora de tall amb serra radial	0.5	27.00	13.50
hora de roscat	1	24.00	24
hora de soldadura	1	24	24.00
hora de tornejat	1	27	27.00
Hora de taladrat	1	24	36.00
		<b>TOTAL</b>	<b>133.95</b>

Ref. 011	Suport roda DEC (marca 13)		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
kg de barra d'acer Ø40mm 1.1151 (F.1110) tallat a 30mm	0.5	0.60	0.3
kg de planxa 1.1151 (F.1110) tallat a Ø110 x 10mm	0.75	0.60	0.45
hora de marcatge	0.5	18.00	9.00
hora de roscat	0.5	24.00	24.00
hora de soldadura	0.5	24.00	12.00
hora de tornejat	1	27.00	27.00
Hora de taladrat	1	24.00	24.00
		<b>TOTAL</b>	<b>96.75</b>

### 3. Pressupost general

#### 3.1. Pressupost general del sistema electrònic

El pressupost general del sistema electrònic inclou tots els components electrònics, les caixes, el cablatge intern i extern i el seu muntatge.

Ref. 014	Sistema electrònic			
	Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Total
	Joc de plaques de circuit imprès.	1	64.52	64.52
	Connector, sistema de jumpers	5	0.26	1.3
	Condensador ceràmic radial 50v 100nf	25	0.09	2.25
	Condensador electrolític radial 35v 4700uF	6	3.21	19.26
	Díode rectificador 1A 400V UF4004	20	0.27	5.40
	Optoacobrador HCPL 2300	8	4.1	32.80
	Optoacobrador alt guany 6N138	4	1.35	5.40
	Transistor MOSFET IRL530N	9	1.49	13.41
	Transistor NPN baixa tensió MJE3055T	4	0.75	3
	Transistor NPN 2N2222A	5	0.48	2.4
	C.I. Lògica motorola 74HC08	2	0.27	0.54
	Regulador de tensió MC7805CT 5V 1A	1	0.39	0.39
	Relè potència 5Vdc 47 ohms DPCO de 5A	1	4.41	4.41
	Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 10k 5%	10	0.03	0.3
	Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 10k 5%	20	0.03	0.6
	Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 4.7k 5%	30	0.03	0.9
	Resistència pel·lícula de carbó 0.33W 220 5%	10	0.03	0.3
	Connector PCB terminal roscat 5mm 2 vies	10	0.48	4.8
	Connector terminal xapat estany recte 36 vies	2	1.86	3.72
	C.I. DIL tornejat contactes xapats d'or 8 vies	15	0.27	4.05
	C.I. DIL tornejat contactes xapats d'or 14 vies	5	0.43	2.15
	Cargol cap cilíndric pla M3x6 (50 unitats)	1	2.21	2.21
	Condensador electrolític alumini 25v 100uf	5	0.1	0.5
	Lògica CMOS MC14093BCP	1	0.41	0.41
	Lògica CMOS MC14106BCP	2	0.35	0.7
	Convertidor DC-DC regulat	1	26.99	26.99
	Fusible ràpid 5x20mm 250Vac 500ma	1	0.12	0.12
	HLMP-1700	10	0.16	1.6
	Interruptor miniatura PCB quadrat vermell	2	0.98	1.96
	Interruptor miniatura PCB quadrat blau	2	0.98	1.96
	Connector telefònic PCB femella	1	2.58	2.58
	Díode 1N4148	20	0.07	1.40
	Díode 1N4007RL	1	0.07	0.07
	Connector mascle 3pins	1	0.94	0.94
	Separador hexagonal M3 long 10mm	50	0.11	5.5
	Terminal connexió ràpida altaveus	1	0.69	0.69
	Dissipador calor	5	1.17	5.85
	Bossa connectors 20-24 awg	1	13.09	13.09
	Díode BY229	5	1.41	7.05
	Transistor BUZ11	3	1.90	5.70
	Tira termoretractil 2mm	2	0.98	1.96



Tira termoretractil 4mm	1	1.09	1.09
Placa baquelita CT-3 REPRO	1	3.84	3.84
Díode senar 30v 1W	4	0.24	0.82
Condensador ceràmic 22Pf	10	0.1	1
Díode BY255	1	0.08	0.08
Connector DB9 mascle	2	0.6	1.2
Connector DB9 femella	4	0.6	2.4
Connector DB25 mascle	1	0.44	0.44
Connector DB25 femella	1	0.8	0.8
Carcassa connector DB9	2	0.8	1.6
Cable trenat 8x0,2 (metres)	2	0.36	0.72
Pont rectificador B380C5000 80V 5A	2	1.51	3.02
Resistències 10W	8	1.01	8.08
Dissipador calor	6	0.5	3
Portafusibles 5x20mm	1	0.21	0.21
Condensador poliester 4K7 400V	2	0.48	0.96
1,25A unipolar stepper motor translator	1	7.77	7.77
Connector llum vermell i fusible 220V	1	3.17	3.17
Caixa plastiblock negre	1	2.14	2.14
Caixa retex N9 350x220x120	1	38.92	38.92
Interruptor 3 posicions	2	1.25	2.5
Transformador 220/12 4A	1	45.65	45.65
Cable 2m 25 pins paral·lel	1	5.99	5.99
Cable 2m telefònic amb connectors	1	2.35	2.35
Cable intèrfon 12 fils 0.2 x 12 (metres)	7	0.75	5.25
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>396.18</b>
		<b>SUBTOTAL +iva</b>	<b>459.56</b>
Hora soldadura components electrònics	15	<b>27</b>	<b>405</b>
Hora altres treballs	8	<b>22</b>	<b>176</b>
Hora de muntatge	4	<b>24</b>	<b>96</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>1136.56</b>

### 3.2. Pressupost general del sistema mecànic

Ref. 015	Sistema mecànic		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
Motors pas a pas Vexta mod.PH265M-31 0.9°/PAS 6V0,85A NEMA 23	2	15	30
Caixa reductora 250:1 4NM	2	77.97	155.94
Adaptador de caixa reductora NEMA 23	2	8.61	17.22
Adhesiu anaerobi, fixador 10 ml	1	6.44	6.44
Roda NYLON 120 dents mòdul 1	2	15.22	30.44
Pinyó d'acer 20 dents mòdul 1	2	5.07	10.14
		<b>TOTAL</b>	<b>250.18</b>
		<b>TOTAL +iva</b>	<b>290.21</b>
Suport soldat eix AR (marca 5)	1	37.05	37.05
Suport AR (marca 3)	1	64.71	64.71
Suport DEC (marca 4)	1	64.71	64.71
Adaptació base muntura (marca 1)	1	139.18	139.18

Adaptació forquilla (marca 2)	1	225.72	225.72
Adaptació roda (marca 8)	2	96.00	192.00
Suport eix dec 1 (marca 9)	1	123.48	123.48
Suport eix dec 2 (marca 10)	1	97.98	97.98
Eix dec 1 (marca 11)	1	148.46	148.86
Eix dec 2 (marca 12)	1	133.95	133.95
Suport roda DEC (marca 13)	1	96.75	96.75
Hora de muntatge	5	18	90
		<b>TOTAL</b>	<b>1954.78</b>

### 3.3. Pressupost total del projecte

El pressupost total del projecte serà la unió dels pressupostos parcials del sistema mecànic, del sistema electrònic, més el muntatge del conjunt, la posta a punt, i el control de qualitat.

Ref. 016	Pressupost total del Projecte		
Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Subtotal
Sistema electrònic	1	1136.56	1136.56
Sistema mecànic	1	1954.78	1954.78
Hora de muntatge	3	30.00	90.00
Hora de posta a punt i control de qualitat	5	30.00	150.00
<b>Pressupost d'execució material (PEM)</b>			<b>3331.34</b>
Benefici industrial (6% PEM)			199.88
Despeses Generals (13% PEM)			433.07
<b>Pressupost d'execució per contracte</b>			<b>3964.29</b>

El cost total d'execució del projecte és de:

3964.29 € ( TRES MIL NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)