

PRESUPUESTO

Diseño y construcción de una bicicleta de transmisión eléctrica

JULIO 2014

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Máster en Ingeniería Mecatrónica

ÍNDICE

1. COSTES DE INGENIERÍA	3
2. COSTES MATERIALES	4
2.1 COSTES MECÁNICOS	4
2.2 COSTES ELECTRÓNICOS.....	5
2.3 COSTES ELÉCTRICOS	6
2.4 COSTES DE EJECUCIÓN	6
3. COSTE TOTAL DEL PROYECTO.....	7

1. COSTES DE INGENIERÍA

EQUIPO INFORMÁTICO					
SOFTWARE	COSTE UNITARIO (€)	UNIDADES	T. AMORTIZACION (meses)	T. USO (meses)	COSTE FINAL (€)
Windows 7 Profesional	253,00	1	48	4	21,08
Microsoft Office	315,00	1	48	4	26,25
Solidworks	3000,00	1	48	4	250,00
HARDWARE	COSTE UNITARIO (€)	UNIDADES	T. AMORTIZACION (meses)	T. USO (meses)	COSTE FINAL (€)
PC	700,00	1	36	4	77,78
TOTAL					375,11

RECURSOS HUMANOS			
TAREA	HORAS	€ / HORAS	COSTE FINAL (€)
Estudio previos	80	30,00	2400,00
Diseño mecánico	160	30,00	4800,00
Diseño electrónico	80	30,00	2400,00
Diseño de control	80	30,00	2400,00
Montaje	40	30,00	1200,00
Verificación	40	30,00	1200,00
Documentación	40	30,00	1200,00
TOTAL			15600,00

COSTE TOTAL DE INGENIERIA	€
Equipo informático	375,11
Recursos humanos	15600,00
Coste bruto	15975,11
Gastos generales (10%)	1597,51
Beneficio industrial (10%)	1597,51
Coste total sin I.V.A.	19170,13
I.V.A. (21%)	4025,73
TOTAL	23195,86

2. COSTES MATERIALES

2.1 COSTES MECÁNICOS

COMPONENTES MECÁNICOS					
Componentes comerciales					
COMPONENTE	REFERENCIA	DISTRIBUIDOR	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	PRECIO TOTAL (€)
Cubierta	Neumático MTB 26x1,95 rock V.Rígida	DECATHLON	2	9,95	19,90
Conjunto rueda	Rueda 26" Pared SIMP	DECATHLON	2	25,95	51,90
Cámaras	Mtb 26x1,75-2,10 Schraeder	DECATHLON	2	2,99	5,98
Potencia	Potencia 28.6mm 80 a 110mm	DECATHLON	1	5,45	5,45
Manguitos	Grips espuma 130 mm	DECATHLON	1	4,99	4,99
Manillar	Manillar ocio 25,4mm	DECATHLON	1	9,95	9,95
Sillín	Sillín confort ancho	DECATHLON	1	12,95	12,95
Tija sillín	Tija sillín suspensión 27,2 AL	DECATHLON	1	19,95	19,95
Palancas freno	Tipo V-BRAKE	DECATHLON	1	12,95	12,95
Freno delantero V-brake	Estribos frenos V-Brake	DECATHLON	1	14,95	14,95
Pedales	Pedales resina	DECATHLON	1	5,95	5,95
Bielas	Bielas de 170 mm	DECATHLON	1	15,95	15,95
Horquilla delantera	Suspensión aceite 80mm	DECATHLON	1	70,95	70,95
Dirección horquilla	34mm	DECATHLON	1	12,95	12,95
TOTAL					264,77

PRESUPUESTO MECANIZADO					
PIEZA	PLANO	MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
Bastidor	Plano nº1	Aluminio	1	157,00	157,00
Brazo trasero	Plano nº2	Aluminio	2	11,00	22,00

Bastidor	Plano nº 3	Aluminio pre-cortado	1	74,00	74,00
Brazo trasero	Plano nº 4	Aluminio pre-cortado	2	24,00	48,00
Pipa dirección A	Plano nº 5	Aluminio 140x110x30	1	85,00	85,00
Pipa dirección B	Plano nº 6	Aluminio 140x110x30	1	85,00	85,00
Unión trasera	Plano nº 7	Aluminio 160x125x35	1	98,00	98,00
<i>En los costes están incluidos el material de partida y las operaciones de mecanizado</i>					
TOTAL				569,00	

2.2 COSTES ELECTRÓNICOS

MATERIAL ELECTRÓNICO							
COMPONENTE	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	REFERENCIA	UD	PRECIO UNITARIO (€)	CANTIDAD	COSTE FINAL (€)
Resistencia	Tipo: Inserción, carbón Potencia: 1/4w Tolerancia: 5%	Kamaya	RC1/2331JB	Ud.	0,24	25	6,00
Condensador	Tipo: Inserción, MKT Tensión: 64V Tolerancia: 10%	EPCOS	B32529C104K189	Ud.	0,20	10	2,00
Condensador	Tipo: Inserción, electrolítico Tensión: 50V Tolerancia: 20%	EPCOS	B41827A4107M000	Ud.	0,10	10	1,00
CSD19531KCS	Transistor mosfet, encapsulado TO-220, 100V, 100A	Texas Instrument	CSD19531KCS	Ud.	4,03	9	36,27
DRV8332	Driver para motor DC, 3 FASES, Ioutmax 8A, Vccmax 52,5V	Texas Instrument	DRV8332	Ud.	11,58	1	11,58
LM5104	Driver, Half-bridge, Ioutmax 1,6A, Vccmax 14V	Texas Instrument	LM5104	Ud.	4,95	4	19,80
TPS73801	Regulador lineal, Ioutmax 1A, Voutmax 20V	Texas Instrument	TPS73801	Ud.	3,17	1	3,17
UCC27519A-Q1	Driver Ioutmax 5A, Voutmax 35V	Texas Instrument	UCC27519A-Q1	Ud.	1,76	1	1,76
BQ24640	Driver para super-condensadores, Vinmax 28V, Voutmax 26V	Texas Instrument	BQ24640	Ud.	4,63	2	9,26
BQ33100	Driver para gestión super-condensadores	Texas Instrument	BQ33100	Ud.	8,02	2	16,04
DRV5013ADQDBZR	Sensor efecto Hall	Texas Instrument	DRV5013ADQDBZR	Ud.	0,77	6	4,62

TMS320F28335	DSP	Texas Instrument	TMS320F28335	Ud.	22,03	1	22,03
Bobina	3000uH, 8A	Roxburgh	SF1122	Ud.	5,26	1	5,26
Transformador	Relación de espiras 1:2, 10khz, 30/15 A	Stancor	DSW-416	Ud.	12,89	1	12,89
Bornero	Tipo: 2 bornas Paso: 5mm	Sparkfun	PRT-08432	Ud.	0,67	6	4,02
Placa	Material: FR4 Epoxy Soporte: 1.5 mm Cobre: 35µm	BUNGARD	KP55	m^2	392	7,00E-03	2,74
TOTAL							158,44

2.3 COSTES ELÉCTRICOS

MATERIAL ELÉCTRICO							
COMPONENTE	ESPECIFICACIONES	FABRICANTE	REFERENCIA	UD.	PRECIO UNITARIO (€)	CANTIDAD	COSTE FINAL (€)
Hub-Motor	Vcc 36V , 500W	Golden Motor	HBS36R	Ud .	124	1	124
Generador Eléctrico	Doble salida eje, 18Nm, 200W, 100rpm			Ud .	150	1	150
Super-condensador	16V, 170A, 6 Celdas	Maxwell	BMOD0058 E016 B02	Ud .	113,26	2	226,52
TOTAL							500,52

RECURSOS HUMANOS			
OPERARIO	HORAS	€/HORAS	COSTE FINAL (€)
Operario de montaje	1	20,00	20,00
Herramienta general			20,00
TOTAL			40,00

2.4 COSTES DE EJECUCIÓN

Coste mecánico (€)	833,77
Coste electrónico (€)	198,44
Coste eléctrico (€)	540,52
Total	1572,73

3. COSTE TOTAL DEL PROYECTO

Coste ingeniería (€)	23195,86
Coste mecánico (€)	833,77
Coste electrónico (€)	198,44
Coste eléctrico (€)	540,52
Total	24768,60

El presupuesto total de este proyecto asciende a veinticuatro mil setecientos sesenta y ocho con sesenta céntimos.