



Universidad de  
Oviedo



# **ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE GIJÓN.**

**DIRECCIÓN DE PROYETOS**

**PRESUPUESTO**

**DAVID ARIAS-CACHERO RINCÓN  
GUILLERMO LENA DÍAZ  
CARMEN SÁNCHEZ GARCÍA**

**DICIEMBRE 2022**

# Índice

1.- Capítulos Presupuestarios .....	3
1.1.- Capítulo 1: Movimiento .....	3
1.2.- Capítulo 2: Sensores.....	4
1.3.- Capítulo 3: Software Define Radio (SDR).....	4
1.4.- Capítulo 4: Carrocería .....	5
1.5.- Capítulo 5: Alimentación .....	5
1.6.- Capítulo 6: Estación Base (BS).....	6
1.7.- Capítulo 7: Comunicaciones .....	6
2.- Resumen del presupuesto.....	6

# 1.- Capítulos Presupuestarios

Un capítulo presupuestario está compuesto por un conjunto de partidas presupuestarias. Una partida no es más que un epígrafe de un presupuesto que lleva a cabo una previsión de ingresos necesario para hacer frente a los gastos previstos de un ejercicio, tarea o paquete de trabajo dentro de un proyecto. De forma sencilla, consiste en calcular los gastos en que se va a incurrir en una partida concreta de un presupuesto y a partir de este dato, prever una serie de ingresos para financiarlos.

En este presupuesto, se identifican siete capítulos presupuestarios. Como se mencionó anteriormente, dentro de ellos se encuentran varias partidas, cada una con un identificador único, una descripción, la unidad y la cantidad necesaria. Además, se incluye el precio unitario de cada partida y su importe final.

A continuación, se realiza el desglose de los importes de cada partida y el subtotal del capítulo presupuestario en cuestión.

## 1.1.- Capítulo 1: Movimiento

En la tabla 1.1.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.1.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
1.01	L298N	ud	1	0,56	0,56
1.02	Ruedas traseras	ud	2	2,68	5,37
1.03	Rueda loca	ud	1	3,93	3,93
1.04	Acople Rueda-Motor	ud	2	1,53	3,06
1.05	Tornillo M4 (Plateado centro)	ud	2	0,02	0,04
1.06	Tornillo (Negro raro)	ud	2	0,02	0,04
1.07	L Motor (pieza plástica)	ud	2	0,50	1,00
1.08	Tornillo M3	ud	2	0,00	0,00
1.09	Motor	ud	2	3,15	6,30
1.10	Cables conexión	ud	2	0,64	1,28
1.11	Montaje	horas	2	30,00	60,00
1.12	Diseño programa movimiento	horas	1,5	30,00	45,00
1.12.1	Pruebas programa movimiento	horas	1	30,00	30,00
Subtotal (€)					156,59

Tabla 1.1.1.- Capítulo presupuestario: movimiento

## 1.2.- Capítulo 2: Sensores

En la tabla 1.2.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.2.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
2.01	Sensor de temperatura (DHT)	ud	1	2,01	2,01
2.02	Sensor de distancia (VL6180X)	ud	2	1,36	2,73
2.03	IMU (MPU6050)	ud	1	1,30	1,30
2.04	Cables conexión	ud	23	0,02	0,45
2.05	Cámara RaspberryPi	ud	1	2,20	2,20
2.06	Cable Cámara RaspberryPi	ud	1	0,79	0,79
2.07	Arduino uno	ud	1	21,09	21,09
2.08	Cable arduino	ud	1	0,78	0,78
2.09	Placa conexión	ud	1	0,30	0,30
2.10	Programación	horas	1,5	30,00	45,00
2.11	Montaje	horas	0,25	30,00	7,50
2.12	Diseño soporte sensores	horas	1,5	30,00	45,00
2.12.1	Construcción soporte sensores	ud	2	0,25	0,50
Subtotal (€)					129,68

Tabla 1.2.1.- Capítulo presupuestario: sensores

## 1.3.- Capítulo 3: Software Define Radio (SDR)

En la tabla 1.3.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.3.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
3.01	USRP B200mini	ud	2	1045,09	2090,19
3.02	Cables SMA	ud	2	1,73	3,47
3.03	Cables USRP-RaspberryPi	ud	3	3,95	11,85
3.04	Antena robot	ud	2	15,00	30,00
3.05	Diseño soporte antenas robot	horas	4	30,00	120,00
3.05.1	Construcción soporte antenas robot	ud	2	0,50	1,00
3.08	USRP BS	ud	1	1030,95	1030,95
3.09	RaspberryPi MR	ud	1	33,14	33,14
3.10	Programación SDR	horas	7	30,00	210,00
3.10.1	Pruebas SDR	horas	3	30,00	90,00
Subtotal (€)					3620,61

Tabla 1.3.1.- Capítulo presupuestario: SDR

## 1.4.- Capítulo 4: Carrocería

En la tabla 1.4.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.4.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
4.01	Perfil de 300 mm	ud	2	7,90	15,80
4.02	Perfil de 200 mm	ud	2	6,25	12,50
4.03	L de aluminio para el perfil	ud	4	1,71	6,84
4.04	Perno de cabeza esférica	ud	8	0,15	1,20
4.05	Tuerca perfil	ud	24	0,16	3,98
4.06	Soporte rueda loca	ud	1	3,50	3,50
4.07	Tuerca	ud	12	0,12	1,44
4.08	Tornillo de cabeza estrella	ud	8	0,15	1,20
4.09	Bandeja	ud	2	3,50	7,00
4.10	Tapas	ud	2	2,50	5,00
4.11	Espaciador 10 mm	ud	4	0,76	3,04
4.12	Montaje carrocería	horas	2,5	30,00	75,00
Subtotal (€)					136,50

Tabla 1.4.1.- Capítulo presupuestario: Carrocería

## 1.5.- Capítulo 5: Alimentación

En la tabla 1.5.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.5.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
5.01	Batería	ud	1	7,90	7,90
5.02	BMS	ud	1	4,73	4,73
5.03	Convertidor de tensión	ud	1	0,37	0,37
5.04	Cable	metros	0,5	1,20	0,60
5.05	Interruptor	ud	1	1,97	1,97
5.06	Conector carga	ud	1	2,86	2,86
5.07	Montaje	horas	2	30,00	60,00
5.07.1	Estaño	metros	0,1	1,27	0,12
5.07.2	Pruebas montaje	horas	1,5	30,00	45,00
5.08	Conectores	ud	6	0,01	0,03
5.09	Cable arduino	ud	8	0,78	6,25
Subtotal (€)					129,85

Tabla 1.5.1.- Capítulo presupuestario: Alimentación

## 1.6.- Capítulo 6: Estación Base (BS)

En la tabla 1.6.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.6.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
6.01	RaspberryPi	ud	1	33,14	33,14
6.02	Pantalla	ud	1	15,72	15,72
6.03	Ratón	ud	1	2,21	2,21
6.04	Teclado	ud	1	4,07	4,07
Subtotal (€)					55,15

Tabla 1.6.1.- Capítulo presupuestario: BS

## 1.7.- Capítulo 7: Comunicaciones

En la tabla 1.7.1 se puede ver el resumen del capítulo 1.7.

ID	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio/unitario (€)	Precio (€)
7.01	Diseño comunicación arduino-MR (Raspberry)	horas	0,5	30,00	15,00
7.01.1	Pruebas comunicación arduino-MR	horas	2,5	30,00	75,00
7.02	Diseño comunicación MR-BS	horas	2	30,00	60,00
7.02.1	Pruebas comunicación MR-BS	horas	1	30,00	30,00
7.02.2	Diseño GUI MR	horas	3	30,00	90,00
7.03	Diseño comunicación BS-plataforma IoT	horas	2	30,00	60,00
7.03.1	Pruebas comunicación BS-plataforma IoT	horas	1,5	30,00	45,00
7.03.2	Diseño Dashboard plataforma IoT	horas	2	30,00	60,00
Subtotal (€)					435,00

Tabla 1.7.1.- Capítulo presupuestario: Comunicaciones

## 2.- Resumen del presupuesto

A continuación, en la tabla 2.1 se puede ver el subtotal derivado de los 7 capítulos presupuestarios:

Capítulo presupuestario	Importe (€)
Capítulo 1	156,60
Capítulo 2	129,68
Capítulo 3	3620,61
Capítulo 4	136,51
Capítulo 5	129,86
Capítulo 6	55,15
Capítulo 7	435,00
Subtotal (€):	4663,41

Tabla 2.1.- Subtotal de los capítulos.

Finalmente se muestra el importe total, véase tabla 2.2, junto con otros costes asociados al desarrollo de un proyecto.

<b>Concepto</b>	<b>Importe (€)</b>
Gastos Generales (12%)	559,60
Beneficio industrial (6%)	279,80
Subtotal libre de impuestos	5502,83
IVA (21%)	1155,59
<b>Total a pagar (€)</b>	<b>6658,42</b>

Tabla 2.1.- Coste total

Presupuesto final: seis mil seiscientos cincuenta y ocho con cuarenta y dos euros.

A 13 de diciembre de 2022.

FIRMA