

Universidad de Sevilla
Escuela Politécnica Superior de Sevilla



Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

**Aforador de vehículos en carretera mediante *OpenCV*
sobre plataforma local.**

Autor: Javier Sánchez-Barbudo Martín

Tutor: Antonio García Delgado

Junio de 2022

Aforador de vehículos en carretera mediante *OpenCV* sobre plataforma local.

ANEXO I: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Departamento de Tecnología Electrónica

Escuela Politécnica Superior de Sevilla

Universidad de Sevilla

Junio de 2022

1. Costes Hardware.

Unidad	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
Ud.	<i>Beagle Bone AI</i>	1	129,18	129,18
Ud.	Ventilador Axial de refrigeración	1	14,50	14,50
Ud.	Cable Micro HDMI a HDMI	1	9,99	9,99
Ud.	HUB USB 3.0	1	9,99	9,99
Ud.	Nikon D3200 Kit con Objetivo AF-S DX 18-55mm f/3.5 VR	1	349,99	349,99
Ud.	Sony DSC-HX350	1	450	450

2. Costes Software.

Unidad	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
Ud.	Licencia <i>Visual Studio Code</i>	1	0	0
Ud.	Sistema Operativo <i>Debian</i>	1	0	0
Ud.	Licencia <i>MobaXterm Free</i>	1	0	0
Ud.	Licencia <i>VMware Workstation Player</i>	1	0	0
Ud.	Licencia <i>Microsoft Office Professional Plus 2019</i>	1	579	579

3. Diseño, depuración y optimización y pruebas del algoritmo

Unidad	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
h	Diseño del algoritmo. Trabajo desarrollado por un Ingeniero Electrónico Industrial	80	35	2.800
h	Depuración del algoritmo. Trabajo desarrollado por un Ingeniero Electrónico Industrial	100	35	3.500
h	Optimización del algoritmo y pruebas. Trabajo desarrollado por un Ingeniero Electrónico Industrial	50	35	1.750

4. Redacción memoria, pliego de condiciones y anexos.

Unidad	Descripción	Cantidad	Precio	Importe €
h	Redacción de la documentación asociada al proyecto. Trabajo desarrollado por un Ingeniero Electrónico Industrial	70	35	2.450

Presupuesto general

Capítulo	Total (€)
1. Costes Hardware	963,65
2. Costes Software	579
3. Diseño, depuración y optimización y pruebas del algoritmo	8.050
4. Redacción memoria, pliego de condiciones y anexos.	2.450
TOTAL COSTES DIRECTOS	12.042,65
GASTOS GENERALES (13%)	1.565,54
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	722,56
TOTAL ANTES DE IMPUESTOS	14.330,75
IVA (21%)	3.009,46
PRESUPUESTO TOTAL	17.340,21

El presupuesto general del proyecto asciende a la cantidad de:

DIECISIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTIUNO CÉNTIMOS.