

emeri la zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

--

Sinadura DATA	Sinadura DATA
------------------	------------------

## AURKIBIDEA

4. AURREKONTUA ETA BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOA.....	2
4.1 Diseinuaren aurrekontua.....	3
4.1.1 Sentsorea.....	3
4.1.2 Panelak.....	4
4.1.3 Softwarea.....	4
4.1.4 Automata programagarria eta PL7. PRO.....	5
4.1.5 Ordenagailu pertsonala.....	5
4.2 Bezeroarentzako aurrekontua.....	5
4.2.1 Aurrekontu partzialak.....	5
4.2.1.1 Sentsoreak.....	6
4.2.1.2 Panelak.....	6
4.2.1.3 Sarrerako pantaila.....	6
4.2.1.4 Softwarea.....	6
4.2.1.5 Automata programagarria.....	6
4.2. 2 Aurrekontu osoa.....	7
4.3 Kontrata-bidezko egite materialaren aurrekontua.....	7
4.4 Aurrekontu osoa.....	8

**TAULEN AURKIBIDEA**

<b>1.taula.</b> Sentsorearen diseinuaren aurrekontua.....	4
<b>2.taula.</b> Diseinurako softwarearen aurrekontua.....	5
<b>3.taula.</b> Diseinurako Automata programagarriaren aurrekontua.....	5
<b>4. taula.</b> Diseinurako ordenagailu pertsonalaren aurrekontua.....	6
<b>5. taula.</b> Bezeroentzako sentsoreen aurrekontua.....	6
<b>6. taula.</b> Bezeroentzako panelen aurrekontua.....	7
<b>7.taula.</b> Bezeroentzako sarrerako pantailaren aurrekontua.....	7
<b>8.taula.</b> Bezeroentzako softwarearen aurrekontua.....	7
<b>9.taula.</b> Bezeroentzako automata programagarrien aurrekontua.....	7
<b>10.taula.</b> Bezeroentzako aurrekontu osoa.....	8

#### 4. AURREKONTUA ETA BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOA

Proiektua aurrera ateratzeko, oso garrantzitsua da produktu bat saltzerako orduan bai bezeroarentzat eta baita proiektua aurrera eramango duen ingeniari taldearentzako produktu bukatuaren prezioa jakitea hasierako inbertsioa zenbatekoa izango den jakiteko.

Aurrerago esan den bezala, proiektu honen helburua, merkatal gune handi edo aireportuetako parkingetan plaza libreak bilatzeko ematen den denbora luzeak murriztea da.

Alde batetik erabiltzaileak gero eta denbora gehiago pasatzen badu plaza libre bat bilatzen estres maila igo egiten da eta estres maila altu batek arazoak zor diezaiokie gidariari, hala nola, atentzio falta eta suminkortasuna. Guzti honek, erabiltzaileak merkatal guneari edota aireportuari dio pertzepzioari negatiboki eragin dezake.

Bestetik, parkingetan erabiltzen diren abiadura txikiak kotxearen martxak laburrak erabiltzea eskatzen du, honek irteera hoditik ateratzen diren emisioak eta erregai kontsumoak nabarmen igotzen du. Lurpeko parking bat dela suposatuz, aireztapen sistemen lan karga handitu egiten da baita erabiltzaileak osasun arazoak paira ditzake.

Beraz zaila da jakitea behin sentsoareak, indikadoreak eta softwarea instalaturik, martxan eta guztiz erabilgarri daudenean izango duen inbertsioaren amortizazioa noiz izango den, izan ere, produktu honek dituen abantailak zailak dira zenbakitan kontabilizatzeko edo kuantifikatzeko.

#### 4.1 Diseinuaren aurrekontua

Atal honetan proiektua aurrera ateratzeko inbertitu behar den dirua kalkulatu da, erabilitako software, hardwarea eta bestelako tresnen prezioak banan-banan ikusiko dira, erabiliko diren produktuen prezioak unitateko eta eurotan daudelarik.

##### 4.1.1 Sentsorea

IZENA	PREZIOA	Erreferentzia
HC-SR04 moduluak	4,59 €	<a href="http://www.amazon.es/gp/product/B00PQB8GWM/ref=pd_lpo_sbs_dp_ss_2?pf_rd_p=556244407&amp;pf_rd_s=lpo-top-stripe&amp;pf_rd_t=201&amp;pf_rd_i=B00GGPYTSW&amp;pf_rd_m=A1AT7YV-PFBWXBL&amp;pf_rd_r=1ZG6N40M0G6A4M7FSEVJ">http://www.amazon.es/gp/product/B00PQB8GWM/ref=pd_lpo_sbs_dp_ss_2?pf_rd_p=556244407&amp;pf_rd_s=lpo-top-stripe&amp;pf_rd_t=201&amp;pf_rd_i=B00GGPYTSW&amp;pf_rd_m=A1AT7YV-PFBWXBL&amp;pf_rd_r=1ZG6N40M0G6A4M7FSEVJ</a>
Arduino UNO mikroprozesagailua	20,00 €*	<a href="https://store.arduino.cc/product/GBX00066">https://store.arduino.cc/product/GBX00066</a>
Korronte alternoko Jack Power egokigailua	22,28€	<a href="http://www.gear4music.es/es/G4M/Roland-PSB-1U-Adaptador-de-Corriente-Alternativa/C3A">http://www.gear4music.es/es/G4M/Roland-PSB-1U-Adaptador-de-Corriente-Alternativa/C3A</a>
LED gorria	0,33 €**	<a href="http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL10DR/diodo-led-10mm-difuso-rojo">http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL10DR/diodo-led-10mm-difuso-rojo</a>
LED berdea	0,33€**	<a href="http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL10DV/diodo-led-10mm-difuso-verde">http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL10DV/diodo-led-10mm-difuso-verde</a>
LED urdina	0,41 €	<a href="http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL3C6A/diodo-led-3mm-clear-azul-2200-mcd---25-">http://www.electronicaembajadores.com/Productos/Detalle/-1/SMDL3C6A/diodo-led-3mm-clear-azul-2200-mcd---25-</a>
Erresistentzia 220 Ω	0,03€	<a href="http://www.electan.com/resistencia-220-ohmios-p-31.html">http://www.electan.com/resistencia-220-ohmios-p-31.html</a>
Anplifikaziorako zirkuitua	7€	
<b>Guztira</b>	<b>54,97€</b>	-

1.taula. Sentsorearen diseinuaren aurrekontua.

\*100 unitate baino gehiago erosita 1.50€-tako deskontua dakar (18.50€)

\*\*100 unitateko loteak erosita, unitateko 0.11€ deskontua dakar (0.22€)

*Berrogeita hamalau euro eta laurogeita hamazazpi zentimo.*

#### 4.1.2 Panelak

Proiektuaren diseinurako ez dira panelak erabili, kontadoreen bidez simulatu egin dira.

#### 4.1.3 Softwarea

Microsoft Word eta Microsoft Excel bezalako softwarea baita Windows 10 eta Windows XP sistema eragileak eskuratzeko ordaindu egin behar dira, ahala ere, ordenagailu pertsonala erosterakoa pakete batean datozenez, prezio hau ordenagailu pertsonaleko prezioan daude sarturik. Zehazki, Windows XP-aren lizentzia ordenagailu zahar batekin batera erosi zen.

IZENA	PREZIOA
Windows 10	Ordenagailu pertsonalaren prezioaren barne
Windows Xp	Ordenagailu pertsonalaren prezioaren barne
Virtual box	Doakoa
Microsoft word	Ordenagailu pertsonalaren prezioaren barne
Microsoft Excel	Ordenagailu pertsonalaren prezioaren barne
Adobe reader	Doakoa
Arduino	Doakoa
Fritzing	Doakoa
Chrome Google	Doakoa
Nero	Doakoa
Autocad 2015	Urte bateko lizentzia 2000 €
Multisim 12	640 €
SFCEdit	69€
Guztira	2703€

2.taula. Diseinurako softwarearen aurrekontua.

*Bi mila zazpiehun eta hiru euro.*

#### 4.1.4 Automata programagarria eta PL7. PRO

IZENA	PREZIOA
PL7 Pro4.4 eta lizentziak	Hardwarearen prezioaren barnean sartuta
Schneider Modicon M221	5035 €

3.taula. Diseinurako Automata programagarriaren aurrekontua.

*Bost mila eta hogeita hamabost euro.*

Honi gero, diseinatutako SCADA-ren prezioa gehitu behar zaio: 1500€

#### 4.1.5 Ordenagailu pertsonala

Proiektu hau gauzatzeko ondoko ordenagailu pertsonala eta eramangarria.

IZENA	PREZIOA	ERREFERENTZIA
Ordenagailu eramangarria	385,00 €	<a href="http://www.pccomponentes.com/asus_x540la_xx002t_intel_i3_4005u_4gb_500gb_15_6_.html">http://www.pccomponentes.com/asus_x540la_xx002t_intel_i3_4005u_4gb_500gb_15_6_.html</a>
Ordenagailu pertsonala	549,00 €	<a href="http://www.aceronline.es/acer-aspire-tc-705-windows-10-dt-sxneb-056.html">http://www.aceronline.es/acer-aspire-tc-705-windows-10-dt-sxneb-056.html</a>
Pantaila	199,00 €	<a href="http://www.elcorteingles.es/electronica/A11980073-monitor-samsung-s24d590pl-236-led-pls/">http://www.elcorteingles.es/electronica/A11980073-monitor-samsung-s24d590pl-236-led-pls/</a>
Guztira	1133€	-

4. taula. Diseinurako ordenagailu pertsonalaren aurrekontua.

*Mila ehun eta hogeita hamahiru euro.*

#### 4.2 Bezeroarentzako aurrekontua edo egite materialaren aurrekontua

Atal honetan, bezeroari sentsoreak, panelak eta automata programagarriaren instalakuntzak izango dituen kosteak datoz islaturik.

##### 4.2.1 Aurrekontu partziala

###### 4.2.1.1 Sentsoreak

IZENA	PREZIOA	UNITATEAK	Guztira
HC-SR04 moduluak	4,59 €	200	918,00€
Arduino UNO mikroprozesagailua	18,50 €	200	3700€
LED gorria	0,22 €	200	44,00€
LED berdea	0,22€	196	43,12€
LED urdina	0,41 €	4	1,64€
Erresistentzia 220 $\Omega$	0,03€	400	12,00€
12 paredun, 150 metroko kable bihurritua	165,33 €	12	1983,96 €
Anplifikazio zirkuitua	7€	200	1400
Guztira	-	-	8102,72 €

5. taula. Bezeroentzako sentsoreen aurrekontua.

*Zortzi mila ehun eta bi euro eta hirurogeita hamabi zentimo.*

#### 4.2.1.2 Panelak

IZENA	PREZIOA	UNITATEAK	GUZTIRA
Informazio panelak	268,00€	14	3752
Kableaketarako kable karreteak	164,33	42	6943,89
Guztira	-	-	10695,89€

6. taula. Bezeroentzako panelen aurrekontua.

*Hamar mila seiehun eta berrogeita hiru euro eta laurogeita hemeretzi zentimo.*

#### 4.2.1.3 Sarrerako pantaila

IZENA	PREZIOA	UNITATEAK	GUZTIRA
Sarrerako informazio pantaila	189,00 €	1	189,00€
VGA video extender	184,65 €	1	184,65 €
Guztira	-	-	373,65

7.taula. Bezeroentzako sarrerako pantailaren aurrekontua.

*Hirurehun eta hirurogeita hamahiru euro eta hirurogeita bost zentimo.*

#### 4.2.1.4 Softwarea

IZENA	PREZIOA	UNITATEAK	GUZTIRA
PL7 pro-ren lizentzia	-	1	-
SCADA-ren diseinu	1500	1	1500
Guztira			1500€

8.taula. Bezeroentzako softwarearen aurrekontua.

*Mila bostehun euro.*

#### 4.2.1.5. Automata programagarria

IZENA	PREZIOA	UNITATEAK	GUZTIRA
Schneider Modicon M221	5035 €	3	15105
Guztira	-	-	15105€

9.taula. Bezeroentzako automata programagarrien aurrekontua.

M221 paketeen 6 PLC Modicon M221. Modulu bakoitzak 14 sarrera digital ditu.  $6 \times 14 \times 3 = 252$  sarrera digital. Nahikoak proiektu honen 200 plazak eta bestelako sarrerak

*Hamabost mila ehun eta bost euro.*



#### 4.2. 2 Aurrekontu osoa

<b>IZENA</b>	<b>GUZTIRA</b>
Sentsoreak	8102,72 €
Panelak	10695,89 €
Sarrerako pantaila	373,65 €
Softwarea	1500 €
Automata programagarria	15105 €
Diseinu gastuak	8918,97 €
<b>Guztira</b>	<b>44696,23 €</b>

10.taula. Bezeroentzako aurrekontu osoa.

*Berrogeita lau mila sei ehun eta laurogeita hamasei euro eta hogeita hiru zentimo.*

Egite materialaren aurrekontu osoaren balioa da: 44696,23 €

#### 4.3 Kontrata-bidezko egite materialaren aurrekontua

Egite materialaren aurrekontua.....	44696,23 €
Kalitatearen kontrola.....	100 €
Batuketa .....	44796,23 €
Gastu orokorrak (%13).....	5823,51 €
Etekin industrialak (%6).....	2687,78 €
Batuketa.....	53307,52 €
BEZ (%16).....	8529,21 €
Kontrata bidezko egitearen aurrekontu osoa.....	61836,74 €

**KONTRATA-BIDEZKO EGITE MATERIALEEN AURREKONTUA: 61836,74 €**

Kontrata-bidezko egite materialen aurrekontuaren balioa da: hirurogeita bat mila zortzi ehun eta hogeita hamasei euro eta hirurogeita hamalau zentimo.

#### 4.4 Aurrekontu osoa

Kontrata bidezko aurrekontua.....	61836,74 €
Kontratista.....	500 €
Informatikoa.....	100 €
Elektrikariak.....	1200 €
Lan-zuzendaria.....	1000 €

Aurrekontu osoa.....64636.72€

AURREKONTU OSOA: 64636,72€

Aurrekontu osoaren balioa: Hirurogeita lau mila sei ehun eta hogeita hamasei euro eta hirurogeita hamabi zentimo.