



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**Ingeniería de Sistemas de Información**

**Presupuesto de proyecto**

# **Comparador de precios en productos de supermercados**

David Carrasco Chicharro

Daniel Terol Guerrero

# Presupuesto de desarrollo del sistema

## Desglose del gasto de personal

Se estima la duración del proyecto en 5 meses dedicados exclusivamente al mismo.  
El número de responsables en el proyecto será de 2 personas.

Para emitir el I.V.A. final al cliente deducimos el I.V.A. soportado de los productos o servicios adquiridos como empresa, que son los precios reflejados a continuación para posteriormente, en la factura final, añadir como I.V.A. repercutido dicho impuesto al cliente final.

Desglose del sueldo por trabajador:

<b>Coste mensual para la empresa</b>		<b>2.401,20 €</b>
Seguridad Social a cargo de la empresa		-601,20€
Contingencias comunes	23,60%	424,80€
Prestaciones por desempleo	5,50%	99,00€
IT/IMS	3,50%	63,00€
Formación profesional	0,60%	10,80€
FOGASA	0,20%	3,60€

<b>Salario bruto del trabajador</b>		<b>1.800€</b>
Impuestos y seguridad social a cargo del trabajador		-418,14€
I.R.P.F.	16,88%	303,84€
Cotización a la Seguridad Social		114,30€
Contingencias comunes	4,70%	84,60€
Desempleo	1,55%	27,90€
Formación profesional	0,10%	1,80€

<b>Salario neto</b>		<b>1.381,86€</b>
---------------------	--	------------------

**Cliente:**

Comparador de precios  
 C/Periodista Daniel Saucedo Aranda, S/N  
 18015 Granada  
 Granada, España

**Gastos de personal**

Descripción	Unidades	Precio	Meses	Base imponible	I.V.A. (21%)
Sueldo	2	2.401,20€	5	24.012,00€	5.042,52€
<b>Total gasto personal</b>					<b>29.054,52€</b>

**Gastos de ejecución**

Descripción	Unidades	Precio	Amortización	Base imponible	I.V.A. (21%)
<b>Material inventariable</b>					
Discos duros	2	103,30 €	100,00%	206,60 €	43,39 €
Smartphones	2	165,29 €	20,83%	68,87 €	14,46 €
Impresora HG Laserjet Pro	1	332,80 €	13,89%	46,22 €	9,71 €
Computadores Personales	2	978,11 €	13,89%	271,70 €	57,06 €
<b>Total material inventariable</b>					<b>718,00 €</b>

Descripción	Unidades	Precio	Base imponible	I.V.A. (21%)
<b>Material fungible</b>				
Folios	1	4,13 €	4,13 €	0,87 €
Grapas, clips, sellos, bolis	1	16,53 €	16,53 €	3,47 €
Tóner negro	1	90,91 €	90,91 €	19,09 €
Tóner color	1	247,93 €	247,93 €	52,07 €
<b>Total material fungible</b>				<b>435,00 €</b>

**Contratos y alquileres**

Alquiler del local	5	395,00 €	1.975,00 €	414,75 €
Facturas electricidad	5	63,20 €	316,00 €	66,36 €
Facturas agua	5	23,70 €	118,50 €	24,89 €
Limpieza	5	31,60 €	158,00 €	33,18 €
Internet y línea telefónica	5	39,50 €	197,50 €	41,48 €
Dominio	5	6,76 €	33,80 €	7,10 €
<b>Total alquiler y facturas</b>				<b>3.345,65 €</b>

## Gastos complementarios

Descripción	Cantidad	Precio	Base imponible	I.V.A. (21%)
<b>Viajes, estancias y dietas</b>				
Transporte	2	111,57 €	223,14 €	46,86 €
Estancia	2	165,29 €	330,58 €	69,42 €
Desplazamiento urbano	2	33,06 €	66,12 €	13,89 €
Alimentación	2	82,64 €	165,28 €	34,71 €
<b>Total viajes y dietas</b>				<b>950,00 €</b>
<b>Publicidad y cursos</b>				
Google AdWords	1	289,26 €	289,26 €	60,74 €
CM para redes sociales	2	985,23	1.970,46 €	413,80 €
Curso de Web Scraping	1	82,64 €	82,64 €	17,35 €
<b>Total publicidad y cursos</b>				<b>2.834,26 €</b>
<b>TOTAL</b>				<b>37.337,42€</b>

## Elaboración del presupuesto de despliegue del sistema

En el despliegue del sistema consideramos una estimación de 1500 usuarios al día, lo que supone un total de unos 45000 usuarios mensuales.

Para la solución “in home” se duplican el servidor y los discos duros para hacer el sistema más tolerante a fallos mediante redundancia de componentes. Para no tener ocioso un servidor, habrá que repartir la carga entre ambos servidores con un router balanceador de carga. Los precios estimados a continuación incluyen impuestos, a diferencia del presupuesto de desarrollo del sistema a fin de simplificar los resultados mostrados:

In Home				Microsoft Azure	
<b>Puesta en marcha</b>					
<b>Descripción</b>	<b>Unidades</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
Servidor HP ProLiant ML110 Intel Xeon 3106/16 GB	2	1.497,33€	2.994,66€	VM Linux 8 vCPU, 64GB de RAM, 80GB almacenamiento	46,04 €
Disco Duro 2TB SEAGATE Backup Plus	2	85,00 €	170,00 €	Disco de SO administrado SSD 32 GiB	2,02 €
Router con balanceador de carga: TP-LINK TL-ER6020	1	128,00 €	128,00 €	Transacciones de almacenamiento	168,66 €
Cableado	1	40,00 €	40,00 €	2TB de almacenamiento con recuperación de datos	34,80 €
<b>Funcionamiento</b>				Base de Datos SQL	140,07 €
<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>			Almacenamiento BD	33,24 €
Electricidad	140,00 €				
Internet	53,00 €				
IP fija	18,15 €				

Número de usuarios mensuales      **45000**

	In home	Microsoft Azure
<b>Coste inicial</b>	3.332,66€	0€
<b>Coste inicial por usuario</b>	0,0741€	0€
<b>Coste mensual fijo</b>	211,15 €	424,83 €
<b>Coste mensual por usuario</b>	0,00469 €	0,00944 €

Aunque el coste mensual por usuario es el doble con un servicio de cloud computing, el coste inicial del sistema “in home” es, en total, mucho más caro. A largo plazo podría resultar interesante la primera versión propuesta, pero teniendo en cuenta el coste de mantenimiento y el desgaste de los componentes con el tiempo, lo más cómodo y económico sería la opción de cloud computing, que además se adapta a los requisitos del sistema y ofrece mucha más escalabilidad.

## Anexo

El cálculo de los componentes electrónicos de la solución "in home" se ha estimado en base a los siguientes cálculos, según el consumo de potencia de los elementos y componentes que mayor uso tienen. Para el cómputo final en la factura se han de tener en cuenta los impuestos adicionales que la compañía eléctrica carga a la factura.

Equipo	Nº equipos	Potencia (W)	Horas	KW/h día	KW/h mes
Servidores	2	550	24	26,4	792
Router	1	15	24	0,36	10,8
Balanceador de carga	1	6	24	0,144	4,32
Iluminación	5	15	8	0,6	18

**Total 825,12**

Precio medio KW/h	KW/h mes	Total
0,134410 €	825,12	<b>110,90 €</b>

## Bibliografía

"Calculadora de IRPF", *EL PAÍS*, 2019. [Online]. Available: <https://cincodias.elpais.com/herramientas/calculadora-irpf/> [Accessed: 09- Mar- 2019].

"Bases y tipos de cotización al Régimen General Seguridad Social para 2019", *Iberley.es*, 2019. [Online]. Available: <https://www.iberley.es/temas/bases-tipos-cotizacion-regimen-general-seguridad-social-2019-11041> [Accessed: 07- Mar- 2019].

"IRPF - ¿Qué es el IRPF?", *Debitoor.es*, 2018. [Online]. Available: <https://debitoor.es/glosario/definicion-irpf> [Accessed: 07- Mar- 2019].

"Cursos de Web Scraping", *www.udemy.com*, 2019. [Online]. Available: [https://www.udemy.com/topic/web-scraping/?persist\\_locale&locale=es\\_ES](https://www.udemy.com/topic/web-scraping/?persist_locale&locale=es_ES) [Accessed: 06- Mar- 2019].

"Pricing Calculator | Microsoft Azure", *Azure.microsoft.com*, 2019. [Online]. Available: <https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/calculator/> [Accessed: 09- Mar- 2019].

"Servidor HP ProLiant", *Pccomponentes.com*, 2019. [Online]. Available: <https://www.pccomponentes.com/servidor-hp-proliant-ml110-gen10-intel-xeon-3106-16gb> [Accessed: 09- Mar- 2019].