

## 6. PRESUPUESTO DE LA INSTALACIÓN

### 6.1 INSTALACIÓN BASADA EN PLC

#### 6.1.1 INSTALACIÓN BÁSICA PLC-ASI

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
SIMATIC S7-200 CPU 226 XM 24 V DC	6ES7216-2BF22-0XB0	SIEMENS	1	709,92	709,92
Fte. Alimentación 230VAC 5A	6ES7307-1EA00-0AA0	SIEMENS	1	156,89	156,89
Tarjeta Comunicación CP-243	6GK7243-2AX01-0XA0	SIEMENS	1	376,46	376,46
Fuente Alimentación Combinada AS-I 230VAC/30VDC, 24VDC	3RX9306-1AA00	SIEMENS	2	454,20	908,40
Panel Visualizador TD-200	6ES7272-0AA20-0YA0	SIEMENS	1	216,92	216,92
Cable PC/PPI, conector 90°, 5 m	6ES7901-3BF21-0XA0	SIEMENS	1	92,80	92,80
Módulo digital AS-I K60 4E/4S	3RG9002-0DA00	SIEMENS	10	114,40	1.144,00
Repetidor AS-I IP67	6GK1210-0SA00	SIEMENS	1	277,37	277,37
Interruptor Dif. 40 A/30mA	5SM3314-0FC	SIEMENS	1	35,57	35,57
Interruptor Aut. 2P, 20 A, Curva C, 6 kA	5SJ6220-7FC	SIEMENS	1	14,84	14,84
Cable Amarillo ASI (100 m)	3RX9 010-0AA00	SIEMENS	3	149,70	449,10
Cable Negro ASI 24Vcc (100m)	3RX9 020-0AA00	SIEMENS	3	179,40	538,20
Módem GSM Terminal	TC35T	SIEMENS	1	397,00	397,00
Fuente Alimentación 24Vcc, Antena GSM y cable.	KIT-TC35T	SIEMENS	1	48,25	48,25
<b>SUBTOTAL</b>					<b>5.365,72</b>

#### 6.1.2 SENSORES Y ACTUADORES

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
Pulsador simple blanco titán con mecanismo 55x55 mm	5TG7551	SIEMENS	4	2,26	9,04
Pulsador doble blanco titán con mecanismo 55x55 mm	5TG7555	SIEMENS	4	5,59	22,36
Motor Toldo 114 KW (8Nm)	50204008	LLAZA	2	201,36	402,72
Motor Persiana 115 KW (4Nm)	50204004	LLAZA	2	172,49	344,98
Sirena Bitonal 85dB	924086	ALARCOM	1	12,61	12,61
Detector de Gas	AE80/G8-24	AGUILERA	1	45,08	45,08
Detector de Humo	DO1101A	CERBERUS	3	65,04	195,12
Detector de Inundación	81860-39	SIMON	4	42,88	171,52
Detector de Presencia	5TC7080	SIEMENS	6	89,15	534,90
Detector de Humedad	GMC 01	SAFE RAIN	2	76,02	152,04
Electroválvula de Agua para Riego	7202NCB	SAFE RAIN	2	21,09	42,18
Electroválvula de Gas	E207EB18-2400	NORDAIR	1	51,09	51,09
Electroválvula de Agua	E207DB12-2400	NORDAIR	5	27,00	135,00
Termostato	RAA03	SIEMENS	7	13,97	97,79
Contacto 230Vac 20 A	5TT3871	SIEMENS	13	33,16	431,08
<b>SUBTOTAL</b>					<b>2.647,51</b>

**6.1.3 OBRA GENERAL**

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
Instalación Cuadro Eléctrico	Electricidad	INSTALADOR	1	120,20	120,20
Armario Metálico SIMBOX IP55 (355x600x150 mm)	8GB1-353-0	SIEMENS	1	61,37	61,37
Conexión Eléctrico E/S	Electricidad	INSTALADOR	40	12,00	480,00
Trabajos de Albañilería	Albañilería	INSTALADOR	1	360,00	360,00
Diseño + Configuración (5 %)	Ingeniería	INSTALADOR	1	394,23	394,23
Documentación Técnica	Ingeniería	INSTALADOR	1	60,10	60,10
Puesta en Marcha	Ingeniería	INSTALADOR	1	90,15	90,15
STEP 7 - MicroWin V3.2	6ES7810-2BC02-0YX0	SIEMENS	1	346,87	346,87
Simatic V2.11	SIMATICA	SIEMENS	1	240,00	240,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>2.152,92</b>

**6.1.4 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA**

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
Módulo SAI 15 A	6EP1931-2EC01	SIEMENS	1	239,43	239,43
Batería de Litio 24 VDC 2,5 Ah	6EP1935-6MD31	SIEMENS	1	332,80	332,80
Diverso material Eléctrico (fusibles, bornas, etc.)	Varios	SIEMENS	1	60,00	60,00
Conexión Eléctrico	Electricidad	INSTALADOR	1	120,00	120,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>752,23</b>

**6.1.5 RESUMEN**

CAPÍTULOS	UDS	TOTAL
1.- INSTALACIÓN BÁSICA PLC-ASI	1	5.365,72
2.- SENSORES Y ACTUADORES	1	2.647,51
3.- OBRA GENERAL	1	2.152,92
4.- SIST. ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	1	752,23
<b>SUBTOTAL</b>		<b>10.918,38</b>
<b>IVA (16%)</b>		<b>1.746,94</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12.665,32</b>

## 6.2 INSTALACIÓN BASADA EN EIB

### 6.2.1 DISPOSITIVOS DE SISTEMA

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
Fuente de Alimentación N122	5WG1122-1AB01	SIEMENS	2	346,00	692,00
Bobina de Sistema N120 500 mA	5WG1120-1AB01	SIEMENS	2	50,10	100,20
Acoplador de Líneas N140/02	5WG1140-1AB02	SIEMENS	1	359,15	359,15
Protección de Sobretensión	5WG1190-8AD01	DEHN	2	55,60	111,20
Interface RS-232 N148	5WG1148-1AB02	SIEMENS	1	224,30	224,30
Display Informativo UP580	5WG1580-2AB11	SIEMENS	1	176,13	176,13
Perfil de datos 190/01 214mm	5WG1190-8AB01	SIEMENS	2	9,00	18,00
Conector REG 191/01	5WG1191-5AB01	SIEMENS	2	24,35	24,35
Tira de Recubrimiento 192	5WG1192-8AA01	SIEMENS	2	2,55	5,10
Borne de bus sin tornillo 193	5WG1193-8AB01	SIEMENS	2	1,15	2,30
Telecontrol TC EIB con RTC	5WG1140-7AU01	RUTENBECK	1	689,75	689,75
Equipo de habla/escucha TC EIB	5WG1190-7AU01	RUTENBECK	1	39,05	39,05
Cable bifilar 2x 0,8mm <sup>2</sup> (100 m)	INDOOR PVC	PIRELLI	3	29,35	88,05
<b>SUBTOTAL</b>					<b>2.529,58</b>

### 6.2.2 SENSORES Y ACTUADORES

COMPONENTE	REFERENCIA	FABRICANTE	UDS	PVP/UD.	TOTAL
Acoplador al bus UP110	5WG1110-2AB03	SIEMENS	18	69,95	1.259,10
Acoplador al bus Grässlin	5WG1110-5AR01	GRÄSSLIN	8	53,74	429,92
Regulador de Temperatura Ambiente UP250 blanco titán	5WG1250-2AB12	SIEMENS	7	110,25	771,75
Módulo de Escenas N300	5WG1300-1AB01	SIEMENS	2	122,90	245,80
Multisensor EIB	5WG1254-5AR01	GRÄSSLIN	3	195,32	585,96
Detector de Incendios AP256	5WG1250-2AP11	SIEMENS	3	108,18	324,54
Interruptor Crepuscular	5WG1253-5AR01	GRÄSSLIN	3	93,72	281,16
Entrada Binaria N260	5WG1260-1AB01	SIEMENS	5	124,45	622,25
Salida Binaria UP560 230 VAC 6 A	5WG1560-2AB01	SIEMENS	11	312,60	3.438,60
Pulsador EIB UP210 Simple	5WG1210-2AB11	SIEMENS	3	23,57	70,71
Pulsador EIB UP211 Doble	5WG1211-2AB11	SIEMENS	4	34,85	139,40
Interruptor de persiana N521	5WG1521-1AB06	SIEMENS	4	156,11	624,44
Interruptor Horario	5WG1371-5AR02	GRÄSSLIN	2	95,75	191,50
Detector de movimiento PEHA	5WG1250-2AP11	SIEMENS	4	108,18	432,72
Accionamiento de Electroválvulas AP560 con 1m de cable	5WG1560-7AH01	HEIMEIER	2	177,55	355,10
<b>SUBTOTAL</b>					<b>9.772,95</b>

**6.2.3 OBRA GENERAL**

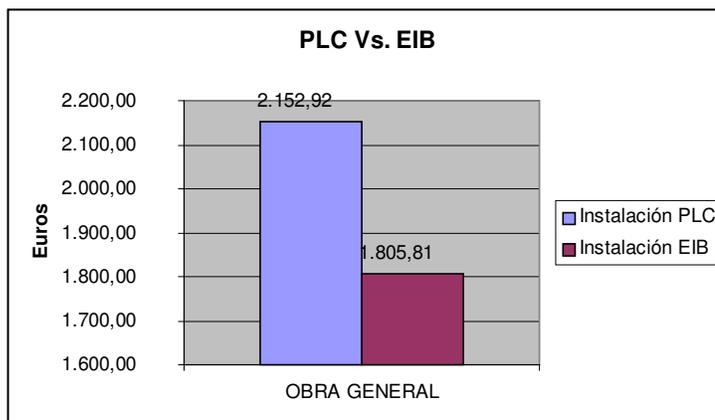
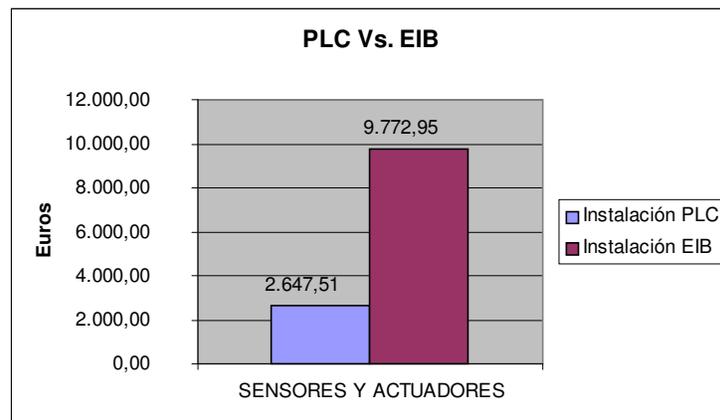
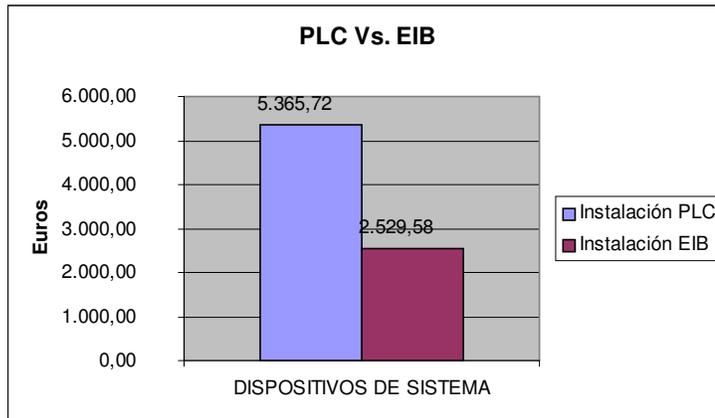
<b>COMPONENTE</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>FABRICANTE</b>	<b>UDS</b>	<b>PVP/UD.</b>	<b>TOTAL</b>
Instalación Cuadro Eléctrico	Electricidad	INSTALADOR	2	120,20	240,40
Armario Metálico SIMBOX IP55 (355x600x150 mm)	8GB1-353-0	SIEMENS	2	61,37	122,74
Conexión Eléctrico	Electricidad	INSTALADOR	1	240,00	240,00
Trabajos de Albañilería	Albañilería	INSTALADOR	1	360,00	360,00
Diseño + Configuración (5 %)	Ingeniería	INSTALADOR	1	577,44	577,44
Documentación Técnica	Ingeniería	INSTALADOR	1	60,10	60,10
Puesta en Marcha	Ingeniería	INSTALADOR	1	90,15	90,15
EIB Tool Software	5WG1332-5AW01	SIEMENS	1	114,18	114,18
<b>SUBTOTAL</b>					<b>1.805,01</b>

**6.2.4 RESUMEN**

<b>CAPÍTULO</b>	<b>UDS</b>	<b>TOTAL</b>
1.- DISPOSITIVOS DE SISTEMA	1	2.529,58
2.- SENSORES Y ACTUADORES	1	9.772,95
3.- OBRA GENERAL	1	1.805,01
<b>SUBTOTAL</b>		<b>14.107,54</b>
<b>IVA (16%)</b>		<b>2.257,21</b>
<b>TOTAL</b>		<b>16.364,75</b>

### 6.3 COMPARATIVA PLC / EIB

Una vez calculado el presupuesto total del proyecto de domótica en la vivienda, se van a extraer algunas conclusiones apoyándose en diferentes comparativas de coste entre las distintas partidas de la instalación realizada con PLC y la instalación realizada con el bus EIB.



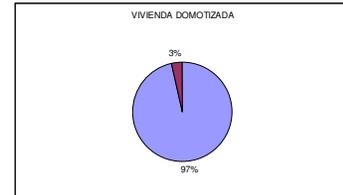
Se observa que la partida de *Dispositivos de Sistema o Instalación Básica*, es decir, los equipos que necesariamente han de incluir ambas estructuras de instalación, es bastante mayor en el caso del PLC, prácticamente el doble que el EIB, debido a que al tratarse de un sistema centralizado, el controlador central y los equipos de comunicación han de tener mayores prestaciones y robustez por ser los encargados de soportar el sistema. Por su parte, en la instalación mediante bus, los dispositivos no necesitan de demasiada “inteligencia”, más bien son aparatos de pura funcionalidad eléctrica.

El efecto contrario se observa en la partida de *Sensores y Actuadores*, en este punto el coste de la instalación con bus EIB triplica a la inversión necesaria para la instalación con el autómatas S7-200; este hecho se debe fundamentalmente a la necesidad de dotar de una electrónica más complicada a los componentes del sistema descentralizado, capaces de gestionar por sí mismos la comunicación dentro del bus.

En el capítulo de *Obra General* ambas instalaciones tienen precios muy parejos, la igualdad se decanta hacia la instalación domótica con PLC quizás por el coste del software necesario para la programación.

Una vez comparados ambos sistemas entre sí y analizadas las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, sería interesante trasladar los resultados económicos obtenidos a una situación real; en el caso particular de este proyecto, la vivienda unifamiliar en la que se ha efectuado la instalación se encuentra en la localidad malagueña de Benalmádena, un chalet de las características de esta vivienda construido en dicha zona podría alcanzar fácilmente un coste de unos 360.000 Euros aproximadamente. Escogiendo el presupuesto más desfavorable, la instalación domótica costaría unos 16.400 Euros, lo que supone un poco más del 4% del valor de la construcción. Si además se tiene en cuenta que, en el mercado de venta de componentes eléctricos y electrónicos, el PVP no es más que una referencia ya que los descuentos otorgados por los fabricantes superan en muchas ocasiones el 50%, se obtendría un presupuesto más realista de la instalación descontando un 30% sobre el precio final, los resultados obtenidos en ese caso serían los siguientes:

- Coste de la vivienda: **360.000 Euros**
- Coste de la instalación domótica: **12.000 Euros**



Esta cantidad apenas supone un 3% del coste total de la vivienda, por lo que no resulta nada descabellado para el comprador de una vivienda de estas características plantearse una instalación domótica completa a la que seguro le encontrará una rápida rentabilidad.