

# ANÁLISIS DE COSTES DEL SISTEMA BSCP EN LA PROMOCIÓN DE 30 VIVIENDAS PUBLICAS EN BILBAO



- 1.- ANÁLISIS DE COSTES DE LA OFERTA BSCP
- 2.- PLANOS DE LA PROMOCIÓN
- 3.- DATOS DE LA ADJUDICACIÓN DE LA OBRA
- 4.- DATOS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN
- 5.- LISTADO DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DEL PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN.
- 6.- DATOS DEL PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN
- 7.- ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EDIFICIO BSCP Y EDIFICIO INCASOL
- 8.- INFORMACIÓN DE COSTES - [www.bscp.es](http://www.bscp.es)

## ANALISIS DE COSTOS DE LA OFERTA DE BSCP

### PROMOCIÓN EN EJECUCIÓN DE 30 VIVIENDAS PÚBLICAS EN BILBAO

Superficie 5.719,80 m2

	Construcción BSCP	Construcción Tradicional	Construcción CON Oferta
<b>Proyecto básico</b>	<b>56.094,46 €</b>	<b>56.094,46 €</b>	<b>28.047,23 €</b>
<b>Proyecto de ejecución</b>	<b>42.070,85 €</b>	<b>42.070,85 €</b>	<b>21.035,42 €</b>
<b>Dirección de obra de Arquitecto</b>	<b>42.070,85 €</b>	<b>42.070,85 €</b>	<b>21.035,42 €</b>
Dirección de obra de Aparejador	42.070,85 €	42.070,85 €	€
<b>Proyecto de Industrialización</b>	<b>102.956,00 €</b>	<b>0,00</b>	<b>51.478,00 €</b>
<b>Obra gris</b>	<b>672.089,00 €</b>	<b>857.329,54</b>	<b>672.089,00 €</b>
Resto de obra	1.021.902,37 €	1.021.902,37	1.021.902,37 €
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.796.947,37 €</b>	<b>1.879.231,91 €</b>	<b>1.745.469,37 €</b>
Gastos Generales 13 %	233.603,16 €	244.300,15 €	226.911,02 €
Beneficio Industrial 6%	107.816,84 €	112.753,91 €	104.728,16 €
<b>TOTAL OBRA</b>	<b>2.138.367,37 €</b>	<b>2.236.285,97 €</b>	<b>2.077.108,55 €</b>
<b>TOTAL PROMOCION</b>	<b>2.320.674,38 €</b>	<b>2.418.592,98 €</b>	<b>2.147.226,63 €</b>

**Ahorro en relación con la C. Tradicional 271.366,35 € 11,22%**

Para hacer el análisis se ha considerado que con relación a si se hiciera el edificio de forma tradicional, se produce, si se construye con el Sistema BSCP y con la oferta de BSCP, un ahorro del 50 % de los costes de los proyectos de arquitectura e industrialización y de la dirección de obra; y un ahorro de (965.307,37 - 883.022,83) 822.284,54 €, según el estudio realizado por Jordi Serena para Incasol.

No se ha considerado el ahorro de coste real que se produce:

- 1) al reducir el tiempo de ejecución de obra en un 50 %.
- 2) al optimizar, por repetición, el edificio.

Con ello se comprueba que la oferta realizada a los Promotores Públicos por BSCP supone sobre la construcción tradicional un ahorro de al menos un 10 %, tal y como se indica en la oferta.

En Madrid, a 11 de julio de 2.003



EDIFICIO DE VIVIENDAS  
PLANTA TIPO

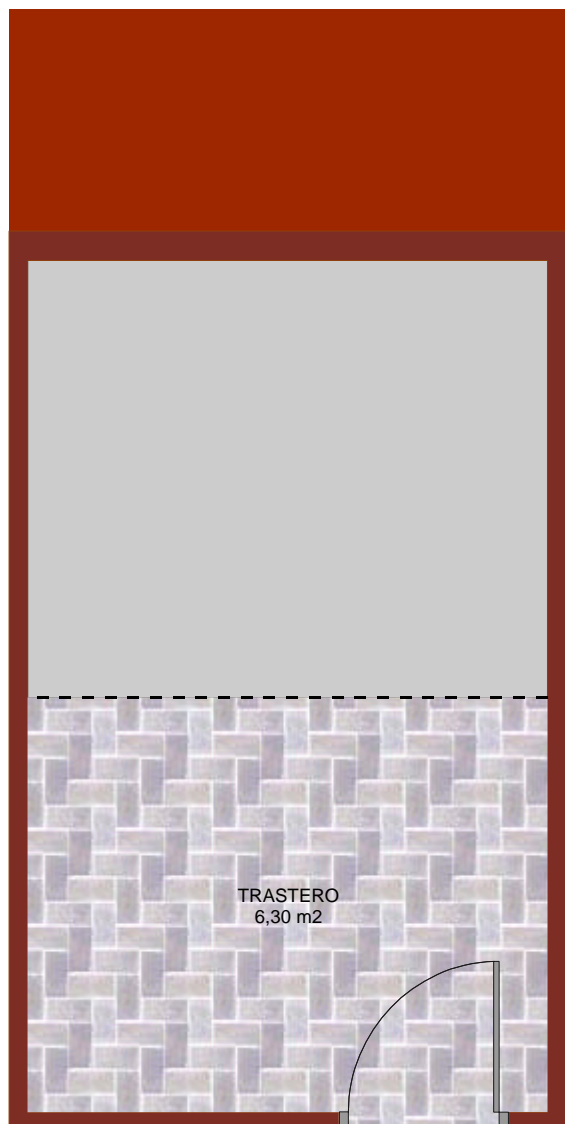
**BSCP**

BUILDING SYSTEM with CONCRETE PANEL S.L.

[www.bscp.es](http://www.bscp.es) • e-mail: [mangeldedas@bscp.es](mailto:mangeldedas@bscp.es)

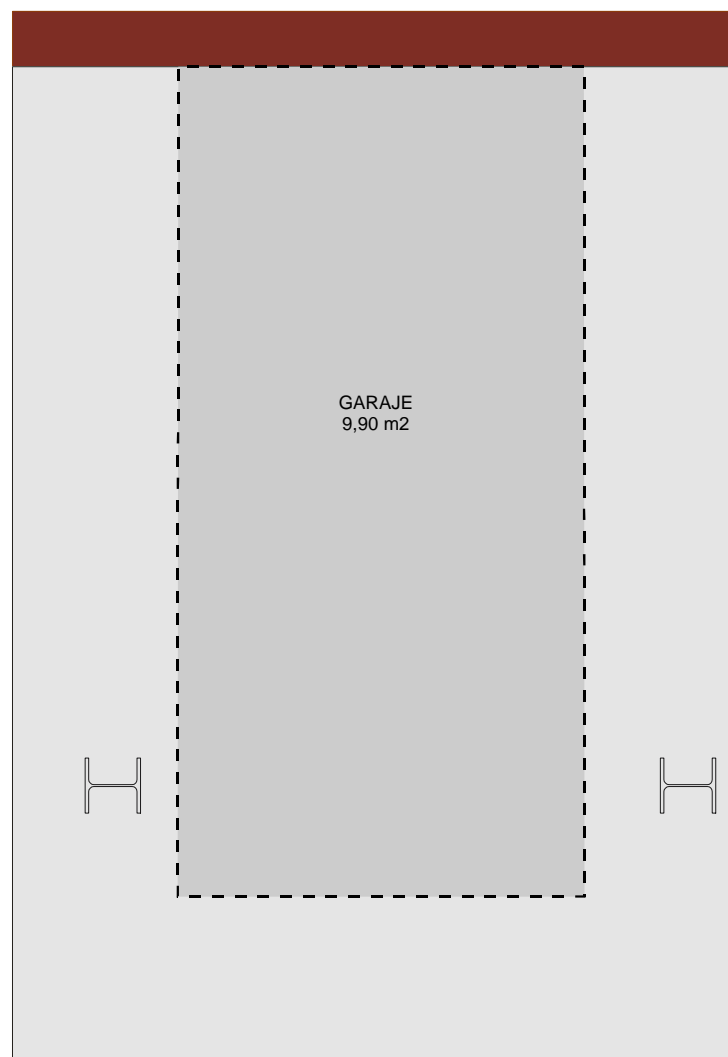
C/ Corona Austral nº32  
28023 Aravaca • Madrid • España

Tel: (34) 91 357 51 68  
Fax: (34) 91 357 51 67



TRASTERO  
6,30 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE CONSTRUIDA  
TRASTERO 9,00 m<sup>2</sup>



GARAJE  
9,90 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE CONSTRUIDA  
GARAJE 29,79 m<sup>2</sup>

EDIFICIO DE VIVIENDAS  
**GARAJE Y TRASTERO TIPO**

**BSCP**

BUILDING SYSTEM with CONCRETE PANEL S.L.

www.bscp.es ■ e-mail: mangeldedios@bscp.es

C/ Corona Austral nº32  
28023 Aravaca ■ Madrid ■ España

Tel: (34) 91 357 51 68  
Fax: (34) 91 357 51 67



EDIFICIO DE VIVIENDAS  
ALZADO PRINCIPAL

**BSCP**

BUILDING SYSTEM with CONCRETE PANEL S.L.

www.bscp.es ■ e-mail: mangeldedios@bscp.es

C/ Corona Austral nº32  
28023 Aravaca ■ Madrid ■ España

Tel: (34) 91 357 51 68  
Fax: (34) 91 357 51 67

30 VIVIENDAS EN MIRIBILLA

PRESUPUESTO DE ADJUDICACIÓN	Total	387.700.000,00 Ptas				
		2.330.123,93 €				
	Proyecto	7.000.000,00 Ptas				
		42.070,85 €				
	Obra	380.700.000,00 Ptas				
		2.288.053,08 €				
		Ptas	€			
<b>Ejecución material proyecto</b>		291.694.522	1.753.119,39			
<b>Ejecución material seguridad y salud</b>		4.375.418	26.296,79			
<b>Ejecución material control de calidad</b>		2.916.945	17.531,19			
<b>Total ejecución material</b>		298.986.885	1.796.947,37	1.753.119,39	26.296,79	17.531,19
<b>Gastos generales 13%</b>		38.868.295	233.603,16	227.905,52	3.418,58	2.279,05
<b>Beneficio industrial 6%</b>		17.939.213	107.816,84	105.187,16	1.577,81	1.051,87
<b>Total ejecución contrata</b>		355.794.393	2.138.367,37	2.086.212,07	31.293,18	20.862,11
<b>I.V.A. 7%</b>		24.905.608	149.685,72	146.034,84	2.190,52	1.460,35
<b>Total contrata I.V.A. Incluido</b>		380.700.001	2.288.053,09	2.232.246,91	33.483,70	22.322,46
						2.288.053,07
<b>Presupuesto Mobiliario y equipamiento</b>		5.891.024	35.405,77			



## RESUMEN DE PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

<b>01 Urbanización</b> .....	<b>27.723,91</b> .....	
01.01 Actuaciones iniciales	2.101,70	.....
01.02 Redes generales	11.295,94	.....
01.03 Acabados	14.326,27	.....
<b>02 Edificación</b> .....	<b>1.725.395,48</b> .....	
02.01 Actuaciones iniciales	146.536,13	.....
02.02 Obra gris	740.420,60	.....
02.03 Instalaciones	315.271,50	.....
02.04 Acabados	504.429,96	.....
02.05 Varios	18.737,29	.....

**Ejecución Material OBRA 1.753.119,39 €**

**Ejecución Material SEGURIDAD Y SALUD 26.296,79 €**

**Ejecución Material CONTROL DE CALIDAD 17.531,19 €**

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 1.796.947,37 €**

**Gastos Generales 13 % 233.603,16 +**  
**Beneficio Industrial 6% 107.816,84 +**

**TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA 2.138.367,37 €**

**I.V.A. 7% 149.685,72 +**

**TOTAL CONTRATA (I.V.A. incluido) 2.288.053,09 €**

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CENTIMOS.

En Madrid a, febrero de 2002

EL ARQUITECTO

EL PROMOTOR

**SUMINISTROS METALICOS - EDIFICIO 3 DE LA U.E. Nº3 MIRIBILLA - AREA BILBAO LA VIEJA (BILBAO)**

PIEZAS	VIGAS 100	FORJADOS 200	CUBIERTAS 300	ESCALERA S400	FACHADAS 500	PILARES 600	TABIQUES 700	MONTAJE In-Situ	Cantidades	Uds.
<b>UNIDADES</b>	303	657	108	46	363	85	800		2.362	Uds.
m2 DE PIEZAS		4.835	817	122	2.855		6.075		14.704	m2
m3 DE HORMIGÓN		937	170	19	278		675		2.079	m3
<b>PESO</b>	94.469	2.343.097	425.547	48.614	692.402	37.382	1.688.023		5.329.534	Kg
<b>SUP. CONSTRUIDA</b>									5.719,18	m2
<b>ELEMENTOS DE ANCLAJE</b>										
Omega de izado Ø10 (L=1000)		2.628	428	368	2.194		4.775		10.393	Uds.
L40x40x4 "A1" (L=100) con Ø10 (L=100)		2.542	464	22	1.680		4.239		8.947	Uds.
L40x40x4 "A2" (L=100) con Ø10 (L=100)		48		70	63		200		381	Uds.
L60x60x6 (L=100),Casquillo montaje						218			218	Uds.
Pletina "P" 100x100x4 con Ø10 (L=200)	1.343	4	104					117	1.568	Uds.
Pletina "P1" 100x60x4 con Ø10 (L=200)					790		1.244		2.034	Uds.
TUBO "X" 40x40x4 (L=150) con 4Ø6					339		54		393	Uds.
Polietil Antihumedad (e=0.02mm)		611	817		2.718		474		4.620	m2
<b>MALLAZOS</b>										
#200x200x16		264							264	m2
#150x150x16		1.095							1.095	m2
#150x150x12		3.476	817	122					4.415	m2
#150x150x10					1.584		7.197		8.781	m2
#150x150x8		4.835	817	122	2.347		3.702		11.823	m2
#150x150x6		611	817		2.512		313		4.253	m2
<b>REFUERZOS - ARMADURAS</b>										
Ø16		116	131		4.602		9.692		14.541	ml.
Ø12					922		603		1.525	ml.
Ø10					114		276		390	ml.
Ø8				1.459	16.831		5.327		23.617	ml.
<b>UTIL DE UNION DE PIEZAS</b>										
"Tipo 1"-1Ø10 con placa 40x40x4 cada 600					877		877		1.754	ml.
"Tipo 2"-2Ø10 con placa 80x40x4 cada 600		2180	851		946		946		4.923	ml.
"Tipo 3"-2Ø10 con placa 120x40x4 cada 600					57		57		114	ml.
"Tipo 4"-2Ø10 con placa 200x40x4 cada 600			146		20		20		186	ml.
<b>PERFILES</b>										
HEB-120	208,54								208,54	ml.
HEB-140	182,50								182,50	ml.
HEB-160	328,49								328,49	ml.
HEB-180	210,48								210,48	ml.
HEB-200	283,74					4,34			288,08	ml.
HEB-220	245,61								245,61	ml.
HEB-240	324,04					7,26			331,30	ml.
HEB-260	278,42								278,42	ml.
HEB-280	284,90								284,90	ml.
HEB-300	345,48					208,73			554,21	ml.
HEB-320	362,23					7,26			369,49	ml.
HEB-340	344,94					75,66			420,60	ml.
HEB-360						7,26			7,26	ml.
HEB-450	453,93								453,93	ml.
HEB-500	618,43								618,43	ml.
HEB-550	667,45								667,45	ml.
HEB-600	633,29								633,29	ml.
IPE-220	252,40								252,40	ml.
UPN-80	80,44								80,44	ml.
L100x100x10							45,00		45,00	ml.
L60x60x6					15,30		9,00		24,30	ml.
Tubo 40x40x4 con 2Ø10 (L=200)					37,85		194,42		232,27	ml.

LISTADO DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS DEL PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN

**PRESUPUESTO DE OBRA GRIS: 30 Viviendas Sociales, Garajes y Trasteros**  
**Edificio 3 de la U.E. Nº3 MIRIBILLA**  
**BILBAO (BIZKAIA)**

**1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

(Precios calculados con las formulas T)

**h) RESUMEN**

SUPERFICIE CONSTRUIDA 5.719,80 m2  
 TOTAL DE UNIDADES 2.362 ud  
 SUPERFICIE DE PIEZAS 14.703,24 m2

Descripción	Unidades	Cantidad	Precio/unidad	Precio
Hierro #150x150x6	m <sup>2</sup>	4.252,33	1,10	4.677,56
Hierro #150x150x8	m <sup>2</sup>	11.823,00	2,00	23.646,00
Hierro #150x150x10	m <sup>2</sup>	8.761,80	2,90	25.409,22
Hierro #150x150x12	m <sup>2</sup>	4.414,41	3,75	16.554,05
Hierro #150x150x16	m <sup>2</sup>	1.094,94	5,60	6.131,64
Hierro #200x200x16	m <sup>2</sup>	264,15	4,00	1.056,58
Refuerzos φ 6	m	35.183,87	0,32	11.258,84
Refuerzos φ 8		207,92	0,60	124,75
Refuerzos φ 10	m	389,86	0,98	382,06
Refuerzos φ 12	m	1.525,00	1,25	1.906,25
Refuerzos φ 16	m	14.542,05	2,00	29.084,10
Acero laminado	Kg	131.850,68	0,90	118.865,78
Poliestireno Expandido	m <sup>3</sup>	218,07	42,00	9.158,79
Hormigón, realizado en fabricación.	m <sup>3</sup>	2.073,85	42,00	87.101,55
Varios y desencofrante	m <sup>2</sup>	14.907,14	5,00	74.535,71
Transporte.	Kg	5.316.466	0,00	0,00
Amortización de moldes	€	45.199,26		45.199,26
Alquiler de Grua en fabricación	Horas	771,83	12,02	9.277,44
Alquiler de Grua en montaje	Horas	923,54	12,02	11.100,97
Mano de Obra en fabricación	horas-hombre	10.027,92	15,00	150.418,80
Mano de Obra en montaje	horas-hombre	3.391,83	15,00	50.877,48
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.):</b>				<b>672.089,27</b>

**ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA GRIS, COMPUESTO POR LAS PIEZAS ESPECIFICADAS DE VIGAS, FORJADOS, CUBIERTAS, ESCALERAS, FACHADAS, PILARES Y TABIQUES, A LA CANTIDAD DE:**

**SEISCIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS**

**672.089,27 €**

**EL P.E.M. SUPONE, POR TANTO:**

**A) UN COSTE POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO DE:**

**117,50 €**

**B) UN COSTE MEDIO DEL M<sup>2</sup> DE PIEZA DE:**

**45,71 €**

**DATOS DEL PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN**

**PRESUPUESTO DE OBRA GRIS: 30 Viviendas Sociales, Garajes y Trasteros**  
**Edificio 3 de la U.E. Nº3 MIRIBILLA**  
**BILBAO (BIZKAIA)**

**2.- COSTE DE LA OBRA GRIS**

(Precios calculados con las formulas T)

**1.- HIPOTESIS DE CALCULO**

A)	SUPERFICIE CONSTRUIDA	5.719,80 m <sup>2</sup>
B)	SUPERFICIE TOTAL DE PIEZAS	14.703,24 m <sup>2</sup>
C)	PESO TOTAL DE LOS PANELES	5.316.466 Kg

**2.- CALCULO DEL PRESUPUESTO**

A)	COSTE PANELES (Presupuesto de Ejecución Material)	672.089 €
B)	PAGOS A B.S.C.P.	206.256 €

<b>COSTE DE LA OBRA (C.O.)</b>	<b>878.345 €</b>
--------------------------------	------------------

Este es el coste de la obra. Este importe incluye el coste de la fabricación, el transporte y el montaje de todas las piezas incluidas en este documento, así como la amortización de gruas y moldes de fabricación, y no incluye: los gastos generales ni el beneficio industrial del fabricante de piezas, ni del constructor; ni el IVA, ni ningún otro concepto no especificado.

Este coste es estimativo, siendo el definitivo el que resulte del Proyecto de Industrialización.

Los pagos a B.S.C.P. incluyen la confección del Proyecto de Industrialización y la autorización de su uso. Este pago se deberá realizar con anterioridad a la entrega del Proyecto de Industrialización.

**ASCIENDE EL COSTE DE LA OBRA GRIS  
 COMPUESTO POR LAS PIEZAS  
 ESPECIFICADAS DE VIGAS, FORJADOS,  
 CUBIERTAS, ESCALERAS, FACHADAS,  
 PILARES Y TABIQUES, A LA CANTIDAD DE:**

**OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL  
 TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS  
 CON VEINTISEIS CENTIMOS**

**878.345,26 €**

**EL COSTE DE LA OBRA  
 SUPONE POR TANTO:**

**A) UN COSTE POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO DE:**

**153,56 €**

**B) UN COSTE MEDIO DEL M<sup>2</sup> DE PIEZA DE:**

**59,74 €**

**DATOS DEL PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN**

# ESTUDIO COMPARATIVO REALIZADO POR JORDI SERENA TUSQUETS (INCASOL)

## EDIFICIO MIRIBILLA

Barcelona, a 14 de enero de 2003

Superficie construida:	5.719,80
Número viviendas	30
Sup. Construida Espacios comunitarios:	450,00
Sup. Construida Viviendas	2.700,00
Total Superficie construida:	3.150,00

CONCEPTOS	B.S.C.P.			EDIFICIO TIPO INCASOL	
	mediciones	precio	importe	precio	importe
Kg. Perfiles metálicos como vigas	94.468,82	0,99	<b>93.116,02</b>		<b>incluido</b>
M2. FORJADO:	4.835,35	37,77	<b>182.643,66</b>		<b>325.080,61</b>
m2. Estructura	4.835,35			59,28	286.639,58
m2. Enyesado de techo	4.835,35			7,95	38.441,04
M2. CUBIERTAS:	816,61	43,26	<b>35.323,91</b>		<b>60.469,69</b>
m2. Estructura	816,61			59,28	48.408,42
m2. Enyesado de techo	816,61			7,95	6.492,02
m2. Aislamiento térmico	816,61			6,82	5.569,25
M2. ESCALERAS:	121,54	77,15	<b>9.376,77</b>		<b>10.260,07</b>
m2. Estructura	121,54			72,50	8.811,36
m2. Enyesado de techo	121,54			11,92	1.448,71
M2. FACHADAS	2.854,60	37,42	<b>106.827,78</b>		<b>301.075,08</b>
m2. Paneles de hormigón	2.854,60			101,17	288.800,29
m2. Aislamiento proyectado de 40 mm	2.854,60			4,30	12.274,80
Kg. PILARES:	37.381,86	0,96	<b>35.930,81</b>		<b>incluido</b>
M2. TABIQUES:	6.075,15	35,15	<b>213.547,88</b>		<b>257.949,35</b>
m2. Paredes de 14 cm de gero (20%)	1.215,03			24,17	29.367,26
m2. Paredes de 7 cm con machetón (80%)	4.860,12			15,54	75.526,24
m2. Enyesado	7.095,27			7,95	56.407,37
m2. Revoco	3.840,00			7,45	28.608,00
Ud. Ayudas a las instalaciones	54,00			510,00	27.540,00
Ud. Instalación de fontanería (solo lo empotrado, 60%)	54,00			468,49	25.298,57
Ud. Instalación de electricidad (solo lo empotrado, 30%)	54,00			281,52	15.201,92
HONORARIOS ARQUITECTO:			<b>206.256,00</b>		<b>20.945,11</b>
<b>TOTAL</b>			<b>883.022,83</b>		<b>965.307,37</b>

DATOS DEL ESTUDIO COMPARATIVO