

ANEXO 1. MEDICIONES

Claudia Martínez Tábara

Hacia la sostenibilidad del hormigón prefabricado

Avances para reducir el impacto ambiental

CASO 1: VIVIENDA UNIFAMILIAR

1. CONSTRUCCIÓN IN-SITU

1.1 CIMENTACIÓN

Tabla 1.1.1 - Zapatas

Zapata	Dimensiones (m)	Altura (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Zapata 1	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 2	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 3	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 4	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 5	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 6	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 7	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 8	1.10x1.10	0,5	0,605
TOTAL			4,84

Tabla 1.1.2 - Vigas de atado

Pilares	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
P1-P2	0.40x0.40	3,63	0,58
P1-P2	0.40x0.40	3,09	0,49
P3-P4	0.40x0.40	2,32	0,37
P4-P5	0.40x0.40	4,72	0,75
P1-P6	0.40x0.40	5,34	0,854
P6-P7	0.40x0.40	3,63	0,58
P7-P8	0.40x0.40	3,09	0,49
P8-P9	0.40x0.40	2,32	0,37
P6-P10	0.40x0.40	2,43	0,38
P10-P11	0.40x0.40	3,63	0,58
P11-P12	0.40x0.40	3,09	1,236
P13-P14	0.40x0.40	4,72	1,88
P8-P12	0.40x0.40	2,43	0,388
P12-P13	0.40x0.40	2,5	0,4
P9-P14	0.40x0.40	2,93	0,468
TOTAL			9,796

1.2 . ESTRUCTURA VERTICAL

Tabla 1.2.1 - Pilares metálicos

Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Cantidad de Acero (kg)
P1	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P2	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P3	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P4	2UPN140 + 2UPN120	0.120x0.055 + 0.140x0.060	3.30 + 3.10	187,64
P5	2UPN140 + 2UPN120	0.120x0.055 + 0.140x0.060	3.30 + 3.10	187,64
P6	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P7	2UPN160 + 2UPN120	0.120x0.055 + 0.160x0.065	3.30 + 3.10	212,52
P8	2UPN180 + 2UPN120	0.120x0.055 + 0.180x0.070	3.30 + 3.10	233,64
P9	2UPN180 + 2UPN120	0.120x0.055 + 0.180x0.070	3.30 + 3.10	233,64
P10	1HEB120	0.120x0.120	3.30	88,11
P11	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P12	2UPN120 + 2UPN120	0.120x0.055	3.30 + 3.10	163,48
P13	2UPN120	0.120x0.055	3.30	88,44
P14	2UPN120	0.120x0.055	3.30	88,44
TOTAL				2300,95

1.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Tabla 1.3.1- Vigas en planta primera

Elemento	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Zuncho Borde 1	0.60x0.30	6,72	1,2
Zuncho Borde 2	0.60x0.30	4,72	0,84
Zuncho Borde 3	0.70x0.30	13,76	2,88
Zuncho Borde 4	0.60x0.30	4,72	0,84
Zuncho Borde 5	0.90x0.20	9,04	1,62
Viga Interior 1	0.25x0.30	5,34	0,4
Viga Interior 2	0.30x0.30	5,34	0,48
Viga Interior 3	0.40x0.30	5,34	0,64
Viga Interior 4	0.30x0.30	5,34	0,48
Viga Interior 5	0.50x0.20	2,43	0,24
Viga Interior 6	0.40x0.20	2,43	0,19
Viga Interior 7	0.30x0.30	4,93	0,44
Viga Interior 8	0.30x0.30	4,93	0,44
Viga Interior 9 (x5)	0.15x0.20	2,43	0,07
TOTAL			10,76

Tabla 1.3.2 - Vigas en cubierta

Elemento	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Viga Cubierta 1	0.60x0.30	13,76	2,47
Viga Cubierta 2	0.70x0.30	13,76	2,89
Viga Cubierta 3 (x2)	0.25x0.30	5,34	0,4
Viga Cubierta 4 (x2)	0.30x0.30	2,43	0,219
Viga Cubierta 5	0.40x0.30	4,52	0,54
TOTAL			6,519

Tabla 1.3.3 -Forjado planta primera

Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado	6,35	4,31	27,36
Forjado	2	0,94	1,88
Forjado	4,2	4,31	18,1
Forjado	4,2	4,1	17,22
TOTAL			64,56

Tabla 1.3.4- Forjado cubierta

Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado	13,3	4,21	55,99
Forjado	4	1,9	7,6
TOTAL			63,59

1.4 FACHADA**Tabla 1.4.1**

Alzado	Superficie (m2)
Sur	54,01
Este	52,63
Oeste	57,69
Norte	78,4
TOTAL	242,73

2. CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA

2.1 CIMENTACIÓN

Tabla 2.1.1- Zapatas

Zapata	Dimensiones (m)	Altura (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Zapata 1	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 2	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 3	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 4	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 5	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 6	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 7	1.10x1.10	0,5	0,605
Zapata 8	1.10x1.10	0,5	0,605
TOTAL			4,84

Tabla 2.1.2- Vigas de atado

Pilares	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
P1-P2	0.40x0.40	3,63	0,58
P1-P2	0.40x0.40	3,09	0,49
P3-P4	0.40x0.40	2,32	0,37
P4-P5	0.40x0.40	4,72	0,75
P1-P6	0.40x0.40	5,34	0,854
P6-P7	0.40x0.40	3,63	0,58
P7-P8	0.40x0.40	3,09	0,49
P8-P9	0.40x0.40	2,32	0,37
P6-P10	0.40x0.40	2,43	0,38
P10-P11	0.40x0.40	3,63	0,58
P11-P12	0.40x0.40	3,09	1,236
P13-P14	0.40x0.40	4,72	1,88
P8-P12	0.40x0.40	2,43	0,388
P12-P13	0.40x0.40	2,5	0,4
P9-P14	0.40x0.40	2,93	0,468
TOTAL			9,796

2.2 ESTRUCTURA VERTICAL

Tabla 2.2.1- Pilares prefabricados planta baja

Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Uds.
P1	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P2	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P3	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P4	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P5	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P6	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P7	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P8	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P9	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P10	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P11	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P12	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P13	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
P14	Prefabricado	0,4x0,4	3.30	1
TOTAL (uds.)				14

Tabla 2.2.2- Pilares prefabricados planta primera

Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Uds.
P1	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P2	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P3	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P4	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P5	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P6	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P7	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P8	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P9	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P10		0	0	0
P11	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P12	Prefabricado	0,4x0,4	3.10	1
P13		0	0	0
P14		0	0	0
TOTAL (uds.)				11

2.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Tabla 2.3.1- Vigas planta primera

Dimensiones Originales (m)	Prefabricado	Metros Lineales
0.60x0.30x6.72	Viga en L 0.40x0.40x6.72	6,72
0.60x0.30x4.72	Viga en L 0.40x0.40x4.72	4,72
0.70x0.30x13.76	Viga en L 0.40x0.40x13.76	13,76
0.60x0.30x4.72	Viga en L 0.40x0.40x4.72	4,72
0.90x0.20x9.04	Viga en L 0.40x0.40x9.04	9,04
TOTAL		38,96
Dimensiones Originales (m)	Prefabricado	Metros Lineales
0.25x0.30x5.34	Viga en T 0.30x0.30x5.34	5,34
0.30x0.30x5.34	Viga en T 0.30x0.30x5.34	5,34
0.40x0.30x5.34	Viga en T 0.30x0.30x5.34	5,34
0.30x0.30x5.34	Viga en T 0.30x0.30x5.34	5,34
0.50x0.20x2.43	Viga en T 0.30x0.30x2.43	2,43
0.40x0.20x2.43	Viga en T 0.30x0.30x2.43	2,43
0.30x0.30x4.93	Viga en T 0.30x0.30x4.93	4,93
0.30x0.30x4.93	Viga en T 0.30x0.30x4.93	4,93
5x 0.15x0.20x2.43	Viga en T 0.30x0.30x2.43 (x5)	12,15
TOTAL		48,23

Tabla 2.3.2 - Vigas cubierta

Dimensiones Originales (m)	Prefabricado	Metros Lineales
0.60x0.30x13.76	Viga en L 0.40x0.40x13.76	13,76
0.70x0.30x13.76	Viga en L 0.40x0.40x13.76	13,76
0.40x0.30x4.52	Viga en L 0.40x0.40x4.52	4,52
TOTAL		32,04
Dimensiones Originales (m)	comparativa (Tipo y Dimensione)	Metros Lineales
2x 0.25x0.30x5.34	Viga en T 0.30x0.30x5.34 (x2)	10,68
2x 0.30x0.30x2.43	Viga en T 0.30x0.30x2.43 (x2)	4,86
TOTAL		15,54

Tabla 2.3.3 – Placas alveolares planta primera

Forjado	Dimensiones (m)	Superficie (m ²)
Forjado 1	6.35x4.31	27,36
Forjado 2	2.00x0.94	1,88
Forjado 3	4.20x4.31	18,1
Forjado 4	4.20x4.10	17,22
TOTAL		64,56

Tabla 2.3.4- Placas alveolares cubierta

Forjado	Dimensiones (m)	Superficie (m ²)
Forjado 1	13.30x4.21	55,99
Forjado 2	4.00x1.90	7,6
TOTAL		63,59

2.4 FACHADA

Tabla 2.4.1- Paneles fachada sur

Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	2,74	4,2	11,5
Panel 2	1,8	0,9	1,62
Panel 3	1,2	0,9	1,08
Panel 4	4,2	0,76	3,19
Panel 5	4,8	1	4,8
Panel 6	4,8	0,8	3,84
Panel 7	3	0,65	1,95
Panel 8	3,1	1,8	5,58
Panel 9	3	0,95	2,85
Panel 10	4,7	0,95	4,46
Panel 11	3,1	2,1	6,51
Panel 12	3,1	1,7	2,17
Panel 13	0,95	4,7	4,46
TOTAL			54,01

Tabla 2.4.2 - Paneles fachada este

Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	4,7	1,7	7,99
Panel 2	4,7	1,2	5,64
Panel 3	0,6	3,3	0,18
Panel 4	4,4	1,6	7,04
Panel 5	1	0,7	0,7
Panel 6	4	4,4	17,6
Panel 7	4	3,37	13,48
TOTAL			52,63

Tabla 2.4.3 - Paneles fachada oeste

Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	4,03	4,4	17,73
Panel 2	1,4	0,9	1,26
Panel 3	1,8	0,9	1,62
Panel 4	0,7	4,4	3,08
Panel 5	1	2,3	2,3
Panel 6	0,7	0,88	0,616
Panel 7	1,7	2,3	3,91
Panel 8	4	2,9	11,6
Panel 9	1,24	2,9	3,59
Panel 10	0,43	2,9	1,24
Panel 11	2,5	4,3	10,75
TOTAL			57,696

Tabla 2.4.4 - Paneles fachada norte

Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m²)
Panel 1	1,2	4,4	5,28
Panel 2	1,8	4,4	7,92
Panel 3	0,85	4,4	3,74
Panel 4	1,8	0,9	1,62
Panel 5	1,4	0,9	1,26
Panel 6	4,4	0,65	2,86
Panel 7	2	1,8	3,6
Panel 8	4,4	0,65	2,86
Panel 9	1,8	1,8	3,24
Panel 10	1,8	1,4	2,52
Panel 11	1,1	4,4	4,84
Panel 12	1,1	4,4	4,84
Panel 13	1,2	3,33	3,99
Panel 14	1,8	1,5	2,7
Panel 15	0,7	1,8	1,26
Panel 16	0,45	3,33	1,49
Panel 17	0,9	0,7	0,63
Panel 18	1,5	0,9	1,35
Panel 19	0,65	3,4	2,21
Panel 20	2,7	2	5,4
Panel 21	1,12	3,4	3,8
Panel 22	1,8	0,7	1,26
Panel 23	1,8	1	1,8
Panel 24	1,1	2,9	3,19
Panel 25	1,8	0,7	1,26
Panel 26	1,2	2,9	3,48
TOTAL			78,4

CASO 2 : NAVE INDUSTRIAL

1. CONSTRUCCIÓN IN-SITU 1.1 CIMENTACIÓN

Tabla 1.1.1. Zapatas

Zapata	Dimensiones (m)	Altura (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Zapata 1	2,40x2,40	1	5,76
Zapata 2	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 3	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 4	3,10x3,10	1	9,61
Zapata 5	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 6	2,0x2,0	1	4
Zapata 7	1,45x2,90	1	4,2
Zapata 8	1,55x3,10	1	4,8
Zapata 9	1,55x3,10	1	4,8
Zapata 10	1,95x3,80	1	7,41
Zapata 11	1,50x3,50	1	5,25
Zapata 12	1,20x2,40	1	2,88
TOTAL			72,23

Tabla 1.1.2 Vigas de atado

Viga	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
P1-P7	0,50x0,70	7,51	2,62
P2-P8	0,50x0,85	7,16	3,04
P3-P9	0,50x0,85	7,16	3,04
P4-P10	0,50x1,0	6,61	3,3
P5-P11	0,50x0,85	7,01	2,97
P6-P12	0,50x0,60	7,96	2,38
TOTAL			17,35

1.2 ESTRUCTURA VERTICAL

Tabla 1.2.1 – Pilares metálicos (HEB)

Planta primera				
Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Cantidad de acero (kg)
P1	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P2	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P3	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P4	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P5	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P6	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P7	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P8	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P9	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P10	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P11	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
P12	HEB 300	0,3x0,3	7,06	830
TOTAL				9960

Planta segunda				
Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Cantidad de acero (kg)
P1	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P2	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P3	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P4	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P5	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P6	HEB 300	0,3x0,3	3,98	467
P7	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
P8	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
P9	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
P10	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
P11	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
P12	HEB 300	0,3x0,3	3,31	389
TOTAL				5136

1.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Tabla 1.3.1 – Vigas de hormigón

PLANTA PRIMERA			
Elemento	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen de hormigón (m3)
Zuncho	0,3x0,4	8,72	1,046
Zuncho	0,3x0,4	9,91	1,18
Zuncho	0,3x0,4	8,72	1,04
Zuncho	0,3x0,4	4	0,48
TOTAL			3,746
PLANTA SEGUNDA			
Elemento	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen de hormigón (m3)
Zuncho	0,3x0,4	8,22	0,98
Zuncho	0,3x0,4	8,55	1,026
Zuncho	0,3x0,4	8,61	1,03
Zuncho	0,3x0,4	8,72	1,04
Zuncho	0,3x0,4	8,05	0,96
Zuncho	0,3x0,4	4	0,48
Zuncho	0,3x0,4	8,22	0,98
Zuncho	0,3x0,4	8,55	1,026
Zuncho	0,3x0,4	8,61	1,03
Zuncho	0,3x0,4	8,72	1,04
Zuncho	0,3x0,4	8,05	0,96
TOTAL			10,552

Tabla 1.3.2 – Vigas metálicas cubierta

CUBIERTA		
Elemento	Prefabricado	Kg de acero
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
TOTAL		6799,17

Tabla 1.3.3 – Forjado de placas alveolares

PLANTA PRIMERA			
Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado losa reticular	9,91	4,36	43,2
Forjado losa reticular	9,91	4,36	43,2
TOTAL			86,41
PLANTA SEGUNDA			
Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado losa reticular	9,91	8,22	81,46
Forjado losa reticular	9,91	8,55	84,73
Forjado losa reticular	9,91	8,61	85,32
Forjado losa reticular	9,91	8,72	86,41
Forjado losa reticular	9,91	8,05	79,77
TOTAL			417,69

1.4 FACHADA

Tabla 1.4.1

Alzado	Superficie (m ²)
Norte	496,4
Sur	199,57
Este I	76,14
Este II	141,32
Oeste I	51,94
Oeste II	96,95
TOTAL	1062,32

2. CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA

2.1 CIMENTACIÓN

Tabla 2.1.1. Zapatas

Zapata	Dimensiones (m)	Altura (m)	Volumen Hormigón (m ³)
Zapata 1	2,40x2,40	1	5,76
Zapata 2	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 3	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 4	3,10x3,10	1	9,61
Zapata 5	2,80x2,80	1	7,84
Zapata 6	2,0x2,0	1	4
Zapata 7	1,45x2,90	1	4,2
Zapata 8	1,55x3,10	1	4,8
Zapata 9	1,55x3,10	1	4,8
Zapata 10	1,95x3,80	1	7,41
Zapata 11	1,50x3,50	1	5,25
Zapata 12	1,20x2,40	1	2,88
TOTAL			72,23

Tabla 2.1.2 Vigas de atado

Viga	Dimensiones (m)	Longitud (m)	Volumen Hormigón (m ³)
P1-P7	0,50x0,70	7,51	2,62
P2-P8	0,50x0,85	7,16	3,04
P3-P9	0,50x0,85	7,16	3,04
P4-P10	0,50x1,0	6,61	3,3
P5-P11	0,50x0,85	7,01	2,97
P6-P12	0,50x0,60	7,96	2,38
TOTAL			17,35

2.2 ESTRUCTURA VERTICAL

Tabla 2.2.1 – Pilares prefabricados

Planta primera				
Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Uds.
P1	Prefabricado	0,5x0,5	7,06	1
P2	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P3	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P4	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P5	Prefabricado	0,5x0,5	7,06	1
P6	Prefabricado	0,4x0,5	7,06	1
P7	Prefabricado	0,5x0,5	7,06	1
P8	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P9	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P10	Prefabricado	0,5x0,6	7,06	1
P11	Prefabricado	0,5x0,5	7,06	1
P12	Prefabricado	0,4x0,5	7,06	1
TOTAL (uds.)				12

Planta primera				
Pilar	Tipo de Pilar	Dimensiones pilar (m)	Altura (m)	Uds.
P1	Prefabricado	0,5x0,5	3,98	1
P2	Prefabricado	0,5x0,6	3,98	1
P3	Prefabricado	0,5x0,6	3,98	1
P4	Prefabricado	0,5x0,6	3,98	1
P5	Prefabricado	0,5x0,5	3,98	1
P6	Prefabricado	0,4x0,5	3,98	1
P7	Prefabricado	0,5x0,5	3,31	1
P8	Prefabricado	0,5x0,6	3,31	1
P9	Prefabricado	0,5x0,6	3,31	1
P10	Prefabricado	0,5x0,6	3,31	1
P11	Prefabricado	0,5x0,5	3,31	1
P12	Prefabricado	0,4x0,5	3,31	1
TOTAL (uds.)				12

2.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Tabla 2.3.1 – Vigas prefabricadas

PLANTA PRIMERA		
Elemento	Prefabricado	Metros Lineales
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,72
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	9,91
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,72
Viga interior	Viga en L 0.26+0,30x0,30	9,91
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	4
TOTAL		41,26
PLANTA SEGUNDA		
Elemento	Prefabricado	Metros Lineales
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,22
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,55
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,61
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,72
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,05
Viga interior	Viga en L 0.26+0,30x0,30	9,91
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	4
Viga interior	Viga en L 0.26+0,30x0,30	9,91
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,22
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,55
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,61
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,72
Zuncho	Viga en L 0.26+0,30x0,30	8,05
TOTAL		108,12

Tabla 2.3.2 – Vigas metálicas cubierta

CUBIERTA		
Elemento	Prefabricado	Kg de acero
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	IPN 60/40x9,91	40,22
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,22	316,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,55	328,8
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,61	331,18
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
Viga de cubierta	Tubular 25 x8,72	335,41
TOTAL		6799,17

Tabla 2.3.3 – Forjado de placas alveolares

PLANTA PRIMERA			
Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado placa alveolar	9,91	4,36	43,2
Forjado placa alveolar	9,91	4,36	43,2
TOTAL			86,41
PLANTA SEGUNDA			
Elemento	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)
Forjado placa alveolar	9,91	8,22	81,46
Forjado placa alveolar	9,91	8,55	84,73
Forjado placa alveolar	9,91	8,61	85,32
Forjado placa alveolar	9,91	8,72	86,41
Forjado placa alveolar	9,91	8,05	79,77
TOTAL			417,69

2.4 FACHADA

2.4.1 Tabla fachada sur

SUR			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m²)
Panel 1	8,68	3,11	26,99
Panel 2	8,55	3,11	26,6
Panel 3	8,61	3,11	26,77
Panel 4	9,17	3,11	28,51
Panel 5	8	1,44	11,52
Panel 6	8,68	1,44	12,5
Panel 7	8,55	1,44	12,31
Panel 8	8,61	1,44	12,4
Panel 9	9,17	1,44	13,2
Panel 10	8,68	1,67	14,5
Panel 11	8,55	1,67	14,27
TOTAL			199,57

2.4.2 Tabla fachada norte

NORTE			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m²)
Panel 1	8,45	2,71	22,89
Panel 2	8,45	2,4	20,28
Panel 3	8,45	2,4	20,28
Panel 4	8,45	1,46	12,33
Panel 5	9,18	2,71	24,87
Panel 6	9,18	2,4	22,03
Panel 7	9,18	2,4	22,03
Panel 8	9,18	1,31	12,02
Panel 9	9,18	3,11	28,55
Panel 10	8,61	2,71	23,33
Panel 11	8,61	2,4	20,66
Panel 12	8,61	2,4	20,66
Panel 13	8,61	1,31	11,28
Panel 14	8,61	3,11	26,77
Panel 15	8,55	2,71	23,17
Panel 16	8,55	2,4	20,52
Panel 17	8,55	2,4	20,52
Panel 18	8,55	1,31	11,2
Panel 19	8,55	3,11	26,6
Panel 20	8,67	2,71	23,5
Panel 21	8,67	2,4	20,8
Panel 22	8,67	2,4	20,8
Panel 23	8,67	1,31	11,35
Panel 24	8,67	3,11	29,96
TOTAL			496,4

2.4.3 Tabla fachada este I

ESTE I			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	10,39	2,5	25,97
Panel 2	10,39	2,5	25,97
Panel 3	10,39	2,33	24,2
TOTAL			76,14

2.4.4 Tabla fachada este II

ESTE II			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	10,89	2,71	29,51
Panel 2	10,89	2,4	26,13
Panel 3	10,89	2,4	26,13
Panel 4	10,81	2,4	25,94
Panel 5	10,81	3,11	33,61
TOTAL			141,32

2.4.5 Tabla fachada oeste I

OESTE I			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	10,81	2,5	25,97
Panel 2	10,81	2,9	25,97
TOTAL			51,94

2.4.6 Tabla fachada oeste II

OESTE II			
Panel	Largo (m)	Alto (m)	Superficie (m ²)
Panel 1	10,81	2,71	29,29
Panel 2	10,81	2,4	25,94
Panel 3	10,81	2,4	25,94
Panel 4	10,81	1,46	15,78
TOTAL			96,95

ANEXO 2. CARACTERÍSTICAS E IMPACTOS AMBIENTALES

Claudia Martínez Tábara

Hacia la sostenibilidad del hormigón prefabricado

Avances para reducir el impacto ambiental

CASO 1: VIVIENDA UNIFAMILIAR

1. CONSTRUCCIÓN IN-SITU

1.1 CIMENTACIÓN

1.1.1 Zapatas

CSZ010 m³ Zapata de cimentación de hormigón armado. 198,59€

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO _x eq. (kg)	(PO _x) ⁿ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	279,925	0,177	0,610	0,179	0,056	-8,94e-04	2.243,850	158,106	2.371,250	50,840
A4	4,595	0,006	0,322	0,064	0,017	0,003	505,447		62,094	0,965
A5	0,022	1,44e-09	9,60e-05	3,93e-04	1,85e-05	8,07e-07	0,305		0,150	0,044
Total A4-A5:	4,617	0,006	0,322	0,065	0,017	0,003	505,753		62,245	1,009
Energía total y emisiones:	284,542	0,183	0,932	0,243	0,073	0,002	2.749,603	158,106	2.433,495	51,849

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable

1.1.2 Vigas de atado

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental										Uso de recursos	
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m³)		
Total A1-A2-A3:	274,470	0,169	0,610	0,177	0,055	-0,001	2.257,603	165,255	2.379,639	48,594		
A4	4,705	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,514		63,577	0,988		
A5	0,024	1,59e-09	1,06e-04	4,35e-04	2,05e-05	8,94e-07	0,338		0,167	0,048		
Total A4-A5:	4,729	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,853		63,743	1,036		
Energía total y emisiones:	279,199	0,175	0,939	0,244	0,072	0,002	2.775,455	165,255	2.443,382	49,631		

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.2 ESTRUCTURA VERTICAL

1.2.1 Pilares metálicos

Proyecto: Obra nueva, España

Empedramento: Valencia (Valencia)

Normativa

Precios descompuestos

- 0 Actuaciones previas
- D Demoliciones
- A Acondicionamiento del terreno
- C Cementaciones
- E Estructuras
 - EA Acero
 - EAE Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo
 - EAF Forjados
 - EAM Montajes industrializados
 - EAL Entramados ligeros (light steel framing)
 - EAS Pilares
 - Ud Placa de anclaje de acero, con pernos soldados
 - Ud Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuercas y contratuercas
 - kg Acero en pilares.
 - EAT Estructuras para cubiertas
 - EAQ Cubiertas autoportantes
 - EAI Viguetas
 - EAV Vigas
 - EAN Paneles estructurales
 - EC Carterío
 - EF Fábrica

Tipo de piezas

Simples

Compuestas

Empresilladas

Tipo de perfil

Perfiles laminados en caliente

Perfiles huecos conformados en frío

Perfiles huecos acabados en caliente

Tipo de acero

S275JR S275D S275D2

S355JR S355D S355D2

Colocación en obra

Con uniones soldadas en obra

Con uniones atornilladas en obra

Serie

IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN

L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina

Acabado

Con imprimación antioxidante

Galvanizado en caliente

EAS010 kg Acero en pilares.

2,72€

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental										Uso de recursos	
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m³)		
Total A1-A2-A3:	0,510	5,00e-08	0,002	5,00e-04	1,00e-04	-2,00e-05	8,710	1,120	8,710	0,003		
A4	0,025	3,25e-05	0,002	3,50e-04	9,24e-05	1,50e-05	2,747		0,337	0,005		
A5	5,08e-04	3,35e-11	2,24e-06	9,15e-06	4,32e-07	1,88e-08	0,007		0,004	0,001		
Total A4-A5:	0,025	3,25e-05	0,002	3,59e-04	9,28e-05	1,50e-05	2,754		0,341	0,006		
Energía total y emisiones:	0,535	3,25e-05	0,004	8,59e-04	1,93e-04	-5,00e-06	11,464	1,120	9,051	0,009		

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

1.3.1 Vigas de hormigón armado

EHV010 m³ Viga de hormigón armado.

526,78€

Viga descolgada, recta, de hormigón armado, de 60x30 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 150 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental					Uso de recursos				
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	318,379	0,169	0,799	0,224	0,065	0,004	3.084,532	581,393	3.209,947	53,642
A4	6,997	0,009	0,490	0,098	0,026	0,004	769,661		94,553	1,469
A5	0,135	8,91e-09	5,94e-04	0,002	1,15e-04	4,99e-06	1,889		0,931	0,270
Total A4-A5:	7,132	0,009	0,490	0,100	0,026	0,004	771,550		95,484	1,739
Energía total y emisiones:	325,511	0,178	1,289	0,325	0,091	0,009	3.856,082	581,393	3.305,430	55,381

A1: Suministro de materias primas
 A2: Transporte de materias primas
 A3: Fabricación del producto
 A4: Transporte del producto
 A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
 ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
 AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
 EP: Potencial de eutrofización
 POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
 ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
 ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
 PERT: Uso total de energía primaria renovable
 PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
 FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3.2 Zunchos de borde

Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	283,795	0,169	0,726	0,211	0,062	0,025	2.727,582	1.363,652	2.857,884	66,542
A4	5,893	0,008	0,413	0,083	0,022	0,004	648,224		79,634	1,238
A5	0,147	9,72e-09	6,48e-04	0,003	1,25e-04	5,45e-06	2,062		1,016	0,295
Total A4-A5:	6,040	0,008	0,413	0,085	0,022	0,004	650,287		80,650	1,532
Energía total y emisiones:	289,836	0,177	1,139	0,297	0,084	0,028	3.377,869	1.363,652	2.938,535	68,075

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3.3 Forjado unidireccional

Proyecto: Obra nueva, España

Ubicacion: Valencia (Valencia)

Normativa

Precios descompuestos

- 0 Actuaciones previas
- D Demoliciones
- A Acondicionamiento del terreno
- C Cementaciones
- E Estructuras
 - EA Acero
 - EC Cartería
 - EF Fábrica
 - EH Hormigón armado
 - EHE Escaleras
 - EHS Pilares
 - EHV Vigas
 - EHL Losas macizas
 - EHX Losas mixtas
 - EHA Losas posttensadas
 - EHR Forjados reticulares
 - EHU Forjados unidireccionales
 - m³ Forjado sanitario ventilado sobre murete de fábrica.
 - m³ Forjado sanitario ventilado sobre viga de arranque.
 - m³ Forjado unidireccional con vigas planas y viguetas prefabricadas.
 - m³ Forjado unidireccional con vigas planas y nervios "in situ".
 - m³ Forjado unidireccional con vigas planas, viguetas prefabricadas y sillares.
 - m³ Forjado unidireccional con vigas planas, nervios "in situ" y pilares.
 - m³ Forjado unidireccional con viguetas prefabricadas.
 - m³ Forjado unidireccional con nervios "in situ".
 - m³ Forjado unidireccional con vigueta vista.
 - EHB Sistemas de forjados

Forjado
Hormigón
Acero
Malla electrosoldada
Encofrado
Curado

Viguetas y entrevigado

Forjado

Alza libre de planta

Horizontal Hasta 3 m

Inclinado Entre 3 y 4 m

Entre 4 y 5 m

Tipo de forjado

Semivigueta pretensada

Vigueta pretensada

Semivigueta amada

Vigueta

Simple

Doble

Tipo de bovedilla

De hormigón

Cerámica

Curva de hormigón

De arilla expandida

Precio descompuesto | Pliego de condiciones | Recopilación de materiales | Residuos generados | Indicadores de impacto ambiental | Seguridad y salud

Exportación:

Compartir
Exportar
Vista preliminar

EHV020 m³ Forjado unidireccional con vigas planas y viguetas prefabricadas. 87,65€

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,143 m³ y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m³, constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL, horizontal, de canto 30 x 25+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, forjado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortiguables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortiguables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortiguables en 150 usos; semivigueta pretensada T-12; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con superficie de apoyo forjada por malla electrosoldada UE 10x10/A 6 E B EN 12618-2-2010; losas planas, altura libre de planta...

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado, vigas y pilares de 0,173 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, vigas y pilares con una cuantía total de 16 kg/m², compuesta de los siguientes elementos: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semiviguetas pretensadas T-12; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas con zunchos perimetrales de planta, encofrado para vigas, montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; PILARES: con altura libre de hasta 3 m, con montaje y desmontaje de sistema de encofrado de chapas metálicas reutilizables. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	63,150	0,029	0,157	0,044	0,014	0,002	574,764	140,983	584,505	15,396
A4	1,405	0,002	0,098	0,020	0,005	8,43e-04	154,556		18,987	0,295
A5	0,035	2,34e-09	1,56e-04	6,38e-04	3,01e-05	1,31e-06	0,496		0,244	0,071
Total A4-A5:	1,440	0,002	0,099	0,020	0,005	8,44e-04	155,052		19,232	0,366
Energía total y emisiones:	64,590	0,031	0,255	0,064	0,019	0,003	729,817	140,983	603,736	15,762

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.4 FACHADA

1.4.1 Hoja de fachada ventilada de fábrica de ladrillo

Proyecto: Una nueva capana

Emplazamiento: Valencia (Valencia)

Normativa

Precios descompuestos

- D Actuaciones previas
- D Demoliciones
- A Acabado/armado del terreno
- C Orientaciones
- E Estructuras
- F Fachadas y particiones**
- FA Fachadas ventiladas
- FAR Hoja principal de fábrica para revestir
- m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir**
- Detalle constructivo
- m² Hoja principal de fachada ventilada de fábrica de bloque de hormigón para revestir
- m² Hoja principal de fachada ventilada de fábrica de bloque de hormigón celular para revestir
- m² Hoja principal de fachada ventilada de fábrica de ladrillo de hormigón para revestir
- m² Hoja principal de fachada ventilada de fábrica de bloque cerámico aligerado para revestir
- FAD Hoja principal metálica
- FAN Sistemas de entramado autoportante para hoja principal
- FAU Subestructura soporte
- FAA Revestimiento exterior de placas laminadas compactas de alta presión (HPL)
- FAY Revestimiento exterior de placas de yeso laminado
- FAC Revestimiento exterior de placas de cemento
- FAG Revestimiento exterior cerámico
- FAU Revestimiento exterior de placas compactas de minerales con polímeros (Solid Surface)
- FAL Revestimiento exterior de placas de

Módulo adquirido con su licencia.

1: Hoja principal.

2: Subestructura soporte.

3: Aislamiento térmico.

4: Revestimiento exterior.

○ Ladrillo cerámico hueco

● Ladrillo cerámico perforado

Hoja principal | Detalles | Frente de forjado

Precio descompuesto | Plego de condiciones | Recepción de materiales | Residuos generados | Indicadores de impacto ambiental | Seguridad y salud

Exportación | BDC | Vista preliminar

FAR010 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir. 42,20€

Hoja principal de fachada ventilada, apoyada sobre el forjado y entrasada, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado.

Hoja principal de fachada ventilada, apoyada sobre el forjado y enrasada, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	GWP	ODP	AP	EP	POCP	ADPE	ADFP	PERT	PERNRT	FW	
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)	
Total A1-A2-A3:	26,463	4,92e-07	0,097	0,012	0,008	0,002	274,272	140,757	289,567	2,254	
A4	0,456	5,93e-04	0,032	0,006	0,002	2,74e-04	50,146		6,160	0,096	
A5	0,022	1,46e-09	9,70e-05	3,97e-04	1,87e-05	8,16e-07	0,309		0,152	0,044	
Total A4-A5:	0,478	5,93e-04	0,032	0,007	0,002	2,74e-04	50,455		6,313	0,140	
Energía total y emisiones:	26,941	5,93e-04	0,129	0,018	0,010	0,002	324,727	140,757	295,880	2,394	

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2. CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA

2.1 CIMENTACIÓN

2.1.1 Zapatas

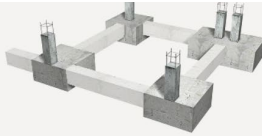
Proyecto: Obra nueva, España

Emplazamiento: Valencia (Valencia)

Normativa

Precios descompuestos

- 0 Actuaciones previas
- D Demoliciones
- A Acondicionamiento del terreno
- C **Cimentaciones**
- CP Profundas
- CM Semiprofundas
- CR Regularización
- CE Encepados
- CC Contenedores
- CS **Superficiales**
- CSL Losas
- CSV Zapatas corridas
- CSZ **Zapatas**
- m³ Zapata de cimentación de hormigón armado.
- m³ Zapata de cimentación de hormigón en masa.
- m² Sistema de encofrado para zapata de cimentación.
- CA Anclajes
- CN Nivelación
- CT Tablestacas
- CV Elementos angulares
- CH Hormigones, aceros y encofrados





Homigón / Acero / Separadores / Complementos

Conventional Reciclado Adocompartante

Reforzado con fibras con función estructural

Casa comercial





Tipo de vertido:

Desde camión

Con cubilote

Con bomba



Adición de fibras de refuerzo sin función estructural

CSZ010 m³ Zapata de cimentación de hormigón armado.

198,59€

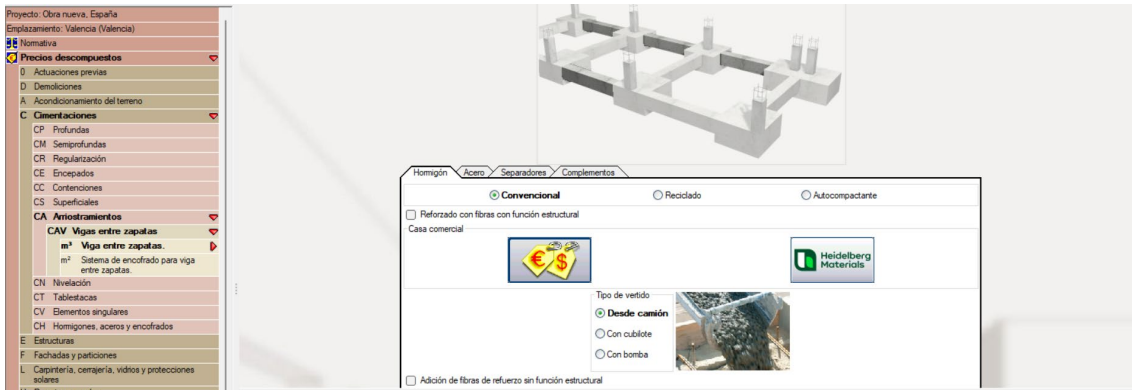
Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F20/XC2 fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	GWP	ODP	AP	EP	POCP	ADPE	ADFP	PERT	PERNRT	FW	
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)	
Total A1-A2-A3:	279,925	0,177	0,610	0,179	0,056	-8,94e-04	2.243,850	158,106	2.371,250	50,840	
A4	4,595	0,006	0,322	0,064	0,017	0,003	505,447		62,094	0,965	
A5	0,022	1,44e-09	9,60e-05	3,93e-04	1,85e-05	8,07e-07	0,305		0,150	0,044	
Total A4-A5:	4,617	0,006	0,322	0,065	0,017	0,003	505,753		62,245	1,009	
Energía total y emisiones:	284,542	0,183	0,932	0,243	0,073	0,002	2.749,603	158,106	2.433,495	51,849	

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable

2.1.2 Vigas de atado



CAV010 m² Viga entre zapatas.

215,07€

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m². Incluso alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

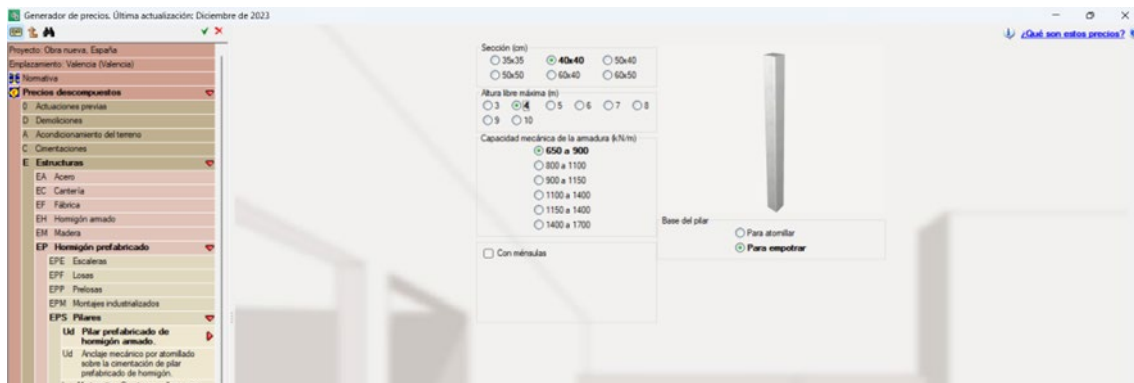
Etapas del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO _x) ⁿ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)	
Total A1-A2-A3:	274,470	0,169	0,610	0,177	0,055	-0,001	2.257,603	165,255	2.379,639	48,594	
A4	4,705	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,514		63,577	0,988	
A5	0,024	1,59e-09	1,06e-04	4,35e-04	2,05e-05	8,94e-07	0,338		0,167	0,048	
Total A4-A5:	4,729	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,853		63,743	1,036	
Energía total y emisiones:	279,199	0,175	0,939	0,244	0,072	0,002	2.775,455	165,255	2.443,382	49,631	

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.1 ESTRUCTURA VERTICAL

2.2.1 Pilares prefabricados



Pilar prefabricado de hormigón armado de sección 40x40 cm, de 4 m de altura libre máxima, para acabado visto del hormigón, con armadura de 650 a 900 kN/m de capacidad mecánica, sin ménsulas, para empotrar en la base. El precio no incluye el mortero de relleno.

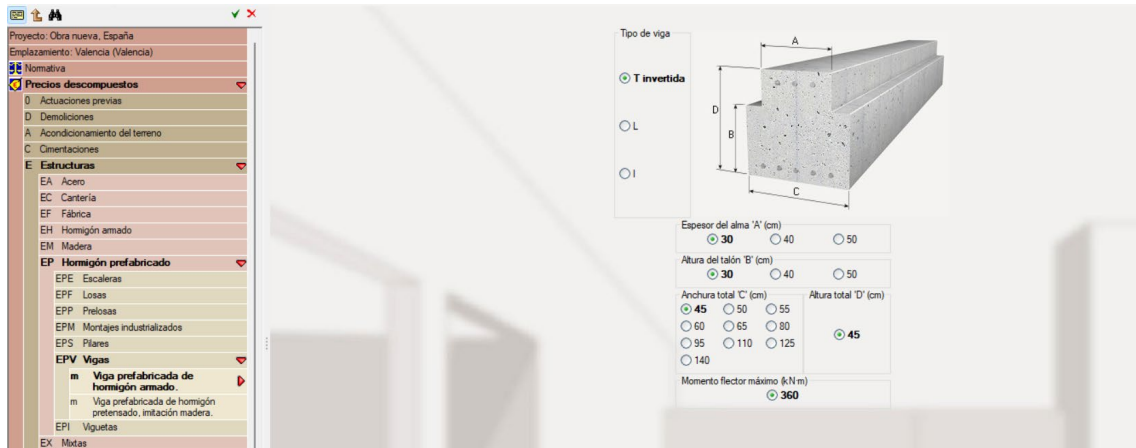
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	GWP	ODP	AP	EP	POCP	ADPE	ADFP	PERT	PERNRT	FW
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	272,040	3,21e-05	0,806	0,162	0,065	4,00e-04	2.424,957	243,335	2.283,163	49,519
A4	5,260	0,007	0,368	0,074	0,019	0,003	578,566		71,077	1,105
A5	22,647	1,49e-06	0,100	0,408	0,019	8,38e-04	317,064		305,880	45,295
Total A4-A5:	27,907	0,007	0,468	0,481	0,039	0,004	895,630		376,957	46,399
Energía total y emisiones:	299,947	0,007	1,274	0,643	0,103	0,004	3.320,588	243,335	2.660,120	95,918

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

2.3.1 Vigas prefabricadas



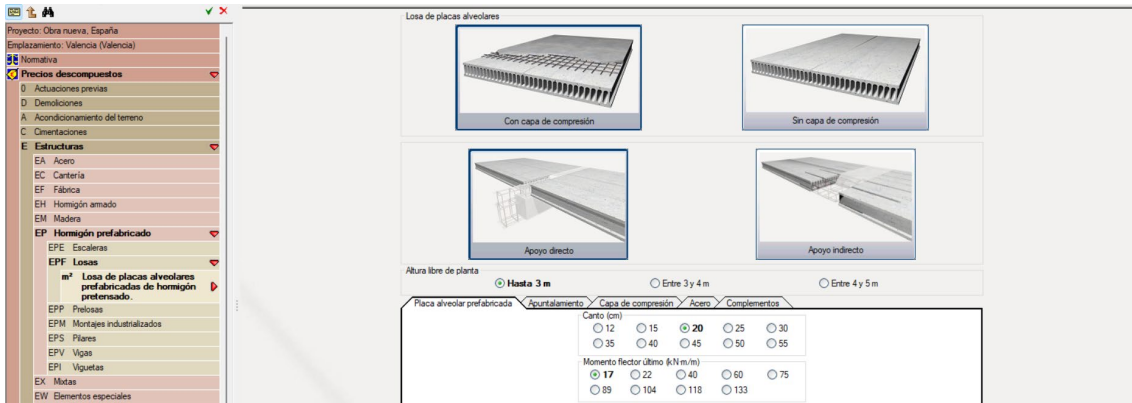
Viga prefabricada de hormigón armado tipo L, de 30 cm de anchura de alma, 30 cm de altura de talón, 45 cm de anchura total y 45 cm de altura total, con un momento flector máximo de 250 kN-m.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	GWP	ODP	AP	EP	POCP	ADPE	ADFP	PERT	PERNRT	FW
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	367,352	4,32e-05	1,081	0,216	0,087	-0,002	3.244,967	219,030	3.051,179	64,887
A4	7,094	0,009	0,497	0,099	0,026	0,004	780,305		95,861	1,490
A5	3,893	2,57e-07	0,017	0,070	0,003	1,44e-04	54,501		52,489	7,786
Total A4-A5:	10,987	0,009	0,514	0,169	0,030	0,004	834,806		148,350	9,275
Energía total y emisiones:	378,338	0,009	1,595	0,386	0,116	0,002	4.079,773	219,030	3.199,529	74,162

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.3.2 Forjado de placas alveolares



EPF010 m² Losa de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado.

96,19€

Losa de 20 cm de canto, realizada con placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y 60 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos, realizados con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m². Incluso piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, 1 kg/m², para el apoyo de las placas en los huecos del forjado y alambre de atar. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los apoyos ni los pilares.

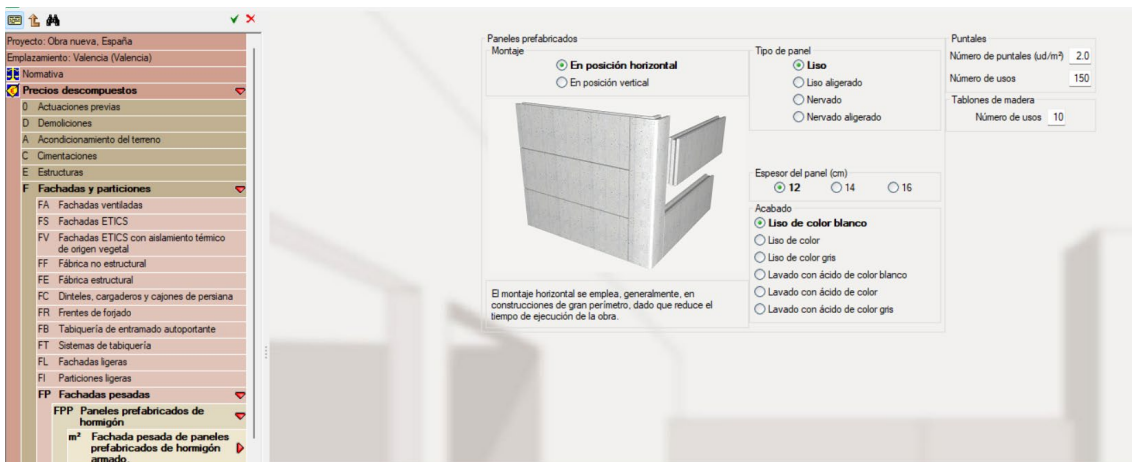
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	45,229	0,002	0,129	0,033	0,012	0,002	429,036	117,935	403,390	10,254
A4	1,040	0,001	0,073	0,015	0,004	6,24e-04	114,378		14,051	0,218
A5	14,264	9,41e-07	0,063	0,257	0,012	5,28e-04	199,694		192,692	28,528
Total A4-A5:	15,304	0,001	0,136	0,271	0,016	0,001	314,072		206,743	28,746
Energía total y emisiones:	60,533	0,003	0,265	0,304	0,028	0,003	743,108	117,935	610,133	39,000

A1: Suministro de materias primas
A2: Transporte de materias primas
A3: Fabricación del producto
A4: Transporte del producto
A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP: Potencial de eutrofización
POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
PERT: Uso total de energía primaria renovable
PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.4 FACHADA

2.4.1 Fachada paneles prefabricados



Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	50,215	5,67e-06	0,149	0,031	0,012	0,002	549,747	126,761	415,654	18,514
A4	0,940	0,001	0,066	0,013	0,003	5,64e-04	103,390		12,702	0,197
A5	11,164	7,37e-07	0,049	0,201	0,009	4,13e-04	156,295		150,807	22,328
Total A4-A5:	12,104	0,001	0,115	0,214	0,013	9,77e-04	259,685		163,509	22,525
Energía total y emisiones:	62,319	0,001	0,264	0,245	0,025	0,003	809,433	126,761	579,163	41,040

A1: Suministro de materias primas
 A2: Transporte de materias primas
 A3: Fabricación del producto
 A4: Transporte del producto
 A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
 ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
 AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
 EP: Potencial de eutrofización
 POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
 ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
 ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
 PERT: Uso total de energía primaria renovable
 PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
 FW: Uso neto de recursos de agua corriente

CASO 2: NAVE INDUSTRIAL

1. CONSTRUCCIÓN IN-SITU

1.1 CIMENTACIÓN

1.1.1 Zapatas

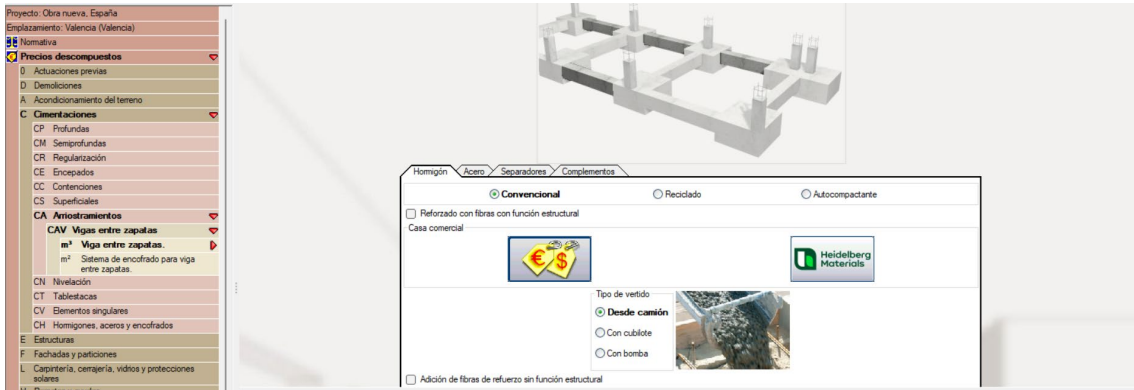
Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	279,925	0,177	0,610	0,179	0,056	-8,94e-04	2.243,850	158,106	2.371,250	50,840
A4	4,595	0,006	0,322	0,064	0,017	0,003	505,447		62,094	0,965
A5	0,022	1,44e-09	9,60e-05	3,93e-04	1,85e-05	8,07e-07	0,305		0,150	0,044
Total A4-A5:	4,617	0,006	0,322	0,065	0,017	0,003	505,753		62,245	1,009
Energía total y emisiones:	284,542	0,183	0,932	0,243	0,073	0,002	2.749,603	158,106	2.433,495	51,849

A1: Suministro de materias primas
 A2: Transporte de materias primas
 A3: Fabricación del producto
 A4: Transporte del producto
 A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
 ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
 AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
 EP: Potencial de eutrofización
 POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
 ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
 ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
 PERT: Uso total de energía primaria renovable
 PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable

1.1.2 Vigas de atado



CAV010 m³ Viga entre zapatas.

215,07€

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

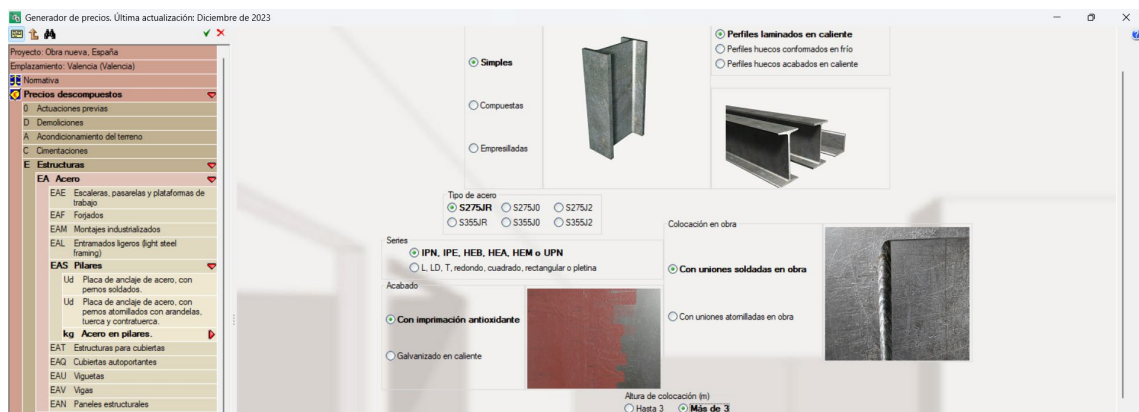
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	274,470	0,169	0,610	0,177	0,055	-0,001	2.257,603	165,255	2.379,639	48,594
A4	4,705	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,514		63,577	0,988
A5	0,024	1,59e-09	1,06e-04	4,35e-04	2,05e-05	8,94e-07	0,338		0,167	0,048
Total A4-A5:	4,729	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,853		63,743	1,036
Energía total y emisiones:	279,199	0,175	0,939	0,244	0,072	0,002	2.775,455	165,255	2.443,382	49,631

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.2 ESTRUCTURA VERTICAL

1.2.1 Pilares metálicos (HEB)



Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

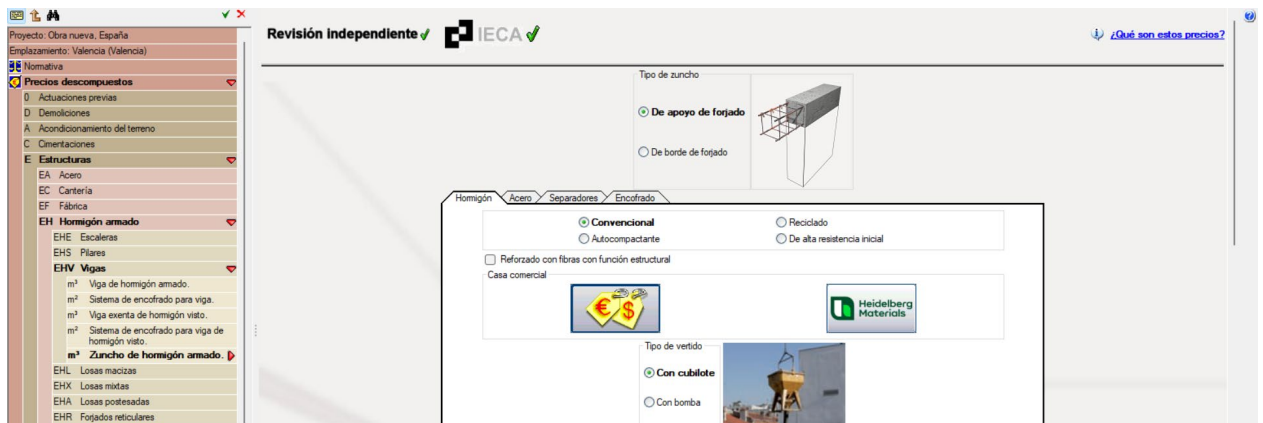
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO _x eq. (kg)	(PO _x) ⁿ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	0,510	5,00e-08	0,002	5,00e-04	1,00e-04	-2,00e-05	8,710	1,120	8,710	0,003
A4	0,025	3,25e-05	0,002	3,50e-04	9,24e-05	1,50e-05	2,747		0,337	0,005
A5	5,08e-04	3,35e-11	2,24e-06	9,15e-06	4,32e-07	1,88e-08	0,007		0,004	0,001
Total A4-A5:	0,025	3,25e-05	0,002	3,59e-04	9,28e-05	1,50e-05	2,754		0,341	0,006
Energía total y emisiones:	0,535	3,25e-05	0,004	8,59e-04	1,93e-04	-5,00e-06	11,464	1,120	9,051	0,009

A1: Suministro de materias primas
 A2: Transporte de materias primas
 A3: Fabricación del producto
 A4: Transporte del producto
 A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
 ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
 AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
 EP: Potencial de eutrofización
 POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
 ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
 ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
 PERT: Uso total de energía primaria renovable
 PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
 FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

1.3.1 Zunchos de hormigón armado



EHV020 m³ Zuncho de hormigón armado.

777,09€

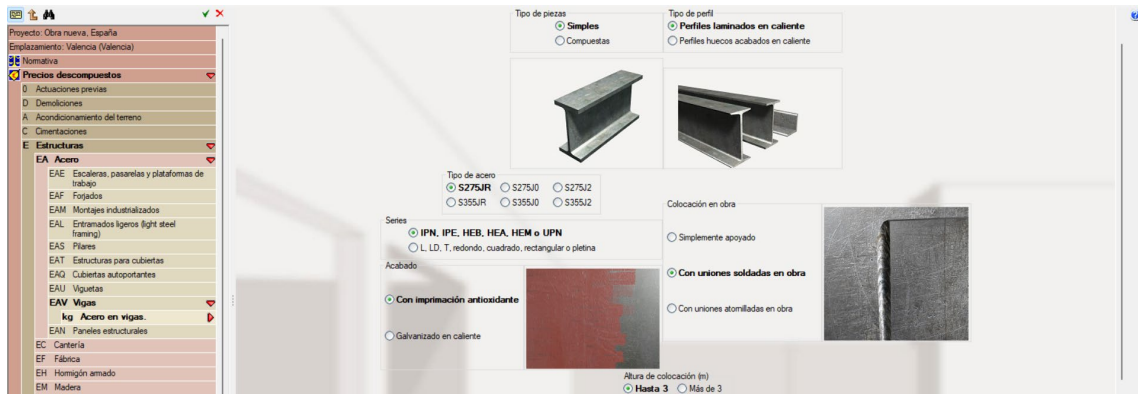
Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m²; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	283,795	0,169	0,726	0,211	0,062	0,025	2.727,582	1.363,652	2.857,884	66,542
A4	5,893	0,008	0,413	0,083	0,022	0,004	648,224		79,634	1,238
A5	0,147	9,72e-09	6,48e-04	0,003	1,25e-04	5,45e-06	2,062		1,016	0,295
Total A4-A5:	6,040	0,008	0,413	0,085	0,022	0,004	650,287		80,650	1,532
Energía total y emisiones:	289,836	0,177	1,139	0,297	0,084	0,028	3.377,869	1.363,652	2.938,535	68,075

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3.2 Vigas metálicas cubierta



EAV010 kg Acero en vigas.

2,64€

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuentes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	0,510	5,00e-08	0,002	5,00e-04	1,00e-04	-2,00e-05	8,710	1,120	8,710	0,003
A4	0,025	3,25e-05	0,002	3,50e-04	9,24e-05	1,50e-05	2,747		0,337	0,005
A5	4,46e-04	2,94e-11	1,96e-06	8,02e-06	3,79e-07	1,65e-08	0,006		0,003	8,91e-04
Total A4-A5:	0,025	3,25e-05	0,002	3,58e-04	9,28e-05	1,50e-05	2,753		0,341	0,006
Energía total y emisiones:	0,535	3,25e-05	0,004	8,58e-04	1,93e-04	-5,00e-06	11,463	1,120	9,051	0,009

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.3.3 Forjado reticular de casetones



EHR010 m² Forjado reticular con casetón perdido.

101,37€

Forjado reticular de hormigón armado con casetón perdido, horizontal, con 15% de zonas macizas, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto total 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/F20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen 0,174 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de ábacos, nervios y zunchos, cuantía 19 kg/m²; nervios de hormigón "in situ" de 10 cm de espesor, intereje 80 cm; bloque de hormigón, 70x23x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.

Etapas del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)	
Total A1-A2-A3:	61,310	0,029	0,153	0,043	0,013	0,002	565,125	143,364	574,923	15,830	
A4	1,464	0,002	0,102	0,020	0,005	8,78e-04	161,044		19,784	0,307	
A5	0,030	2,01e-09	1,34e-04	5,47e-04	2,58e-05	1,12e-06	0,426		0,210	0,061	
Total A4-A5:	1,494	0,002	0,103	0,021	0,005	8,80e-04	161,470		19,994	0,368	
Energía total y emisiones:	62,804	0,031	0,255	0,064	0,019	0,003	726,595	143,364	594,917	16,198	

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

1.4 FACHADA

1.4.1 Hoja de fachada ventilada de fábrica de ladrillo

Proyecto: Luma Nueva, Capasa
 Emplazamiento: Valencia (Valencia)
 Normativa
 Precios descompuestos
 0 Aducciones previas
 D Dimensiones
 A Acondicionamiento del terreno
 C Orientaciones
 E Estructuras
 F Fachadas y particiones
 FA Fachadas ventiladas
 FAR Hoja principal de fábrica para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo de homónim para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de bloque de homónim celular para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo de homónim para revestir
 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de bloque cerámico aligerado para revestir
 FAD Hoja principal metálica
 FAN Sistemas de entramado autoportante para hoja principal
 FAJ Subestructura soporte
 FAA Revestimiento exterior de placas laminadas compactas de alta presión (HPL)
 FAY Revestimiento exterior de placas de yeso laminado
 FAC Revestimiento exterior de placas de cemento
 FAG Revestimiento exterior cerámico
 FAU Revestimiento exterior de placas compactas de empuje con polímero (Solid Surface)
 FAL Revestimiento exterior de placas de aluminio
 Módulo adquirido con su licencia.

1: Hoja principal
 2: Subestructura soporte.
 3: Aslamiento térmico.
 4: Revestimiento exterior.

Hoja principal Dinteles Frente de forjado

○ Ladrillo cerámico hueco
 ● Ladrillo cerámico perforado

Precio descompuesto Pliego de condiciones Recepción de materiales Residuos generados Indicadores de impacto ambiental Seguridad y salud

Exportación: RE abc
 Compartir Exportar Vista preliminar

FAR010 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir. 42,28€

Hoja principal de fachada ventilada, apoyada sobre el forjado y enrasada, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado.

FAR010 m² Hoja principal de fachada ventilada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir. 42,28€

Hoja principal de fachada ventilada, apoyada sobre el forjado y enrasada, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre perfil laminado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m³)	
Total A1-A2-A3:	26,463	4,92e-07	0,097	0,012	0,008	0,002	274,272	140,757	289,567	2,254	
A4	0,456	5,93e-04	0,032	0,006	0,002	2,74e-04	50,146		6,160	0,096	
A5	0,022	1,46e-09	9,70e-05	3,97e-04	1,87e-05	8,16e-07	0,309		0,152	0,044	
Total A4-A5:	0,478	5,93e-04	0,032	0,007	0,002	2,74e-04	50,455		6,313	0,140	
Energía total y emisiones:	26,941	5,93e-04	0,129	0,018	0,010	0,002	324,727	140,757	295,880	2,394	

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2. CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA

2.1 CIMENTACIÓN

2.1.1 Zapatas

CSZ010 m³ Zapata de cimentación de hormigón armado.

198,59€

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos		
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO _x eq. (kg)	(PO _x) ⁿ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	279,925	0,177	0,610	0,179	0,056	-8,94e-04	2.243,850	158,106	2.371,250	50,840
A4	4,595	0,006	0,322	0,064	0,017	0,003	505,447		62,094	0,965
A5	0,022	1,44e-09	9,60e-05	3,93e-04	1,85e-05	8,07e-07	0,305		0,150	0,044
Total A4-A5:	4,617	0,006	0,322	0,065	0,017	0,003	505,753		62,245	1,009
Energía total y emisiones:	284,542	0,183	0,932	0,243	0,073	0,002	2.749,603	158,106	2.433,495	51,849

A1: Suministro de materias primas
A2: Transporte de materias primas
A3: Fabricación del producto
A4: Transporte del producto
A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP: Potencial de eutrofización
POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
PERT: Uso total de energía primaria renovable
PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable

2.1.2 Vigas de atado

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

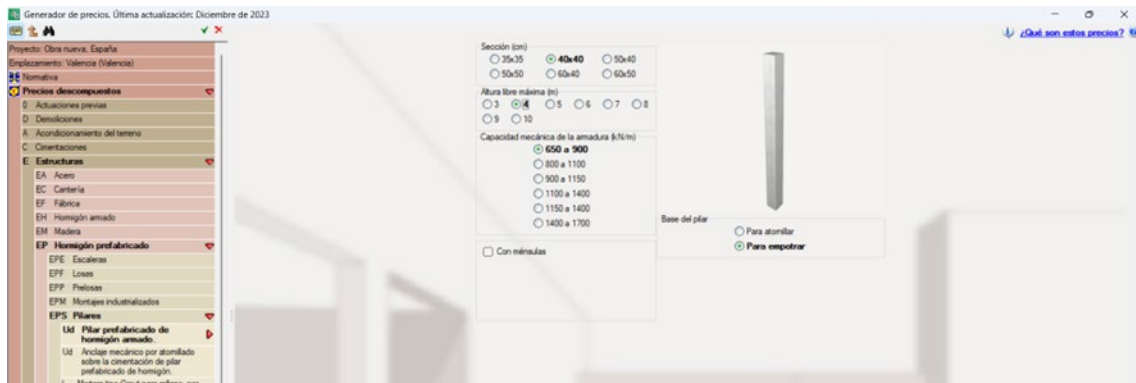
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental										Uso de recursos										
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m³)											
Total A1-A2-A3:	274,470	0,169	0,610	0,177	0,055	-0,001	2.257,603	165,255	2.379,639	48,594											
A4	4,705	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,514		63,577	0,988											
A5	0,024	1,59e-09	1,06e-04	4,35e-04	2,05e-05	8,94e-07	0,338		0,167	0,048											
Total A4-A5:	4,729	0,006	0,329	0,066	0,017	0,003	517,853		63,743	1,036											
Energía total y emisiones:	279,199	0,175	0,939	0,244	0,072	0,002	2.775,455	165,255	2.443,382	49,631											

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.2 ESTRUCTURA VERTICAL

2.2.1 Pilares prefabricados



Pilar prefabricado de hormigón armado de sección 40x40 cm, de 4 m de altura libre máxima, para acabado visto del hormigón, con armadura de 650 a 900 kN/m de capacidad mecánica, sin ménsulas, para empotrar en la base. El precio no incluye el mortero de relleno.

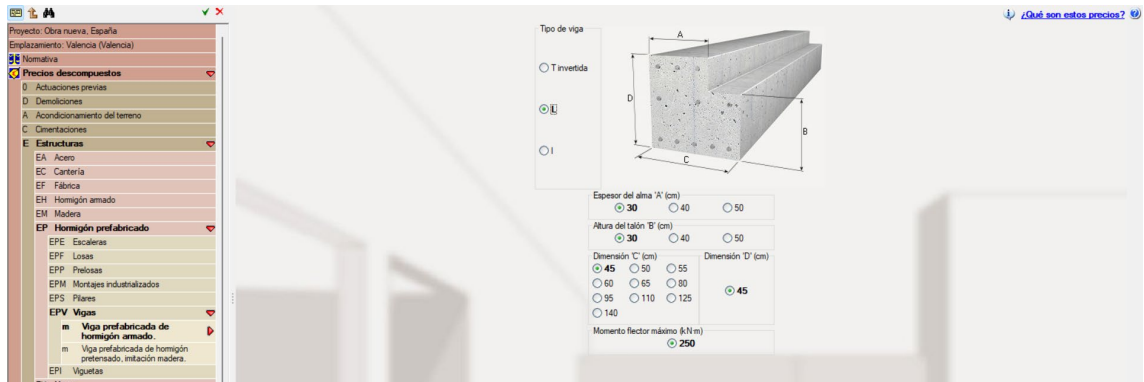
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental										Uso de recursos										
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m³)											
Total A1-A2-A3:	272,040	3,21e-05	0,806	0,162	0,065	4,00e-04	2.424,957	243,335	2.283,163	49,519											
A4	5,260	0,007	0,368	0,074	0,019	0,003	578,566		71,077	1,105											
A5	22,647	1,49e-06	0,100	0,408	0,019	8,38e-04	317,064		305,880	45,295											
Total A4-A5:	27,907	0,007	0,468	0,481	0,039	0,004	895,630		376,957	46,399											
Energía total y emisiones:	299,947	0,007	1,274	0,643	0,103	0,004	3.320,588	243,335	2.660,120	95,918											

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

2.3.1 Vigas prefabricadas en "L"



EPV010 m Viga prefabricada de hormigón armado.

202,98€

Viga prefabricada de hormigón armado tipo L, de 30 cm de anchura de alma, 30 cm de altura de talón, 45 cm de anchura total y 45 cm de altura total, con un momento flector máximo de 250 kN-m.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₂) ⁿ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	367,352	4,32e-05	1,081	0,216	0,087	-0,002	3.244,967	219,030	3.051,179	64,887
A4	7,094	0,009	0,497	0,099	0,026	0,004	780,305		95,861	1,490
A5	3,893	2,57e-07	0,017	0,070	0,003	1,44e-04	54,501		52,489	7,786
Total A4-A5:	10,987	0,009	0,514	0,169	0,030	0,004	834,806		148,350	9,275
Energía total y emisiones:	378,338	0,009	1,595	0,386	0,116	0,002	4.079,773	219,030	3.199,529	74,162

A1: Suministro de materias primas
 A2: Transporte de materias primas
 A3: Fabricación del producto
 A4: Transporte del producto
 A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
 ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
 AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
 EP: Potencial de eutrofización
 POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
 ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
 ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
 PERT: Uso total de energía primaria renovable
 PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
 FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.3.2 Vigas metálicas cubierta



Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO _x) ³ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	0,510	5,00e-08	0,002	5,00e-04	1,00e-04	-2,00e-05	8,710	1,120	8,710	0,003
A4	0,025	3,25e-05	0,002	3,50e-04	9,24e-05	1,50e-05	2,747		0,337	0,005
A5	4,46e-04	2,94e-11	1,96e-06	8,02e-06	3,79e-07	1,65e-08	0,006		0,003	8,91e-04
Total A4-A5:	0,025	3,25e-05	0,002	3,58e-04	9,28e-05	1,50e-05	2,753		0,341	0,006
Energía total y emisiones:	0,535	3,25e-05	0,004	8,58e-04	1,93e-04	-5,00e-06	11,463	1,120	9,051	0,009

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.3.3 Forjado de placa alveolar

Losa de 20 cm de canto, realizada con placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y 60 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga; relleno de juntas entre placas alveolares y zonas de enlace con apoyos, realizados con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero B 500 S en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m². Incluso piezas de acero UNE-EN 10025 S275JR tipo Omega, en posición invertida, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, 1 kg/m², para el apoyo de las placas en los huecos del forjado y alambre de atar. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los apoyos ni los pilares.

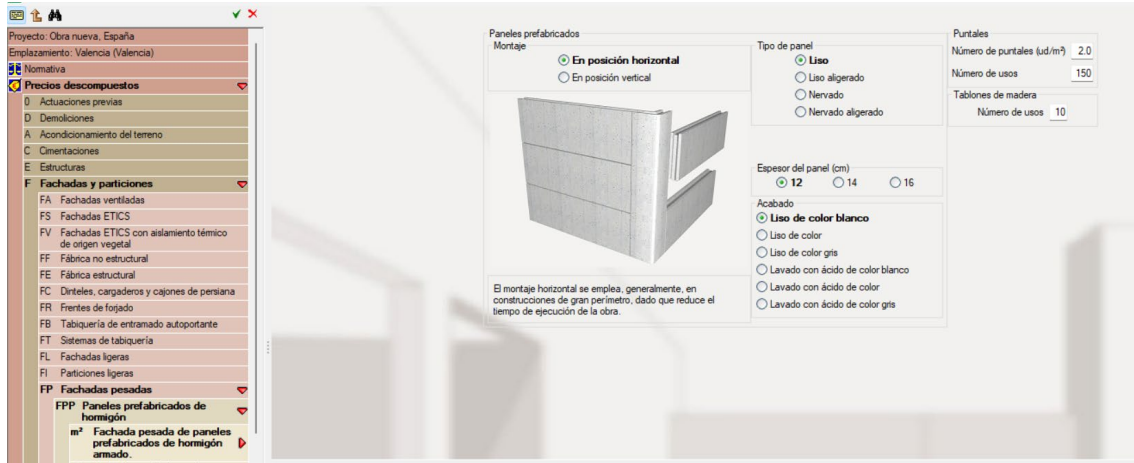
Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental						Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO _x) ³ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)
Total A1-A2-A3:	45,229	0,002	0,129	0,033	0,012	0,002	429,036	117,935	403,390	10,254
A4	1,040	0,001	0,073	0,015	0,004	6,24e-04	114,378		14,051	0,218
A5	14,264	9,41e-07	0,063	0,257	0,012	5,28e-04	199,694		192,692	28,528
Total A4-A5:	15,304	0,001	0,136	0,271	0,016	0,001	314,072		206,743	28,746
Energía total y emisiones:	60,533	0,003	0,265	0,304	0,028	0,003	743,108	117,935	610,133	39,000

- A1: Suministro de materias primas
- A2: Transporte de materias primas
- A3: Fabricación del producto
- A4: Transporte del producto
- A5: Proceso de construcción e instalación

- GWP: Potencial de calentamiento global
- ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
- AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
- EP: Potencial de eutrofización
- POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
- ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
- ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
- PERT: Uso total de energía primaria renovable
- PERNRT: Uso total de energía primaria renovable
- FW: Uso neto de recursos de agua corriente

2.4 FACHADA

2.4.1 Fachada paneles prefabricados



FPP020 m² Fachada pesada de paneles prefabricados de hormigón armado.

69,97€

Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 12 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color blanco a una cara, dispuestos en posición horizontal.

Etapa del ciclo de vida	Indicadores de impacto ambiental							Uso de recursos			
	CO ₂ eq. (kg)	CFC 11 eq. (kg)	SO ₂ eq. (kg)	(PO ₄) ³⁻ eq. (kg)	etileno eq. (kg)	Sb eq. (kg)	(MJ)	(MJ)	(MJ)	(m ³)	
Total A1-A2-A3:	50,215	5,67e-06	0,149	0,031	0,012	0,002	549,747	126,761	415,654	18,514	
A4	0,940	0,001	0,066	0,013	0,003	5,64e-04	103,390		12,702	0,197	
A5	11,164	7,37e-07	0,049	0,201	0,009	4,13e-04	156,295		150,807	22,328	
Total A4-A5:	12,104	0,001	0,115	0,214	0,013	9,77e-04	259,685		163,509	22,525	
Energía total y emisiones:	62,319	0,001	0,264	0,245	0,025	0,003	809,433	126,761	579,163	41,040	

A1: Suministro de materias primas
A2: Transporte de materias primas
A3: Fabricación del producto
A4: Transporte del producto
A5: Proceso de construcción e instalación

GWP: Potencial de calentamiento global
ODP: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP: Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP: Potencial de eutrofización
POCP: Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles
ADFP: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles
PERT: Uso total de energía primaria renovable
PERNRT: Uso total de energía primaria no renovable
FW: Uso neto de recursos de agua corriente