



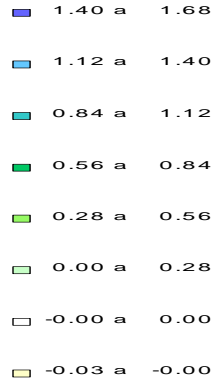
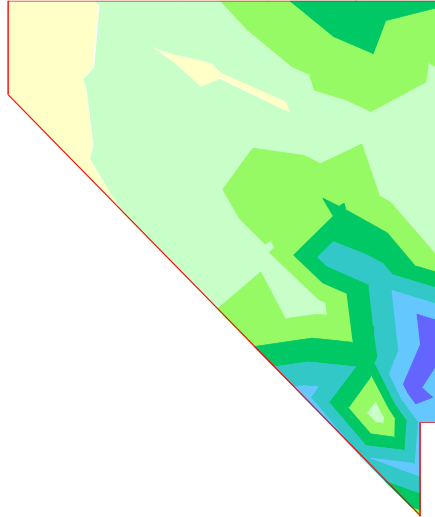
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje horizontal. Valor máximo

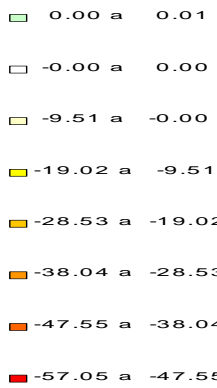
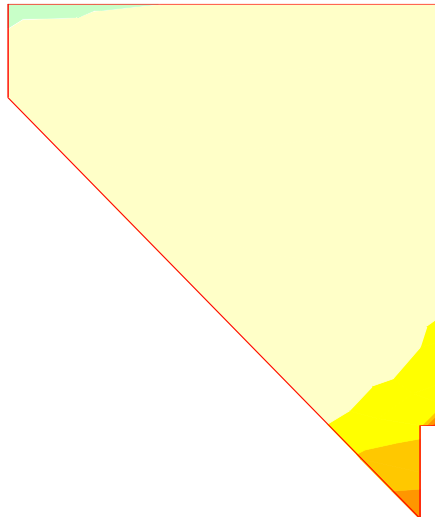


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje vertical. Valor mínimo



Unidades: kN/m





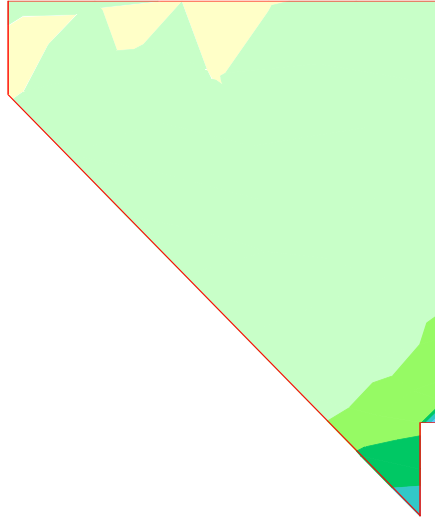
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje vertical. Valor máximo



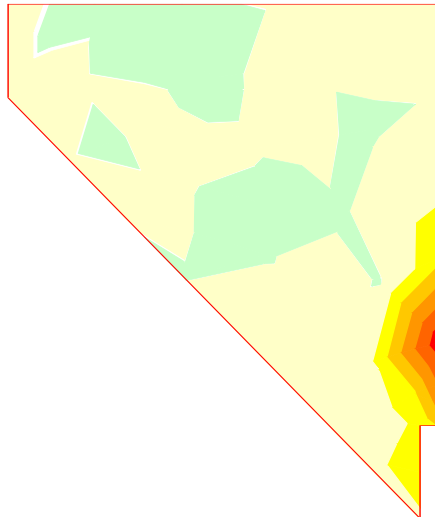
■	47.55 a	57.05
■	38.04 a	47.55
■	28.53 a	38.04
■	19.02 a	28.53
■	9.51 a	19.02
■	0.00 a	9.51
■	-0.00 a	0.00
■	-0.03 a	-0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje horizontal. Valor mínimo



■	0.00 a	0.05
■	-0.00 a	0.00
■	-0.47 a	-0.00
■	-0.94 a	-0.47
■	-1.41 a	-0.94
■	-1.88 a	-1.41
■	-2.36 a	-1.88
■	-2.83 a	-2.36

Unidades: kN/m





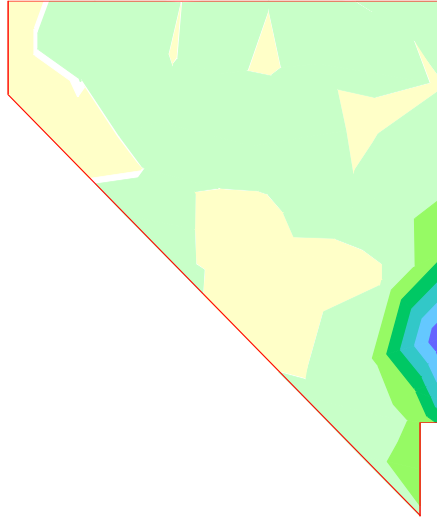
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje horizontal. Valor máximo



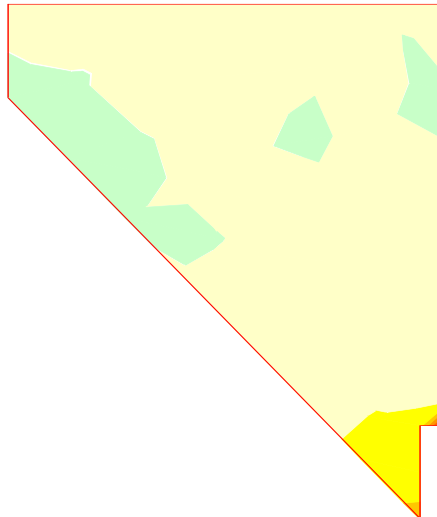
2.33 a 2.80
1.87 a 2.33
1.40 a 1.87
0.93 a 1.40
0.47 a 0.93
0.00 a 0.47
-0.00 a 0.00
-0.05 a -0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje vertical. Valor mínimo



0.00 a 0.08
-0.00 a 0.00
-4.54 a -0.00
-9.08 a -4.54
-13.63 a -9.08
-18.17 a -13.63
-22.71 a -18.17
-27.25 a -22.71

Unidades: kN/m





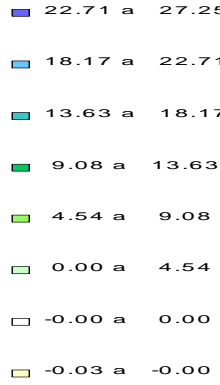
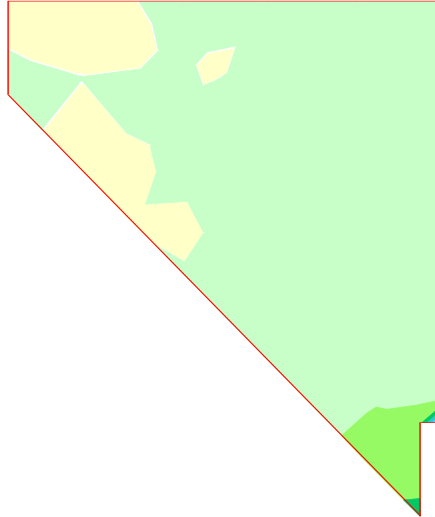
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje vertical. Valor máximo

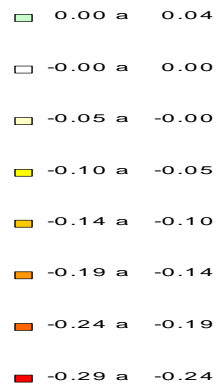
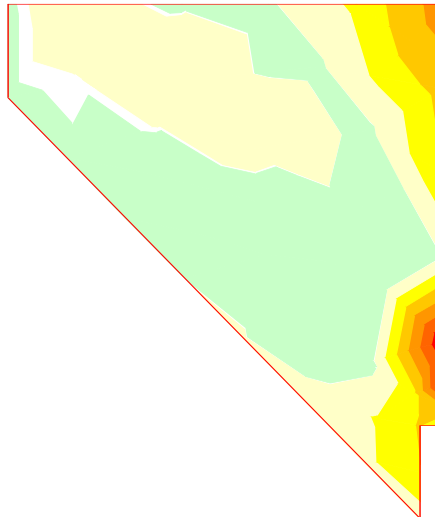


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





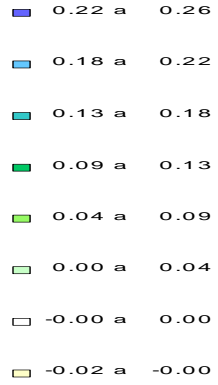
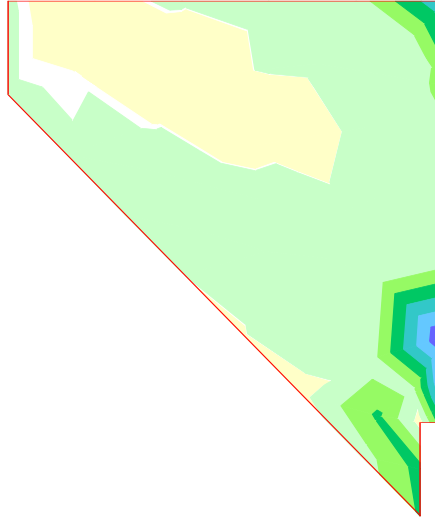
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo

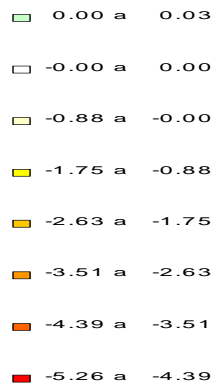
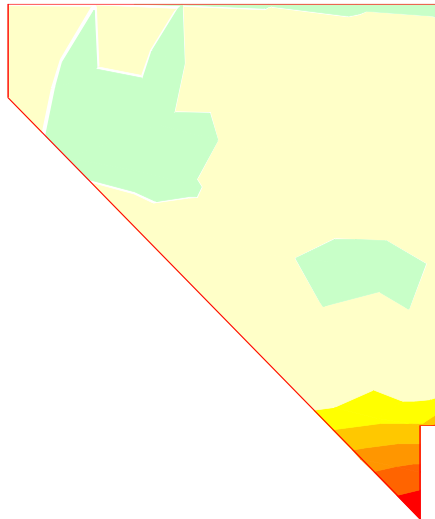


Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





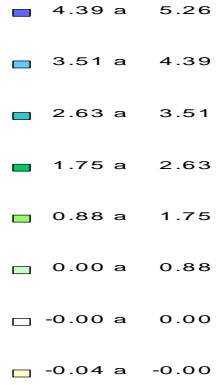
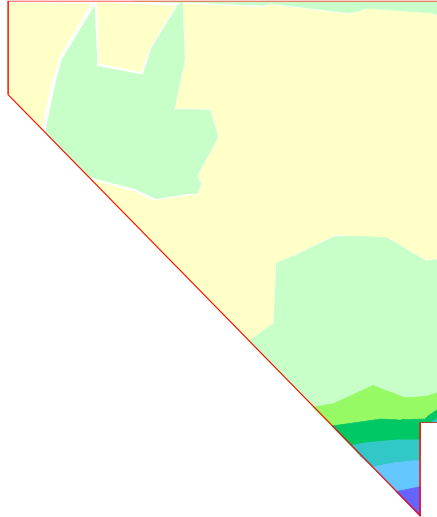
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



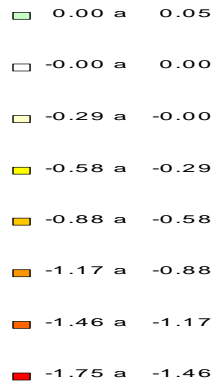
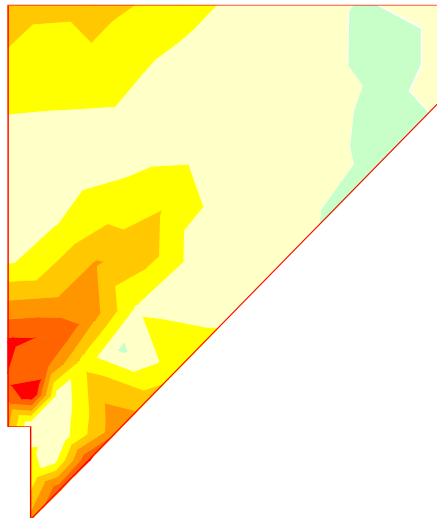
Unidades: kNm/m

4.15.5 Aleta 2

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje horizontal. Valor mínimo



Unidades: kN/m





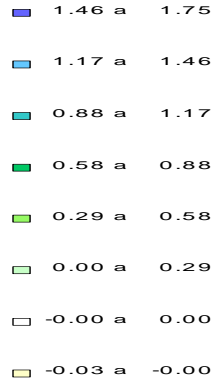
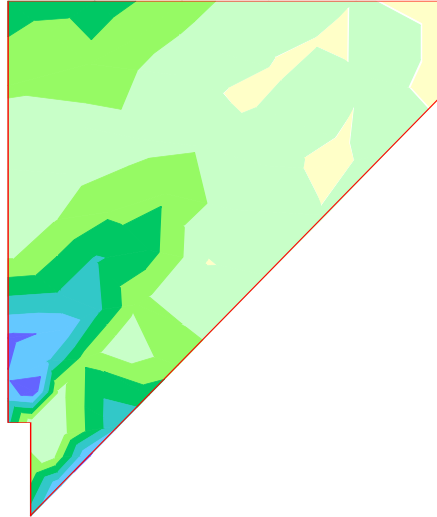
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje horizontal. Valor máximo

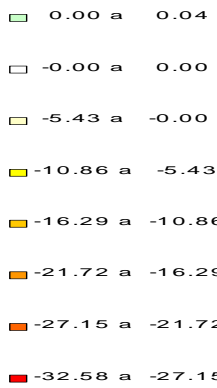
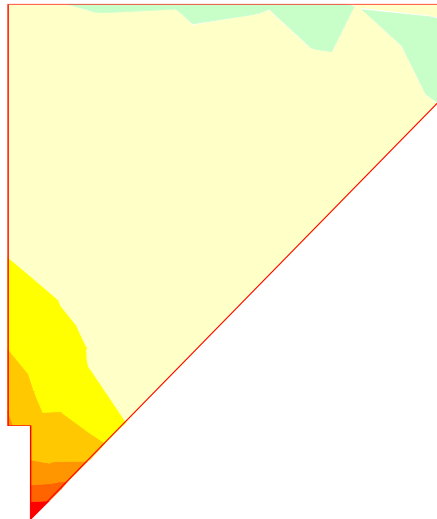


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje vertical. Valor mínimo



Unidades: kN/m





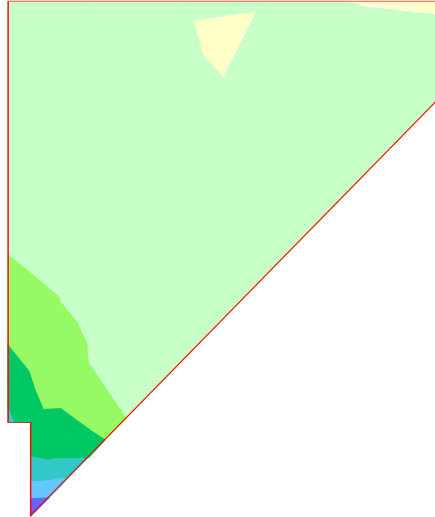
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Axil eje vertical. Valor máximo



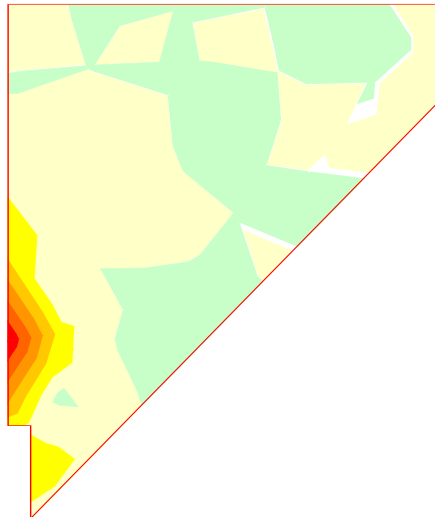
■	27.15 a	32.58
■	21.72 a	27.15
■	16.29 a	21.72
■	10.86 a	16.29
■	5.43 a	10.86
■	0.00 a	5.43
■	-0.00 a	0.00
■	-0.03 a	-0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje horizontal. Valor mínimo



■	0.00 a	0.09
■	-0.00 a	0.00
■	-0.41 a	-0.00
■	-0.82 a	-0.41
■	-1.23 a	-0.82
■	-1.63 a	-1.23
■	-2.04 a	-1.63
■	-2.45 a	-2.04

Unidades: kN/m





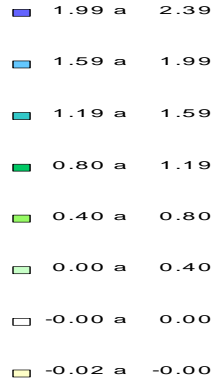
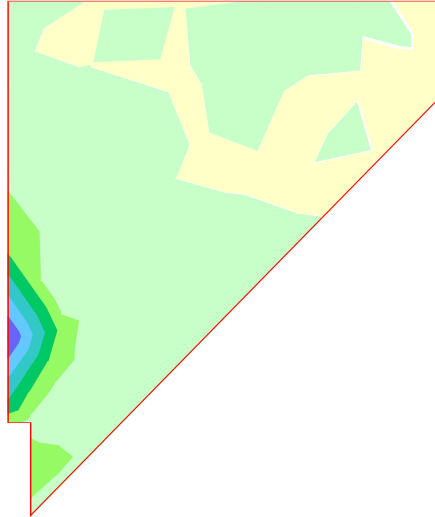
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje horizontal. Valor máximo

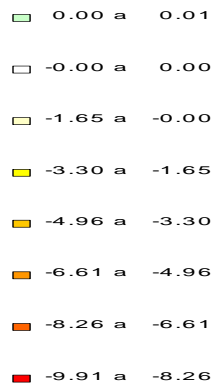
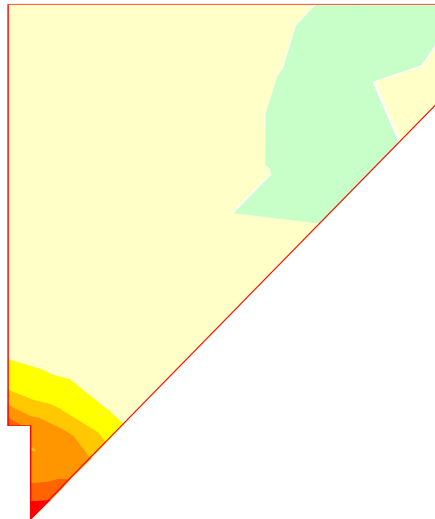


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje vertical. Valor mínimo



Unidades: kN/m





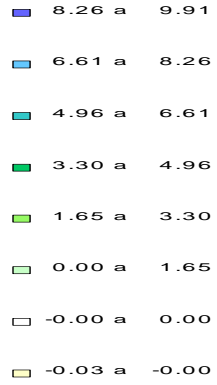
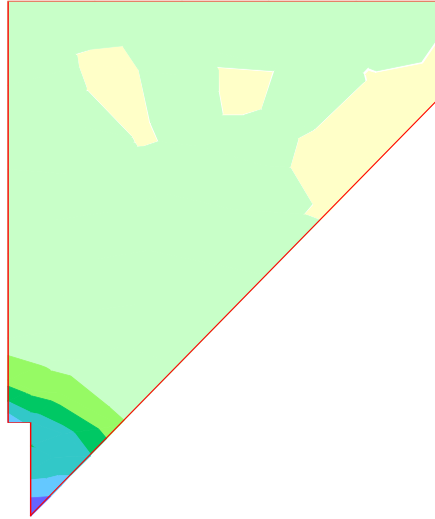
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Cortante eje vertical. Valor máximo

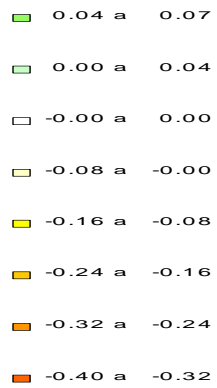
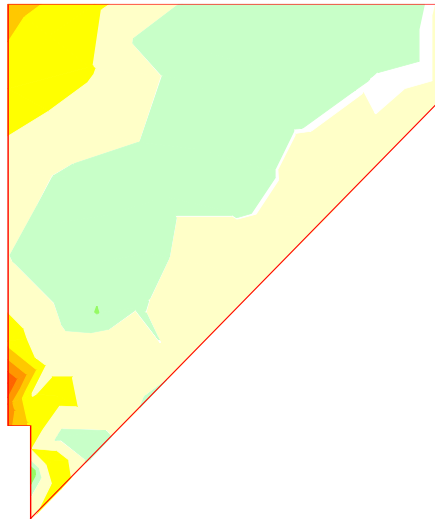


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





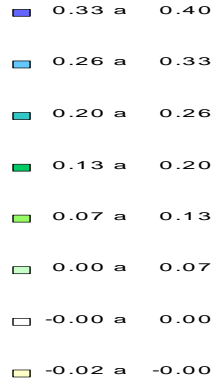
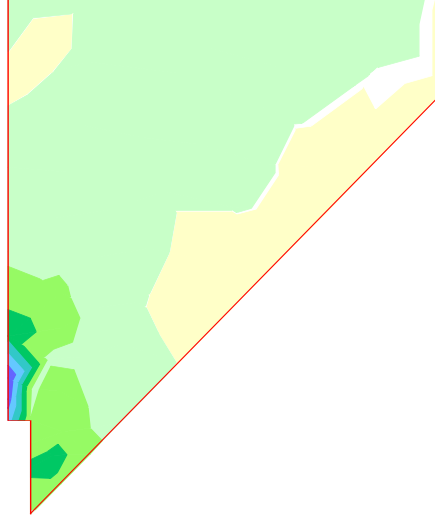
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo

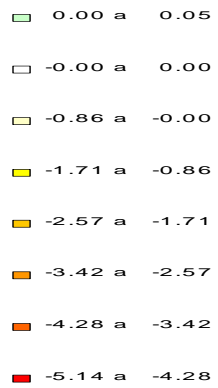
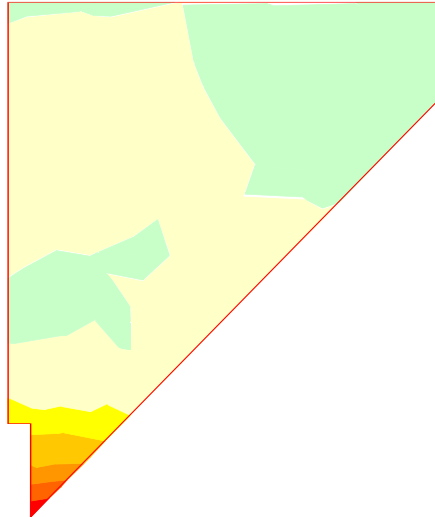


Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





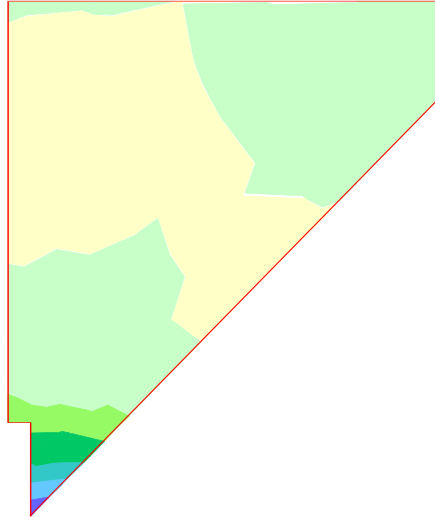
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

Sismo

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



■	4.28 a	5.14
■	3.42 a	4.28
■	2.57 a	3.42
■	1.71 a	2.57
■	0.86 a	1.71
■	0.00 a	0.86
■	-0.00 a	0.00
■	-0.05 a	-0.00

Unidades: kNm/m

5 ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN

5.1 Pilotes

5.1.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos comprimen al pilote.



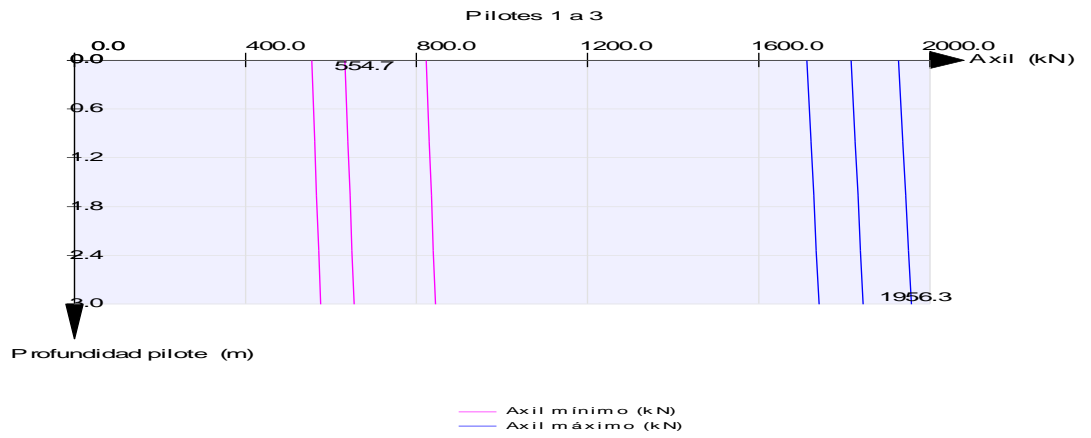


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

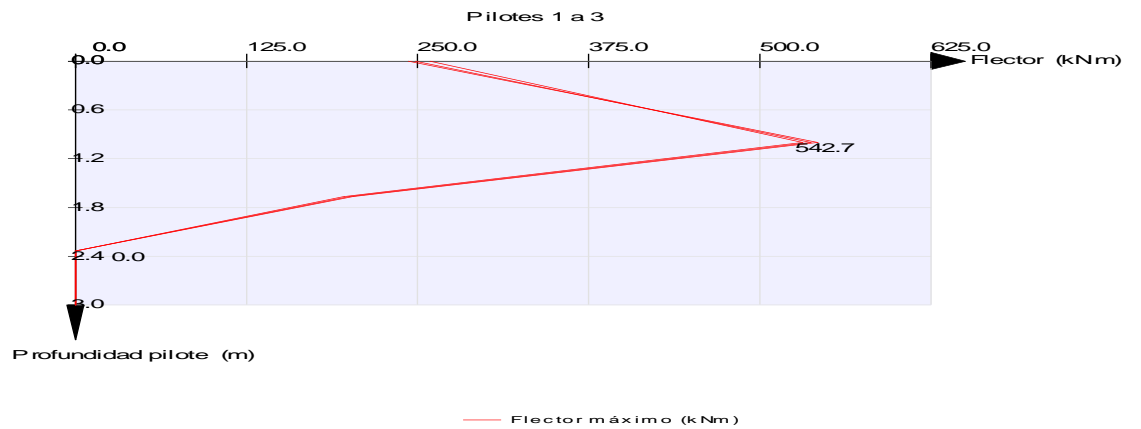
ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



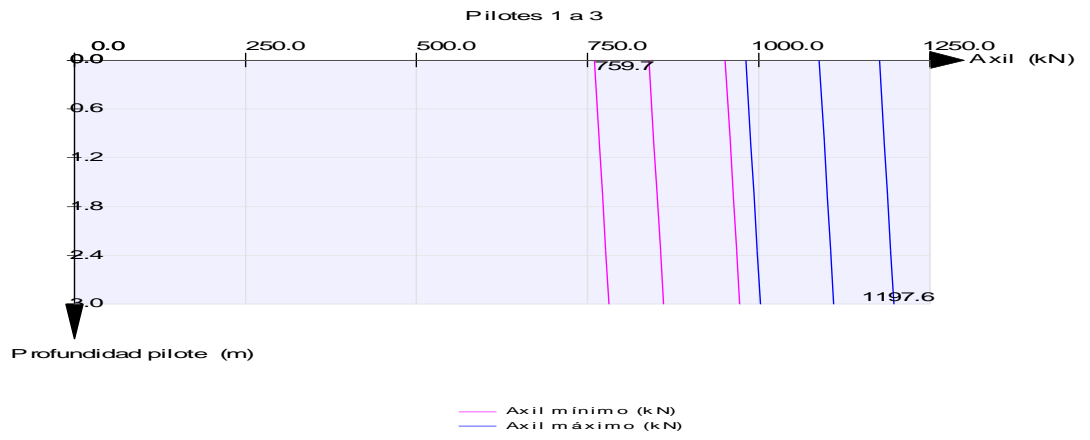


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

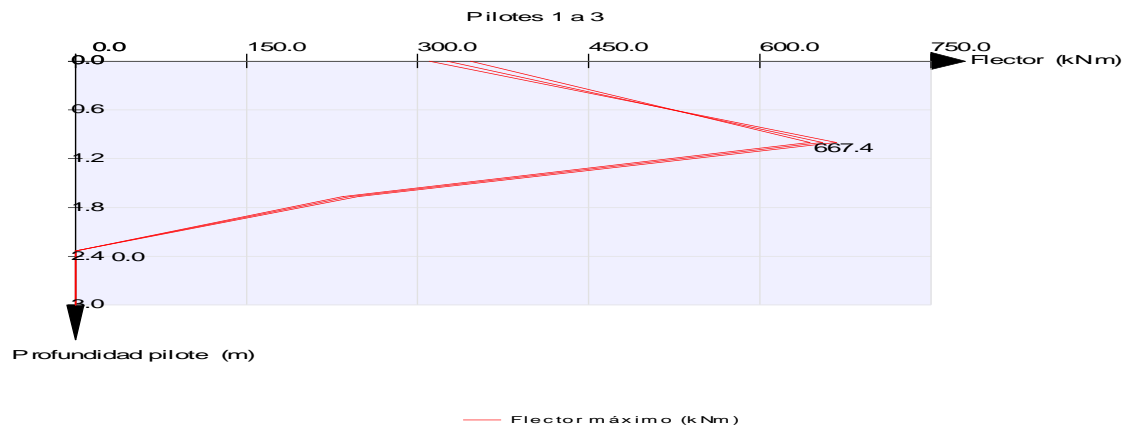
ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



5.1.2 Armaduras

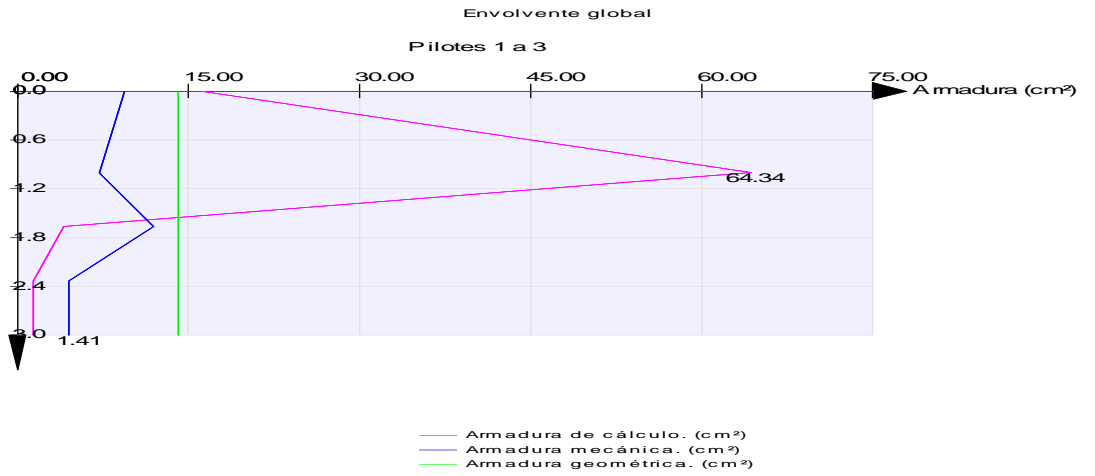




FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ARMADURA. EL Rotura por flexión



5.2 Espaldón

5.2.1 Esfuerzos de cálculo

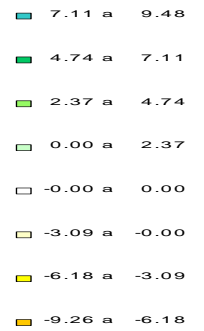
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan el trasdós del espaldón.

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





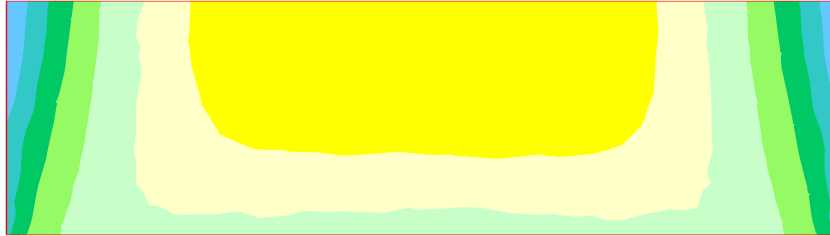
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



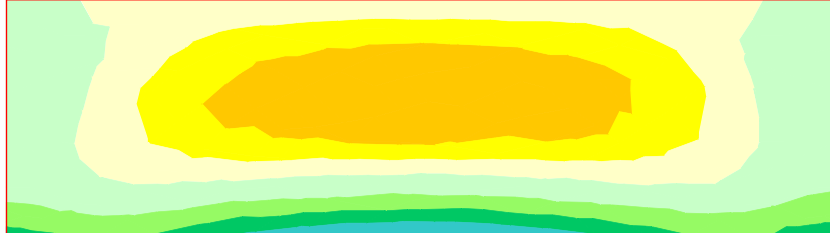
- 18.15 a 22.69
- 13.62 a 18.15
- 9.08 a 13.62
- 4.54 a 9.08
- 0.00 a 4.54
- 0.00 a 0.00
- 2.15 a -0.00
- 4.30 a -2.15

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



- 4.25 a 5.67
- 2.84 a 4.25
- 1.42 a 2.84
- 0.00 a 1.42
- 0.00 a 0.00
- 0.94 a -0.00
- 1.89 a -0.94
- 2.83 a -1.89

Unidades: kNm/m





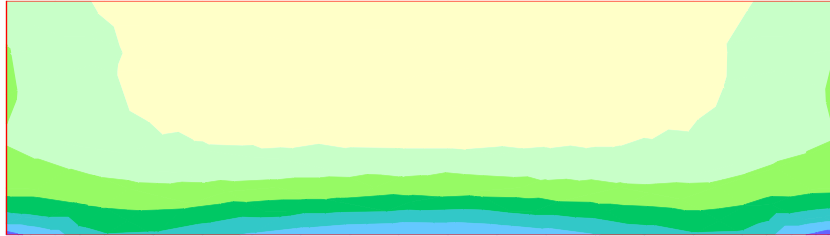
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



- 15.07 a 18.09
- 12.06 a 15.07
- 9.04 a 12.06
- 6.03 a 9.04
- 3.01 a 6.03
- 0.00 a 3.01
- -0.00 a 0.00
- -1.90 a -0.00

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



- 7.00 a 9.33
- 4.67 a 7.00
- 2.33 a 4.67
- 0.00 a 2.33
- -0.00 a 0.00
- -2.07 a -0.00
- -4.14 a -2.07
- -6.22 a -4.14

Unidades: kNm/m





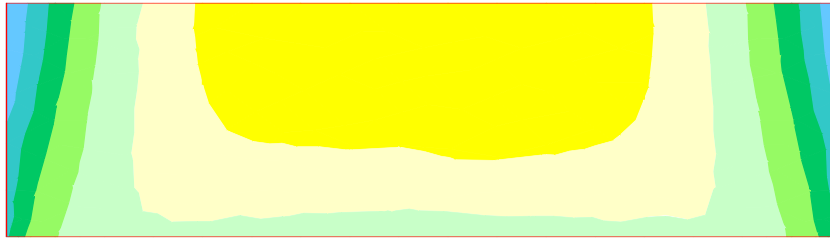
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



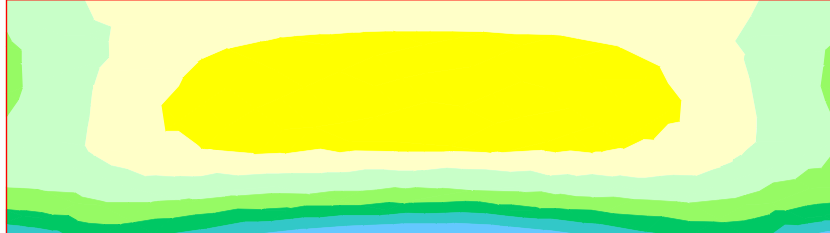
- 12.25 a 15.32
- 9.19 a 12.25
- 6.13 a 9.19
- 3.06 a 6.13
- 0.00 a 3.06
- 0.00 a 0.00
- 2.15 a -0.00
- 4.31 a -2.15

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



- 4.67 a 5.83
- 3.50 a 4.67
- 2.33 a 3.50
- 1.17 a 2.33
- 0.00 a 1.17
- 0.00 a 0.00
- 0.96 a -0.00
- 1.92 a -0.96

Unidades: kNm/m





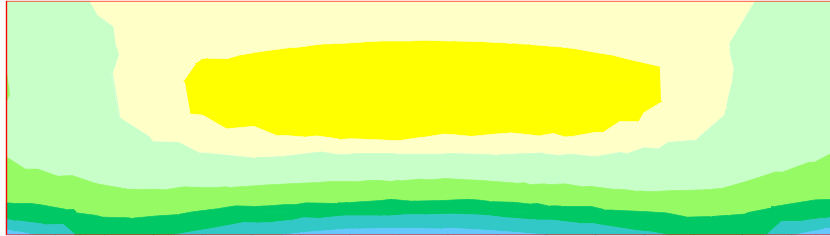
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS . EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



- 8.59 a 10.74
- 6.44 a 8.59
- 4.29 a 6.44
- 2.15 a 4.29
- 0.00 a 2.15
- 0.00 a 0.00
- 0.94 a -0.00
- 1.89 a -0.94

Unidades: kNm/m

5.2.2 Armaduras

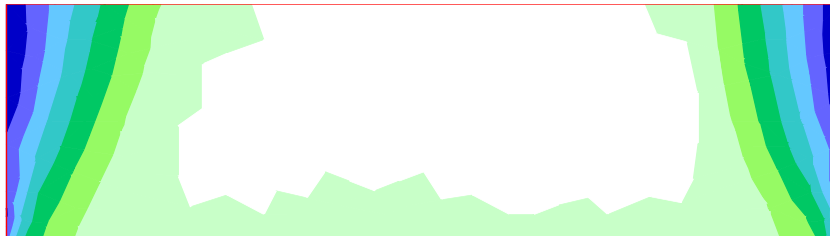
Cuantías de cálculo :

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Espaldón. Armadura horizontal interior. cm²/m

Armaduras de cálculo



- 2.4 a 2.8
- 2.0 a 2.4
- 1.6 a 2.0
- 1.2 a 1.6
- 0.8 a 1.2
- 0.4 a 0.8
- 0.0 a 0.4
- 0.0 a 0.0

Unidades: cm²/m





FIRMADO POR

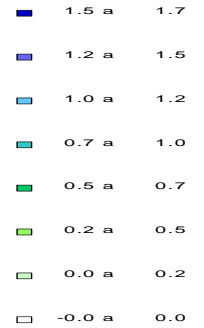
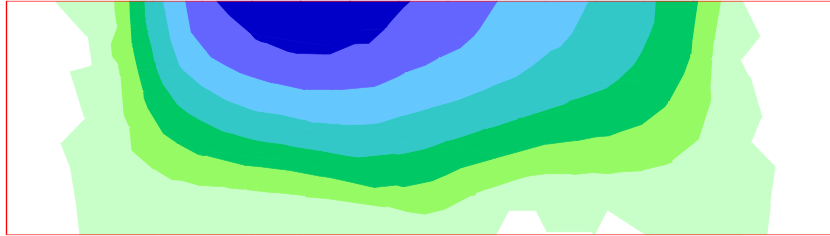
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Espaldón. Armadura horizontal exterior. cm²/m

Armaduras de cálculo



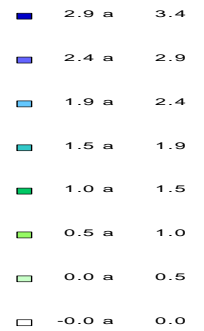
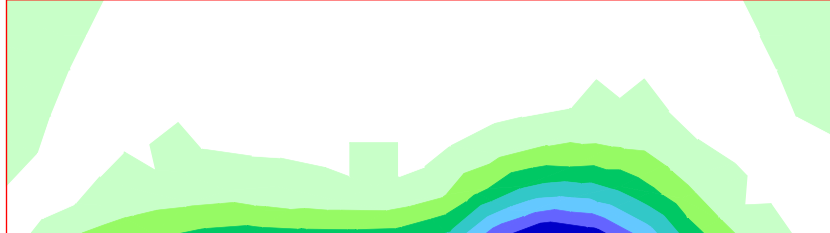
Unidades: cm²/m

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Espaldón. Armadura vertical interior. cm²/m

Armaduras de cálculo



Unidades: cm²/m

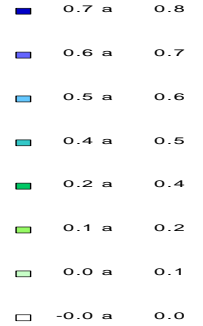
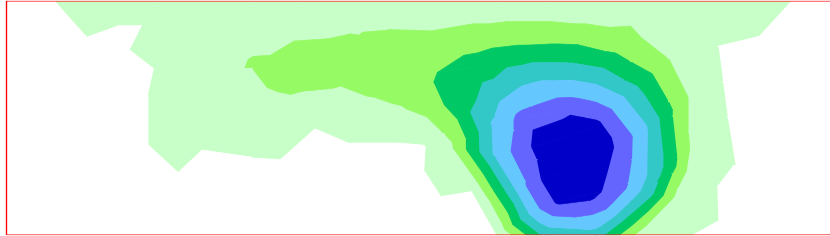




FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión
Envolvente global
Espaldón. Armadura vertical exterior. cm²/m
Armaduras de cálculo



Unidades: cm²/m

Quantías máximas de cálculo :

Armadura horizontal en cara interior	:	2.8	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	1.7	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	3.4	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	0.8	cm ² /m

Quantías mecánicas :

Armadura horizontal en cara interior	:	3.1	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	3.1	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.8	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.8	cm ² /m

Quantías geométricas :

Armadura horizontal en cara interior	:	1.2	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	1.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.5	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.5	cm ² /m

5.3 Cargadero

5.3.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:





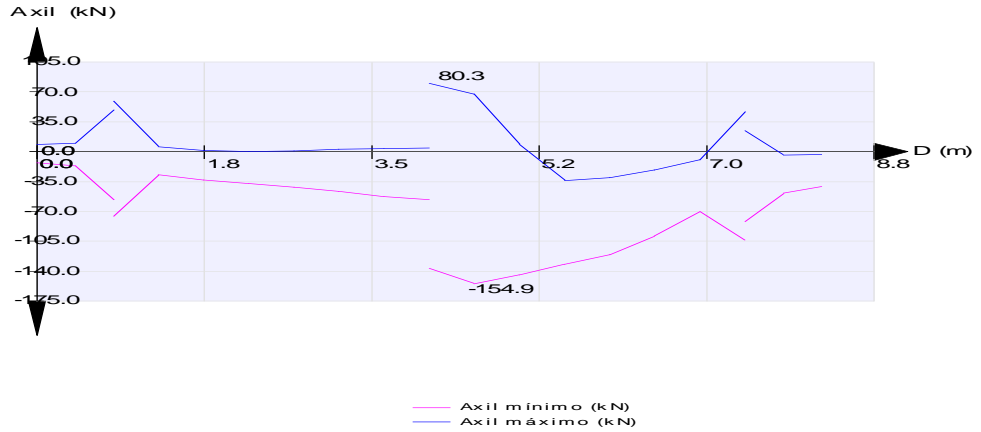
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores de eje vertical positivos comprimen la cara posterior del cargadero.
Los flectores de eje horizontal positivos comprimen la cara superior del cargadero.

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



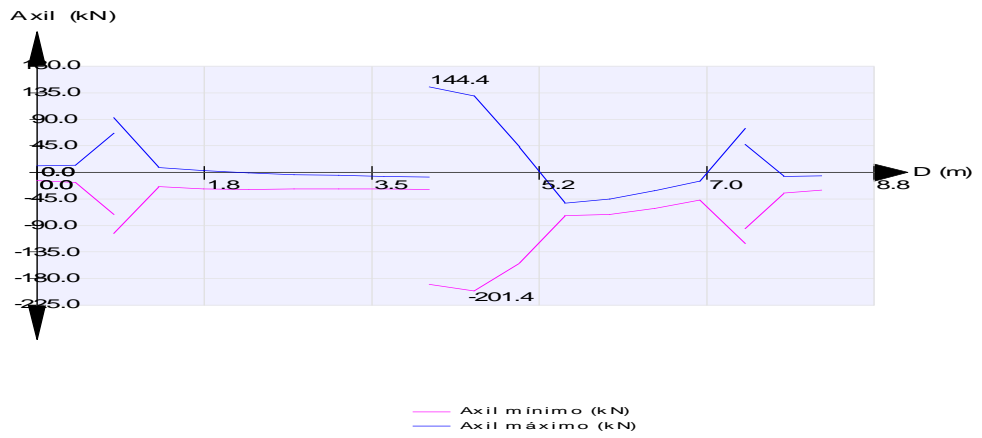


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

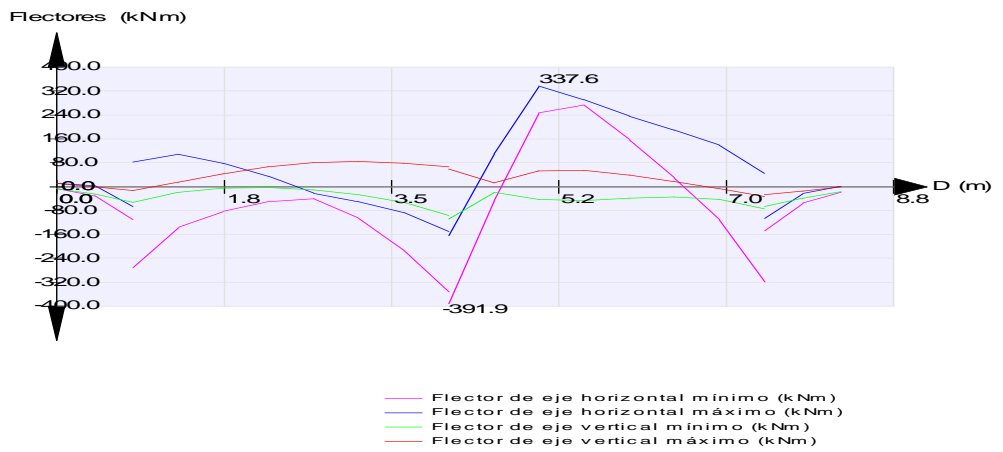
ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



5.3.2 Armaduras





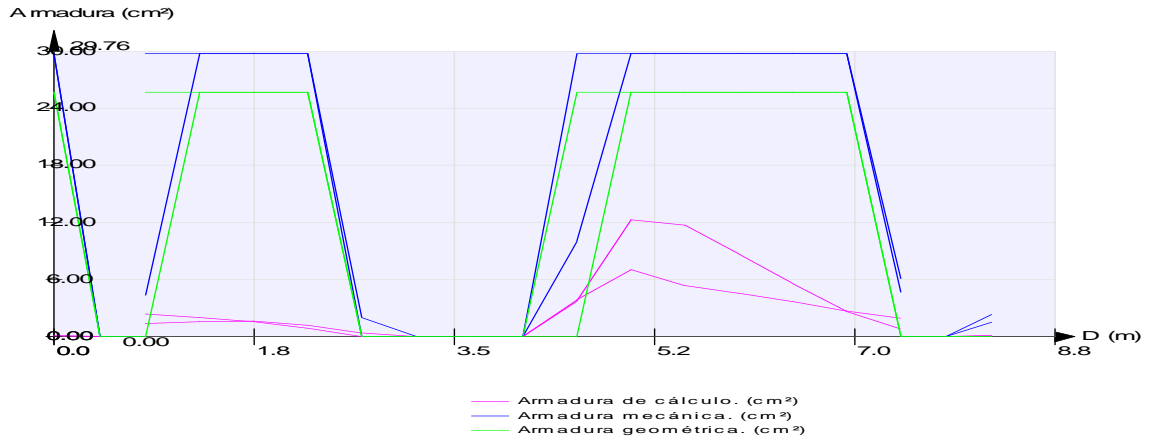
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ARMADURA. EL Rotura por flexión

Envolvente global

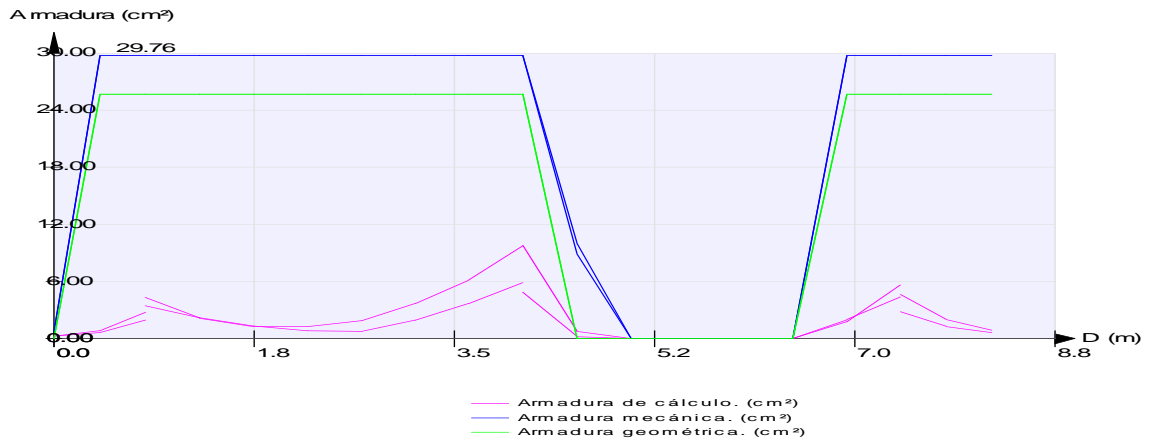
Armadura en la cara inferior



ARMADURA. EL Rotura por flexión

Envolvente global

Armadura en la cara superior





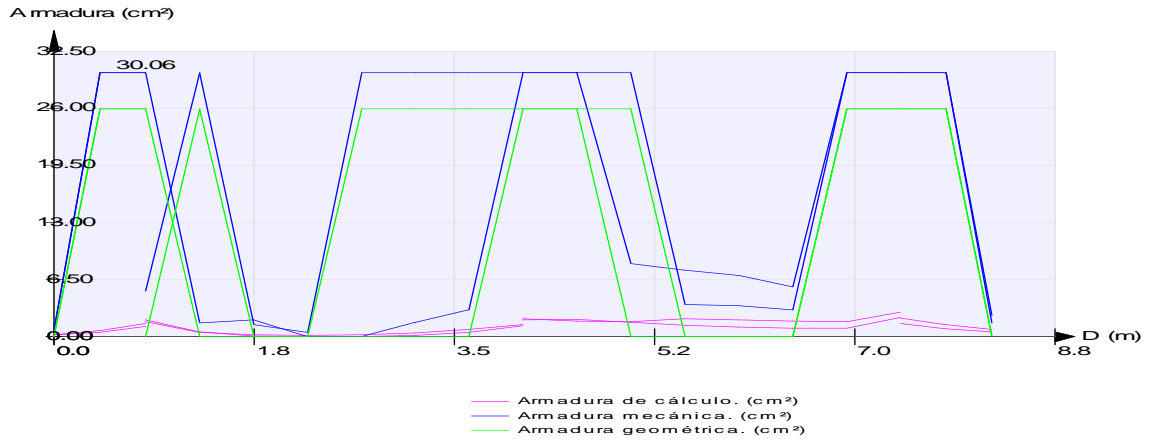
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ARMADURA. EL Rotura por flexión

Envolvente global

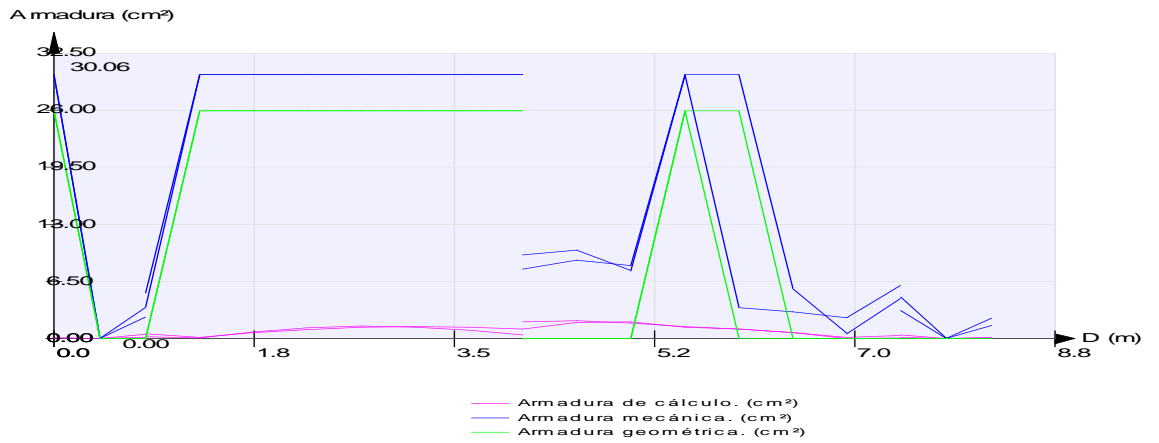
Armadura en la cara frontal



ARMADURA. EL Rotura por flexión

Envolvente global

Armadura en la cara trasera



5.4 Aleta 1

5.4.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.





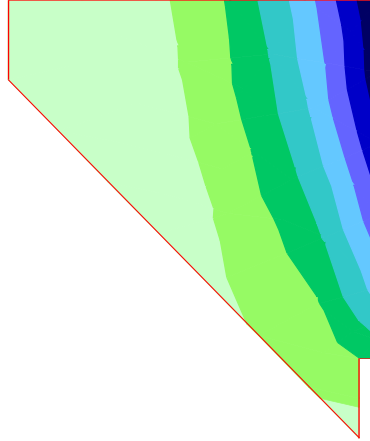
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



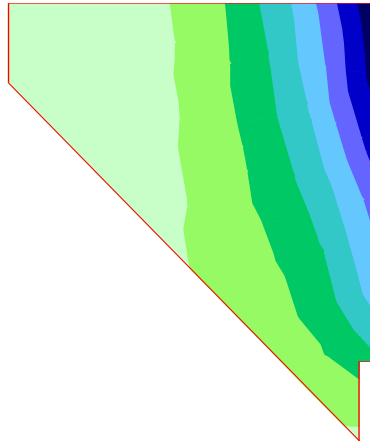
- 9.05 a 10.34
- 7.75 a 9.05
- 6.46 a 7.75
- 5.17 a 6.46
- 3.88 a 5.17
- 2.59 a 3.88
- 1.30 a 2.59
- 0.01 a 1.30

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



- 21.39 a 24.45
- 18.34 a 21.39
- 15.28 a 18.34
- 12.23 a 15.28
- 9.17 a 12.23
- 6.12 a 9.17
- 3.06 a 6.12
- 0.01 a 3.06

Unidades: kNm/m





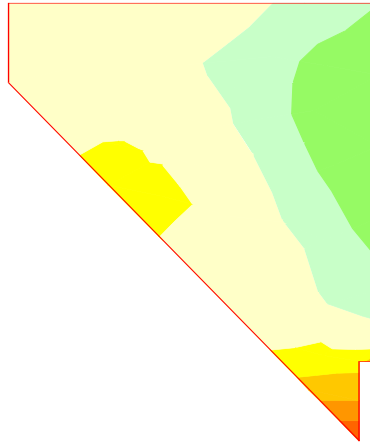
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



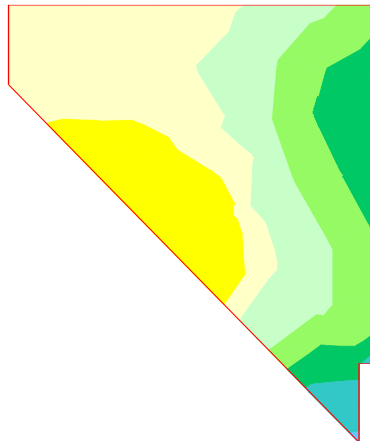
- 0.61 a 1.23
- 0.00 a 0.61
- -0.00 a 0.00
- -1.08 a -0.00
- -2.17 a -1.08
- -3.25 a -2.17
- -4.33 a -3.25
- -5.41 a -4.33

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



- 3.81 a 4.77
- 2.86 a 3.81
- 1.91 a 2.86
- 0.95 a 1.91
- 0.00 a 0.95
- -0.00 a 0.00
- -0.37 a -0.00
- -0.74 a -0.37

Unidades: kNm/m





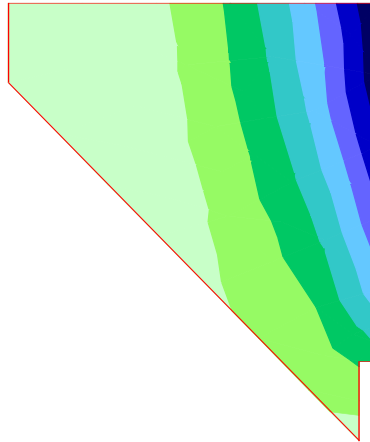
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



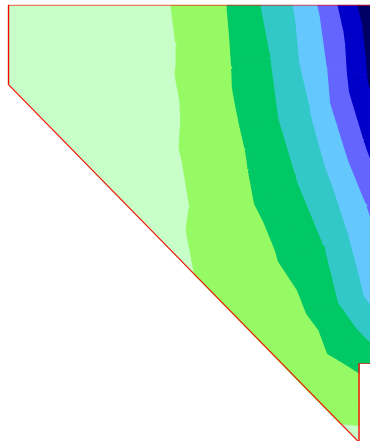
- 8.90 a 10.17
- 7.63 a 8.90
- 6.36 a 7.63
- 5.09 a 6.36
- 3.82 a 5.09
- 2.55 a 3.82
- 1.28 a 2.55
- 0.00 a 1.28

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



- 14.51 a 16.58
- 12.44 a 14.51
- 10.36 a 12.44
- 8.29 a 10.36
- 6.22 a 8.29
- 4.15 a 6.22
- 2.08 a 4.15
- 0.00 a 2.08

Unidades: kNm/m





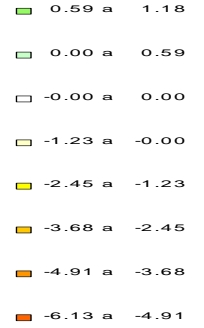
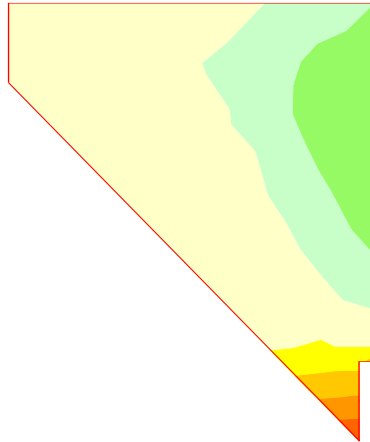
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo

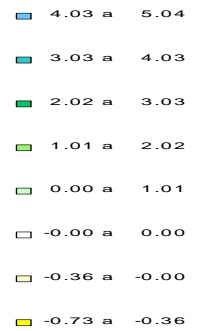
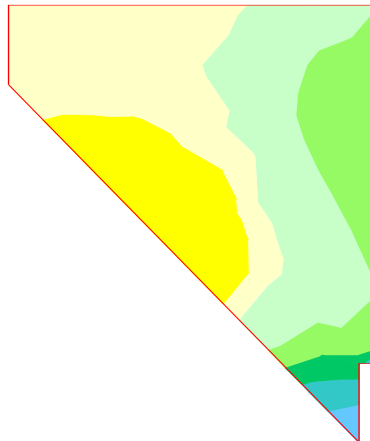


Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



Unidades: kNm/m

5.4.2 Armaduras

Cuantías de cálculo :





FIRMADO POR

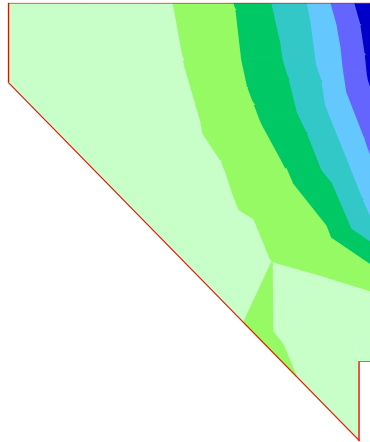
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas: Armadura horizontal interior. cm²/m

Armaduras de cálculo



■	2.9 a	3.4
■	2.4 a	2.9
■	2.0 a	2.4
■	1.5 a	2.0
■	1.0 a	1.5
■	0.5 a	1.0
■	0.0 a	0.5
■	-0.0 a	0.0

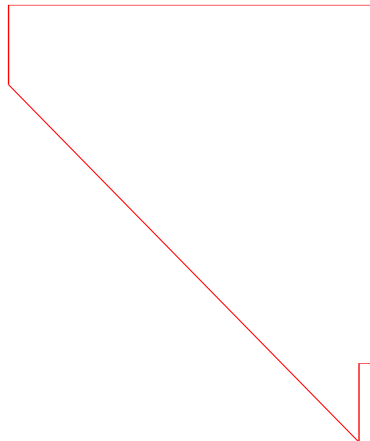
Unidades: cm²/m

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas: Armadura horizontal exterior. cm²/m

Armaduras de cálculo



■	-0.0 a	0.0
---	--------	-----

Unidades: cm²/m





FIRMADO POR

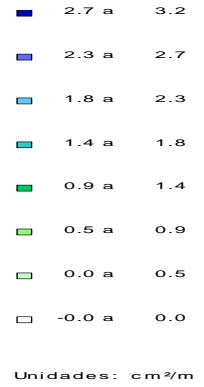
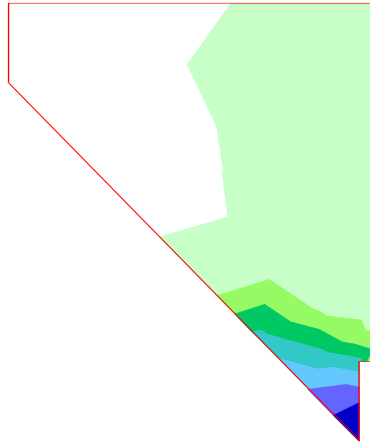
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura vertical interior. cm²/m

Armaduras de cálculo

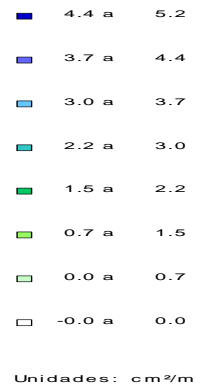
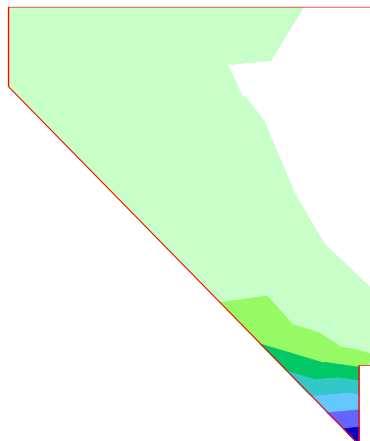


EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura vertical exterior. cm²/m

Armaduras de cálculo



Cuantías máximas de cálculo :

Voladizo aleta 1

Armadura horizontal en cara interior	:	3.4	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	0.0	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	3.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	5.2	cm ² /m





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Cuantías mecánicas :

Voladizo aleta 1

Armadura horizontal en cara interior	:	3.1	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	0.0	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.8	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.8	cm ² /m

Cuantías geométricas :

Voladizo aleta 1

Armadura horizontal en cara interior	:	1.2	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	1.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.5	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.5	cm ² /m

5.5 Aleta2

5.5.1 Esfuerzos de cálculo

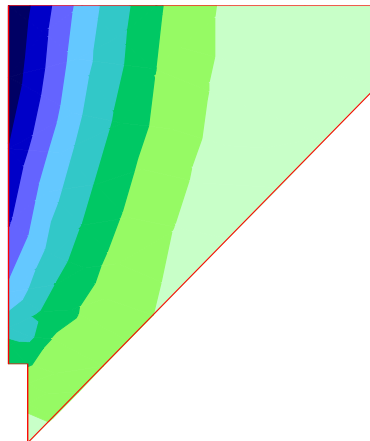
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



■	8.70 a	9.94
■	7.46 a	8.70
■	6.21 a	7.46
■	4.97 a	6.21
■	3.73 a	4.97
■	2.49 a	3.73
■	1.25 a	2.49
■	0.01 a	1.25

Unidades: kNm/m





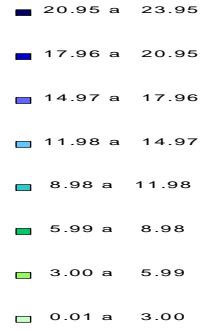
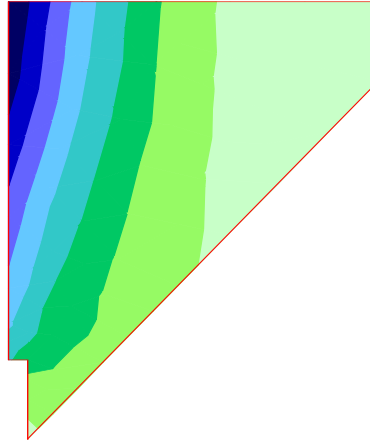
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo

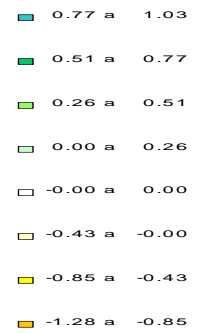
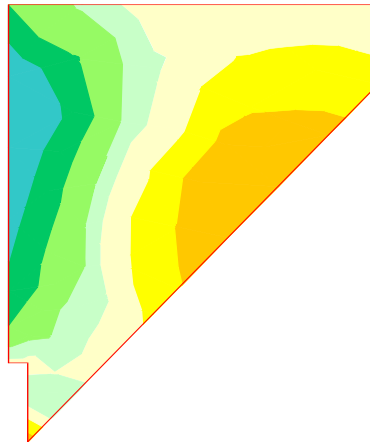


Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



Unidades: kNm/m





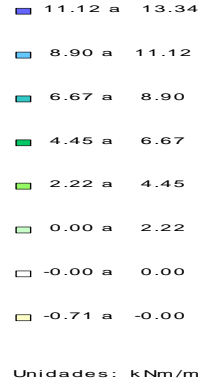
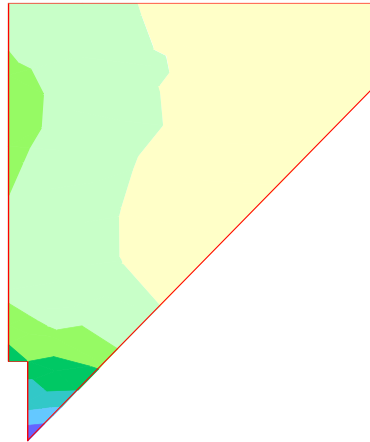
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

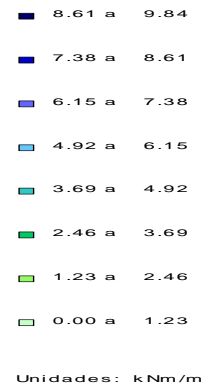
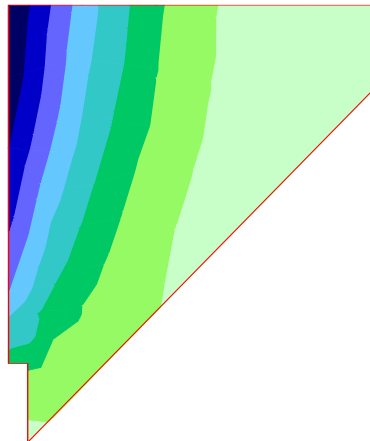
Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo





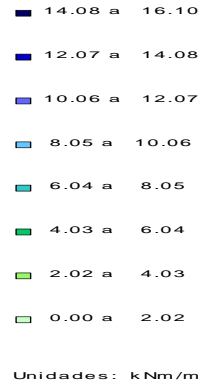
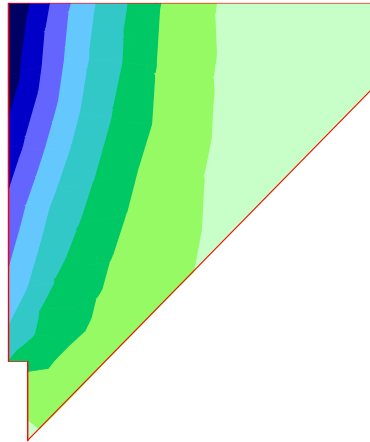
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

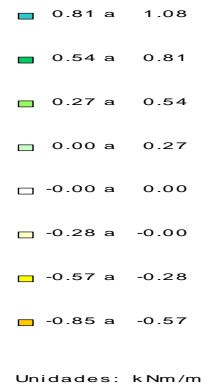
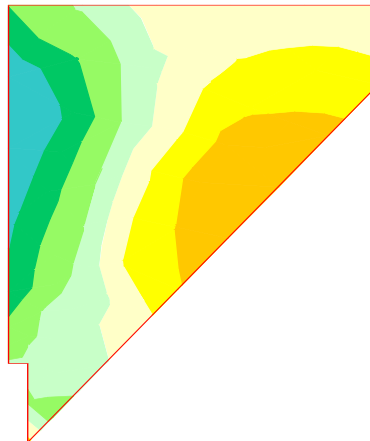
Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



ESFUERZOS. EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo





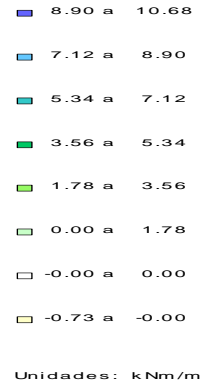
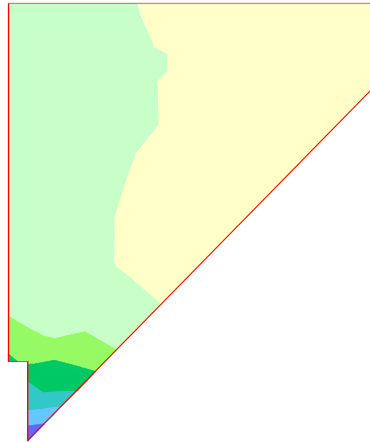
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS . EL Rotura por flexión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



5.5.2 Armaduras

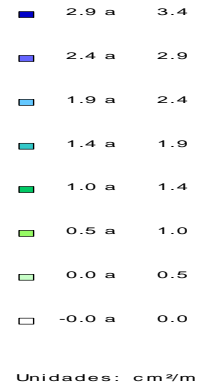
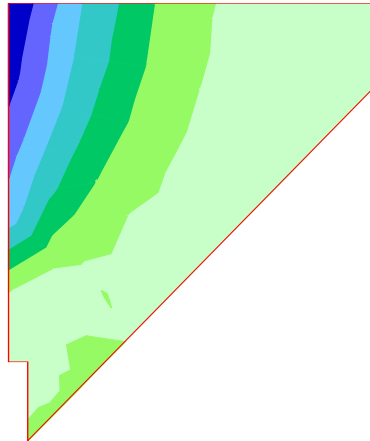
Cuántías de cálculo :

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura horizontal interior. cm²/m

Armaduras de cálculo





FIRMADO POR

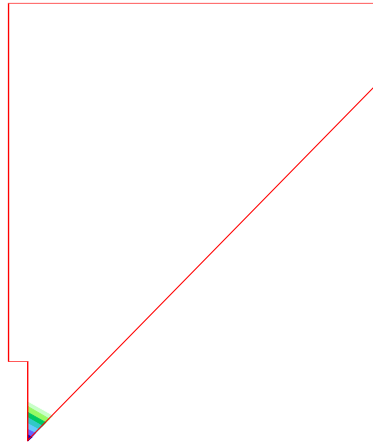
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura horizontal exterior. cm²/m

Armaduras de cálculo



■	0.2 a	0.2
■	0.2 a	0.2
■	0.1 a	0.2
■	0.1 a	0.1
■	0.1 a	0.1
■	0.0 a	0.1
■	0.0 a	0.0
■	-0.0 a	0.0

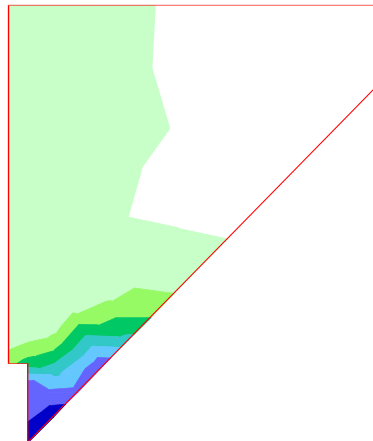
Unidades: cm²/m

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura vertical interior. cm²/m

Armaduras de cálculo



■	2.8 a	3.2
■	2.3 a	2.8
■	1.8 a	2.3
■	1.4 a	1.8
■	0.9 a	1.4
■	0.5 a	0.9
■	0.0 a	0.5
■	-0.0 a	0.0

Unidades: cm²/m





FIRMADO POR

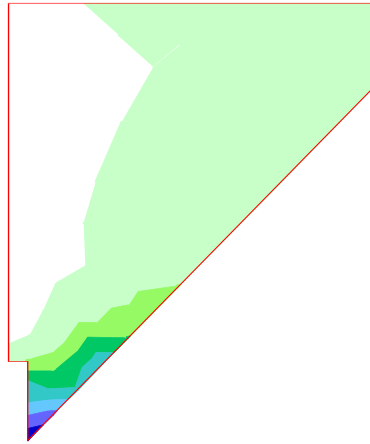
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por flexión

Envolvente global

Aletas. Armadura vertical exterior. cm²/m

Armaduras de cálculo



■	3.2 a	3.7
■	2.6 a	3.2
■	2.1 a	2.6
■	1.6 a	2.1
■	1.1 a	1.6
■	0.5 a	1.1
■	0.0 a	0.5
□	-0.0 a	0.0

Unidades: cm²/m

Cuantías máximas de cálculo :

Voladizo aleta 2

Armadura horizontal en cara interior	:	3.4	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	0.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	3.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	3.7	cm ² /m

Cuantías mecánicas :

Voladizo aleta 2

Armadura horizontal en cara interior	:	3.1	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	0.0	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.8	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.8	cm ² /m

Cuantías geométricas :

Voladizo aleta 2

Armadura horizontal en cara interior	:	1.2	cm ² /m
Armadura horizontal en cara exterior	:	1.2	cm ² /m
Armadura vertical en cara interior	:	2.5	cm ² /m
Armadura vertical en cara exterior	:	2.5	cm ² /m

5.6 Resumen de verificaciones





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Espaldón. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Espaldón. Verifica la comprobación.

Pilotes :

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Pilotes. Verifica la comprobación.

Espaldón

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Espaldón. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Espaldón. Verifica la comprobación.

Cargadero

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Cargadero. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Aleta 2 :

Situación persistente. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envoltente de combinaciones. Envoltente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

6 ESTADO LÍMITE DE TORSIÓN

6.1 Cargadero

6.1.1 Esfuerzos de cálculo

D : Distancia al inicio del cargadero (m)

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores de eje vertical positivos comprimen la cara posterior del cargadero.
Los flectores de eje horizontal positivos comprimen la cara superior del cargadero.



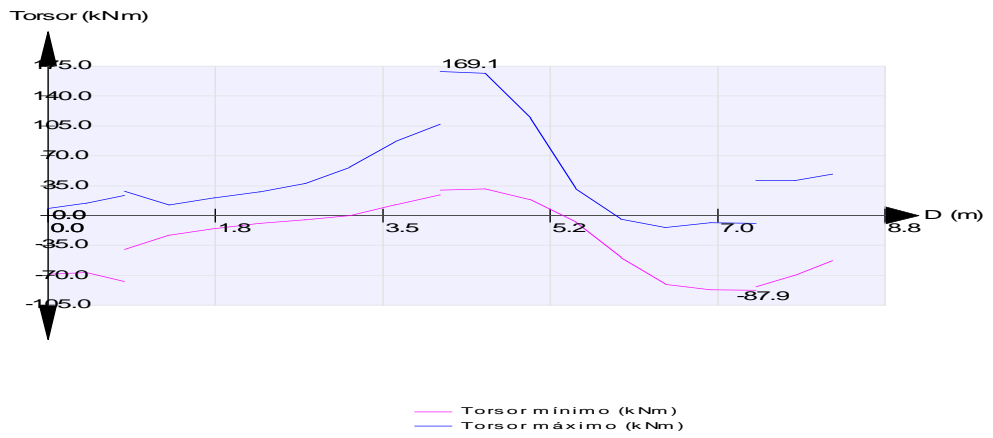


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

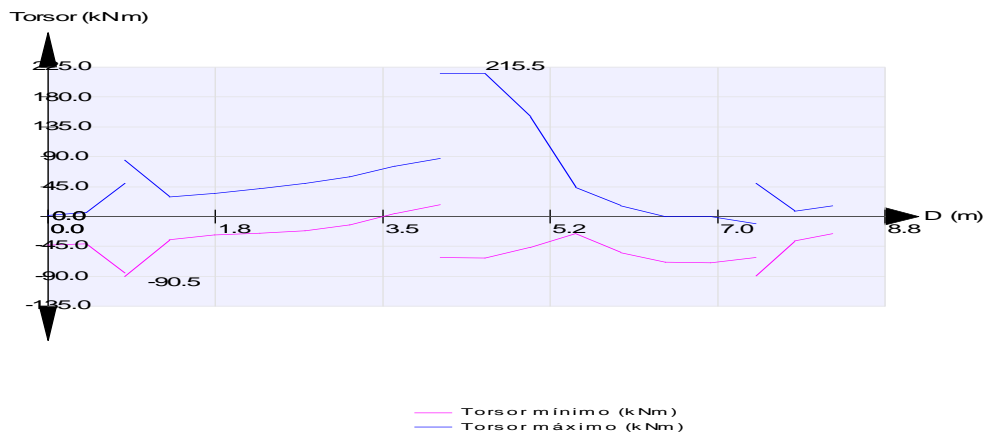
ESFUERZOS . EL Rotura por torsión

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS . EL Rotura por torsión

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



6.1.2 Dimensionamiento de armaduras

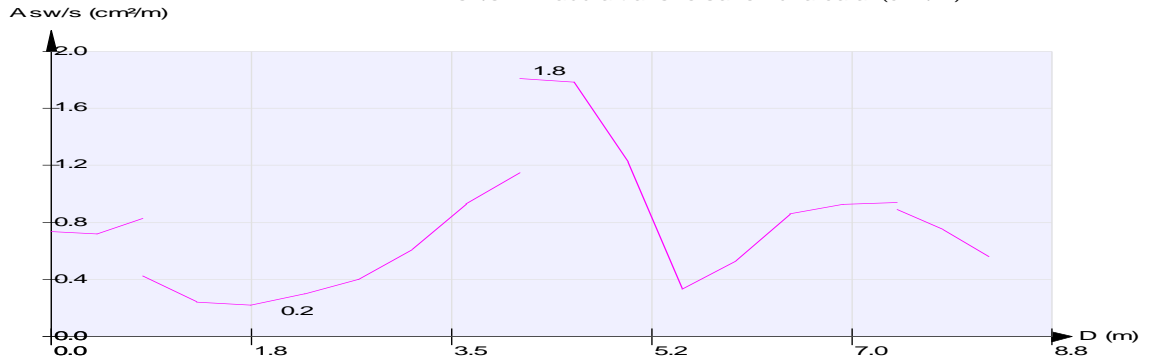




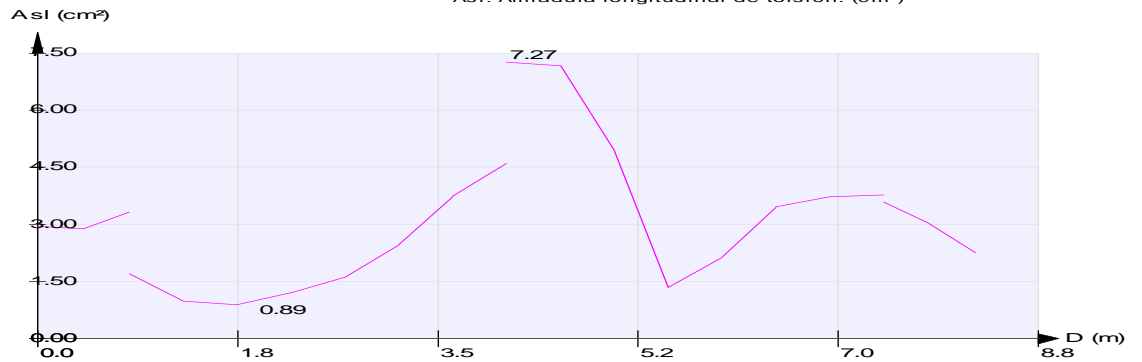
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por torsión
Situación persistente
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Asw/s: Armadura transversal en una cara. (cm²/m)



EL Rotura por torsión
Situación persistente
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Asl: Armadura longitudinal de torsión. (cm²)

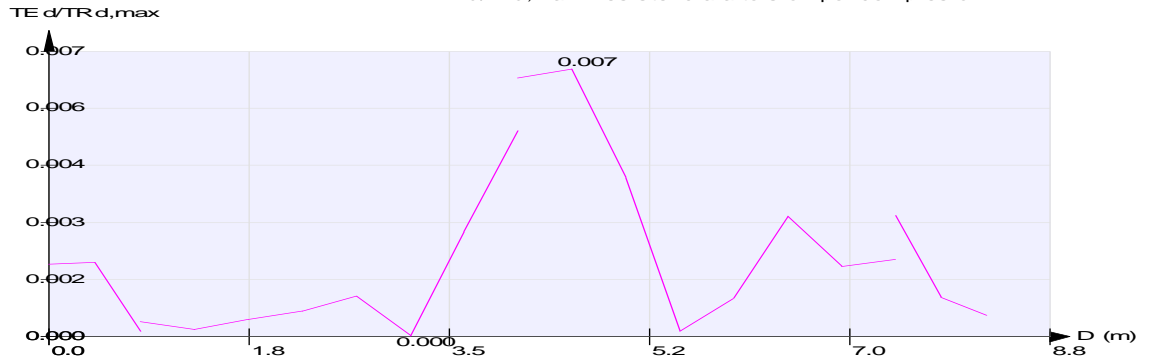




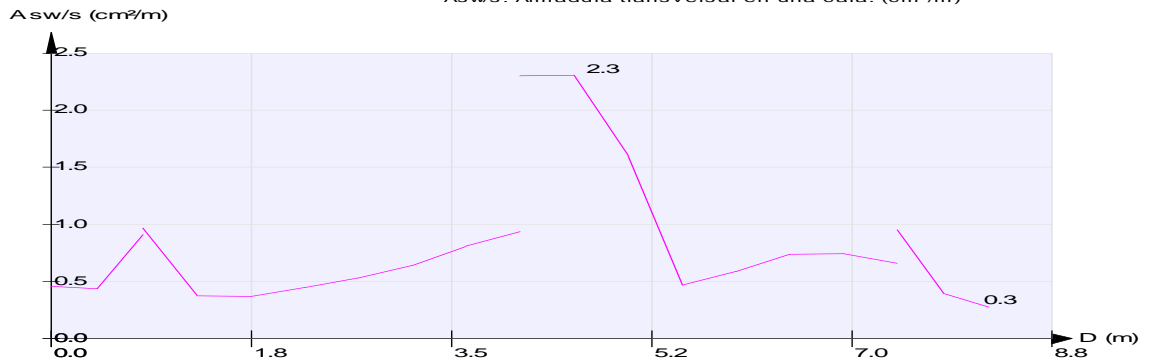
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por torsión
Situación persistente
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
TEd/TRd,max: Resistencia a torsión por compresión



EL Rotura por torsión
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Asw/s: Armadura transversal en una cara. (cm²/m)





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por torsión
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Asl: Armadura longitudinal de torsión. (cm²)



EL Rotura por torsión
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
TEd/TRd,max: Resistencia a torsión por compresión



6.2 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Envlovente de combinaciones. Envlovente global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envlovente de combinaciones. Envlovente global. Cargadero. Verifica la comprobación.

Muro frontal :

Situación persistente. Envlovente de combinaciones. Envlovente global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envlovente de combinaciones. Envlovente global. Cargadero. Verifica la comprobación.

7 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN





FIRMADO POR

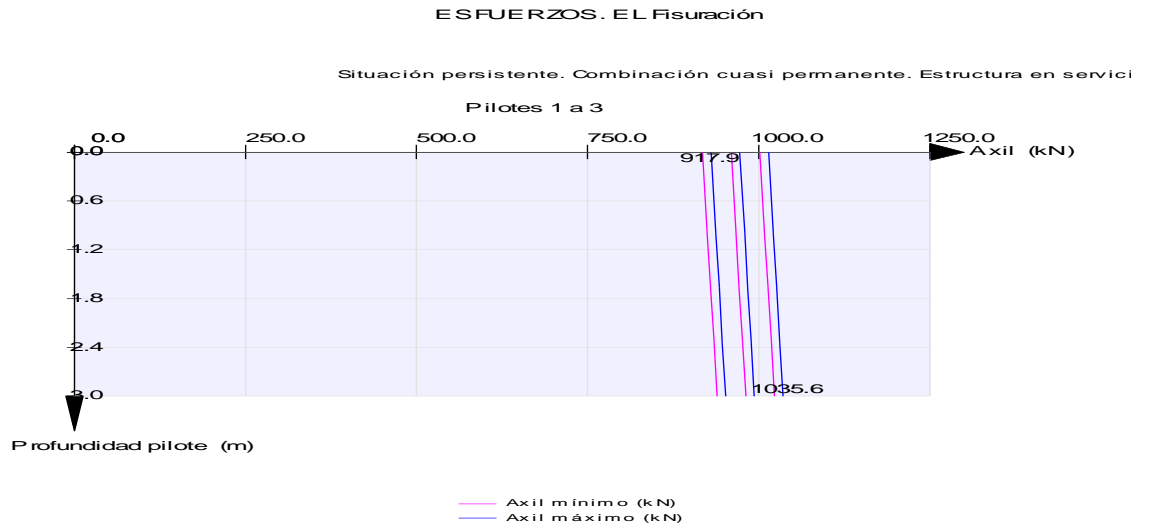
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

7.1 Pilotes

7.1.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos comprimen al pilote.



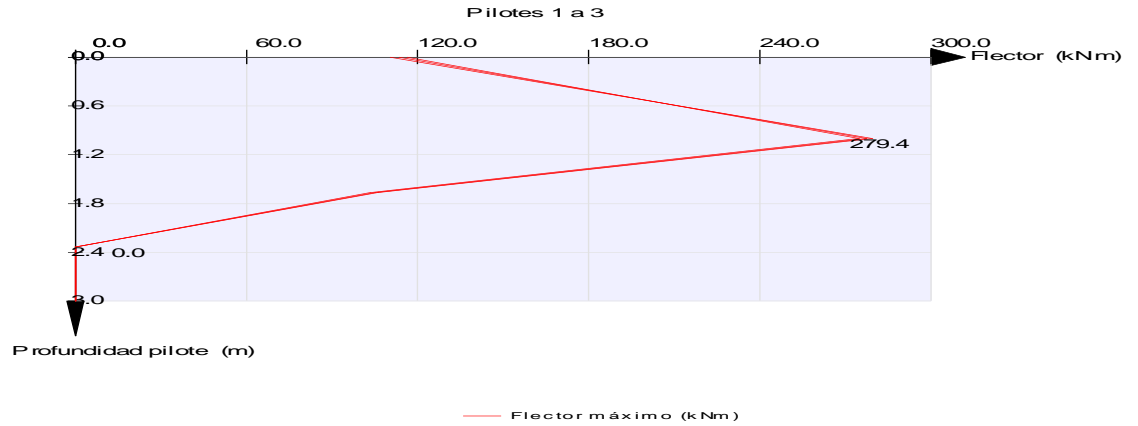


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio



7.1.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Pilotes. Armadura longitudinal principal

Capa	Recubrimiento mecánico (m)
1	0.065

Zona A

En los pilotes pueden llegar a disponer 1 o 2 capas de armaduras longitudinales

Zona A: zona donde existe una posición de armado (capa 1 o 2)
Zona B: zona donde existen dos posiciones de armado (capas 1, 2)

w_k : Abertura de fisura
 w_{adm} : Abertura admisible

Hipótesis	Axil (kN)	Flector (kNm)	Arm. dispuesta	w_k (mm)	w_{adm} (mm)	Cumple
1	917.9	73.38	Ø32 a 0.200	0.00	0.20	Sí
2	1035.6	0.08	Ø32 a 0.200	0.00	0.20	Sí
3	1021.4	279.48	Ø32 a 0.200	0.15	0.20	Sí

7.2 Espaldón

7.2.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan el trasdós del espaldón.





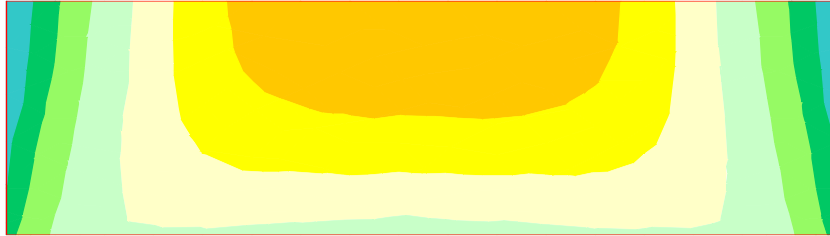
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



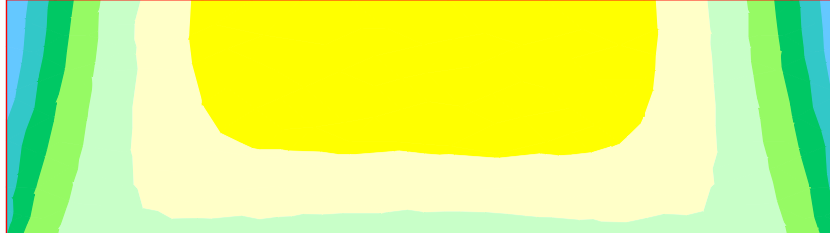
- 7.07 a 9.43
- 4.71 a 7.07
- 2.36 a 4.71
- 0.00 a 2.36
- 0.00 a 0.00
- 2.08 a -0.00
- 4.16 a -2.08
- 6.23 a -4.16

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



- 12.14 a 15.18
- 9.11 a 12.14
- 6.07 a 9.11
- 3.04 a 6.07
- 0.00 a 3.04
- 0.00 a 0.00
- 2.16 a -0.00
- 4.33 a -2.16

Unidades: kNm/m





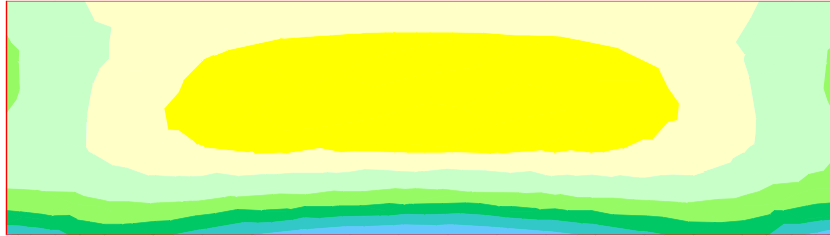
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



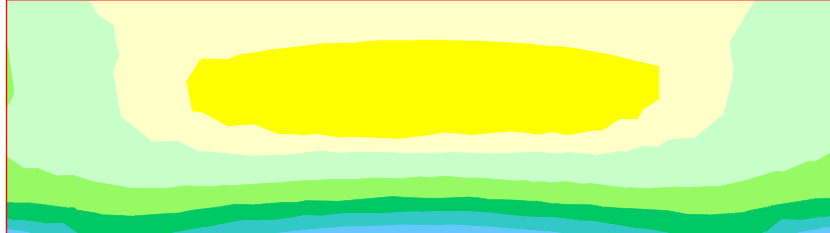
- 4.76 a 5.95
- 3.57 a 4.76
- 2.38 a 3.57
- 1.19 a 2.38
- 0.00 a 1.19
- -0.00 a 0.00
- -0.96 a -0.00
- -1.92 a -0.96

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



- 8.27 a 10.33
- 6.20 a 8.27
- 4.13 a 6.20
- 2.07 a 4.13
- 0.00 a 2.07
- -0.00 a 0.00
- -0.94 a -0.00
- -1.89 a -0.94

Unidades: kNm/m

7.2.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Espaldón. Armadura vertical. Cara trasera

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
 Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Vertical interior	As. flexión Vertical exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

1	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.200 m	-51.2	5.1	0.15	0.20
2	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.200 m	149.7	7.3	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.200 m	146.3	10.3	0.00	0.20
4	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.200 m	148.7	10.3	0.00	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la vertical interior

El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.

Espaldón. Armadura horizontal. Cara trasera

Recubrimiento mecánico:	0.045 m
Recubrimiento geométrico:	0.035 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Horizontal interior	As. flexión Horizontal exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	-32.9	-3.6	0.02	0.20
2	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	37.6	-3.5	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	-6.1	15.2	0.18	0.20
4	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	-6.1	15.2	0.18	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la horizontal interior

El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.

Espaldón. Armadura vertical. Cara frontal

Recubrimiento mecánico:	0.065 m
Recubrimiento geométrico:	0.055 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Vertical interior	As. flexión Vertical exterior	Arm. dispuesta	N_k	M_k	w_k	w_{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.300 m	-51.2	5.1	0.06	0.20
2	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.300 m	149.7	7.3	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.300 m	9.4	-1.9	0.02	0.20
4	1.000	0.250	3.40	2.79	Ø12 a 0.300 m	9.5	-1.9	0.02	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la vertical exterior

El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.

Espaldón. Armadura horizontal. Cara frontal

Recubrimiento mecánico:	0.045 m
Recubrimiento geométrico:	0.035 m





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Horizontal interior (cm ²)	As. flexión Horizontal exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	Wadm (mm)
1	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	-32.9	-3.6	0.09	0.20
2	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	37.6	-3.5	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	2.7	-6.2	0.07	0.20
4	1.000	0.250	3.09	3.09	Ø12 a 0.300 m	7.2	-6.2	0.06	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la horizontal exterior
El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.

7.3 Cargadero

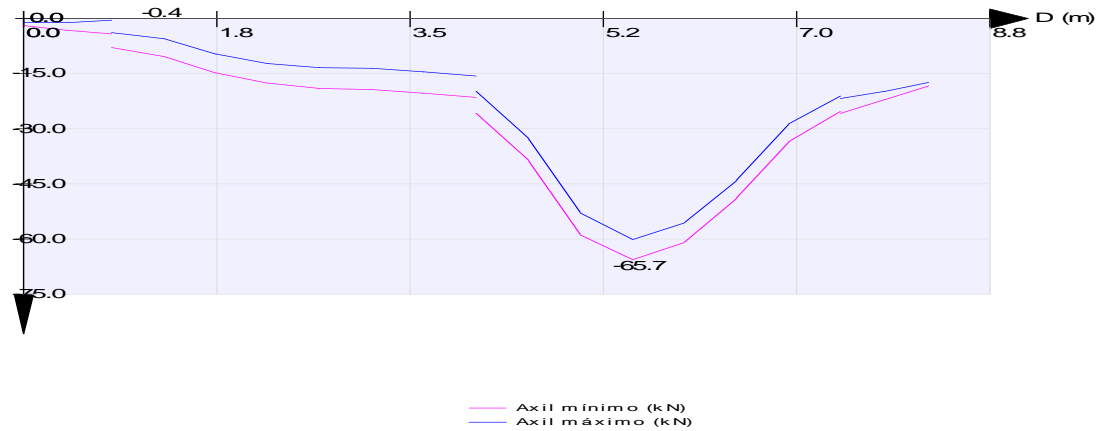
7.3.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores de eje vertical positivos comprimen la cara posterior del cargadero.
Los flectores de eje horizontal positivos comprimen la cara superior del cargadero.

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio



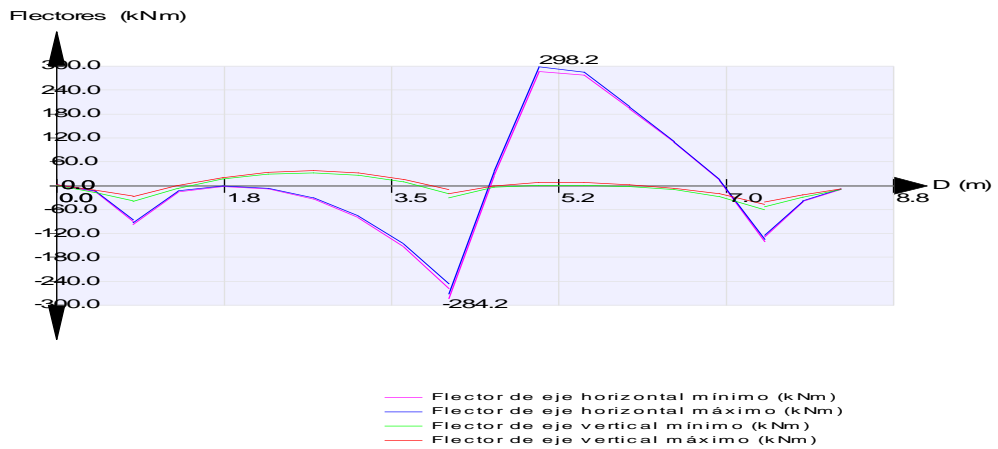


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. E.L. Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio



7.3.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Armadura del despiece

Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara inferior : 15 Ø16
 Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara superior : 15 Ø16
 Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara interior : Ø20 a 0.100
 Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara exterior : Ø20 a 0.100

7.3.2.1 Resultados del cálculo por secciones

Hip.	Id.	N (kN)	M _y (kNm)	M _z (kNm)	W _k (mm)	W _k admisible (mm)	
1	Sec. 1	0.0	-97.1	-39.4	0.00	0.20	Cumple
2	Sec. 2	0.0	0.0	33.2	0.00	0.20	Cumple
3	Sec. 3	0.0	0.0	38.1	0.00	0.20	Cumple
4	Sec. 4	0.0	-80.7	31.4	0.00	0.20	Cumple
5	Sec. 5	0.0	-154.1	0.0	0.00	0.20	Cumple
6	Sec. 6	0.0	-284.2	0.0	0.00	0.20	Cumple
7	Sec. 7	0.0	37.1	0.0	0.00	0.20	Cumple
8	Sec. 8	0.0	298.2	0.0	0.00	0.20	Cumple
9	Sec. 9	0.0	285.5	0.0	0.00	0.20	Cumple
10	Sec. 10	0.0	198.0	0.0	0.00	0.20	Cumple
11	Sec. 11	0.0	110.1	0.0	0.00	0.20	Cumple
12	Sec. 12	0.0	-129.0	-53.2	0.00	0.20	Cumple
13	Sec. 13	0.0	-39.7	0.0	0.00	0.20	Cumple

Hip.	Id.	Armadura resultante
1	Sec. 1	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
2	Sec. 2	16Ø16 + 12Ø20
3	Sec. 3	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
4	Sec. 4	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
5	Sec. 5	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
6	Sec. 6	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
7	Sec. 7	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

8	Sec. 8	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
9	Sec. 9	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
10	Sec. 10	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
11	Sec. 11	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
12	Sec. 12	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
13	Sec. 13	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
14	Sec. 14	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
15	Sec. 15	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
16	Sec. 16	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
17	Sec. 17	16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20
18	Sec. 18	16Ø16 + 12Ø20
19	Sec. 19	16Ø16 + 16Ø16 + 13Ø20 + 12Ø20

7.3.2.2 Resultados del cálculo en la sección más desfavorable

Sección más desfavorable: Sec. 12

Condiciones de las armaduras

Armadura	As _{flexión} (cm ²)	Ø _{min.} (mm)	Ø _{máx.} (mm)	Sep. _{min.} (mm)	Sep. _{máx.} (mm)
1	29.76	16.0	16.0	100	100
3	8.29	20.0	20.0	100	100
4	30.06	20.0	20.0	100	100

Esfuerzos de cálculo :

Hipótesis	N (kN)	M _{y'} (kNm)	M _{z'} (kNm)
1	0.0	294.8	0.0
2	0.0	288.5	0.0
3	0.0	286.5	0.0
4	0.0	298.2	0.0
5	0.0	296.3	0.0
6	0.0	287.0	0.0

Armadura de la sección

Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara inferior :	16 Ø16
Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara interior :	13 Ø20
Viga cargadero. Armadura horizontal. Cara exterior :	12 Ø20

Resultados de la hipótesis pésima

La hipótesis pésima es la hipótesis 4

Esfuerzos de cálculo :

N	0.0 kN
M _{y'}	298.2 kNm
M _{z'}	0.0 kNm





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Parámetros de cálculo :

Esfuerzos de fisuración :

N_{fis} 6.5 kN
 $M_{y' fis}$ 1308.0 kNm
 $M_{z' fis}$ -0.0 kNm

La sección no fisura.

Abertura de fisura, w_k : 0.00 mm

7.4 Aleta 1

7.4.1 Esfuerzos de cálculo

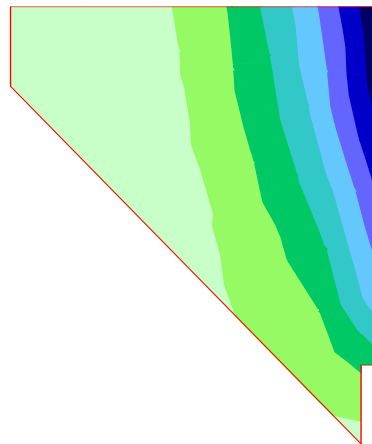
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



■	9.05 a	10.34
■	7.76 a	9.05
■	6.46 a	7.76
■	5.17 a	6.46
■	3.88 a	5.17
■	2.59 a	3.88
■	1.30 a	2.59
■	0.00 a	1.30

Unidades: kNm/m





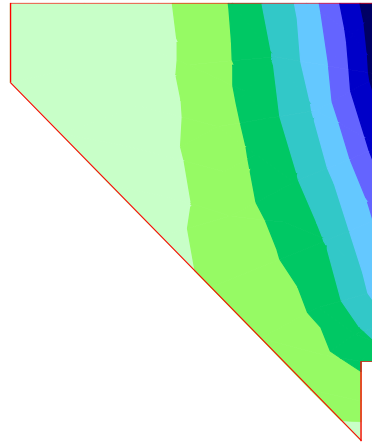
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



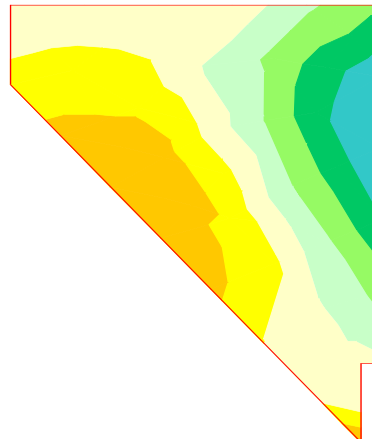
- 14.36 a 16.41
- 12.31 a 14.36
- 10.26 a 12.31
- 8.21 a 10.26
- 6.16 a 8.21
- 4.11 a 6.16
- 2.05 a 4.11
- 0.00 a 2.05

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



- 0.92 a 1.23
- 0.61 a 0.92
- 0.31 a 0.61
- 0.00 a 0.31
- -0.00 a 0.00
- -0.29 a -0.00
- -0.58 a -0.29
- -0.87 a -0.58

Unidades: kNm/m





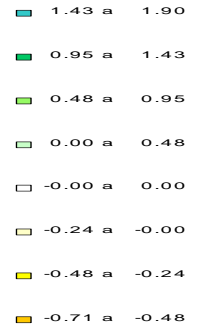
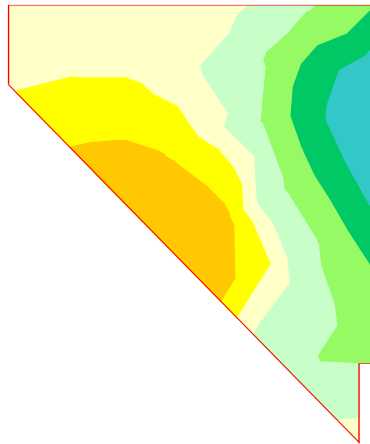
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. E.L. Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



Unidades: kNm/m

7.4.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 1. Voladizo. Armadura vertical. Cara exterior.

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Vertical interior (cm ²)	As. flexión Vertical exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	-170.4	-0.9	0.17	0.20
2	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	210.6	1.0	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	-170.4	-0.9	0.17	0.20
4	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	-170.3	-0.9	0.17	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la vertical exterior
El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Voladizo. Armadura vertical. Cara interior.

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Vertical interior (cm ²)	As. flexión Vertical exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	-170.4	-0.9	0.15	0.20
2	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	210.6	1.0	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	4.0	1.9	0.01	0.20
4	1.000	0.250	3.20	5.18	Ø12 a 0.150 m	4.0	1.9	0.01	0.20





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .
 w_k : abertura de fisura en la fibra de la vertical interior
 El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.**Aleta 1. Armadura horizontal. Cara exterior.**

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
 Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Horizontal interior (cm ²)	As. flexión Horizontal exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N_k (kN)	M_k (kNm)	w_k (mm)	w_{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.300 m	-30.5	16.4	0.02	0.20
2	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.300 m	72.9	7.2	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.300 m	0.4	0.0	0.00	0.20
4	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.300 m	0.4	0.0	0.00	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .
 w_k : abertura de fisura en la fibra de la horizontal exterior
 El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.**Aleta 1. Armadura horizontal. Cara interior.**

Recubrimiento mecánico: 0.045 m
 Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Horizontal interior (cm ²)	As. flexión Horizontal exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N_k (kN)	M_k (kNm)	w_k (mm)	w_{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.5	16.4	0.19	0.20
2	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.250 m	72.9	7.2	0.01	0.20
3	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.5	16.4	0.19	0.20
4	1.000	0.250	3.42	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.5	16.4	0.19	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .
 w_k : abertura de fisura en la fibra de la horizontal interior
 El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.**7.5 Aleta2****7.5.1 Esfuerzos de cálculo**

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
 Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.





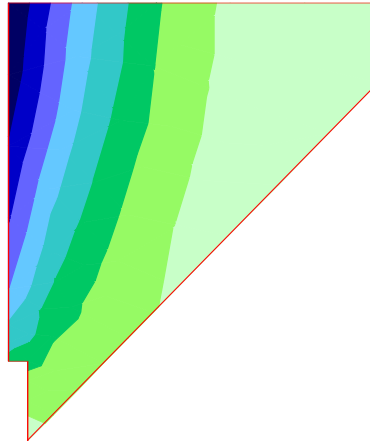
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor mínimo



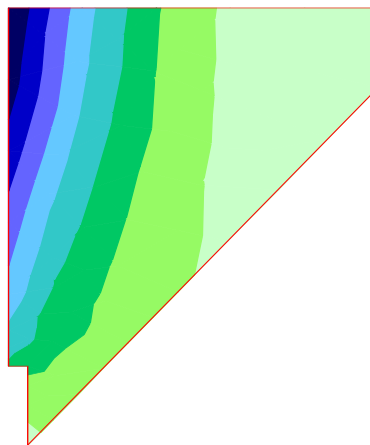
- 8.78 a 10.04
- 7.53 a 8.78
- 6.28 a 7.53
- 5.02 a 6.28
- 3.77 a 5.02
- 2.51 a 3.77
- 1.26 a 2.51
- 0.00 a 1.26

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Momento de eje vertical (armado horizontal). Valor máximo



- 14.06 a 16.07
- 12.05 a 14.06
- 10.05 a 12.05
- 8.04 a 10.05
- 6.03 a 8.04
- 4.02 a 6.03
- 2.01 a 4.02
- 0.00 a 2.01

Unidades: kNm/m





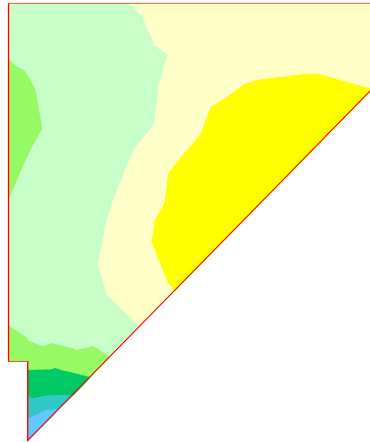
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor mínimo



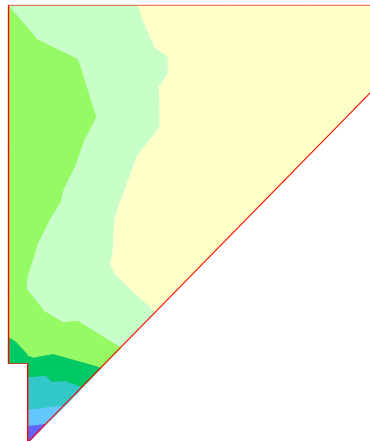
- 3.79 a 4.74
- 2.84 a 3.79
- 1.90 a 2.84
- 0.95 a 1.90
- 0.00 a 0.95
- -0.00 a 0.00
- -0.43 a -0.00
- -0.85 a -0.43

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS . EL Fisuración

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Momento de eje horizontal (armado vertical). Valor máximo



- 4.62 a 5.54
- 3.70 a 4.62
- 2.77 a 3.70
- 1.85 a 2.77
- 0.92 a 1.85
- 0.00 a 0.92
- -0.00 a 0.00
- -0.70 a -0.00

Unidades: kNm/m

7.5.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 2. Voladizo. Armadura vertical. Cara exterior.

Recubrimiento mecánico: 0.065 m
 Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho	Canto	As. flexión Vertical interior	As. flexión Vertical exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

1	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø12 a 0.300 m	-97.2	4.7	0.14	0.20
2	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø12 a 0.300 m	49.4	1.4	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø12 a 0.300 m	4.9	-0.9	0.01	0.20
4	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø12 a 0.300 m	4.9	-0.9	0.01	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la vertical exterior

El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Voladizo. Armadura vertical. Cara interior.

Recubrimiento mecánico: 0.065 m

Recubrimiento geométrico: 0.055 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Vertical interior (cm ²)	As. flexión Vertical exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N_k (kN)	M_k (kNm)	w_k (mm)	w_{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø16 a 0.300 m	-97.2	4.7	0.19	0.20
2	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø16 a 0.300 m	49.4	1.4	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø16 a 0.300 m	14.5	5.5	0.05	0.20
4	1.000	0.250	3.22	3.68	Ø16 a 0.300 m	15.6	5.5	0.05	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la vertical interior

El momento positivo comprime la fibra de la vertical exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Armadura horizontal. Cara exterior.

Recubrimiento mecánico: 0.045 m

Recubrimiento geométrico: 0.035 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Horizontal interior (cm ²)	As. flexión Horizontal exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N_k (kN)	M_k (kNm)	w_k (mm)	w_{adm} (mm)
1	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.300 m	-30.1	16.1	0.02	0.20
2	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.300 m	86.1	7.6	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.300 m	0.4	0.0	0.00	0.20
4	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.300 m	0.4	0.0	0.00	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la horizontal exterior

El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Armadura horizontal. Cara interior.

Recubrimiento mecánico: 0.045 m

Recubrimiento geométrico: 0.035 m





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Horizontal interior (cm ²)	As. flexión Horizontal exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	Wadm (mm)
1	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.1	16.1	0.19	0.20
2	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.250 m	86.1	7.6	0.00	0.20
3	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.1	16.1	0.19	0.20
4	1.000	0.250	3.36	1.25	Ø12 a 0.250 m	-30.1	16.1	0.19	0.20

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.
w_k: abertura de fisura en la fibra de la horizontal interior
El momento positivo comprime la fibra de la horizontal exterior

Sí cumple.

7.6 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Encepado. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Losa de transición. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Espaldón. Verifica la comprobación.

Pilotes :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Pilotes. Verifica la comprobación.

Espaldón

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Espaldón. Verifica la comprobación.

Cargadero

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Cargadero. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Aleta 2 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 2. Verifica la comprobación.

8 ESTADO LÍMITE DE CORTANTE

8.1 Pilotes

8.1.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos comprimen al pilote.



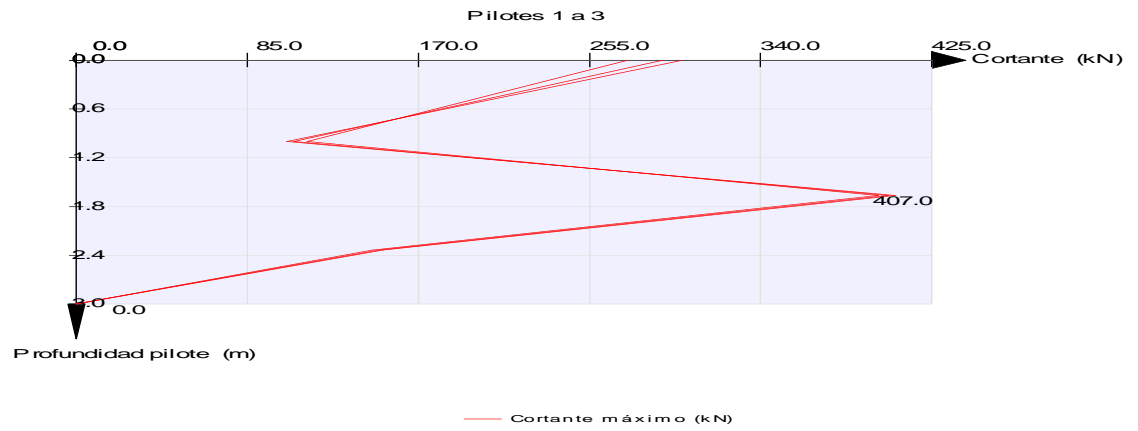


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

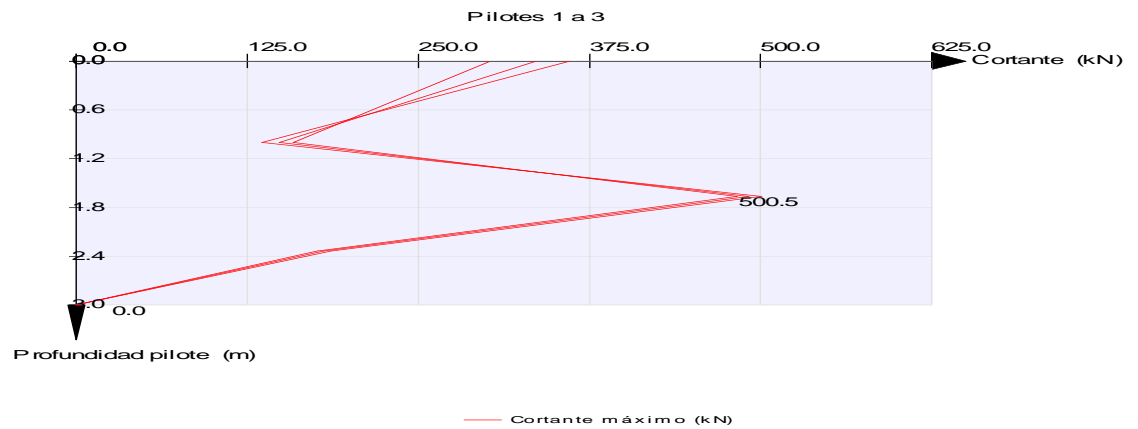
ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



8.1.2 Armaduras de cortante





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

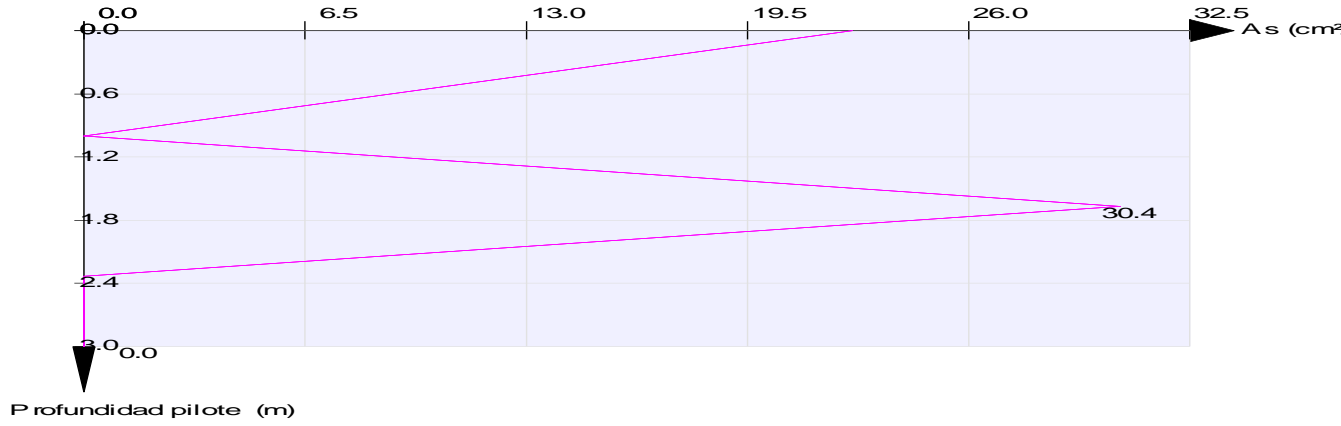
EL Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm²/m



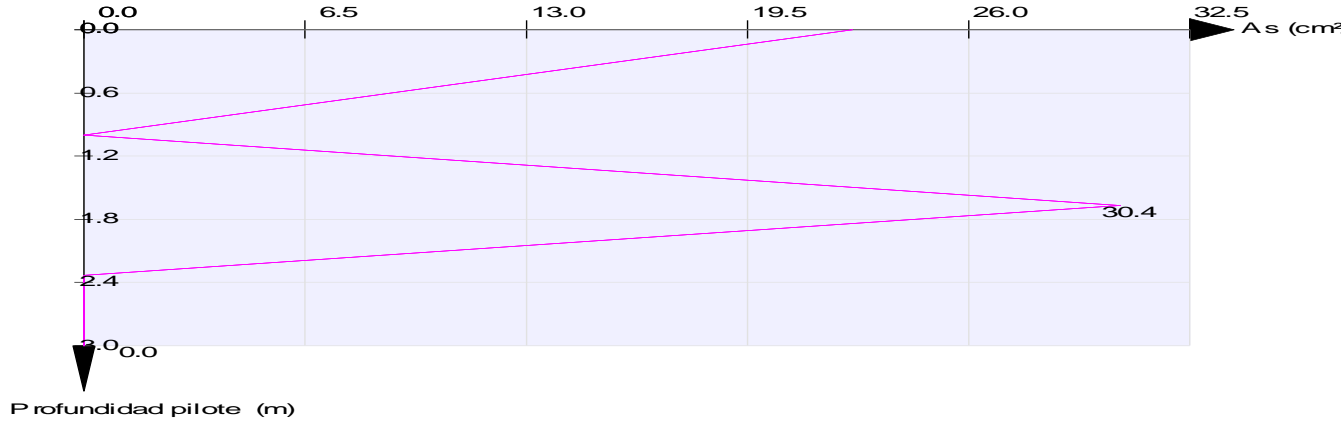
EL Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm²/m



Comprobación de las bielas de compresión

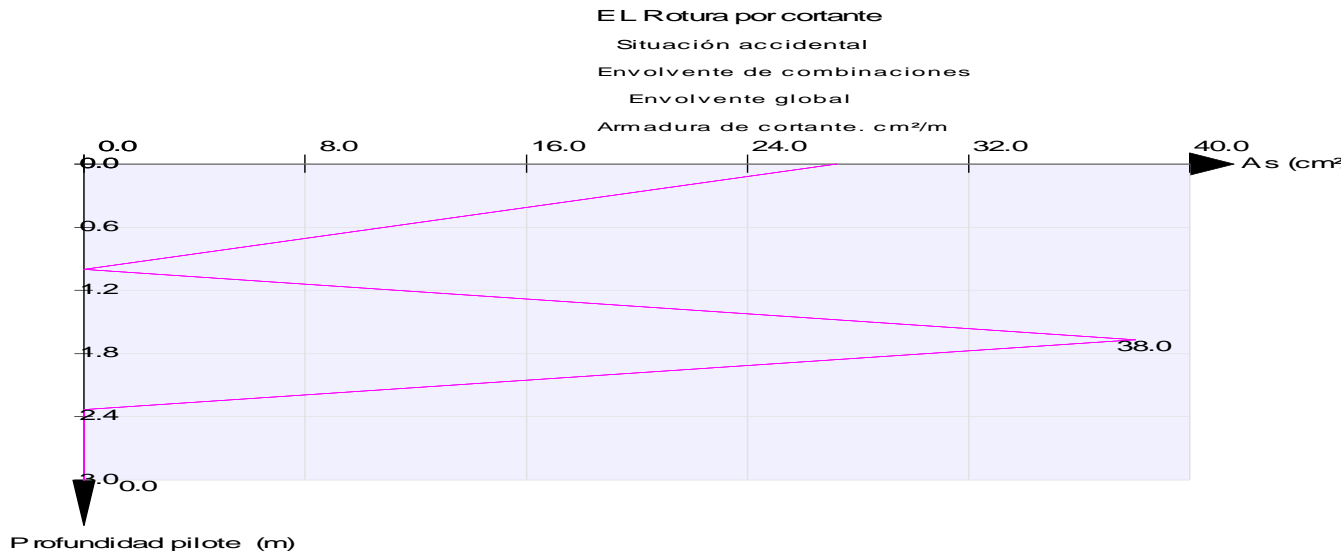
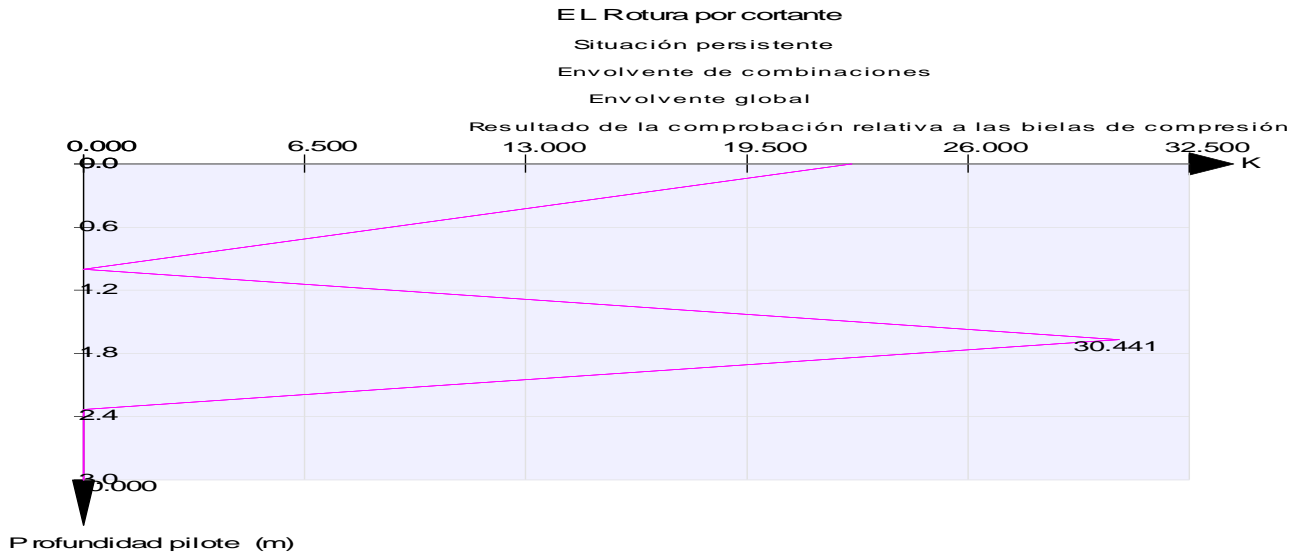
$$K = V_{Ed} / V_{Rdmax}$$





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

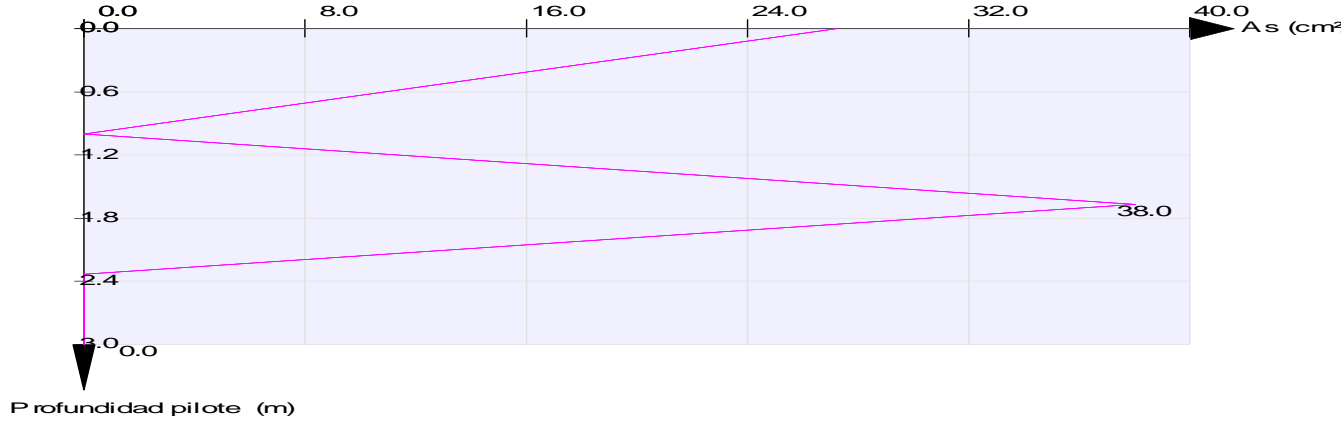
E L Rotura por cortante

Situación accidental

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm²/m



Comprobación de las bielas de compresión

$$K = V_{Ed} / V_{Rdmax}$$

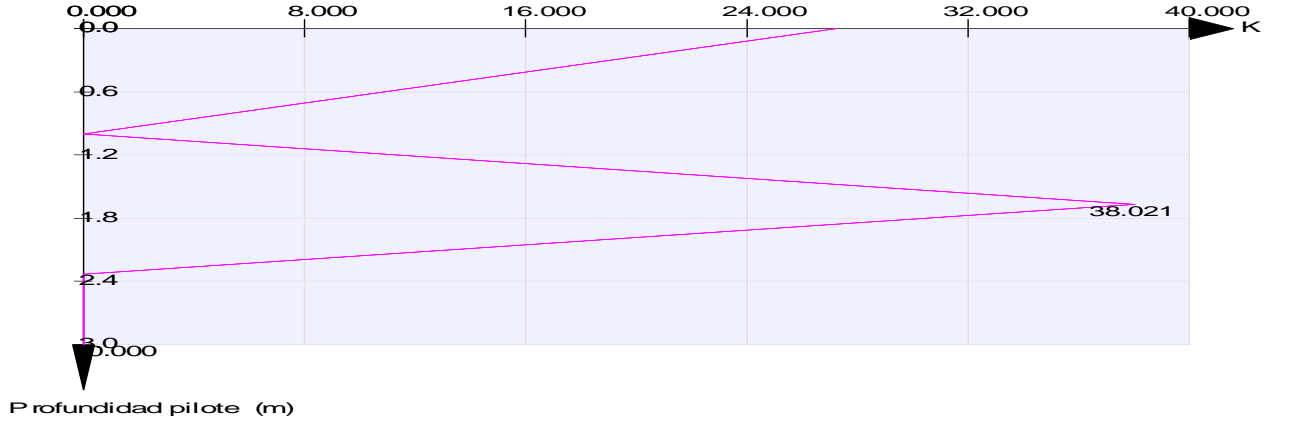
E L Rotura por cortante

Situación accidental

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



8.2 Espaldón





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

8.2.1 Esfuerzos de cálculo

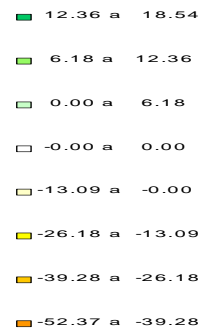
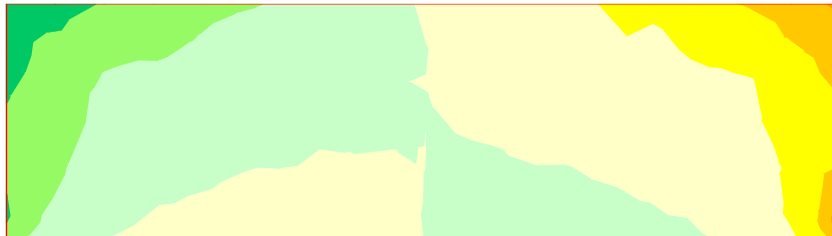
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan el trasdós del espaldón.

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor mínimo

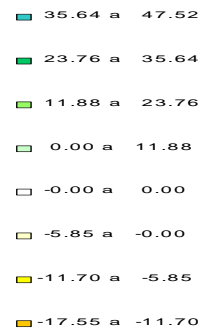
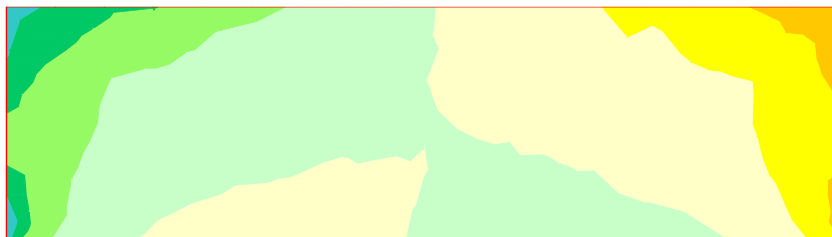


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor máximo



Unidades: kN/m





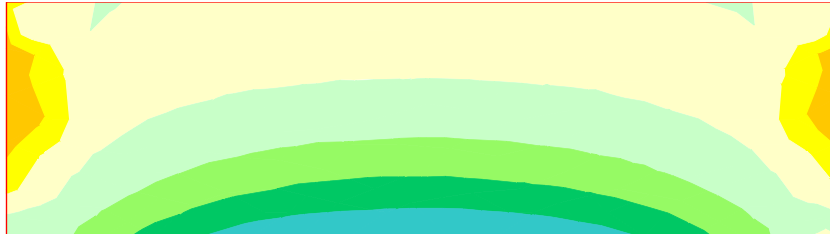
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo

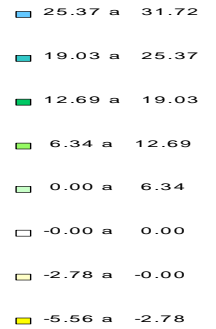
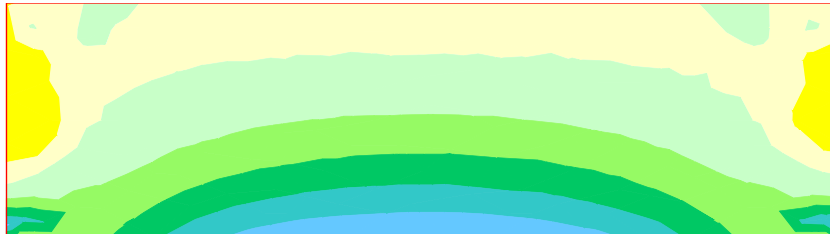


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



Unidades: kN/m





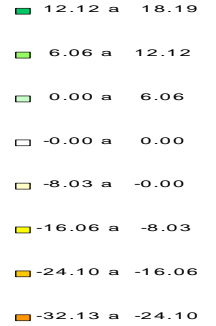
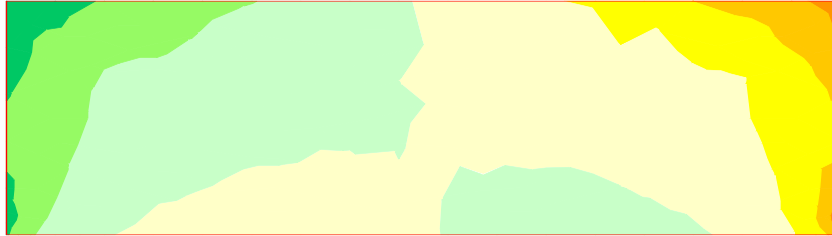
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor mínimo

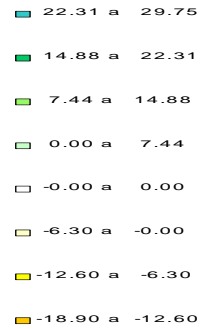
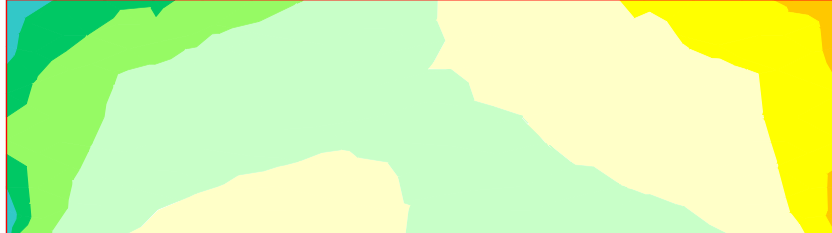


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor máximo



Unidades: kN/m





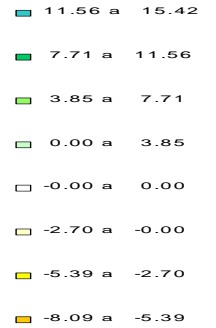
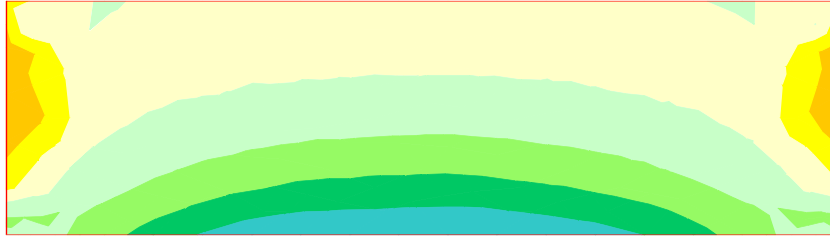
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo

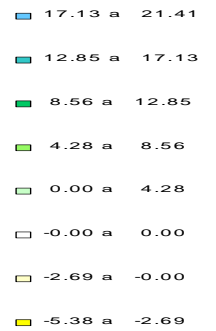
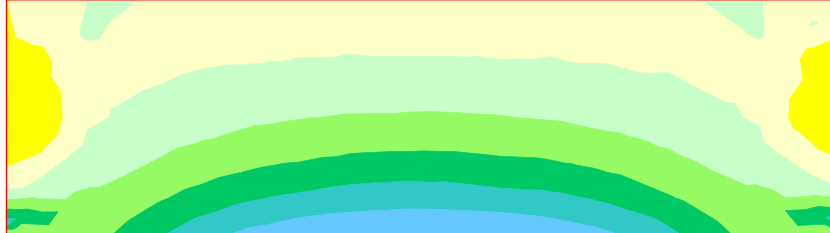


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



Unidades: kN/m

8.2.2 Armaduras de cortante





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

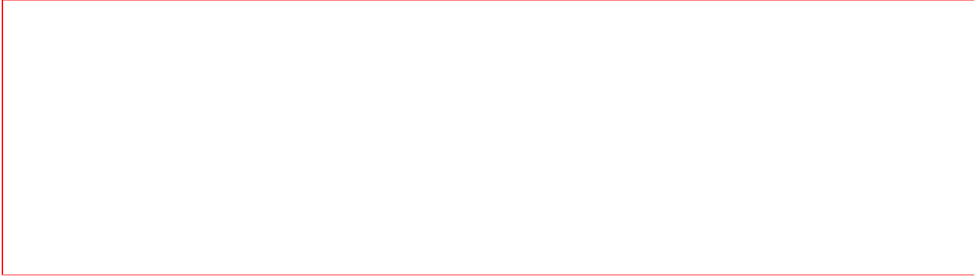
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm^2/m^2



-0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2

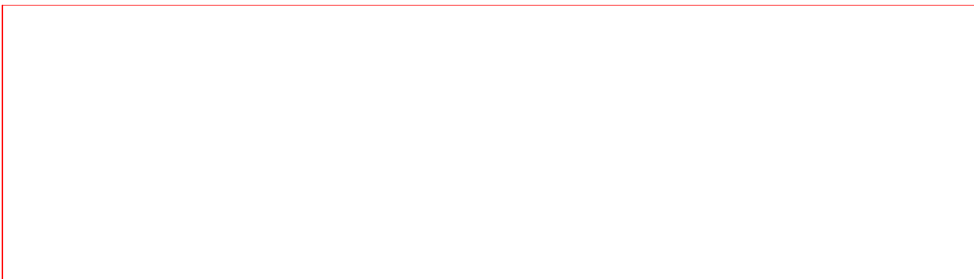
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



-0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

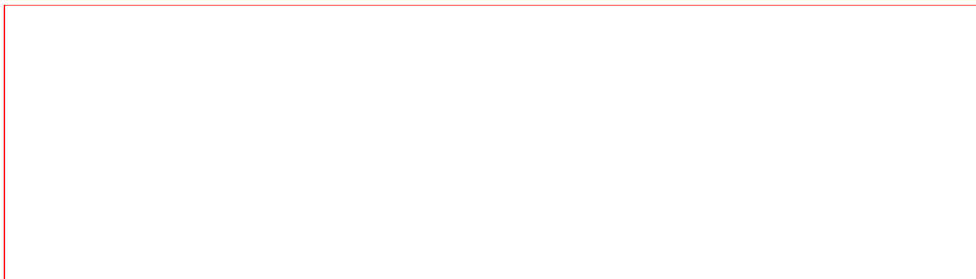
E L Rotura por cortante
Situación persistente
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ -0.000 a 0.000

Unidades:

E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

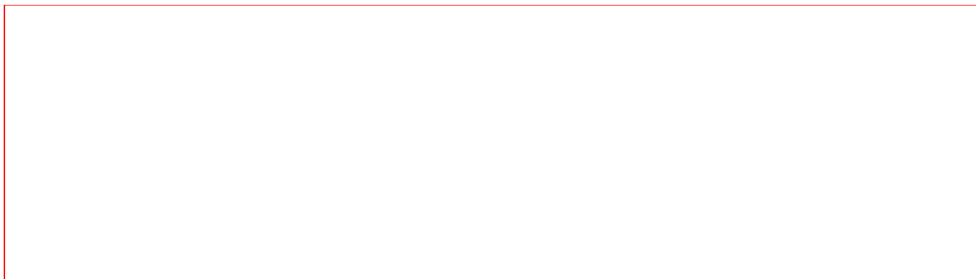
E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m

E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ 0.000 a 0.000

Unidades:

8.3 Cargadero





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

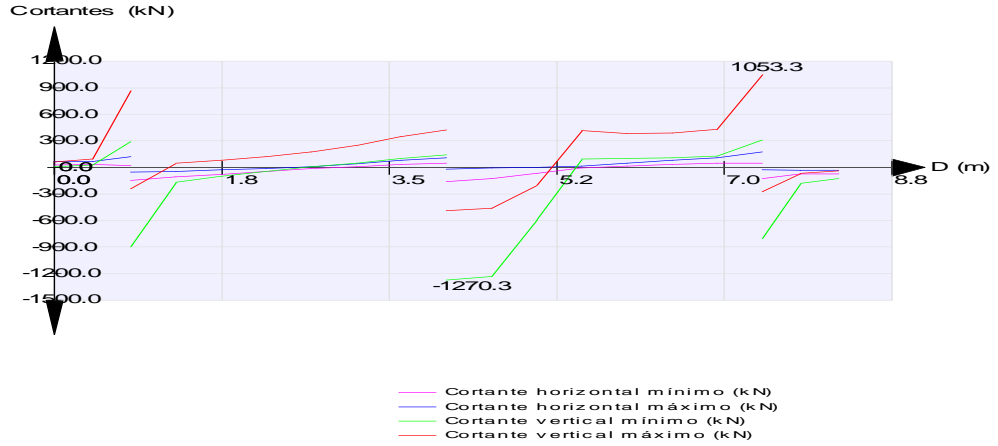
8.3.1 Esfuerzos de cálculo

Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores de eje vertical positivos comprimen la cara posterior del cargadero.
Los flectores de eje horizontal positivos comprimen la cara superior del cargadero.

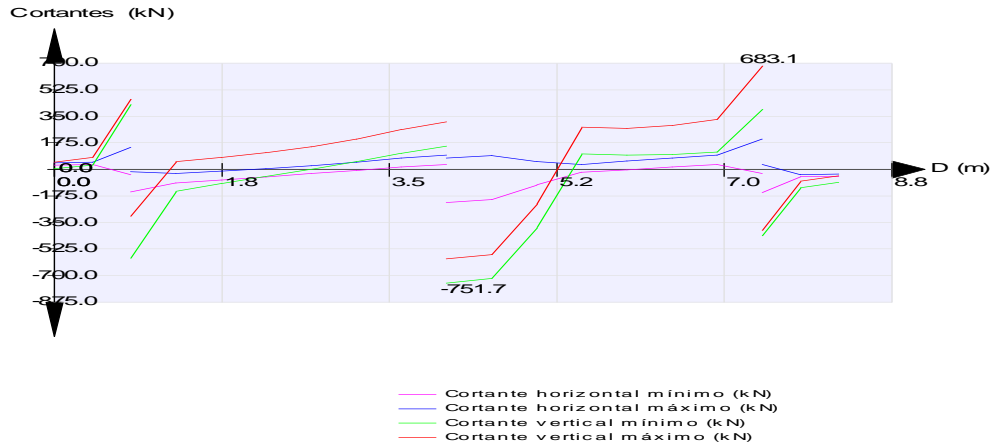
ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global



8.3.2 Armaduras de cortante





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

E L Rotura por cortante

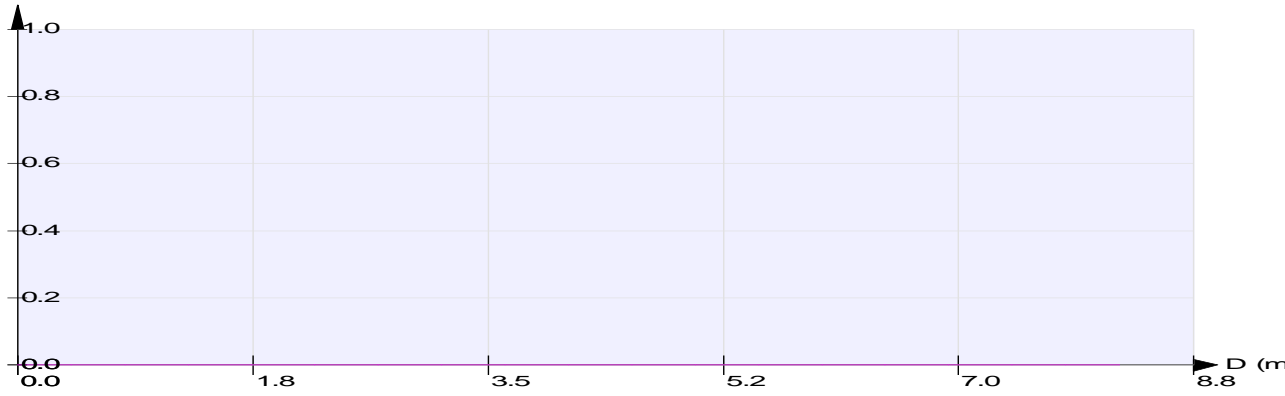
Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm^2/m

As (cm^2/m)



E L Rotura por cortante

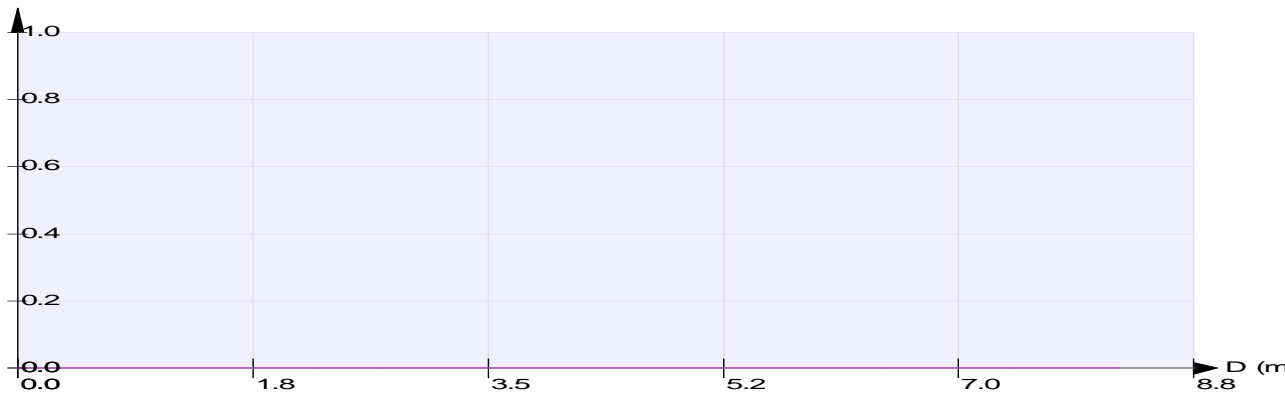
Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm^2/m

As (cm^2/m)



Comprobación de las bielas de compresión



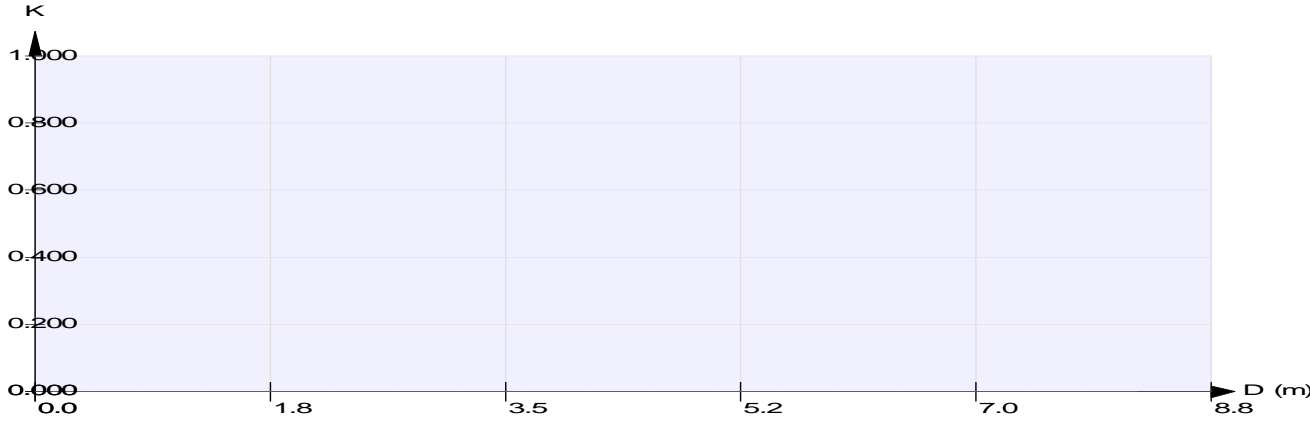


FIRMADO POR

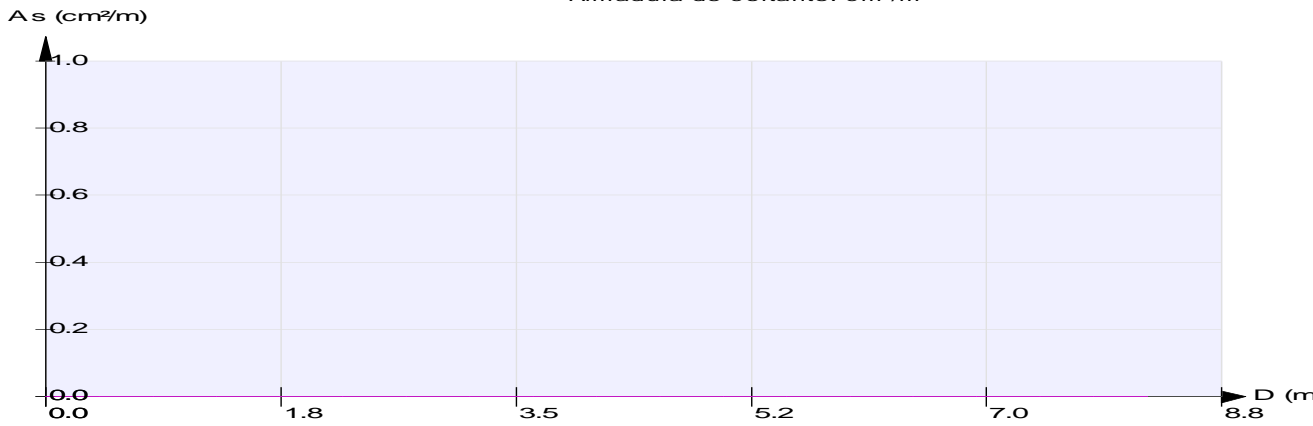
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

$$K = ((V_{Edx} / V_{Rdmax,x})^2 + (V_{Edy} / V_{Rdmax,y})^2)^{1/2}$$

EL Rotura por cortante
Situación persistente
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



EL Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura de cortante. cm²/m

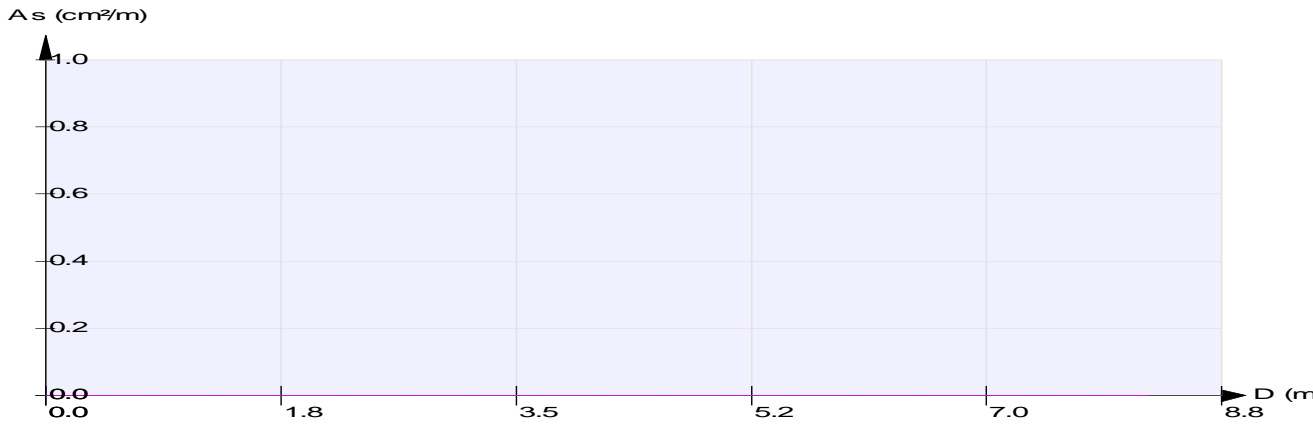




FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

EL Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura mínima de cortante. cm²/m



Comprobación de las bielas de compresión

$$K = ((V_{Edx} / V_{Rdmax,x})^2 + (V_{Edy} / V_{Rdmax,y})^2)^{1/2}$$

EL Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



8.4 Aleta 1





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

8.4.1 Esfuerzos de cálculo

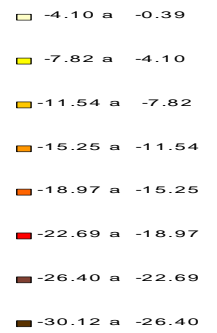
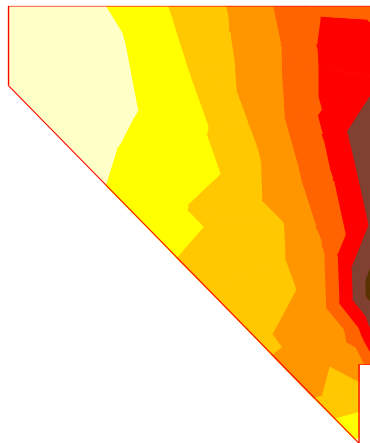
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor mínimo

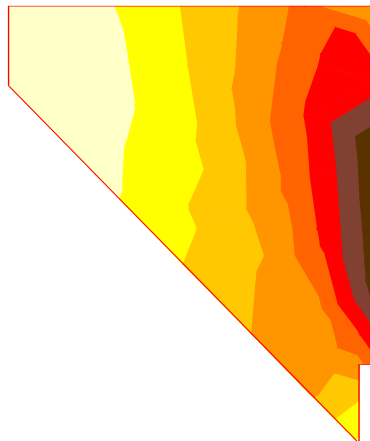


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor máximo



Unidades: kN/m





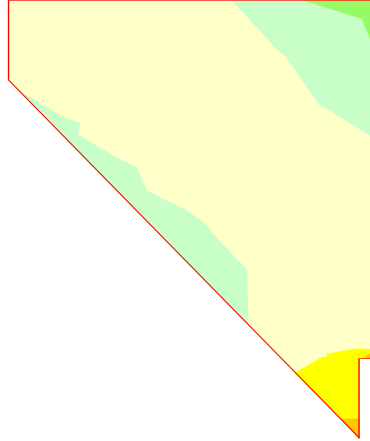
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo



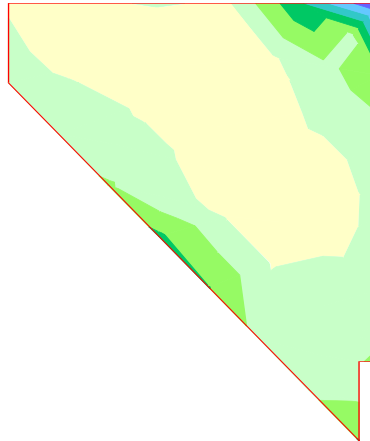
- 4.74 a 9.48
- 0.00 a 4.74
- -0.00 a 0.00
- -12.93 a -0.00
- -25.85 a -12.93
- -38.78 a -25.85
- -51.71 a -38.78
- -64.63 a -51.71

Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



- 16.50 a 19.80
- 13.20 a 16.50
- 9.90 a 13.20
- 6.60 a 9.90
- 3.30 a 6.60
- 0.00 a 3.30
- -0.00 a 0.00
- -2.31 a -0.00

Unidades: kN/m





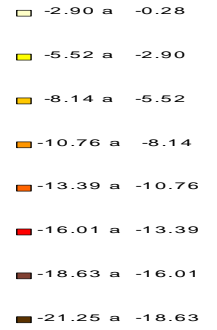
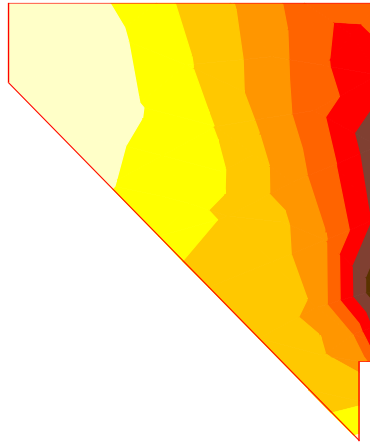
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global

Cortante eje horizontal. Valor mínimo

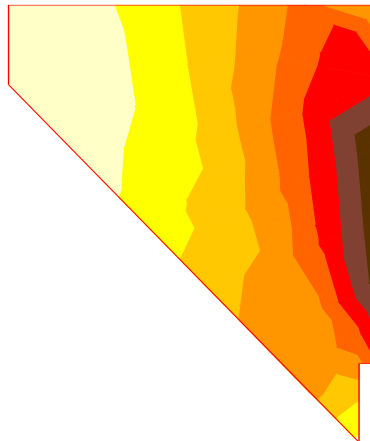


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global

Cortante eje horizontal. Valor máximo



Unidades: kN/m





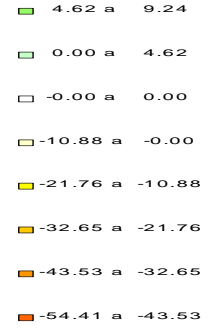
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo

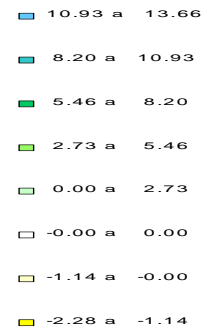
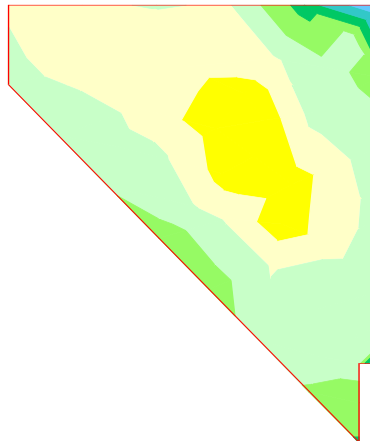


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



Unidades: kN/m

8.4.2 Armaduras de cortante





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

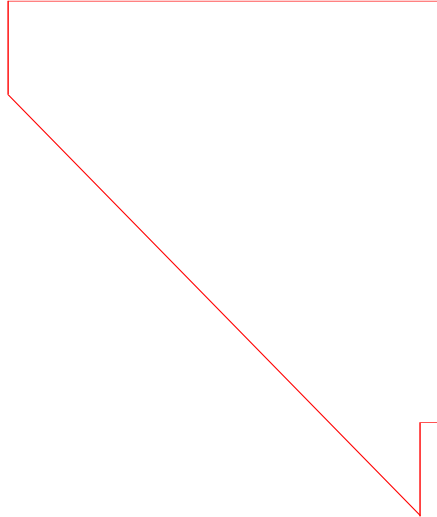
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m

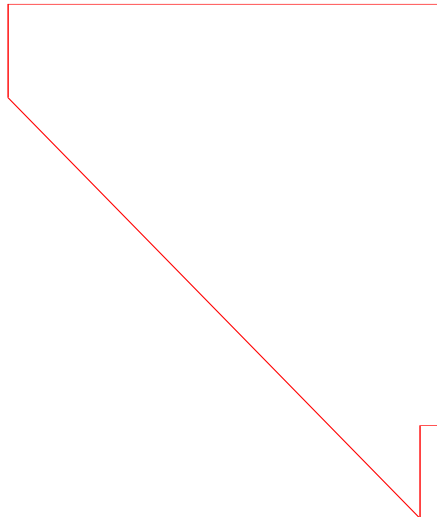
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

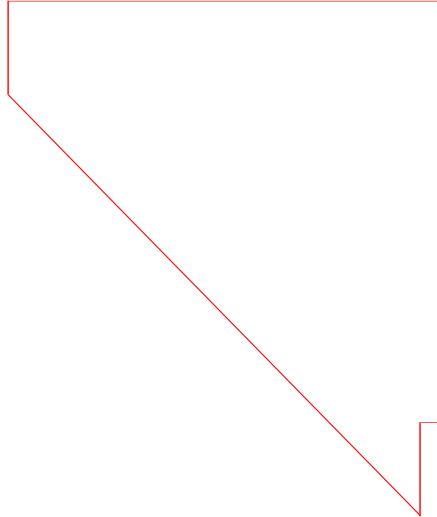
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ 0.000 a 0.000

Unidades:

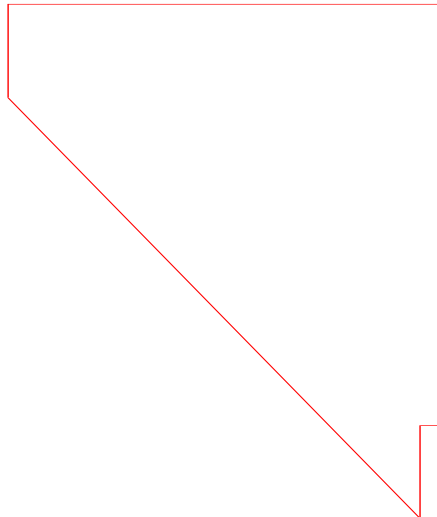
E L Rotura por cortante

Situación accidental

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm²/m²



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm²/m²

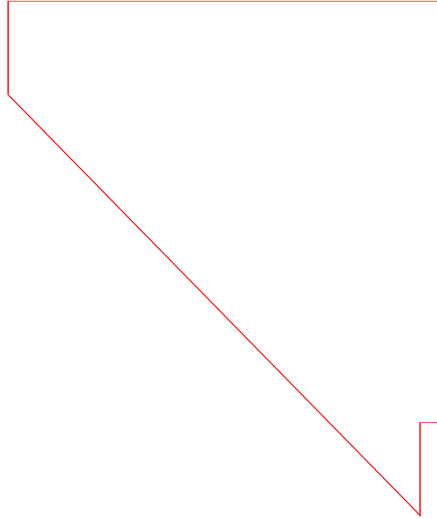




FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

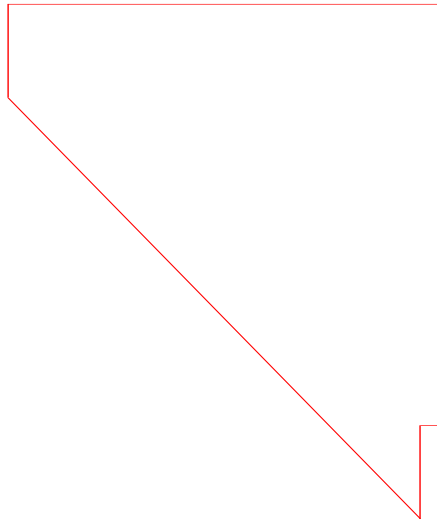
E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m

E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ 0.000 a 0.000

Unidades:

8.5 Aleta2





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

8.5.1 Esfuerzos de cálculo

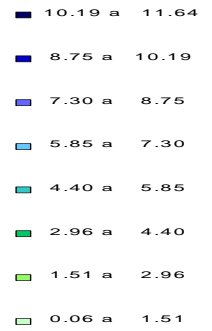
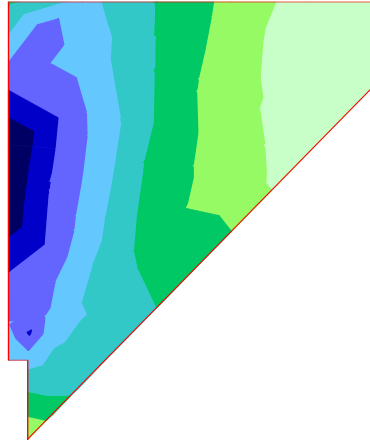
Criterio de signos:

Los axiles positivos son los que inducen compresión.
Los flectores positivos traccionan la cara interior de la aleta.

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor mínimo

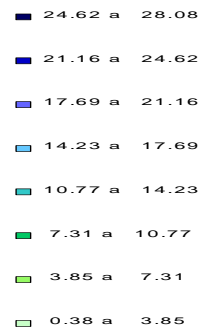
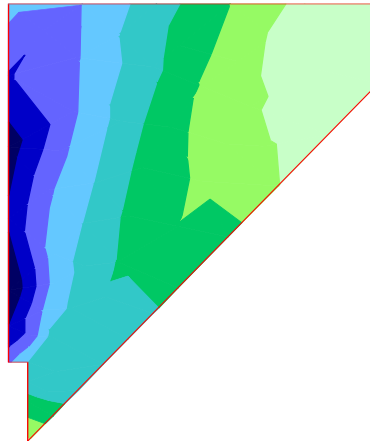


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor máximo



Unidades: kN/m





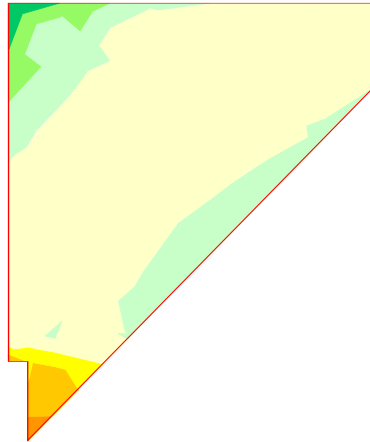
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo



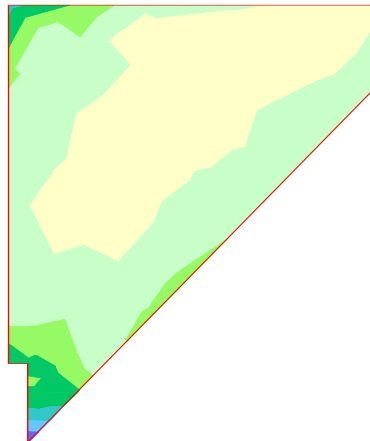
- 4.68 a 7.02
- 2.34 a 4.68
- 0.00 a 2.34
- -0.00 a 0.00
- -5.26 a -0.00
- -10.52 a -5.26
- -15.78 a -10.52
- -21.03 a -15.78

Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación persistente. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



- 25.05 a 30.06
- 20.04 a 25.05
- 15.03 a 20.04
- 10.02 a 15.03
- 5.01 a 10.02
- 0.00 a 5.01
- -0.00 a 0.00
- -1.85 a -0.00

Unidades: kN/m





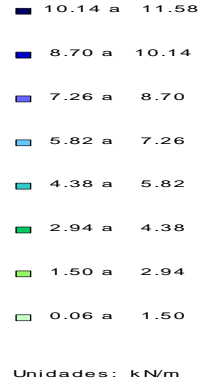
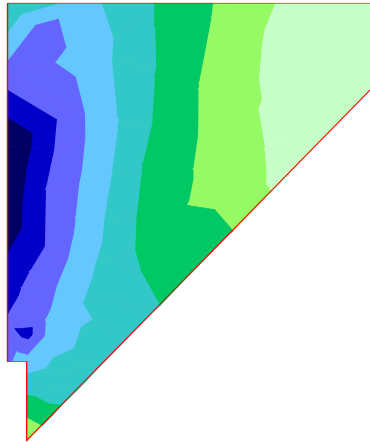
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

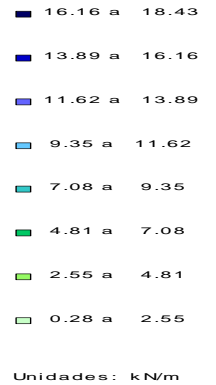
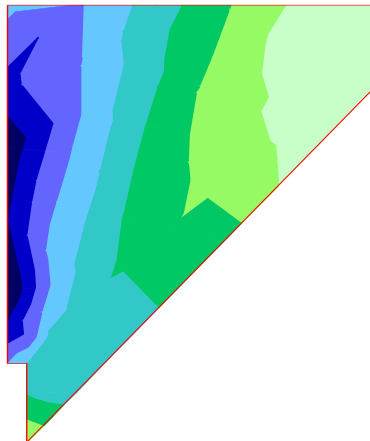
Cortante eje horizontal. Valor mínimo



ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje horizontal. Valor máximo





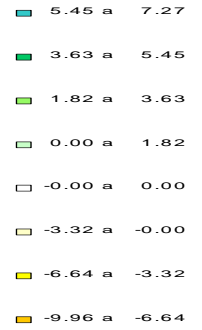
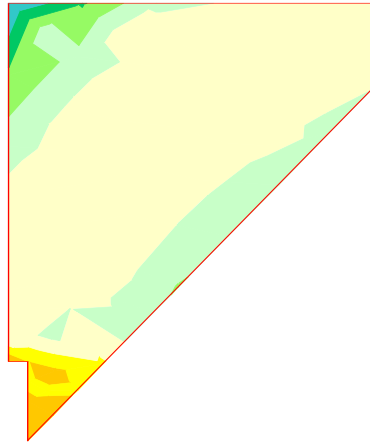
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor mínimo

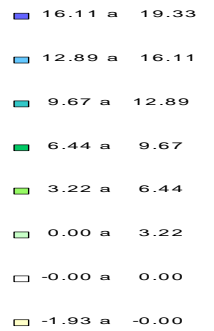
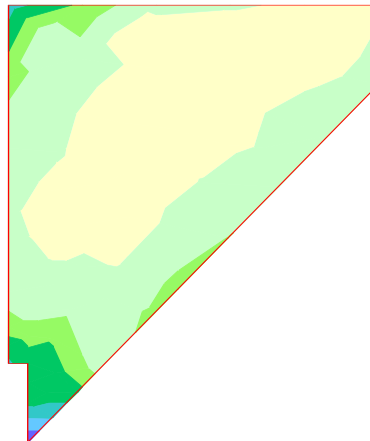


Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL Rotura por cortante

Situación accidental. Envolvente de combinaciones. Envolvente global

Cortante eje vertical. Valor máximo



Unidades: kN/m

8.5.2 Armaduras de cortante





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

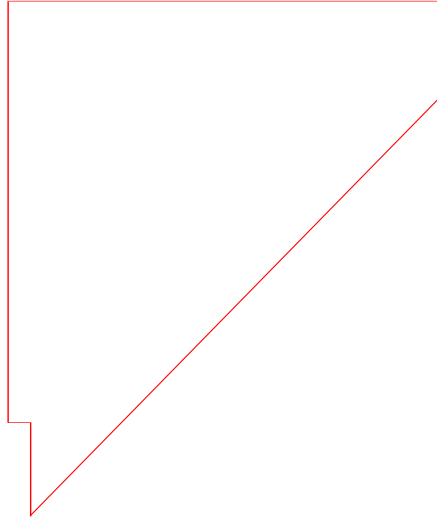
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m

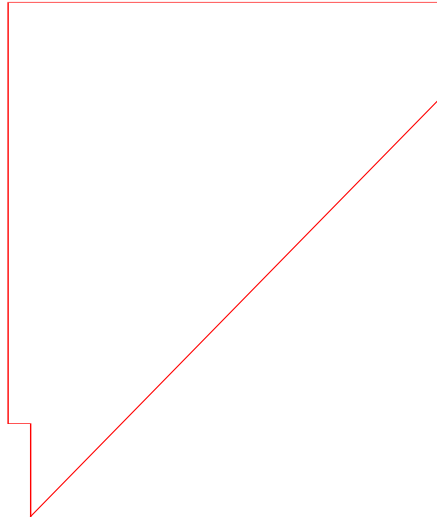
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

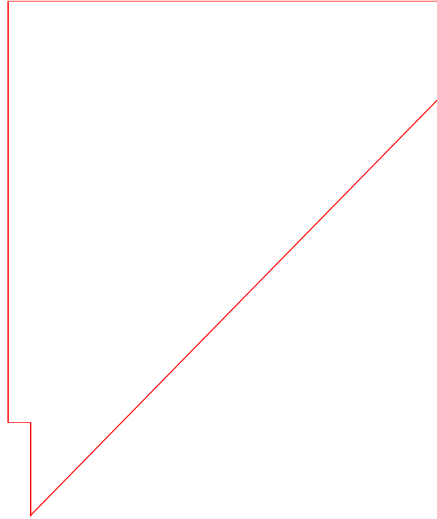
E L Rotura por cortante

Situación persistente

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ 0.000 a 0.000

Unidades:

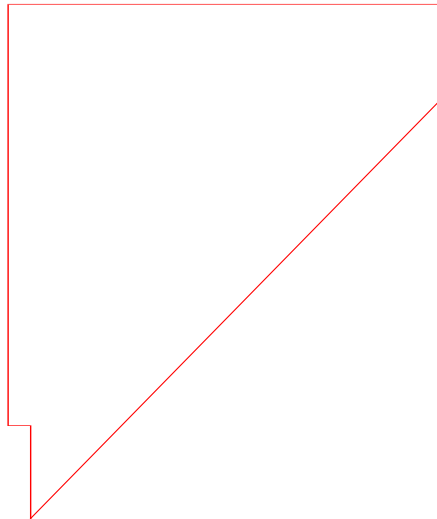
E L Rotura por cortante

Situación accidental

Envolvente de combinaciones

Envolvente global

Armadura de cortante. cm²/m²



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm²/m²

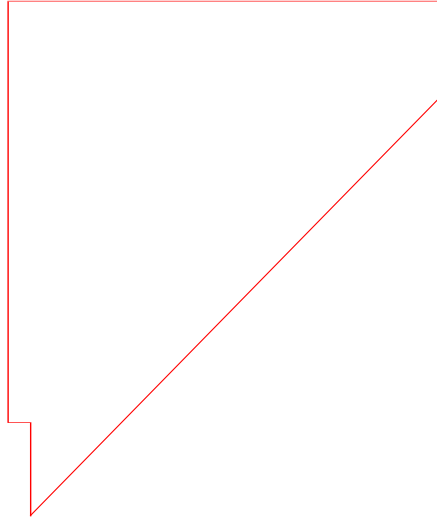




FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

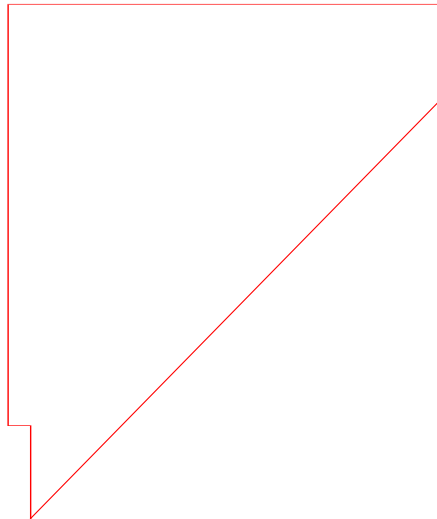
E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Armadura mínima de cortante. cm^2/m^2



□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m

E L Rotura por cortante
Situación accidental
Envolvente de combinaciones
Envolvente global
Resultado de la comprobación relativa a las bielas de compresión



□ 0.000 a 0.000

Unidades:

8.6 Resumen de verificaciones





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Espaldón. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Espaldón. Verifica la comprobación.

Pilotes :

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Pilotes. Verifica la comprobación.

Espaldón

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Espaldón. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Espaldón. Verifica la comprobación.

Cargadero

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Cargadero. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Cargadero. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Aleta 2 :

Situación persistente. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolverte de combinaciones. Envolverte global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

9 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

9.1 Pilotes





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

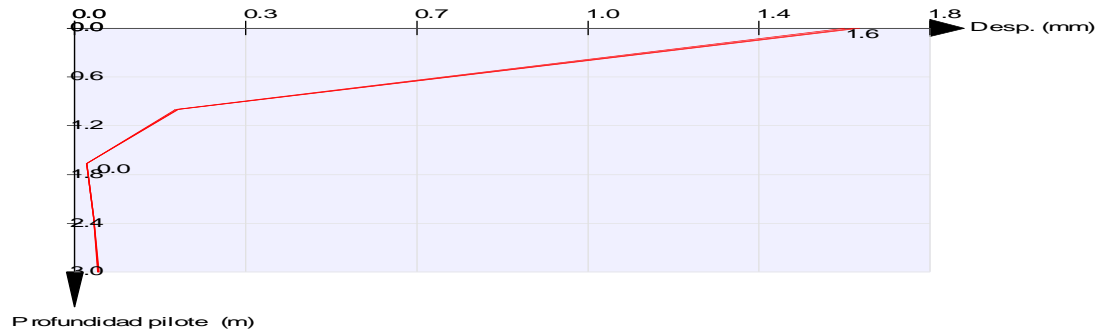
MOVIMIENTOS. EL Deformaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal

Unidades: mm

Pilotes 1 a 3



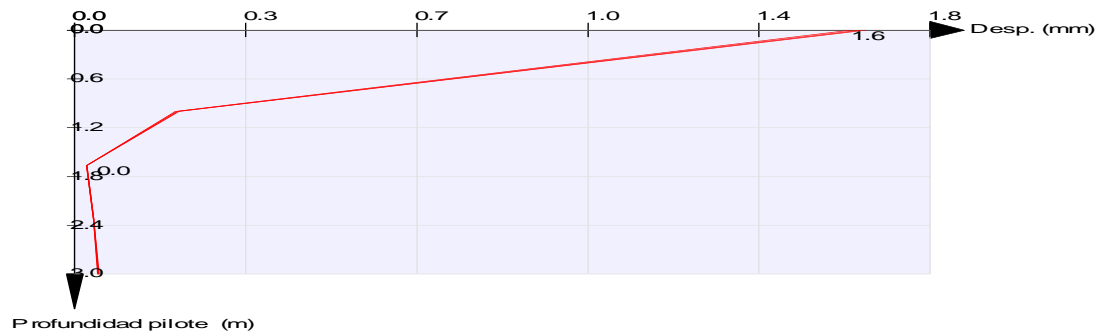
MOVIMIENTOS. EL Deformaciones

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal

Unidades: mm

Pilotes 1 a 3





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

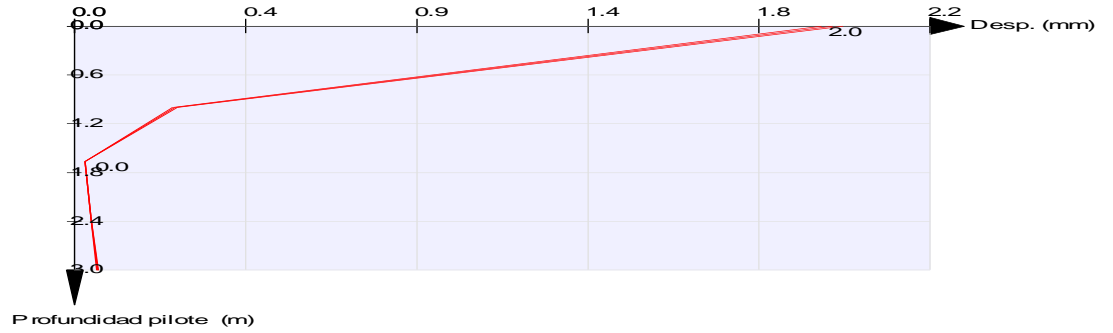
MOVIMIENTOS. EL Deformaciones

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal

Unidades: mm

Pilotes 1 a 3



9.2 Muro espaldón

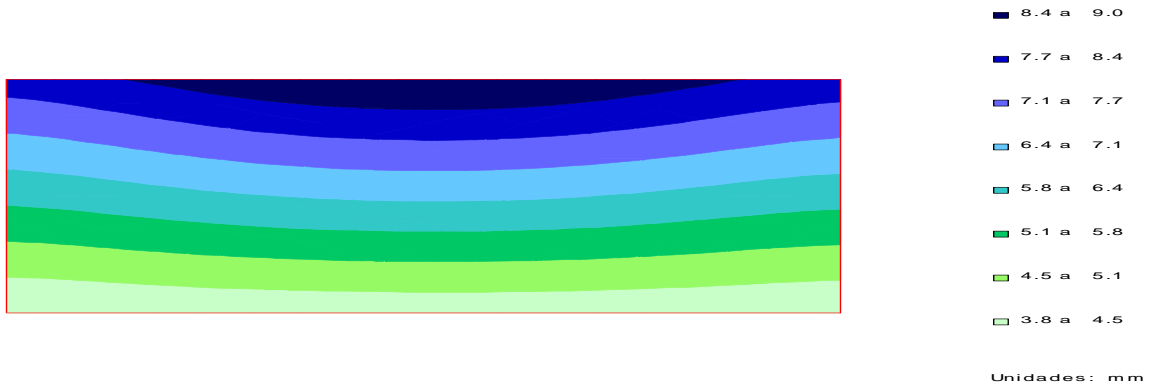
9.2.1 Deformaciones

MOVIMIENTOS. EL Deformaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular al espaldón

Unidades: mm





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Descenso máximo

Unidades: mm



- 2.9 a -2.9
- 3.0 a -2.9
- 3.0 a -3.0
- 3.1 a -3.0
- 3.1 a -3.1
- 3.2 a -3.1
- 3.2 a -3.2
- 3.3 a -3.2

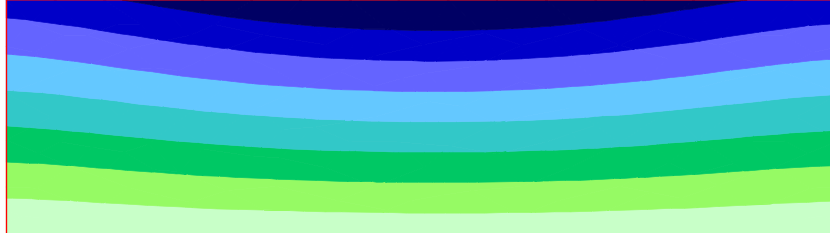
Unidades: mm

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular al espaldón

Unidades: mm



- 8.4 a 9.1
- 7.8 a 8.4
- 7.1 a 7.8
- 6.5 a 7.1
- 5.8 a 6.5
- 5.2 a 5.8
- 4.5 a 5.2
- 3.9 a 4.5

Unidades: mm





FIRMADO POR

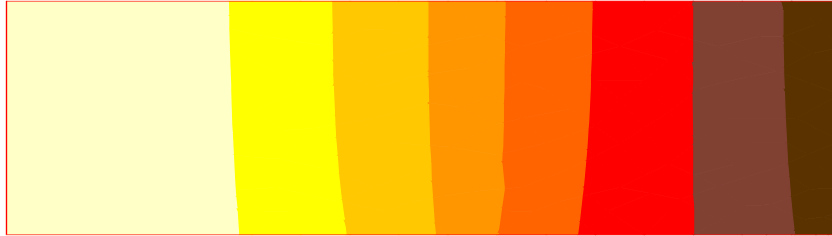
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Descenso máximo

Unidades: mm



- -3.7 a -3.6
- -3.7 a -3.7
- -3.8 a -3.7
- -3.8 a -3.8
- -3.9 a -3.8
- -3.9 a -3.9
- -4.0 a -3.9
- -4.0 a -4.0

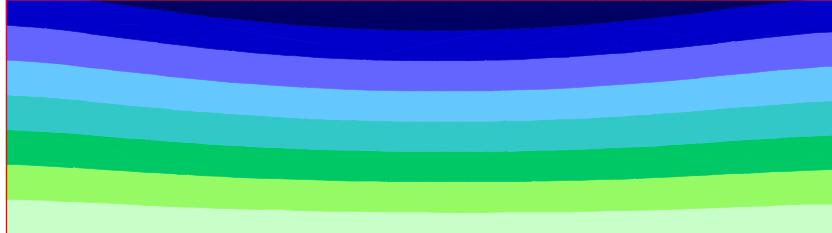
Unidades: mm

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular al espaldón

Unidades: mm



- 10.3 a 11.1
- 9.5 a 10.3
- 8.7 a 9.5
- 8.0 a 8.7
- 7.2 a 8.0
- 6.4 a 7.2
- 5.6 a 6.4
- 4.8 a 5.6

Unidades: mm





FIRMADO POR

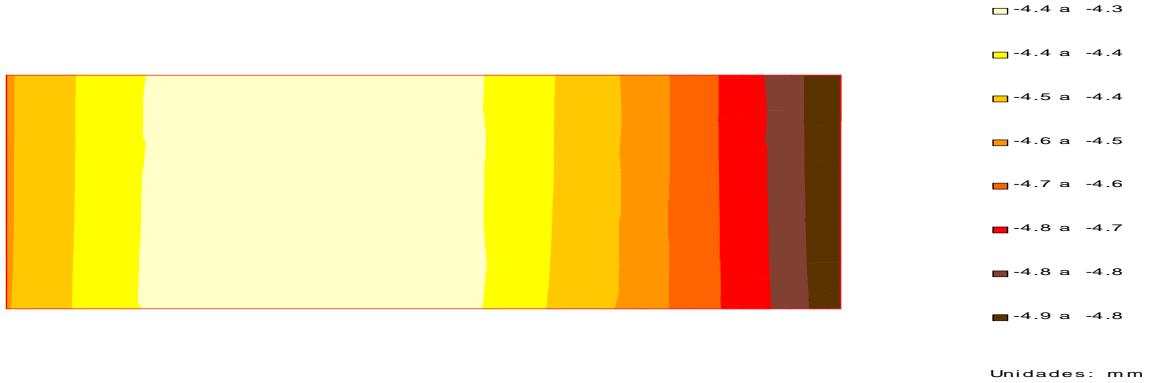
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Descenso máximo

Unidades: mm



9.2.2 Cálculo de E.L. de deformaciones

9.2.2.1 Desplazamientos. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	9.0 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	50.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	3.3 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	50.0 mm

9.2.2.2 Desplazamientos. Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	9.1 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	50.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	4.0 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	50.0 mm

9.2.2.3 Desplazamientos. Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	11.1 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	50.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	4.9 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	50.0 mm

9.3 Aleta 1





FIRMADO POR

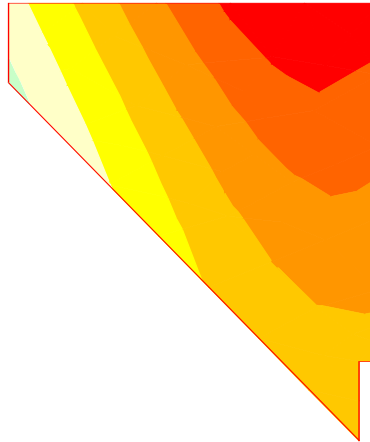
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS. EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



- 0.0 a 0.0
- 0.0 a 0.0
- 0.0 a -0.0
- 0.1 a -0.0
- 0.1 a -0.1
- 0.2 a -0.1
- 0.2 a -0.2
- 0.2 a -0.2

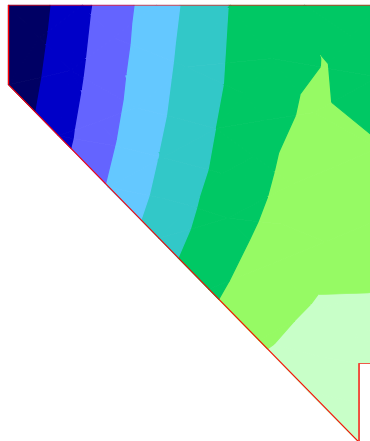
Unidades: mm

MOVIMIENTOS. EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servici

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



- 0.3 a 0.3
- 0.3 a 0.3
- 0.2 a 0.3
- 0.2 a 0.2
- 0.1 a 0.2
- 0.1 a 0.1
- 0.1 a 0.1
- 0.0 a 0.1

Unidades: mm





FIRMADO POR

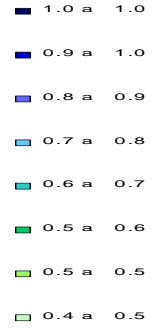
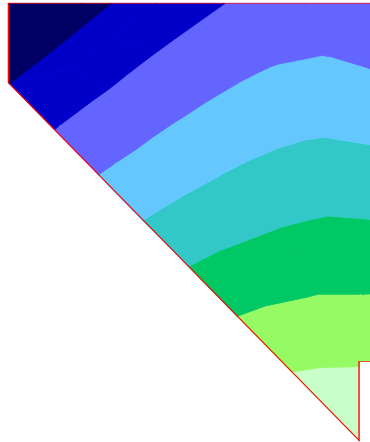
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS. EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



Unidades: mm

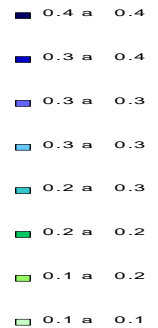
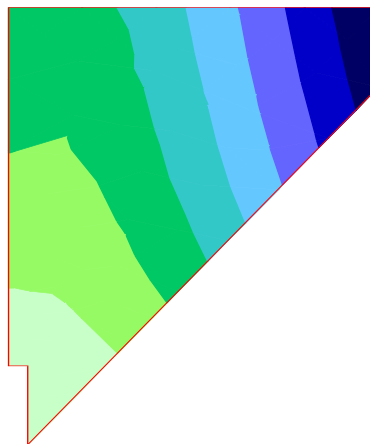
9.4 Aleta2

MOVIMIENTOS. EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servici

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



Unidades: mm





FIRMADO POR

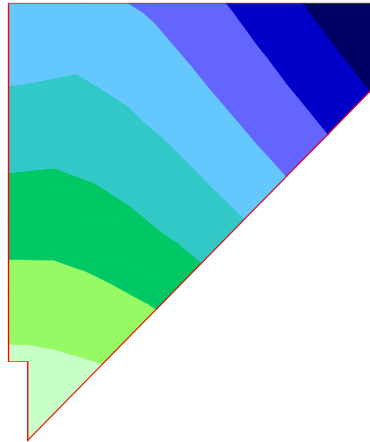
VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



- 0.7 a 0.8
- 0.6 a 0.7
- 0.5 a 0.6
- 0.5 a 0.5
- 0.4 a 0.5
- 0.3 a 0.4
- 0.3 a 0.3
- 0.2 a 0.3

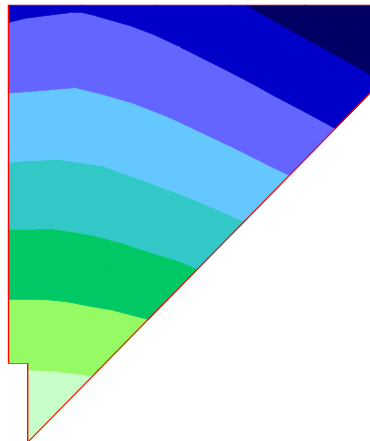
Unidades: mm

MOVIMIENTOS . EL Defomaciones

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Movimiento máximo perpendicular a la aleta

Unidades: mm



- 1.4 a 1.5
- 1.2 a 1.4
- 1.1 a 1.2
- 1.0 a 1.1
- 0.9 a 1.0
- 0.8 a 0.9
- 0.6 a 0.8
- 0.5 a 0.6

Unidades: mm

9.5 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”

APÉNDICE 5.

CÁLCULO MICROPILOTES.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



Doc. 1. Memoria y Anejos a la Memoria.



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

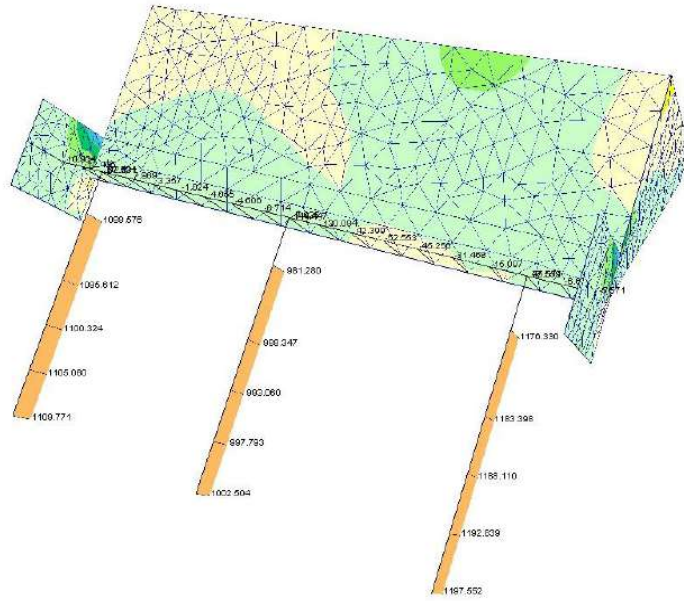
Pág. 551 de 906



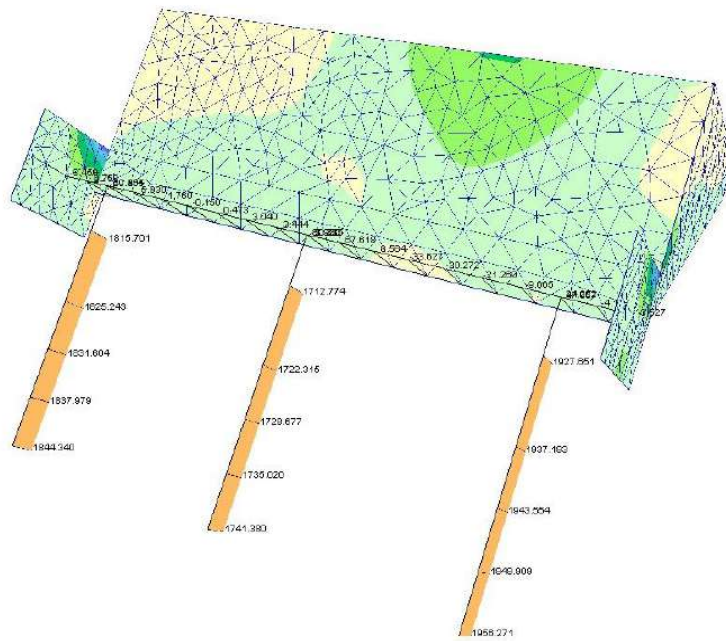
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Cálculo micropilotes



Axil accidental



Axil persistente



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

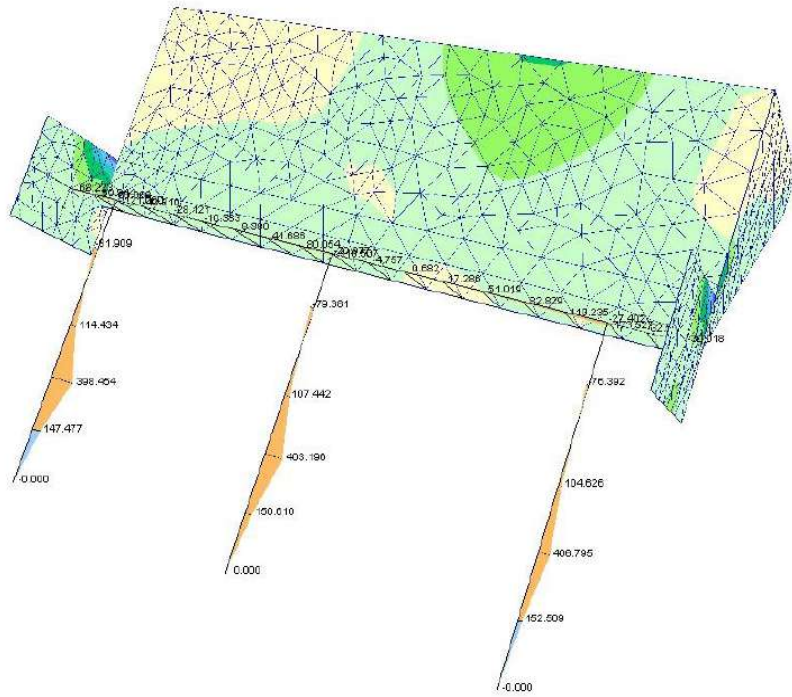
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

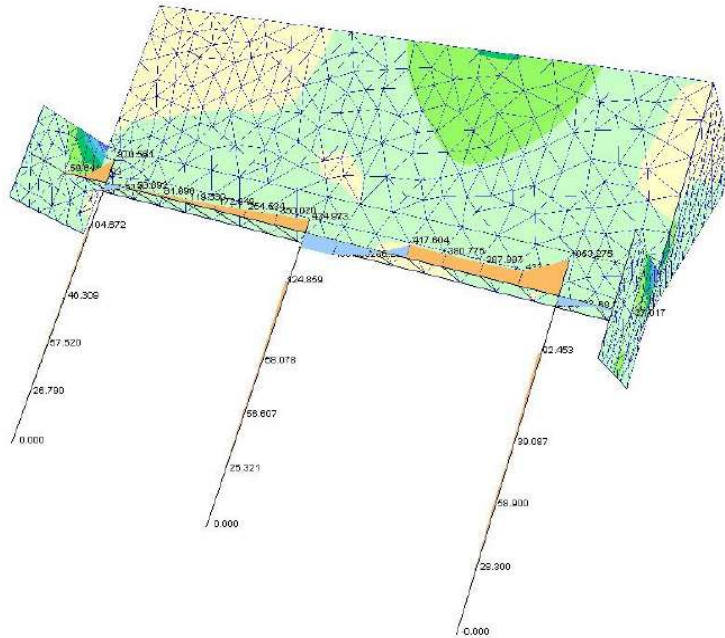


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Cortante persistente Y



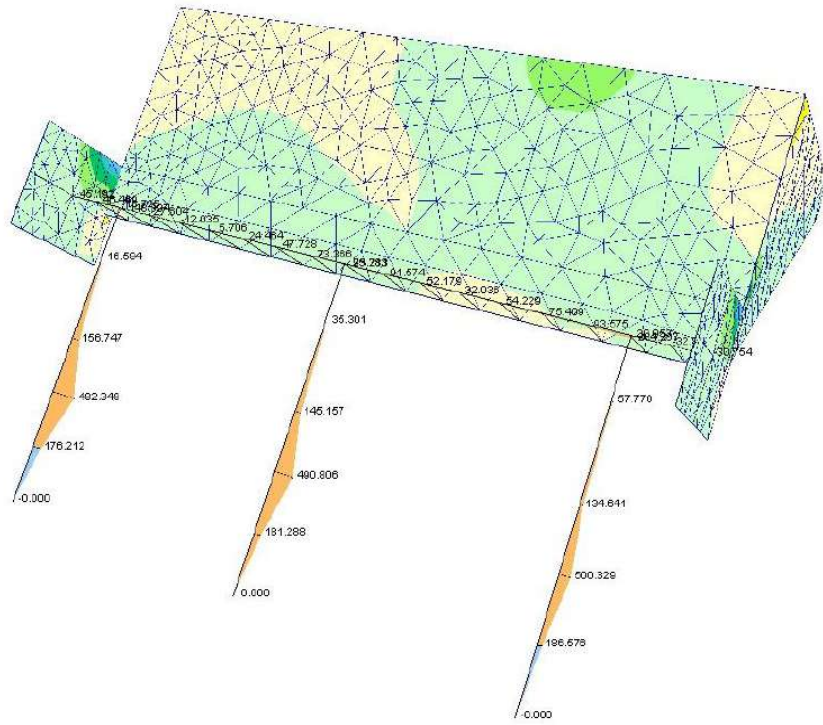
Cortante persistente Z



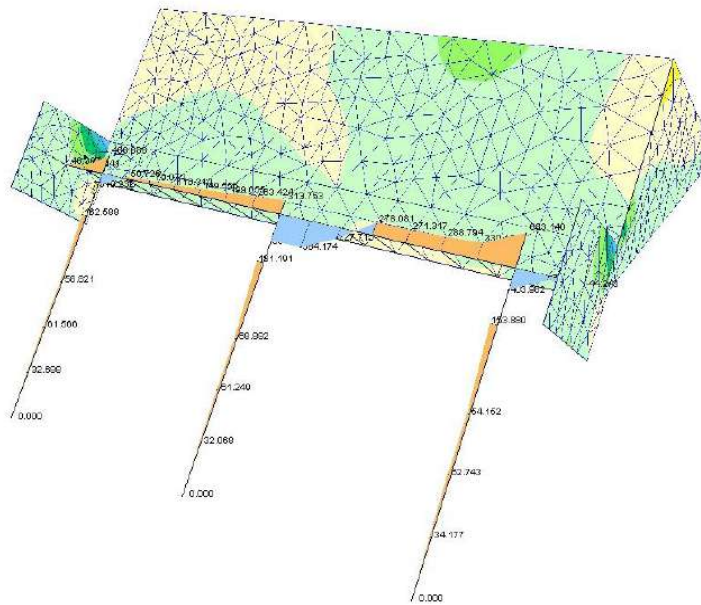


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Cortante sismico Y



Cortante sismico Z





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Axil máximo persistente=5541 kN/20=277 kN

Axil máximo sismo=3309 kN/20=165 kN

Cortante máximo persistente Y=1208/20=60,4 kN

Cortante máximo persistente Z=321/20=16,05 kN

Cortante máximo persistente=(60,4²+16,05)^{0,5}=62 kN

Cortante máximo accidental Y=1472/20=73,6 kN

Cortante máximo accidental Z=486/20=24,3 kN

Cortante máximo persistente=(73,6²+24,3²)^{0,5}=77 kN

Características terreno atravesado por micros (inyección IU):

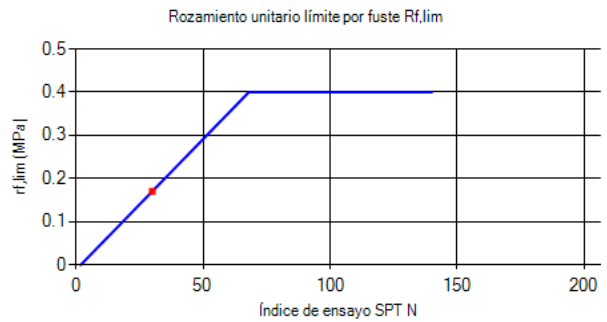
- Arenas: Angulo=35°. N₃₀=30. Potencia=10

Duración de la obra superior a 6 meses

Fr 1.65

Tipo de terreno Arenas y gravas

Plim [MPa]
 Nspt 30
 qu [MPa]



Rozamiento unitario límite por fuste rf,lim 0.170

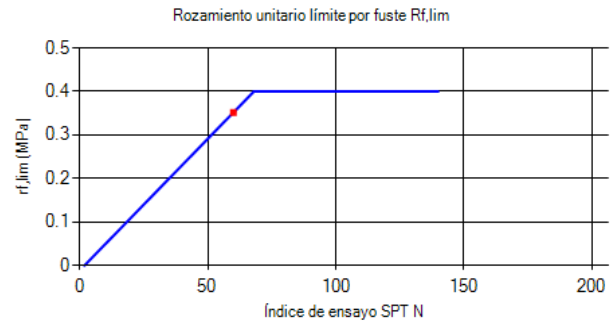
- Arenas limosas con arenisca: Angulo=38°. N₃₀=Rechazo. Potencia=6

Duración de la obra superior a 6 meses

Fr 1.65

Tipo de terreno Arenas y gravas

Plim [MPa]
 Nspt 60
 qu [MPa]



Rozamiento unitario límite por fuste rf,lim 0.352

- Limos arcillosos: Resistencia compresión simple=150 kPa. Potencia=11



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

Duración de la obra superior a 6 meses

Fr 1.65

Tipo de terreno Arcillas y limos

Plim [MPa]
 Nspt 60
 qu [MPa] 0.15

Rozamiento unitario límite por fuste $r_{f,lim}$ 0.095

Rozamiento unitario límite por fuste $r_{f,lim}$

Resistencia a la compresión simple q_u [MPa]

- Limos arcillosos duros: Resistencia compresión simple=370 kPa. Potencia=....

Duración de la obra superior a 6 meses

Fr 1.65

Tipo de terreno Arcillas y limos

Plim [MPa]
 Nspt 60
 qu [MPa] 0.37

Rozamiento unitario límite por fuste $r_{f,lim}$ 0.175

Rozamiento unitario límite por fuste $r_{f,lim}$

Resistencia a la compresión simple q_u [MPa]

Geometría

Diámetro nominal 0.200 m

Longitud del micro 15.00 m

Serie GPEMOC

Micro Ø114.3x9.0

Uso de barras corrugadas

Número de redondos 0

Diámetro de los redondos 12

Material

Mortero M25

Acero tubo N80

Acero barras corrugadas B500S

Uniones

No se dispone de ensayos

Coefficiente de minoración del área tubular según unión $F_u.c$ y $F_u.t$ 0.50

Factor de pandeo

Factor empírico de pandeo R 1.000

Tipo de ejecución

Según normativa

Definido por usuario

Según normativa

Tipo de terreno y perforación Perforado con revestimiento recuperable

Coefficiente tipo ejecución F_e 1.05

Ambiente

Según normativa

Definido por usuario

Según normativa

Tipo de terreno alrededor Suelos naturales sin alterar

Vida útil [años] 50

Reducción del espesor del tubo 0.60 mm



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 556 de 906

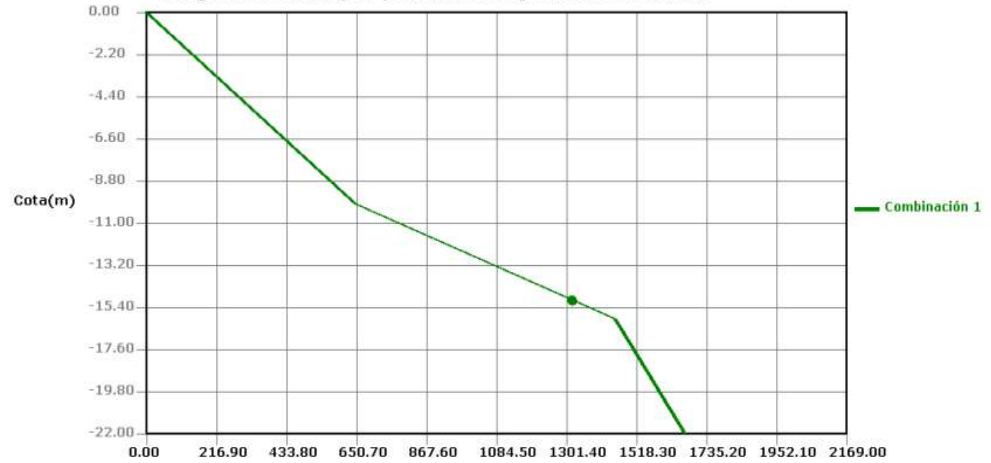


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Carga admisible por profundidad y combinaciones.



Leyes de esfuerzos combinación sísmica:

Cota [m]	Desplazamiento [mm]	Cortante [KN]	Momento [KN'm]
0.00	22.40	-77.00	-47.23
-1.50	3.04	5.59	12.70
-3.00	-0.61	3.11	0.38
-4.50	0.02	-0.51	-0.25
-6.00	0.00	0.03	0.02
-7.50	0.00	0.00	0.00
-9.00	0.00	0.00	0.00
-10.50	0.00	0.00	0.00
-12.00	0.00	0.00	0.00
-13.50	0.00	0.00	0.00
-15.00	0.00	0.00	0.00

Desplazamiento Máximo:	22.40	en la cota :	0.00
Desplazamiento Mínimo:	-0.81	en la cota :	2.57
Cortante Máximo:	11.04	en la cota :	1.86
Cortante Mínimo:	-77.00	en la cota :	0.00
Momento flector Máximo:	12.96	en la cota :	1.43
Momento flector Mínimo:	-47.23	en la cota :	0.00

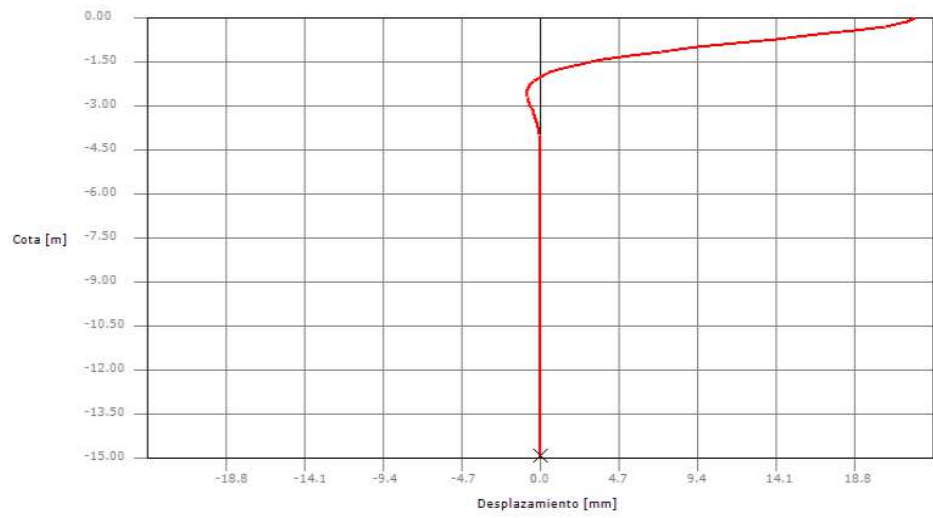




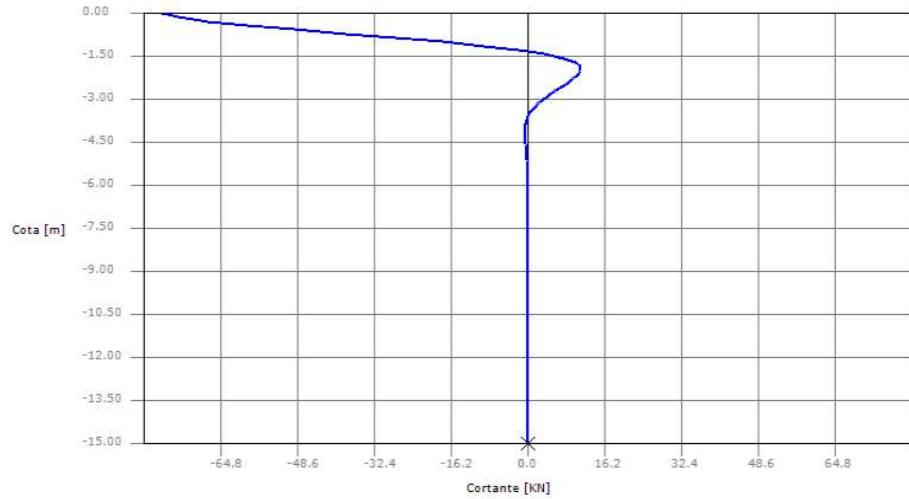
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

Desplazamiento del pilote



Ley de cortantes



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

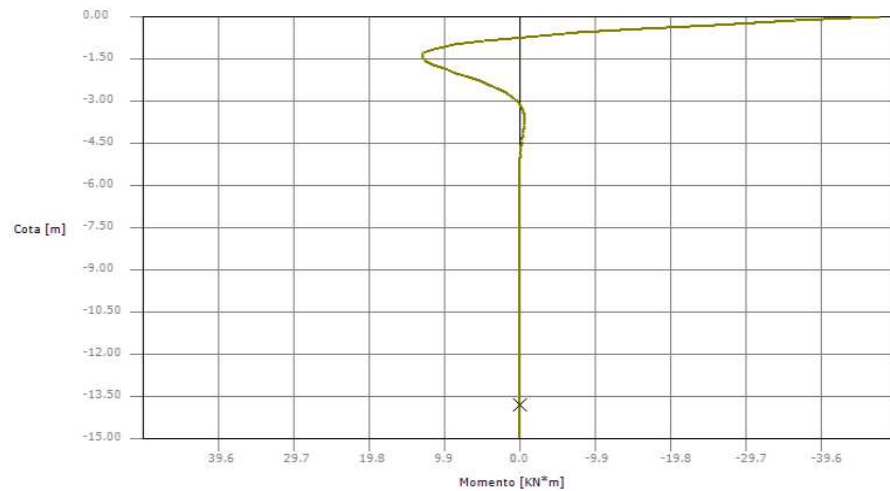
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Ley de momentos flectores



Reducción por corrosión re	0,60
Diámetro exterior de	114,30 [mm]
Espesor tubo t	9,00 [mm]
Diámetro interior di	96,30 [mm]
Límite elástico acero	560,00 [MPa]
Coefficiente minoración acero	1,05
Fuf	1,00
Módulo resistente plástico	92279,12 [mm ³]
Módulo resistente elástico	67380,32 [mm ³]
Momento a calcular	Plástico
Mc,Rd	49215532,80 [Nmm]
Mc,Rd	49,22 [kNm]
Sección reducida Apr	2762,97 [mm ²]
Vc,Rd	541619,22 [N]
Vc,Rd	541,62 [kN]
• " •	

Nota: No se considera minoración del acero en situación sísmica. Se considera que se dispone de ensayos que justifiquen que los manguitos no suponen una merma en la reducción de la sección.

Solución: 20 Micropilotes de 200 mm de diámetro nominal, con armadura tubular 114,3x9 y 15 m de longitud.

Los cálculos carecen de validez hasta que los datos estimados sean validados una vez realizado el Estudio Geotécnico.





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”

ANEJO N.º.4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



Doc. 1. Memoria y Anejos a la Memoria.



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 560 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1	Objeto del anejo	2
2	Definiciones	2
3	Identificación de los residuos generados.....	3
4	Cantidad de residuos generada expresada en tn y m ³	8
5	Medidas preventivas para la generación de residuos.....	9
5.1	Medidas de carácter general.....	9
5.2	Medidas implantadas para la prevención de la generación en la puesta en obra.....	9
5.3	Medidas implantadas para la prevención de la generación en el almacenamiento en obra.....	10
6	Gestión de los residuos.....	10
6.1	Minimización del uso de materias primas.....	11
6.2	Reducción de la generación de residuos	12
6.3	Operaciones de reutilización	12
6.4	Operaciones de reciclaje.....	13
6.4.1	Consideraciones sobre la gestión de residuos peligrosos.....	13
6.5	Recuperación de energía de los residuos.....	14
6.6	Vertederos	14
7	Prescripciones del p.p.t.p. relativas al almacenamiento y gestión de residuos.....	14
7.1	Con carácter general:.....	14
7.2	Obligaciones agentes intervinientes	15
7.3	Gestión de residuos.....	15
7.4	Separación.....	16
7.5	Documentación.....	16
7.6	Normativa	17
8	Valoración del coste de gestión de residuos	17



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 1 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 561 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1 OBJETO DEL ANEJO

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, este anejo desarrolla un estudio sobre gestión de los residuos de construcción y demolición que se generarán a consecuencia del desarrollo de las actividades que comprende el presente proyecto de "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA".

Para el desarrollo de este anejo se ha tenido en cuenta, como marco normativo en materia de gestión de residuos lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

2 DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- ↔ Residuo: Según la Ley 22/2011 se define residuo como cualquier sustancia u objeto que su poseedor desee o tenga la intención o la obligación de desechar.
- ↔ Residuo peligroso: Residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- ↔ Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- ↔ Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- ↔ Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- ↔ Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002, o en su actualización definida en la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002).
- ↔ Prevención: Conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:
 - 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
 - 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
 - 3.º El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.
- ↔ Productor de residuos: Cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 2 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 562 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



(productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

- ↔ Poseedor de residuos de construcción y demolición: La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- ↔ Volumen aparente: Volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- ↔ Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- ↔ Gestor de residuos: La persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- ↔ Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y sus modificaciones posteriores.
- ↔ Reutilización: Cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- ↔ Reciclado: Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- ↔ Valorización: Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de la Ley 22/2011, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- ↔ Eliminación: Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Según la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002), los residuos de la construcción y demolición pertenecen, en su mayoría, a la categoría 17.

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

   <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	
<p>Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 3 de 20</p>	



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 563 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- **RCDs de Nivel I.**- Residuos generados por los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- **RCDs de Nivel II.**- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 4 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 564 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
x 17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código
4. Papel	
x 20 01 01	Papel
5. Plástico	
x 17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
x 17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 5 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 565 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
<input checked="" type="checkbox"/> 01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

<input checked="" type="checkbox"/> 17 01 01	Hormigón
--	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
<input checked="" type="checkbox"/> 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/> 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 6 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 566 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA**RCD: Potencialmente peligrosos y otros****1. Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 7 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 567 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

4 CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA EXPRESADA EN TN Y M³

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente.

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contienen amianto y en concreto, chapas de fibrocemento.

Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los totales se arrojan en ambas magnitudes tal y como exige la normativa.

Consiste en estimar un volumen de 0,2 m³ de residuos por m² construido en obra de edificación con una densidad entre 0,5 y 1,5 T m³. Con el siguiente reparto en peso:

COMPONENTE	% SOBRE EL TOTAL
Fracciones minerales (o áridos).	
Tierras y piedras distintas al código 170503	54,0 %
Hormigón.	12,0 %
Mezclas Bituminosas distintas al 170301	5,0 %
Arena, grava y otros áridos.	9,0 %
Total Fracciones minerales o áridas	80,0 %
Fracciones no minerales (o no áridas)	
Material Clasificable	
Papel	0,5 %
Plásticos	3,0 %
Maderas	6,0 %
Metales	5,0 %
Total Material Clasificable	15,0 %
Voluminosos de obra	

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 8 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 568 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Cartonaje	1,0 %
Plástico industrial	1,0 %
Madera	3,0 %
Total Voluminosos de obra	5,0 %
Total	100,0 %

5 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

En primer lugar, la aplicación del principio de prevención parte de una buena concienciación sobre la necesidad de prevenir y, en todo caso, minimizar la producción de residuos en las obras.

5.1 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

- ↔ El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios para la gestión de residuos, debiendo garantizarse que todo el personal involucrado posee la suficiente formación en materia de residuos como para llevar a cabo las operaciones de acopio y gestión temporal necesarias. El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos autorizados especiales.
- ↔ Previo al inicio de las obras se establecerá uno o varios puntos limpios para el almacenamiento y clasificación de las diferentes tipologías de residuos.

5.2 MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- ↔ Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- ↔ Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos frente a la construcción in situ, por lo que, siempre y cuando la Dirección Facultativa así lo autorice, se fomentará su empleo.
- ↔ En la puesta en obra de materiales se intentará, en la medida de lo posible, realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- ↔ Los recipientes que contienen los productos se vaciarán completamente antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- ↔ En la medida de lo posible, se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra, que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- ↔ Primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- ↔ En la utilización de los medios auxiliares se agotará su vida útil propiciando su reutilización en el



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 9 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 569 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

- ↔ Se incluirán en los contratos de subcontratación una cláusula de penalización por la que se desincentiva la generación de más residuos de los previstos por una mala gestión de los mismos.

5.3 MEDIDAS IMPLANTADAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- ↔ El acopio temporal de los materiales se realizará de forma correcta, evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas (para los materiales que requieran mayor cuidado frente a este elemento), roturas de envases o materiales, etc.
- ↔ Los responsables del acopio de materiales en obra serán conocedores de las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionan en obra, dada la experiencia en obras de similares características a la actual.
- ↔ En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

6 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para la gestión de los residuos no son necesarias actuaciones sumamente complejas, en la mayoría de los casos basta con la aplicación del sentido común y la voluntad para llevarlas a cabo. Por tanto, deberán aplicarse las actuaciones más favorables en función del siguiente orden de prioridad:

- ↔ Minimizar en lo posible el uso de materias primas. Prevención en la generación.
- ↔ Reducir la generación de residuos.
- ↔ Reutilizar los materiales en el mayor porcentaje que sea posible
- ↔ Reciclar los residuos que sean susceptibles de reciclado
- ↔ Recuperar energía de los residuos
- ↔ Enviar la cantidad mínima de residuos a vertedero



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 10 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 570 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

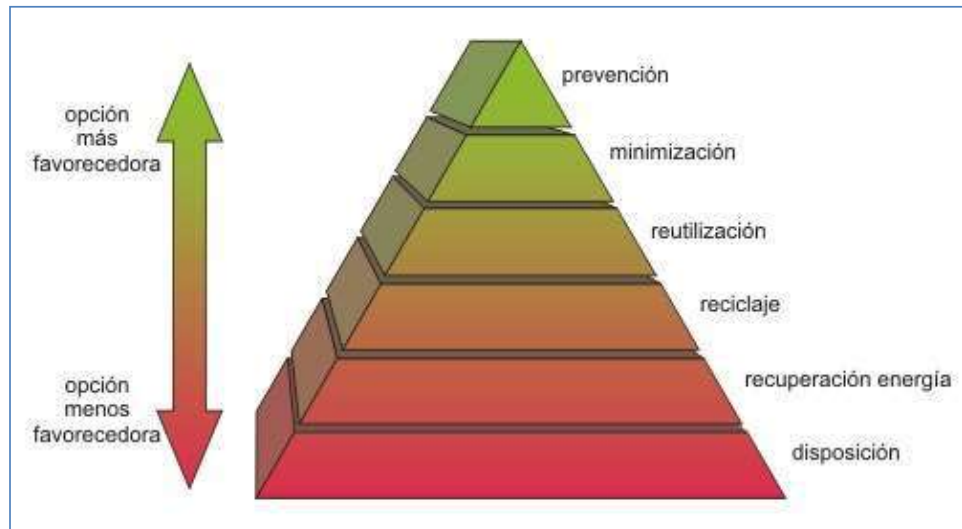


Imagen 1. Esquema de prioridades de actuación

No siempre es técnicamente posible ni económicamente viable ejecutar cada una de las actuaciones asociadas a las 3Rs (Reducir, reutilizar y reciclar), por lo que habrá que adoptar la solución que resulte más beneficiosa ambientalmente teniendo en cuenta los demás criterios.

6.1 MINIMIZACIÓN DEL USO DE MATERIAS PRIMAS

Las actuaciones previstas para la minimización del uso de materias primas son las siguientes:

- ↔ La adquisición de cualquier tipo de material, especialmente los que se suministran a granel, se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- ↔ Se adaptarán las necesidades de materiales de forma lo más exacta posible a las necesidades de obra. Se tendrá especial cuidado en la obtención de áridos y materiales granulares, por el volumen que suponen en la obra.
- ↔ Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- ↔ Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- ↔ Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se acopiarán de forma que se evite su deterioro y puedan ser devueltos al proveedor en buen estado.
- ↔ En los contratos de suministro se incluirá una cláusula de penalización a los proveedores que puedan generar en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- ↔ Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.
- ↔ Se intentará en la medida de lo posible para los rellenos el uso de material procedente de la excavación, a fin de minimizar el aporte de material procedente de préstamos.

6.2 REDUCCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Además de las medidas previstas para la minimización de residuos, descritas en el apartado anterior, es fundamental establecer como prioridad la separación en origen para minimizar la generación de residuos.

Con base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Tipo de residuo	Límite definido en RD 105/2008
Hormigón	80 TN
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 TN
Metal	2 TN
Madera	1 TN
Vidrio	1 TN
Plástico	0.5 TN
Papel y cartón	0.5 TN

Los residuos que se vayan a reutilizar se acopiarán cerca de la zona de trabajo y/o de las zonas perimetrales de la obra en función de la unidad de la obra en la que se apliquen.

La elección de la zona de **almacenamiento temporal de residuos deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa.**

Se consideran zonas excluidas para la implantación de dicho punto limpio las siguientes:

- ↔ Zonas con vegetación natural sobre las que no se vayan a ejecutar actuaciones de movimiento de tierras.
- ↔ Zonas próximas a los cauces.
- ↔ Zonas en explotación agrícola que no formen parte del ámbito de las obras.

Es importante que el almacenamiento de los residuos se produzca tras la generación para que no se ensucien o se mezclen con otras tipologías de residuos, de este modo facilitamos, por un lado, la recogida selectiva y, por otro, el proceso de reciclaje posterior.

6.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 12 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 572 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

	REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado (en la presente obra no hay excavación)
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación (en la medida de lo posible)
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Reutilización de los sobrantes de materiales de grava y escolleras
	Otros (indicar)

6.4 OPERACIONES DE RECICLAJE

Para los residuos que no sean reutilizables ni valorizables in situ se prevé la siguiente gestión:

- ↔ RESIDUOS NO PELIGROSOS.- Transporte y gestión por gestor autorizado por la Región de Murcia en función de su tipología.
- ↔ RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS.- Gestión mediante la entidad municipal de recogida o si no es posible mediante contrato privado con gestor autorizado.
- ↔ RESIDUOS INERTES.- Transporte y gestión en planta de gestión de residuos de la construcción y demolición.
- ↔ RESIDUOS PELIGROSOS.- Transporte y gestión por gestor autorizado de residuos peligrosos.

6.4.1 Consideraciones sobre la gestión de residuos peligrosos

Se prevé la generación de residuos peligrosos de diferente naturaleza. Se generarán además residuos de mantenimiento de la maquinaria (aceites, filtros, baterías y envases contaminados); así como otros residuos peligrosos como restos de pinturas o aerosoles de topografía.

La gestión intermedia de estos residuos pasa por la relación contractual con un gestor de residuos peligrosos autorizado por la Región de Murcia que se encargue de la recogida y transporte hasta el depósito de seguridad o planta de descontaminación (si existe la posibilidad).

Los residuos que puedan considerarse peligrosos se almacenarán en un espacio independiente al resto de los residuos, este espacio se impermeabilizará a fin de evitar la contaminación del suelo por vertidos accidentales o derrames, igualmente se procurará que los residuos se encuentren fuera de la influencia de los agentes meteorológicos.

Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos deberán etiquetarse correctamente, conforme a la legislación vigente en materia de residuos peligrosos. Las etiquetas deben ser claras, legibles e indelebles. En la etiqueta deberá figurar:

- ↔ El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el Reglamento 1357/2014, de 18 de diciembre (son las características HP) y el código LER del residuo con su correspondiente descripción.
- ↔ Nombre, dirección y teléfono del productor de los residuos.
- ↔ Fechas de envasado.
- ↔ La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos, se indicara mediante los pictogramas descritos en el Reglamento (CE) N° 1272/2008 del Parlamento y del Consejo

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 13 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 573 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006/.

- ↔ Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de un pictograma se tendrán en cuenta los criterios establecidos en el artículo 26 del Reglamento (CE) nº 1272/2008
- ↔ La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 x 10 cm.

No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos.

Una vez se hayan realizado las operaciones necesarias para que el gestor recoja los residuos y se haya completado el documento de control y seguimiento el tratamiento previsto es el depósito de seguridad.

Las empresas de gestión y transporte de residuos, peligrosos o no, estarán en todo caso autorizados por la Región de Murcia para la gestión de residuos peligrosos.

6.5 RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DE LOS RESIDUOS

Dada la naturaleza de la obra, no hay previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos.

6.6 VERTEDEROS

El depósito en vertedero es la última opción de gestión, debiendo priorizarse el resto de opciones. En caso de ser necesario, se procederá al depósito en vertedero autorizado de residuos de la Región de Murcia.

7 PRESCRIPCIONES DEL P.P.T.P. RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

7.1 CON CARÁCTER GENERAL:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002).

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas por la Región de Murcia.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



por entidades autorizadas y homologadas por la Región de Murcia.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

7.2 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- ↔ Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- ↔ El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- ↔ Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- ↔ El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- ↔ Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

7.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

- ↔ El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- ↔ Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- ↔ El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- ↔ Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 15 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 575 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

- ↔ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

7.4 SEPARACIÓN

- ↔ El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- ↔ Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- ↔ El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- ↔ El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- ↔ Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- ↔ Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- ↔ Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

7.5 DOCUMENTACIÓN

- ↔ La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002) y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- ↔ El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- ↔ El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 16 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 576 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- ↔ El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
- ↔ Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- ↔ Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- ↔ Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- ↔ El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

7.6 NORMATIVA

- ↔ Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- ↔ Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- ↔ Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ↔ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ↔ Ley 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- ↔ Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

8 VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los costes asociados a la gestión de residuos han sido evaluados como capítulo independiente del presupuesto del proyecto, cumpliendo con el artículo 4º-a)-7º del Real Decreto 105/2008 de febrero.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 17 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 577 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación	12,85	12,00	154,20
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €			
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	4,68	50,00	233,75
RCDs Naturaleza no Pétreo	17,50	50,00	874,84
RCDs Potencialmente peligrosos	5,42	60,00	325,42
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			500,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			2.088,21 €

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 18 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 578 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		16,06	1,25	12,85
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	2,40	0,00
2. Madera	0,050	1,72	0,60	2,86
3. Metales	0,230	7,91	1,50	5,27
4. Papel	0,050	1,72	0,90	1,91
5. Plástico	0,124	4,26	0,90	4,74
6. Vidrio	0,006	0,21	1,50	0,14
7. Yeso	0,090	3,09	1,20	2,58
TOTAL estimación	0,550	18,91		17,50
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	0,340	11,69	2,50	4,68
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,340	11,69		4,68
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	2,41	0,90	2,67
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,38	0,50	2,75
TOTAL estimación	0,110	3,78		5,42

Cartagena, abril de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Gregorio García Martínez

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365**EDINART**
CONSULTING S.L.P.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 4. Estudio de gestión de residuos / Página 19 de 20



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 579 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”

ANEJO N^o.5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



Doc. 1. Memoria y Anejos a la Memoria.



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 580 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- MEMORIA.
- 2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
- 3.- PLANOS.
- 4.- PRESUPUESTO.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Estudio de Seguridad y Salud / Página 1 de 5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 581 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1. MEMORIA



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Estudio de Seguridad y Salud / Página 2 de 5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 582 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

1	Introducción	3
1.1	Objeto del estudio	3
1.2	Traslado de la información a los empresarios que trabajan en la obra.....	3
1.3	Justificación de la redacción de estudio de seguridad y salud.....	3
2	Descripción de las obras proyectadas.....	3
3	Programa de ejecución de las obras, plazos y presupuestos	4
3.1	Presupuestos y plazos.....	4
3.2	Plan de obra.....	4
4	Identificación de riesgos previsibles	4
4.1	Identificación de los riesgos evitables en los trabajos.....	4
4.2	Prescripciones técnico-preventivas de carácter general	4
4.3	Actividades y trabajos proyectados	9
4.3.1	Topografía y replanteo	9
4.3.2	Acopio de materiales	11
4.3.3	Demoliciones, zanjas y movimiento de tierras.	14
4.3.4	Mobiliario urbano.....	16
4.3.5	Pavimentos	18
4.4	Análisis de los equipos de trabajo, maquinaria y medios auxiliares	19
4.5	Medidas preventivas relativas a las instalaciones auxiliares	20
4.6	Medidas preventivas relativas a los equipos de trabajo y maquinaria.....	22
4.7	Análisis de la maquinaria y medios auxiliares.....	25
4.7.1	Excavadora	25
4.7.2	Camión de transporte.....	27
4.7.3	Camión basculante	28
4.7.4	Camión grúa.....	32
4.7.5	Grúa móvil autopropulsada.....	35
4.7.6	Manipuladora telescópica.....	37
4.7.7	Plataforma telescópica articulada autopropulsada.....	39
4.7.8	Equipos y elementos para soldadura eléctrica.....	40
4.7.9	Compresor.....	42
4.7.10	Grupo electrógeno.....	43
4.7.11	Herramientas en general (cizallas, cortadoras y taladros).....	44
4.7.12	Sierra radial.....	46
4.7.13	Cortadora para aluminio.....	47
4.7.14	Escalera de mano.....	48



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 1 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 583 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4.7.15	Puntales metálicos.....	49
5	Prevención de riesgos de daños a terceros.....	51
5.1	Señalización y protección	51
5.2	Señales correspondientes al código de circulación	51
6	Servicios comunes, sanitarios e instalaciones de higiene y bienestar.....	51
7	Presupuesto de ejecución material de seguridad y salud.....	52
8	Plan de Seguridad y Salud.....	53



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 2 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 584 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El Estudio de Seguridad y Salud de un Proyecto de obra se concibe como el documento de identificación y evaluación anticipada de los riesgos previsibles y planificación técnico-preventiva-económica de las medidas que deban implantarse en cada una de las fases de trabajo de la obra proyectada, así como la relación de documentación a presentar, previo, durante y al finalizar dicha obra, dentro del marco de la seguridad y salud.

Las previsiones contenidas en este documento se han realizado sobre las actividades y procesos constructivos definidos en el proyecto y que, según el caso, podrán diferir de los que se ejecuten en la realidad. Por lo tanto, y como deber primero, el empresario contratista deberá establecer y completar en su plan de seguridad las medidas preventivas tendentes a controlar y evitar los riesgos derivados del proceso de ejecución, que finalmente adopte en cada unidad constructiva respetando, eso sí, los niveles preventivos mínimos fijados en el presente estudio.

El título del Proyecto es "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA".

1.2 TRASLADO DE LA INFORMACIÓN A LOS EMPRESARIOS QUE TRABAJAN EN LA OBRA

Asimismo, con el presente Estudio se pretende trasladar las informaciones y las instrucciones adecuadas en materia de prevención de riesgos laborales a los empresarios que desarrollan actividades en la obra, en cumplimiento de la disposición adicional primera del R.D. 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, así como el R.D.L. 5/2000.

El empresario contratista adjudicatario deberá trasladárselo a todos los empresarios concurrentes que desarrollen trabajos en la obra.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se hace preciso la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, y no un estudio básico, al cumplirse uno de los requisitos del artículo 4 del R.D. 1627/97.

2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

En la memoria del presente proyecto se incluye una descripción detallada de las obras del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL MARCHAMALO".

El proyecto define, la realización de las obras de infraestructura necesarias con el fin de ampliar la zona peatonal e incluir un mirador en el canal de Marchamalo, de acuerdo con las PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PRESENTE PROYECTO, y con ajuste a las NORMATIVAS VIGENTES PARA TAL EFECTO.

Las obras e instalaciones objeto de este proyecto se realizarán en el Canal de Marchamalo de La Manga, T.M. de Cartagena (Murcia).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 3 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 585 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3 PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PLAZOS Y PRESUPUESTOS

3.1 PRESUPUESTOS Y PLAZOS

El presupuesto de ejecución material del Proyecto se encuentra detallado en el "Documento nº4. Presupuesto" del presente Proyecto.

La duración estimada de la obra es de 3 meses.

3.2 PLAN DE OBRA

El Plan de obra es el que se incluye en el Anejo nº 7 del presente Proyecto.

4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EVITABLES EN LOS TRABAJOS

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de los distintos tajos con la previsión de los posibles riesgos que su ejecución conlleva y las correspondientes medidas preventivas a adoptar en cada caso.

4.2 PRESCRIPCIONES TÉCNICO-PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

Con independencia de los riesgos específicos que puedan presentarse en cada una de las fases de ejecución de esta obra y que se analizan en los apartados correspondientes, existen unos riesgos que se pueden denominar de tipo general y que son comunes a cada una de las fases constructivas de la misma.

Por ello, se ha considerado oportuno, independientemente de lo que se establezca en el tratamiento particular de cada unidad, definir unas prescripciones preventivas de carácter general que se habrán de observar en todo el ámbito de la obra independientemente de la unidad en cuestión.

Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

1. Evitar riesgos de caída al mismo nivel y pisadas sobre objetos. Se determinará un programa de orden y limpieza para el conjunto de la obra en coordinación con las empresas actuantes que comprenderá como mínimo los siguientes aspectos:
 - Almacenamiento adecuado de los materiales.
 - Evacuación de desperdicios, desechos y escombros de forma inmediata a su generación. Para ello, el contratista establecerá los determinados PUNTOS LIMPIOS en zonas concretas, delimitadas y señalizadas de la obra.
 - Igualmente, el contratista reservará zonas específicas para el acopio de los materiales previstos de forma previa a su llegada a la obra.
 - Prohibición de acumular materiales en zonas que puedan obstruir los accesos y salidas en los lugares de trabajo o en zonas de paso predeterminado.
 - Establecer un mantenimiento continuo en los lugares de paso e incluso en los propios de trabajo donde el suelo se presente resbaladizo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 4 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 586 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Las zonas de paso estarán limpias de restos de materiales y de los mismos acopios, deberán ser evidentes y definidas, señalizándolas si fuera preciso. Los accesos a una zona peligrosa se señalizarán con la prohibición de paso reglamentaria.
 - Durante la realización de trabajos nocturnos se iluminarán las zonas de trabajo y de desplazamientos de vehículos y pasos peatonales.
2. Evitar riesgos de caída en altura. El empresario contratista principal deberá definir en su plan de seguridad para cada una de las actividades que ejecute en las que exista este tipo de riesgo el procedimiento a tomar para controlarlo y/o evitarlo.

Así, sin perjuicio de lo establecido en el tratamiento particular de cada actividad, el contratista deberá concretar en su plan las medidas preventivas para garantizar el control de este riesgo en todo trabajo que se ejecute, al menos, a más de 2 metros de altura. Dichas medidas deberán priorizarse de manera que se anteponga la protección colectiva a la individual de forma que todo trabajo en altura sea evitado y en su defecto, protegido, salvo justificación en el plan de su imposibilidad física, por barandillas, redes y/o sistemas de protección que cuenten con la debida acreditación técnica de su resistencia tanto de cada uno de los elementos que los constituyen como del conjunto global incluyendo los sistemas de colocación adoptados (conos embebidos en el hormigón, mordazas, sargentos, elementos de atado, etc...).

Para ello, el contratista deberá considerar los riesgos a los que está expuesto el trabajador encargado de ubicar las protecciones colectivas, disponiendo, siempre que sea posible, que estas se ubiquen en fábrica o a cota de terreno en encofrados, elementos prefabricados, etc., de forma previa a que sean precisas para cualquier actividad.

Siempre que se haga uso de medio de elevación mecánico (plataforma elevadora, plataforma telescópica...) el trabajador hará uso, cuando esté previsto en el manual del citado equipo, de arnés de seguridad. Si de forma excepcional y debidamente justificada, por la imposibilidad de usar otro medio, el medio de elevación se usa para acceder a un punto en altura, deberá anclarse el arnés a un punto fuerte ajeno al elemento elevador en el momento del acceso. Igualmente, dicho punto deberá ser definido previamente en el Plan de Seguridad.

Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 del Real Decreto 2177/2004, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.

3. En previsión de los riesgos de caídas de objetos y cargas, el empresario deberá concretar en su plan de seguridad los sistemas que adoptará para controlar dichos riesgos. Así, se evitará, en todo momento, la existencia de cargas suspendidas sobre trabajador alguno y se contará con la documentación técnica



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 5 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 587 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



que garantice que todos y cada uno de los procedimientos de montaje de elementos (prefabricados o no) se realizan en condiciones seguras.

Para ello no sólo se deberá acreditar la estabilidad y resistencia de dichos elementos y cargas, sino que se estudiará y garantizará dicha estabilidad durante los procesos de montaje, utilización y, en su caso de desmontaje.

Las herramientas que se utilicen en altura irán siempre atadas a cinturón portaherramientas o dentro de las bolsas portaherramientas.

Se evitarán en lo posible trabajos simultáneos en la misma vertical, disponiéndose (de realizarse) las medidas de protección necesarias para eliminar los riesgos causados por la simultaneidad. En particular, los operarios situados en la misma vertical deberán estar advertidos de esa circunstancia.

4. Evitar los riesgos de atrapamiento por o entre objetos en zanjas y excavaciones. El empresario contratista principal deberá acreditar técnicamente (mediante cálculo justificativo) la estabilidad de los taludes de zanjas y excavaciones de todo tipo. La acreditación de tal estabilidad deberá acompañarse por la adopción de medidas preventivas tales como entibaciones, tendido de taludes, bermas, etc. En todo caso, en todo talud practicado en obra, deberá existir un estudio técnico del empresario contratista en el que se avale la estabilidad del mismo en todas sus fases y estados.

Durante las operaciones de desbroce, las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles sobre operarios, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas y protegidas convenientemente. Los árboles, postes o elementos inestables se apuntalarán adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

Los tubos se colocarán de forma que no puedan rodar, y la ferralla se almacenará con tacos intermedios para evitar enganches entre sí y facilitar el eslingado de los paquetes.

5. En previsión del riesgo de atropello o golpes con vehículos, el empresario contratista principal deberá definir en su plan de seguridad los medios técnicos y organizativos que minimicen la afeción que la circulación de máquinas y equipos pueda provocar sobre los trabajadores.

Así, con carácter general, se deberá definir e implantar en obra un procedimiento que ordene el tráfico en la obra de forma que no sólo se separe el tráfico rodado del de personas, sino que evite las posibles interferencias y eventuales colisiones entre los propios vehículos y máquinas de la obra.

La maquinaria y equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades.

Cuando los accesos de vehículos y personas sean comunes, se delimitará por medio de vallas o medios equivalentes. Mientras no exista la señalización preceptiva en la entrada y salida de vehículos a la obra, las maniobras se dirigirán por medio de un señalista.

6. En evitar riesgos por contactos eléctricos directos o indirectos, además de lo indicado en el apartado "Condiciones generales RIESGO ELÉCTRICO" del presente estudio, se establecen una serie de normas y procedimientos de prevención que el empresario contratista principal deberá concretar en su Plan de seguridad.

Se cumplirá en todo momento con el Real Decreto 614/ 2001, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Cuando deba dejarse sin tensión una instalación ante la imposibilidad de trabajar de otra manera, se observarán las Cinco Reglas de Oro:



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 6 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 588 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1. Abrir todas las fuentes de tensión.
2. Enclavamiento o bloqueo si es posible, de los aparatos de corte.
3. Reconocimiento de la ausencia de tensión.
4. Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
5. Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.

No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna, sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.

Si en lugar de proceder a la desconexión del cuadro eléctrico se procediera al desarme de los magnetotérmicos y diferenciales, se indicará mediante un cartel de aviso en el cuadro eléctrico la prohibición de puesta en tensión.

Cuando sea necesario realizar comprobaciones de los mecanismos de protección como magnetotérmicos y diferenciales se avisará a todos los trabajadores que estuvieran utilizando conexiones al cuadro eléctrico, motivo de la revisión, para que no utilicen las herramientas portátiles, maquinaria, etc.

En aquellos casos en que sea necesario que los conductores vayan por el suelo deberán estar protegidos en zonas de paso para evitar su deterioro y nunca se colocarán materiales acopiados sobre ellos.

Cuando las mangueras presenten deterioro de la capa aislante de protección serán sustituidas.

Los cuadros de distribución serán de tipo intemperie provistos de puerta y cerradura con llave según Norma UNE: 20324 y dispondrán de tomas de corriente para conexiones normalizadas para intemperie.

Las tomas de energía eléctrica se harán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta.

Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación de que la manipulación interior sólo puede ser realizada por personal especializado y autorizado.

La instalación eléctrica dispondrá del número de interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios. Estos interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

La instalación de alumbrado estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magnetotérmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.

No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios. Se utilizarán fusibles normalizados.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas.

En las subestaciones y centros de auto-transformación se pondrán a tierra los pórticos sobre los que se trabaje y se delimitará la zona de peligro con barreras aislantes.

Si hubiera líneas con tensión, se pedirá la desviación de estas, y si no fuera posible se solicitará un corte de tensión de los elementos en tensión cercanos a la zona de trabajo.

Se colocarán pantallas protectoras o barreras delimitadoras que imposibiliten la entrada en la zona de peligro de los elementos en tensión.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 7 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 589 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Se informará a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y de todas las medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

El acceso a las subestaciones y centros de autotransformación con equipos en tensión estará restringido al personal autorizado.

Toda máquina eléctrica estará protegida por un interruptor diferencial. Los interruptores diferenciales cumplirán las siguientes características:

- 300 mA para alimentación a maquinaria
- 30 mA para alumbrado no portátil

Los transformadores de la obra estarán dotados de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas de la compañía eléctrica suministradora. Las partes metálicas de cualquier equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra salvo los equipos provistos de doble aislamiento.

Se instalarán tomas de tierra independiente en los siguientes casos:

- Grupos electrógenos
- Casetas
- Instalaciones eléctricas

El tendido de las mangueras de suministro eléctrico a las máquinas herramientas se realizará de forma que no coincida con las zonas de paso o de acopio de materiales, para evitar deterioro en las mismas que puedan causar accidentes por contacto eléctrico directo. Se prohibirá el tendido de cables eléctricos no normalizados y de mangueras eléctricas deterioradas, con empalmes o clavijas no ajustadas a norma.

7. Para prevenir el riesgo de incendio se dispondrá en la obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente o de dióxido de carbono y se informará y formará a capataces y encargados sobre funcionamiento y utilización.

Cuando se utilicen máquinas de soldar y radiales, se dispondrá de pantallas de protección, cortafuegos, agua, extintores adecuados, etc., previas al comienzo de los trabajos.

No se soldará en la proximidad de materiales inflamables o combustibles.

8. En previsión de afecciones a terceros a la obra, el empresario contratista principal concretará en su plan de seguridad las medidas técnicas, preventivas y organizativas para evitar que la ejecución de las obras afecte a terceros a la obra. Así, y sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente estudio, el empresario deberá establecer sistemas que eviten el acceso a la obra de personal no autorizado (sistemas de control de accesos, vallado continuo de toda la obra, ...) y que impidan afecciones al entorno.

9. En previsión de riesgos durante el montaje, desmontaje y utilización de andamios en la obra estos deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 8 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 590 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el párrafo anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Sin perjuicio de las prescripciones técnico-preventivas indicadas para cada uno de los riesgos específicos señalados en los apartados posteriores, se considera obligatorio para toda persona integrante de la obra los siguientes equipos de protección individual, que deberán contar con su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Ropa de trabajo.
- Prendas de alta visibilidad conforme UNE EN 471, de color amarillo, con elementos reflectantes.
- Guantes de protección, adaptados al tipo de trabajo y los riesgos de cada actividad.
- Botas de seguridad de puntera reforzada, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.

El contratista justificará técnicamente en el Plan de Seguridad, cualquier excepción al carácter general antes expuesto, basándose en las condiciones específicas de la actividad en cuestión, como por ejemplo elevadas temperaturas en el piso durante la puesta en obra de aglomerados calientes, presencia de abundante agua, etc.

4.3 ACTIVIDADES Y TRABAJOS PROYECTADOS

El listado de actividades analizadas es el siguiente:

- Topografía y replanteo
- Acopios de materiales
- Demoliciones, zanjas y movimiento de tierras.
- Mobiliario urbano y señalética
- Reparación del alumbrado tipo LED.

4.3.1 Topografía y replanteo

Descripción

Las operaciones de replanteo se llevan a cabo desde el comienzo hasta el final de todas las actividades previstas en el proyecto. Conlleva tanto la visita a la obra, como la toma de datos y la constatación con el proyecto, en fase previa al comienzo de los trabajos como a lo largo de las distintas fases de ejecución de las unidades de obra.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 9 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 591 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Las operaciones de puesta de hitos y medidas referenciadas en la zona que conforman el replanteo estarán realizadas por un equipo de topografía, formado generalmente por un topógrafo y un peón.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Aparatos topográficos
- Herramientas manuales

Riesgos

- Los correspondientes y específicos de la unidad de obra en la que se realiza la topografía.
- Atropello o golpes con vehículos
- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Contactos eléctricos
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos y partículas

Medidas preventivas

- Los equipos de topografía deberán cumplir las normas de seguridad generales previstas para toda la obra. Además, deberán estar informados y cumplir las normas y medidas previstas en cada unidad de obra en la que realicen sus trabajos, utilizando los medios de protección previstos en la citada unidad.
- No podrán acceder a una unidad de obra hasta que no estén dispuestas las protecciones colectivas en la misma y no deberán retirar las protecciones colectivas instaladas.
- Las bases de topografía fijas se establecerán en zonas no afectadas por riesgos de entorno. En particular no se situarán bases de topografía en zonas de circulación de vehículos o próximas a ellas, así como tampoco en zonas de grandes desniveles o bordes de taludes o vaciados.
- Alojarse adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.
- Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de evitarlos o eliminarlos.
- Los vehículos se aparcarán fuera de calzadas y arcenes de vías públicas.
- Cuando exista riesgo por contacto eléctrico y sea necesario el uso de la cinta métrica para estos trabajos, estas serán no metálicas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 10 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 592 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- La elección de las bases de replanteo y los puntos de medida se realizará en todo momento atendiendo al relieve del terreno, serán rechazados aquellos en los que su acceso o permanencia suponga un riesgo para el trabajador.
- Los desplazamientos se realizarán por los lugares más seguros y de piso más regular.
- Debe evitarse la estancia en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad tal que los trabajadores queden en todo momento fuera del radio de acción de aquellas.
- Será preceptivo el uso de cintas métricas, miras y demás útiles de topografía de material no conductor y carecer, en lo posible, de partes metálicas u otros materiales capaces de crear campos de electricidad estática.
- Se tendrá especial precaución de mantener la distancia de seguridad con respecto a líneas aéreas. Para ello, un topógrafo recorrerá la traza, los caminos de servicio y las pistas de acceso a vertederos o préstamos y señalará en un plano de planta las líneas aéreas eléctricas o cualquier obstáculo que pueda encontrar.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener el riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas, durante estas operaciones.

Equipos de protección individual

Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada, Casco de seguridad sin visera para topógrafo, Chaleco reflectante, Guantes contra agresiones mecánicas, Prendas de alta visibilidad, de color amarillo con reflectantes, según UNE EN 471.

Riesgos especiales y medidas específicas.

La actividad de topografía y replanteo no tiene riesgos en especiales en sí misma, si bien es cierto, que en función de donde haya que realizar estos trabajos, durante la ejecución de dichas tareas se hace preciso la presencia de un recurso preventivo, como es el caso de las actuaciones de los topógrafos en el interior de zanjas, al borde de taludes y desniveles, e incluso cuando dichas tareas puedan concurrir con otras.

4.3.2 Acopio de materiales

Descripción

Durante la ejecución de las obras, se realizarán los acopios de materiales necesarios en ésta.

Los materiales llegarán a la obra (taller donde se ejecuta la Plataforma Flotante o en el puerto) en camiones de transporte o camiones grúa, realizándose la descarga de los materiales con la ayuda de grúas autopropulsadas y camiones grúa (por medio de elementos de izado como eslingas, cadenas o útiles específicos), realizándose los acopios en los lugares destinados para ello y previamente planificados con el empresario contratista de la obra.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 11 de 53			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 593 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Camión de transporte
- Camión grúa
- Grúa autopropulsada
- Herramientas manuales

Riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Atropello o golpes con vehículos
- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Explosiones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Incendios
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- El operador de los equipos de elevación deberá conocer las cargas máximas para una determinada inclinación de la pluma.
- También deberá conocer el peso de las cargas que maneja, el transporte de cargas debe hacerse con movimientos de la pluma, permaneciendo parado el tren de rodaje, para colocar y dirigir las cargas, se utilizarán cuerdas largas y resistentes, que se encuentren en buen estado y eslingas adecuadas para las piezas de gran volumen y peso.
- No se izarán cargas superiores a la capacidad indicada por el fabricante del equipo de elevación.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista designado como director de operaciones.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión y apagado el contacto, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Antes de poner en movimiento la carga, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida o debajo de la máquina.
- Queda terminantemente prohibido estar sobre o bajo cargas en movimiento o suspendidas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 12 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 594 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- En el izado y suspensión de cargas se efectuará lentamente y se evitarán los tiros oblicuos, izándolos verticalmente.
- La elevación, giro o descenso de cargas pesadas, deberá realizarse lentamente sin sacudidas bruscas, que puedan producir el deterioro o rotura de los cables.
- Las cargas y descargas de materiales siempre se harán con estrobos o eslingas que sustenten la carga en dos o cuatro puntos de anclaje, dependiendo de las características de la carga a izar. El ángulo que deben formar estas respecto al punto de anclaje de la grúa será inferior a 90°.
- Para la descarga de paquetes largos de ferralla, se dispondrán al menos tres latiguillos de amarre convenientemente distribuidos en la longitud del mazo. Para la suspensión nunca se utilizarán estos latiguillos.
- Toda pieza a izar debe ir provista de retenidas de cables o cuerda adecuadas, para facilitar su control y manejo desde fuera de la vertical de la pieza y para evitar movimientos bruscos o pendulares. Cuando sea preciso guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones, siempre y cuando no sea posible su guiado mediante cuerdas. El trabajador únicamente se aproximará a la carga cuando esta se encuentre lo más cerca del suelo que permita su movimiento.
- Las cargas no se sostendrán mucho tiempo con los frenos, al menos se dejarán descansar en los retenes, y si es preciso se calzarán; en caso obligatorio de tener suspendida la carga, el maquinista permanecerá en los controles.
- Los materiales se izarán sin romper el embalaje suministrado por el fabricante, en prevención de accidentes por derrame de carga.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado (con dos postes inclinados, por ejemplo) será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante cuerda guía de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- Las cadenas, cables, ganchos, cuerdas y demás aparejos de izar se revisarán periódicamente para asegurar el buen estado de los mismos.
- El personal que no intervenga en los trabajos, no circulará por la zona de influencia de los camiones de transporte, camiones grúa y/o grúas.
- Si el maquinista desde su cabina no puede ver la totalidad del desplazamiento de la carga o pluma, se establecerá un sistema de órdenes de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 485/97 respecto a señales gestuales.
- Si se tienen que realizar maniobras marcha atrás y el conductor no tiene suficiente visibilidad, será auxiliado por otro operario situado fuera del vehículo, que avise al gruista de los obstáculos que se presenten y alejando al personal que no esté atento a estas maniobras.
- Se prohíbe hacer izados cuando, por acción del viento, se ponga en peligro de manejo la carga o la máquina y, en todo caso, no se sobrepasarán las especificaciones marcadas por el fabricante de la máquina a este fin. Se suspenderán los trabajos con viento superior a 60 km/h.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 13 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 595 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Se prohíbe la retirada, manipulación, puenteo o anulación de los elementos de protección de la maquinaria de elevación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- Una vez estrobada la carga y antes de iniciar su izado el trabajador deberá abandonar la zona de influencia de la carga, e incluso abandonar la caja para evitar atrapamientos y golpes con la carga o por giros de esta.
- La altura de los acopios no superará los 2 m.
- Si para amarrar o desenganchar la carga, el trabajador tiene riesgo de caída en altura, se deberán prever equipos de protección colectiva siempre que sea posible, o en su defecto, prever puntos de anclaje donde sujetarse mediante arnés de seguridad.
- En aquellos acopios que corran el riesgo de deslizar o rodar (tubos, armaduras prefabricadas...) deberán colocarse calzos y sistemas de apuntalamiento que eviten dicho riesgo.
- En los acopios se tendrá en cuenta la resistencia de la base en la que se asienten, en función del peso del material a acopiar.

Protecciones colectivas, señalización, balizamiento y otros

- Cartel informativo
- Señalización de seguridad
- Vallado

Equipos de protección individual

Botas impermeables de seguridad, Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada, Casco de seguridad, Cinturón de protección dorso-lumbar, Guantes contra agresiones mecánicas, Prendas de alta visibilidad, de color amarillo con reflectantes, según UNE EN471.

Riesgos especiales y medidas específicas.

Inicialmente en esta actividad no se consideran riesgos especiales, o procesos considerados como peligrosos. No obstante, deberá tenerse en cuenta las condiciones del entorno (líneas eléctricas, trabajos a borde de taludes, etc.), así como la concurrencia de diversas operaciones que se desarrollan sucesiva o simultáneamente, y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo, situaciones que exigirían la presencia del recurso preventivo durante las labores.

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del Jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

4.3.3 Demoliciones, zanjas y movimiento de tierras.

Descripción

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 14 de 53			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 596 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Para realizar la ampliación del paseo existente en el canal de Marchamalo, es necesario el desmontaje del bolarde de acero y la malla metálica en vallado de parcela, así como la demolición de la escalera de madera anterior, demolición de pavimento exterior de adoquines, bordillo y cimentación para plataforma peatonal de hormigón.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Excavadora
- Camión transporte de materiales
- Camión grúa
- Grúa autopropulsada
- Empleo de maquinaria pesada
- Herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas
- Andamios y pasarelas provisionales

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos, desprendimientos de materiales durante el izado
- Cortes y atrapamientos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos (cuando la cortadora es eléctrica)
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies
- Ambiente pluvigéno
- Cuerpos extraños en los ojos

Medidas preventivas

- La utilización de maquinaria y equipos cumplirá con la normativa específica de equipos y de máquinas.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Orden y limpieza durante los trabajos.
- Iluminación natural o artificial adecuada.
- No colocar los equipos de trabajo en las vías de circulación del personal, así como tender las mangueras de alimentación de equipos fuera de dichas vías.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 15 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 597 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Acotar y señalizar zona de peligro de caída de objetos o desprendimientos para evitar que el personal acceda o transite por ella.
- El material se transportará con bateas y medios mecánicos de transporte.
- Nunca conectar cables desnudos, siempre emplear tomas normalizadas.
- Levantar las cargas según lo establecido en el RD 487/97 sobre manipulación de cargas.
- Empujar las cargas en vez de tirar de ellas.
- No mover cargas por encima de los trabajadores.

Equipos de protección individual.

Casco de seguridad homologado, Gafas contra impactos y antipolvo, Guantes de uso general, de cuero y anticorte, Guantes de goma finos, Botas de seguridad homologadas, Chalecos reflectantes, Cinturón antivibratorios, según UNE EN-471.

Caso de realizarse trabajos en con riesgo de caída superior a 2 m. se utilizará arnés de seguridad con conector retráctil sujeto a línea de vida normalizada anclada al forjado superior o a punto de amarre normalizado.

Riesgos especiales y medidas específicas.

Durante las actuaciones necesarias para la estructura existente será preceptiva la presencia de recurso preventivo siempre que se hagan trabajos de manipulación de cargas, en zonas de proximidad de servicios afectados, en especial en líneas eléctricas, en la proximidad de desniveles, trabajos en altura o cuando exista tal concurrencia de actividades que requiera que el recurso preventivo controle la ejecución de los métodos de trabajo. No obstante, es preciso que el contratista determine en el Plan de seguridad y salud la forma de llevar a cabo la vigilancia de las medidas preventivas establecidas, mediante los recursos preventivos, teniendo en cuenta lo indicado.

4.3.4 Mobiliario urbano

Descripción

En relación al presente Proyecto esta actividad comprende la colocación de bancos, papeleras, barandilla de fachada, escalera recta de madera, cubrición decorativa del terreno con césped y colocación de palmera.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Camión de transporte
- Herramientas manuales.
- Amasadora.
- Camión grúa
- Miniretroexcavadora

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 16 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 598 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Caída de objetos, desprendimientos...
- Cortes y atrapamientos.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos (cuando la cortadora es eléctrica)
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies
- Ambiente pluvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos

Medidas preventivas

- La utilización de maquinaria y equipos cumplirá con la normativa específica de equipos y de máquinas.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Orden y limpieza durante los trabajos.
- Iluminación natural o artificial adecuada.
- No colocar los equipos de trabajo en las vías de circulación del personal, así como tender las mangueras de alimentación de equipos fuera de dichas vías.
- Acotar y señalizar zona de peligro de caída de objetos o desprendimientos para evitar que el personal acceda o transite por ella.
- El material se transportará con bateas y medios mecánicos de transporte.
- Nunca conectar cables desnudos, siempre emplear tomas normalizadas.
- Levantar las cargas según lo establecido en el RD 487/97 sobre manipulación de cargas.
- Empujar las cargas en vez de tirar de ellas.
- No mover cargas por encima de los trabajadores.

Protecciones colectivas, señalización, balizamiento y otros

- Barandilla perimetral clase A en las zonas en las que no se esté ejecutando la albañilería.
- Señales de seguridad.
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
- Limpieza del tajo

Equipos de protección individual.

Casco de seguridad homologado, Gafas contra impactos y antipolvo, Guantes de uso general, de cuero y anticorte, Guantes de goma finos, Botas de seguridad homologadas, Chalecos reflectantes, Cinturón antivibratorios, según UNE EN-471.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 17 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 599 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Caso de realizarse trabajos en con riesgo de caída superior a 2 m. se utilizará arnés de seguridad con conector retráctil sujeto a línea de vida normalizada anclada al forjado superior o a punto de amarre normalizado.

Riesgos especiales y medidas específicas.

Durante las actuaciones de colocación del mobiliario urbano, así como, de la señalética correspondiente será preceptiva la presencia de recurso preventivo siempre que se hagan trabajos de manipulación de cargas, en zonas de proximidad de servicios afectados, en especial en líneas eléctricas, en la proximidad de desniveles, trabajos en altura o cuando exista tal concurrencia de actividades que requiera que el recurso preventivo controle la ejecución de los métodos de trabajo. No obstante, es preciso que el contratista determine en el Plan de seguridad y salud la forma de llevar a cabo la vigilancia de las medidas preventivas establecidas, mediante los recursos preventivos, teniendo en cuenta lo indicado.

4.3.5 Pavimentos

Descripción

Para la ampliación de la plataforma peatonal es necesario el solado de baldosas cerámicas, solado de baldosas de hormigón para la acera peatonal, bordillo prefabricado de hormigón y reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Grúas y cabrestantes como medios de elevación.
- Camión transporte de materiales
- Empleo de maquinaria pesada
- Herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas
- Herramientas de soldadura eléctrica.
- Pintura

Riesgos

- Caída al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y cortes por y contra objetos
- Caída y vuelco de grúas
- Sobreesfuerzos
- Caídas de materiales, objetos y herramientas
- Riesgo de contacto eléctrico
- Atrapamientos
- Quemaduras
- Incendios

Medidas preventivas

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 18 de 53			





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Se prohíbe realizar cualquier montaje o desmontaje bajo régimen de vientos fuertes.
- Cada trabajo de montaje y desmontaje será coordinado por personal competente. El resto de personas se mantendrá fuera del área de acción de las máquinas.
- La zona de trabajo permanecerá limpia de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de montaje y desmontaje.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el recinto de la obra.

Protecciones colectivas, señalización, balizamiento y otros

- Señales de seguridad
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.

Equipos de protección individual

Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes contra agresiones mecánicas, Botas de goma, Prendas de alta visibilidad, de color amarillo con reflectantes, según UNE EN 471.

Riesgos especiales y medidas específicas

Durante las actuaciones eléctricas será preceptiva la presencia de recurso preventivo siempre que se hagan trabajos de manipulación de cargas, en zonas de proximidad de servicios afectados, en especial en líneas eléctricas, en la proximidad de desniveles, trabajos en altura o cuando exista tal concurrencia de actividades que requiera que el recurso preventivo controle la ejecución de los métodos de trabajo. No obstante, es preciso que el contratista determine en el Plan de seguridad y salud la forma de llevar a cabo la vigilancia de las medidas preventivas establecidas, mediante los recursos preventivos, teniendo en cuenta lo indicado.

4.4 ANÁLISIS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

A partir de las previsiones del proyecto se ha elaborado una lista de maquinaria y equipos que, debido a su previsible utilización en obra, deberán cumplir una serie de requisitos preventivos de carácter mínimo. En todo caso, y ya que es previsible que el empresario contratista decida emplear máquinas o equipos diferentes a los aquí establecidos, será condición indispensable para poder utilizarlos incluirlos en el plan de seguridad con su reglamentaria aprobación, donde se identifiquen los riesgos y las medidas preventivas a emplear.

La citada lista comprende:

- **Maquinaria:**
 - Excavadora.
 - Camión de transporte.
 - Camión basculante.
 - Camión grúa.
 - Plataforma elevadora de personal.
 - Equipos y elementos para soldadura eléctrica.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 19 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 601 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- **Pequeña maquinaria y herramienta eléctrica en general**

- Compresor.
- Grupo electrógeno.
- Herramientas en general (cizallas, cortadoras y taladros).
- Sierra circular de mesa para madera.
- Sierra radial.
- Cortadora para aluminio

- **Medios auxiliares:**

- Andamios metálicos tubulares.
- Escaleras de mano.
- Eslingas y otros elementos para elevación de cargas.
- Herramientas manuales.
- Plataforma de trabajo.
- Puntales metálicos.

4.5 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LAS INSTALACIONES AUXILIARES

Los elementos auxiliares como andamios, plataformas de trabajo y similares deberán contar, siempre, con un cálculo justificativo en el que el contratista, o la empresa suministradora, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra, dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Previamente al montaje y utilización por parte del contratista de cualquier instalación o medio auxiliar, deberá elaborar un **proyecto específico completo**, redactado por un técnico titulado competente con conocimientos probados en estructuras (experiencia en cálculos de esa estructura de al menos 5 años, acreditado mediante currículum firmado) y en los medios auxiliares para la construcción de éstas, y visado por el Colegio Profesional al que pertenezca.

Dicho proyecto de Instalación conllevará la redacción del correspondiente Anexo al Plan de Seguridad y Salud del Proyecto de obra correspondiente, que recogerá al menos:

- Procedimiento de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje.
- Riesgos inherentes a dichas operaciones.
- Medidas de seguridad a adoptar durante dichas operaciones.
- Medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Medidas de seguridad adicionales en el caso de producirse un cambio en las condiciones meteorológicas que pudiera afectar a las condiciones de seguridad del medio auxiliar.

Todos los equipos auxiliares empleados en la construcción y sus elementos componentes, así como los preceptivos proyectos para su utilización, deberán cumplir con la normativa específica vigente y ostentar el **mercado CE**, en aquellos casos en que sea de aplicación.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 20 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 602 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Todas las operaciones de montaje y desmontaje de cualquier instalación o medio auxiliar se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud y en el Proyecto de Instalación. Serán planificadas, supervisadas y coordinadas por un técnico con la cualificación académica y profesional suficiente, el cual deberá responsabilizarse de la correcta ejecución de dichas operaciones y de dar las instrucciones o los trabajadores sobre como ejecutar los trabajos correctamente. Para ello deberá conocer los riesgos inherentes a este tipo de operaciones. Estará adscrito a la empresa propietaria del elemento auxiliar, o pie de obra y con dedicación permanente y exclusiva a dicho elemento auxiliar.

Antes de iniciar el montaje del medio auxiliar, se hará un reconocimiento del terreno de apoyo o cimentación, o fin de comprobar su resistencia y estabilidad de cara a recibir los esfuerzos transmitidos por aquel.

Los arriostramientos y anclajes, que estarán previstos en el Proyecto, se harán en puntos resistentes de la estructura: en ningún caso sobre barandillas, petos, etc.

Se dispondrá en todas las fases de montaje, uso y desmontaje, de protección contra caídas de objetos o de terceras personas.

El técnico responsable del montaje elaborará un documento en el que se acredite que se han cumplido las condiciones de instalación previstos en el Proyecto, tras lo cual podrá autorizar la puesta en servicio.

Dicho documento deberá contar con la aprobación del contratista en el caso de que no coincida con la empresa propietaria del elemento auxiliar.

Se tendrán en cuenta, en su caso, los efectos producidos sobre el medio auxiliar por el adosado de otros elementos o estructuras, cubrimiento con lonas, redes, etc.

Un técnico a designar por parte de la empresa contratista se responsabilizará de que la utilización del medio auxiliar, durante la ejecución de la obra, se haga conforme a lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, en el Proyecto y en sus correspondientes manuales y establecerá los volúmenes y rendimientos que se puedan alcanzar en cada unidad, acordes con las características del elemento auxiliar, de forma que en todo momento estén garantizadas las condiciones de seguridad previstas en el Plan de Seguridad y Salud y en el Proyecto.

El manejo de equipos auxiliares móviles durante las fases de trabajo será realizado por personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos inherentes a las distintas operaciones previstos en los manuales de utilización incluidos en el Proyecto de Instalación.

Asimismo, todas las fases de trabajo y traslado de los elementos anteriores deberán igualmente estar supervisadas y coordinadas por el técnico responsable, citado anteriormente.

Todas las operaciones de mantenimiento de cualquier instalación o medio auxiliar y, en particular, de todos sus componentes, así como todas las fases de trabajo y traslado de estos, se realizarán según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, y en el Proyecto de Instalación, y bajo la supervisión de los técnicos citados en los apartados anteriores.

Se cuidará el almacenaje haciéndolo, a ser posible, en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse esta, se evaluará el alcance y magnitud de los daños. Se desechará todo material que haya sufrido deformaciones.

Se revisará mensualmente el estado general del medio auxiliar para comprobar que se mantienen sus condiciones de utilización. Se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales.

Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 21 de 53			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 603 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Todas las revisiones y comprobaciones anteriores se realizarán bajo la dirección y supervisión de los técnicos competentes citados en los apartados anteriores.

4.6 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA

Con carácter general, toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, o adecuación, manual de utilización e instrucciones del fabricante (cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista), documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización. Además, y en cumplimiento del RD 1215/97, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se crearon, así queda prohibido, por ejemplo, utilizar maquinaria de elevación de cargas (como grúas o camiones grúas) para la elevación o transporte de personal.

Todas las maquinarias y medios auxiliares que se utilicen en las obras deberán disponer de un manual de utilización y mantenimiento, dichos manuales deberán ser analizados en el Plan de Seguridad y salud de las obras.

Las normas y medidas que se detallan a continuación son complementarias a las descritas para cada uno de los tajos en los apartados anteriores.

Se utilizarán las máquinas y equipos de trabajo en las condiciones previstas y operaciones establecidas por el fabricante y con los elementos de protección previstos.

Se emplearán de manera exclusiva para los fines que fueron concebidas por el fabricante.

El maquinista conocerá el contenido del manual del equipo que maneja, y en especial: las revisiones a realizar antes de comenzar a trabajar con la máquina, la realización de maniobras y operaciones con la máquina, el estado en el que se debe dejar la maquina cuando se abandone, la realización correcta y segura de las operaciones de mantenimiento que le competan y las normas de seguridad en el manejo de la máquina.

Los maquinistas estarán informados respecto a las circunstancias de la obra y los métodos de trabajo a emplear.

Se realizará un mantenimiento adecuado según las instrucciones del fabricante, teniendo en cuenta las características de los equipos, las condiciones de empleo o cualquier circunstancia que influya en su deterioro.

Se deberán adoptar las medidas precisas para que aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación, sean sometidos a una comprobación inicial tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez, y a una nueva comprobación después de cada montaje en el nuevo emplazamiento. Asimismo, deberán realizarse pruebas con carácter periódico cuando los equipos estén sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que generen situaciones peligrosas. Estas comprobaciones deberán ser realizadas por personal competente (con formación específica) y quedarán documentadas (tanto las comprobaciones como los mantenimientos).

Sólo podrán ser manejadas por operarios debidamente formados y autorizados para ello. La formación deberá tener en cuenta las instrucciones del fabricante tanto para las condiciones y formas de uso para la correcta utilización de los equipos como para los restantes aspectos relacionados con la seguridad de los operarios en la obra. Todas las paradas de mantenimiento se realizarán previa comprobación de los enclavamientos y de las carcassas y barreras que eviten el contacto con las partes

 <p>Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Abierta 365</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	
<p>Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 22 de 53</p>	





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



móviles de los equipos, y con estos debidamente señalizados para impedir posibles accionamientos involuntarios por parte de otros trabajadores.

Además, las labores de mantenimiento se deberán realizar en zonas de la obra específicamente habilitadas para ello, de modo que no se originen riesgos que deriven de una posible puesta en marcha involuntaria de los equipos. Por otra parte, a estas zonas se permitirá el acceso exclusivo a los trabajadores que deban realizar las labores de mantenimiento (y que por tanto cuenten con formación específica para ello).

Toda máquina objeto de mantenimiento será debidamente señalizada.

No deberán generar riesgos por una manipulación involuntaria de los órganos de accionamiento. La puesta en marcha de los equipos se debe realizar por una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento. Deberán disponer de un órgano de accionamiento de parada. La orden de parada tiene prioridad frente a la puesta en marcha.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar todo el equipo de trabajo o una parte del mismo. Esta orden de parada tiene prioridad respecto a las órdenes de puesta en marcha.

Únicamente se podrá acompañar al conductor de una máquina cuando exista un emplazamiento diseñado al efecto por el fabricante. Se prohíbe la presencia de trabajadores sobre lugares no acondicionados por su fabricante para que sean ocupados por los trabajadores cuando dichos equipos se encuentren en movimiento.

Todas las máquinas usadas en la obra estarán provistas de extintores portátiles debidamente timbrados.

Como en el caso de las labores de mantenimiento, se habilitarán en la obra lugares concretos donde se puedan realizar los trabajos de repostaje. En ellos, se almacenarán los productos combustibles en lugares específicamente previstos para ello, separados de cualquier otra dependencia reservada al almacenamiento de otros materiales, y por supuesto de cualquier tipo de instalación de higiene y bienestar, y con las garrapas debidamente etiquetadas junto con las fichas de seguridad correspondientes. Durante los trabajos de repostaje se prohibirán todo acto o actividad que pueda ser fuente de riesgo por incendio o explosión (fumar, generar posibles chispas derivadas de trabajos de soldadura, etc.). A tal efecto, las zonas de repostaje de establecerán en zonas apartadas donde no se ejecuten otras actividades de obra.

Se prohibirá que la maquinaria porte depósitos de combustible que puedan ser fuente de riesgos por explosión, incendio, etc.

Todas las máquinas, que dispongan de elementos de accionamiento eléctrico, deberán disponer de las correspondientes puestas a tierra que eliminen los posibles riesgos por contacto eléctrico.

Se deberán adoptar las medidas necesarias para que el estacionamiento de las máquinas, y especialmente las que circulen sobre vía, no pueda originar riesgos por arrollamiento, etc. Para ello, todos los equipos estacionados se deberán señalar de acuerdo con lo previsto en el presente Plan de Seguridad, y disponer de calzos inmovilizadores, además del freno de mano accionado.

No se permitirá el acceso a la máquina a personas no autorizadas.

Se prohíbe el transporte de personas en la máquina en puestos que no hayan sido habilitados para ello por su fabricante.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 23 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 605 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las máquinas utilizando prendas sin ceñir y con cadenas, relojes, anillos, etc. que se puedan enganchar en los salientes y controles.

Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

El maquinista debe conocer cuál es la altura y alcance máximos de la máquina que maneja.

El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante, donde se desarrollan los aspectos de seguridad y técnicos concretos al modelo y marca de cada máquina.

Se debe examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. Se deberá revisar el estado de los neumáticos y su presión.

Se comprobará el adecuado funcionamiento de los mandos y dispositivos de seguridad. Se controlarán los indicadores del nivel de aceite y agua.

Se ajustará el asiento para que se puedan alcanzar los controles con facilidad.

Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos se harán con marchas sumamente lentas.

Se prohíbe estacionar las máquinas en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Todas las zonas de paso de maquinaria con riesgo de caída al mismo o distinto nivel se deberán señalar mediante malla naranja de tipo stopper.

Se prohíbe que los equipos circulen o trabajen en pendientes superiores a los valores máximos fijados por el fabricante de cada uno de ellos.

Los equipos empleados en obra que se vean sujetos a este tipo de riesgo deben disponer de sus correspondientes cabinas antivuelco y anti-impactos.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.

No se debe subir ni bajar de una máquina en movimiento, ni permanecer bajo estas condiciones en lugares que no estén acondicionados para la estancia de los trabajadores. Por tanto, se prohibirá la presencia de trabajadores sobre la máquina o en las escalerillas de acceso.

Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas mientras estas realizan su trabajo, en prevención de atropellos. Con el objeto de evitarlo, se organizarán debidamente los trabajos para evitar la ejecución de actividades a pie en presencia de maquinaria en movimiento.

Todos los operarios deben hacer uso de prendas de alta visibilidad, en previsión de posibles atropellos.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros eléctricos.

Se prohíbe la manipulación de los componentes de una máquina, accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, transmisiones, etc.), así como los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 24 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 606 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras contra el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

Las máquinas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se pueden retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "Máquina averiada. No conectar".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista encargado de cualquier aparato elevador, se paliarán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.

Los motores eléctricos de grúas y de montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los lazos de los cables de izado estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos, metálicos para evitar deformaciones y cizalladuras.

Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches "artesanales" contruidos a base de redondos y doblados.

4.7 ANÁLISIS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

4.7.1 Excavadora

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes y contactos con elementos móviles de las máquinas.
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento
- Exposición a contactos eléctricos



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 25 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 607 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Explosiones.
- Incendios.

Medidas preventivas

- La excavadora estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día.
- La excavadora estará dotada de faros marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y extintor timbrado y con las revisiones al día.
- La excavadora será inspeccionada diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, bocina de retroceso, transmisiones y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la excavadora en movimiento o con el motor el funcionamiento.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor de la excavadora parado, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante de la excavadora.
- La conducción de la excavadora sólo estará permitida a personal experto en su manejo.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones
- La subida y bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la excavadora se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se hará sonar el claxon.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- La máxima pendiente a superar con el tren de rodaje de neumáticos será del 20 % en terrenos húmedos y del 30 % en terrenos secos.
- Guardar distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Queda prohibido que los conductores abandonen la excavadora con el motor en marcha sin haber puesto el freno de mano.
- Queda prohibido transportar a personas sobre la excavadora.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 26 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 608 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Se prohíbe la realización de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- No se admitirán excavadoras desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las excavadoras cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera si es que fuera necesario que circulen por ella.
- Se prohíbe acceder a la cabina de mandos de la excavadora, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Medidas preventivas del accesorio desbrozador
- Queda prohibido quitar cualquier carcasa protectora.
- Cualquier reparación de las cuchillas se realizará con la excavadora parada o desconectada de la toma de fuerza.
- Se tendrá especial cuidado del recorrido del aparato desbrozador y de los operarios que puedan estar en su radio de acción.
- Vigile los circuitos hidráulicos en previsión de fugas por mangueras y conexiones.
- Medidas preventivas del accesorio picador:
 - Si su accionamiento es por la toma de fuerza, se tendrá especial cuidado que ésta tenga las preceptivas protecciones.
 - Se utilizarán las debidas protecciones individuales; protectores auditivos, gafas o pantalla anti-proyecciones.
 - Está terminante prohibido utilizar vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse al material vegetales antes del picado.
 - No introducir la mano dentro de la campana de recepción del material. Ayudarse de cualquier elemento auxiliar (palos, ramas, etc.) para empujar si es necesario el material en la picadora.
 - No realice ninguna reparación con la picadora en marcha.
 - No inutilice ningún elemento de parada de emergencia.
 - Vigile los circuitos hidráulicos en previsión de fugas por mangueras y conexiones.

4.7.2 Camión de transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 27 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 609 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Atropellos y golpes por vehículos

Medidas preventivas

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista concededor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos trabajadores mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

4.7.3 Camión basculante

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Atrapamiento por o entre maquinaria u objetos.
- Atrapamiento
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos y golpes y choques con/por vehículos.
- Accidentes de tránsito.
- Explosiones
- Incendios.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 28 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 610 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Golpes y contactos con elementos móviles

Medidas preventivas

- Se aplicarán todas las establecidas para los vehículos de carga en general.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona del vertido, hasta la total parada de éste.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando esta, mediante topes.
- Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Al efectuar reparaciones con el basculante levantado, deberán utilizarse mecanismos que impidan su desbloqueo: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc., que impidan con la caída de la misma el atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.
- Al bascular en vertederos, deberán siempre colocarse unos topes o cuñas que limiten el recorrido marcha atrás. Así mismo, para esta operación debe estar aplicado el freno de estacionamiento.
- Al efectuarse las operaciones de carga, en todos los vehículos dotados de visera protectora, el conductor del vehículo deberá permanecer dentro de la cabina. En todos los vehículos no dotados de esta protección, el conductor permanecerá fuera a distancia conveniente que impida el riesgo de caída de materiales.
- Durante el vertido de camiones basculante ninguna persona puede permanecer a los lados del camión, siempre delante o detrás del camión.
- Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha será imprescindible bajar el basculante. Esto evita la avería de las botellas y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.
- A fin de evitar atropellos en las maniobras de marcha atrás todas estas máquinas deberán estar dotadas de luz y bocina para esa marcha.
- Durante los trabajos de carga y descarga no deberán permanecer personas próximas a las máquinas para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
- Se elegirá el camión adecuado a la carga a transportar y el número de ellos. Se dará siempre paso a la unidad cargada y efectuar los trabajos en la posición adecuada: para palas de chasis rígido y palas de cadenas, su eje debe formar 150° con el frente donde trabaja la máquina.
- Se prestará atención especial al tipo y uso de neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se debe utilizar neumáticos tipo radial calculando el índice de Tm/km/h, esto permite disminuir el calentamiento de los mismos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 29 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipulba.es/>

Pág. 611 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniforme repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
- Para evitar riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control se vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Para evitar el riesgo de polvo ambiental la carga se regará superficialmente con agua, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.
- Para prevenir los riesgos por sobrecarga, se prohíbe expresamente cargar los caminos dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- En todos los trabajos, el conductor deberá estar cualificado y dotado de medios de protección personal. En particular casco y calzado antideslizante.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisada sobre objetos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamiento
- Atropellos y golpes por vehículos
- Choques contra objetos móviles
- Choque contra objetos inmóviles
- Exposición a contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.

Medidas preventivas

- El tractor estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día.
- El tractor estará dotado de faros marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y extintor timbrado y con las revisiones al día.
- El tractor será inspeccionado diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, bocina de retroceso transmisiones y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con el tractor en movimiento o con el motor el funcionamiento.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 30 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 612 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor del tractor parado, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante del tractor.
- La conducción del tractor sólo estará permitida a personal experto en su manejo.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones
- La subida y bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), agarrándose con las dos manos.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con el tractor se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina y se hará sonar el claxon.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- No se superará la máxima pendiente de trabajo indicada por el fabricante o constructor de la máquina.
- Guardar distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Queda prohibido que los conductores abandonen el tractor con el motor en marcha sin haber puesto el freno de mano.
- Queda prohibido transportar a personas sobre el tractor.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.
- Se prohíbe la realización de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- No se admitirán tractores desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera si es que fuera necesario que circulen por ella.
- Se prohíbe acceder a la cabina de mandos del tractor, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- El eje de transmisión de fuerza estará protegido con la carcasa obligatoria.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 31 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 613 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- El equipo de riego estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día. Del mismo modo dispondrá de marcado CE.
- El tractor será inspeccionado periódicamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, bocina de retroceso, transmisiones y neumáticos.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con el tractor en movimiento o con el motor el funcionamiento.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el fabricante del tractor.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición parada, si antes no se han instalado tacos fiables de inmovilización de las ruedas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- No se superará la máxima pendiente de trabajo indicada por el fabricante o constructor de la máquina.
- Se guardará la distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Queda prohibido que los conductores abandonen el tractor con el motor en marcha sin haber puesto el freno de mano.
- Queda totalmente prohibido transportar a personas sobre el tractor o en el interior de la cabina. Del mismo modo, también queda prohibido transportar personas sobre la cuba de riego.
- Se prohíbe la realización de trabajos o la permanencia de personas en el radio de acción de la máquina.
- Los tractores cumplirán todos los requisitos para que puedan desplazarse por carretera si es que fuera necesario que circulen por ella.
- Se prohíbe fumar durante la carga de combustible.
- El conductor debe conocer el plan de circulación de la obra, respetará todas las normas del código de circulación y en todo momento la señalización
- El tractor estará provisto de extintor y botiquín primeros auxilios.
- Los responsables de la obra coordinarán y dirigirán las operaciones de riego estableciendo los puntos que en cada caso resulten necesarios en función del estado de las zonas de paso o de trabajo, de los equipos que deban transitar por ellas, etc.
- Los recursos preventivos de cada tajo coordinarán las maniobras que realicen cada uno de los equipos con el fin de evitar interferencias entre los mismos (choques,atropellos, etc), y prohibirán la presencia de trabajadores en la zona de influencia del equipo de riego.

4.7.4 Camión grúa

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 32 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 614 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- El gancho (o el doble gancho) del camión grúa estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Durante el funcionamiento del camión grúa para la carga o descarga de material, los movimientos serán dirigidos en todo momento por un responsable o jefe de maniobras.
- Asegúrese de que las patas de apoyo se asientan sobre un terreno muy firme. En caso contrario ponga debajo de ellas tabloncillos gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad de la máquina. No apoye nunca las patas en el borde de una zanja o un terraplén. Nunca se maniobrarán los gatos cuando la grúa se encuentre cargada.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El grúa tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista con formación adecuada y suficiente, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. Idénticos niveles de formación dispondrá el trabajador responsable del estrobo de las cargas objeto de izado.
- Se designará un jefe de maniobras responsable de su dirección y supervisión.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción en torno a la grúa en prevención de accidentes.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar las cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 33 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 615 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y deberán estar en perfectas condiciones de conservación.
- Se emplearán accesorios de elevación específicos para cada carga, que será elevada desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- Antes de izar una carga compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 34 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 616 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Los camiones grúa se emplearán para los fines con que inicialmente se conciben, es decir, la carga y descarga de materiales sin que ésta en ningún caso implique desplazamiento de aquélla en el espacio. En caso de que el manual de instrucciones del fabricante lo permitiera, y se pudieran desplazar cargas en el espacio, los camiones grúa se emplearán conforme a lo indicado en el manual de uso correspondiente y el R.D. 837/2003, existiendo entonces nombramiento de jefe de maniobras, personal de estroboje y señalización, etc.
- Todos los equipos verificarán lo establecido en los RR.DD. 1215/97 y 1435/92.

4.7.5 Grúa móvil autopropulsada

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Se cumplirá lo establecido en el R.D. 837/2003, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Las grúas autopropulsadas a utilizar en esta obra tendrán al día el libro de mantenimiento.
- El gancho (o el doble gancho) de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- El operario que manipule la grúa deberá estar en posesión del documento que le faculte para ello.
- Ubíquese para realizar su trabajo en el lugar o zona que se le señale.
- Una persona competente comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablonos de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 35 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 617 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. Su dirección y supervisión serán responsabilidad del jefe de maniobras que previamente haya designado la empresa usuaria.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada en función de la longitud en servicio del brazo y cualquier otro factor que pudiera determinar el citado parámetro.
- Los gruistas deben estar en posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada y del documento acreditativo de que los conductores de las grúas poseen la formación necesaria.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. Al igual que el jefe de maniobras, los trabajadores responsables de las labores de estroboje y señalización dispondrán de formación adecuada y específica para el desempeño de dichas labores.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas o realizar tirones sesgados, por ser una maniobra insegura.
- No se utilizarán nunca para transporte de personas.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción de la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No se dará marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Se comprobarán periódicamente los elementos de izado.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Cuando el viento sea superior a lo indicado por el fabricante en las instrucciones de uso, se suspenderán las maniobras.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 36 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 618 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Puede provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Las patas de la grúa deberán estar apoyadas en un terreno estable. De igual forma, las grúas autopropulsadas no se asentarán sobre terrenos inestables o en las inmediaciones de excavaciones (taludes, zanjas, etc.) o cortes en el terreno.
- Se cumplirá lo establecido en el R.D 837/2003.
- Todos los equipos verificarán lo establecido en los RR.DD. 1215/97 y 1435/92.

4.7.6 Manipuladora telescópica.

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 37 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 619 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- La máquina telescópica estará dotado de rotativo luminoso y dispositivo acústico de marcha atrás y se harán uso del mismo.
- Antes de manipular cargas se comprobará que la máquina esté correctamente nivelada
- En proximidades de zanjas será necesario extremar las precauciones para evitar vuelcos. Se guardará una distancia mínima de seguridad al borde de la excavación de 2 metros.
- Está prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina.
- La zona de trabajo de la máquina estará señalizada y delimitada.
- El uso de estas máquinas solo estará permitido a personal especializado y formado en el manejo de las mismas. Debe haber superado las pruebas de aptitud médica preceptivas por la legislación vigente.
- No circular al bies en una pendiente ya que existe peligro de vuelco; se debe seguir la línea de mayor pendiente.
- Dotar a la máquina de avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- Cuando se izan piezas que no tengan un punto diseñado para ser colgadas se utilizarán elementos auxiliares como eslingas.
- La elevación, giro o descenso de cargas importantes, deberá realizarse lentamente sin sacudidas bruscas.
- Se comprobará que los elementos auxiliares utilizados en el izado de cargas tengan una capacidad de carga suficiente.
- En caso de que la máquina entre en contacto con una línea de alta tensión, el operario permanecerá en la cabina hasta que se produzca el corte de tensión en la línea. Si la situación obligase al abandono de la cabina, el operario abandonará la cabina de un salto con los pies juntos y lo más alejado de la máquina.
- Se seguirán todas las instrucciones recogidas en el manual de mantenimiento de la máquina (revisiones y plazos, tipo de aceite, etc.).
- En las operaciones de mantenimiento la máquina permanecerá parada.
- Las operaciones de izado de cargas con la máquina se interrumpirán cuando la velocidad del viento produzca oscilaciones en la carga que no permitan controlar adecuadamente la maniobra.
- No se puede transportar pasajeros a no ser que la máquina esté adaptada para ello.
- No se puede utilizar como ascensor para trabajadores, salvo en aquellos casos en los que exista una plataforma diseñada y certificada para tal fin, firmemente asentada sobre las horquillas, con protección lateral.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 38 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 620 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Estará severamente prohibido transportar personas en la pala (o cualquier otro medio auxiliar acoplado al brazo de la máquina) o izarlas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).
- Todas las máquinas deberán disponer de un extintor de polvo ABC de eficacia 21^a-113B.
- Estará prohibido bajarse de la máquina sin dejarla frenada, subir o bajar a la máquina si está en marcha y efectuar cualquier operación de engrase, mantenimiento, etc., con la máquina en marcha.

4.7.7 **Plataforma telescópica articulada autopropulsada.**

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- En todo momento se garantizará la estabilidad de la cesta telescópica y nunca se sobrepasará la carga máxima fijada por el fabricante. Dicha carga deberá estar reflejada en la cesta.
- Nivelar perfectamente la plataforma utilizando siempre los estabilizadores cuando existan.
- En estos supuestos no se deberá elevar la plataforma a menos que la base y las patas estén correctamente instaladas y los puntos de apoyo fijados en la base.
- No mover la máquina cuando la plataforma esté elevada salvo que esté específicamente diseñada para ello.
- No alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares. En particular, no situar escaleras ni andamios en la plataforma o apoyados en ninguna parte de la máquina.
- No alterar ni desconectar componentes de la máquina que puedan afectar su estabilidad y/o seguridad. En particular, no reemplazar piezas importantes para la estabilidad por otras de peso y especificaciones distintas. Use solamente piezas de recambio autorizadas por el fabricante.
- No sentarse, ponerse de pie o montarse en las barandillas de la cesta. Mantener en todo momento una posición segura en la base de la plataforma. No salir de la plataforma cuando ésta se encuentre elevada salvo que se trate de una circunstancia excepcional y debidamente justificada por acceder a otro punto de trabajo el cual se desarrolla mediante otras medidas de protección colectiva o individual.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 39 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 621 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- No subir o bajar de la plataforma con esta en movimiento. No trepar nunca por los dispositivos de elevación.
- Cuando se trabaje en altura, cuidar de mantener las distancias de seguridad con respecto de las redes eléctricas de acuerdo con las regulaciones existentes.
- Tener cuidado con los riesgos de choque en particular cuando se tienen las manos en las barandillas de la cesta.
- Se prohibirán trabajos debajo de las plataformas, así como en zonas situadas por encima de las mismas, mientras se trabaje en ellas. En el suelo, la zona que queda bajo la máquina y sus inmediaciones, se acotará para impedir el tránsito, con el fin de evitar la posible caída de objetos y materiales sobre las personas.
- No bajar la plataforma a menos que el área de debajo se encuentre despejada de personal y objetos.
- Vigilar y suprimir cualquier obstáculo que impida el desplazamiento o elevación, dejando espacio libre sobre la cabeza.
- Manipular con suavidad y evitar los desplazamientos con exceso de velocidad.
- No dejar nunca la máquina desatendida o con la llave puesta para asegurarse de que no haya un uso no autorizado.
- Evitar el uso de plataformas con motor de combustión en lugares cerrados salvo que estén bien ventilados.
- El uso de la máquina deberá quedar reservado al personal debidamente autorizado y cualificado.
- Utilización y conservación conforme instrucciones del fabricante.

4.7.8 Equipos y elementos para soldadura eléctrica.

Riesgos

- Incendios
- Explosiones
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas

- La conexión del primario de la máquina de soldar, a una red fija, debe ser realizado por un electricista, quien pondrá sumo cuidado en conectar las fases, el neutro y la tierra, según el tipo de máquina. Asimismo se comprobarán las protecciones eléctricas contra contactos indirectos.
- Al conectar la máquina de soldar a una línea eléctrica, deberá ponerse especial cuidado en conectar el cable de tierra de la máquina, a la toma de esa misma línea. Los errores en este aspecto pueden ser graves.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 40 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 622 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- El soldador deberá revisar el aislamiento de los cables al comienzo de la jornada.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento. Asimismo se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que estén en un lugar que le salten chispas.
- Los cables no deberán cruzar una vía de tránsito, sin estar protegidos.
- Cuando los cables del equipo de soldar opongan alguna resistencia a su manejo, no se tirará de ellos porque se corre el riesgo de que se corten o se rompan.
- El cable de masa se conectará directamente sobre la pieza a soldar, o en su caso lo más cerca posible, utilizando las grapas adecuadas.
- No se usarán picas de tierra donde se sospeche que pudieran existir cables eléctricos.
- Siempre que se vaya a mover el equipo de soldar, o se vaya a hacer cualquier manipulación, se cortará la corriente.
- Para repostar combustible en los grupos electrógenos, se reparará el motor, dejándolo enfriar al menos durante 5 minutos.
- La careta de soldar deberá estar en buen estado, sin ningún tipo de rendija que dejen pasar la luz, y el cristal deberá ser el adecuado para la intensidad o el diámetro del electrodo.
- Para picar la escoria o cepillar las soldaduras, se utilizarán gafas de seguridad.
- Los ayudantes de los soldadores, y aquellos operarios que se encuentren cerca del lugar donde se esté soldando, deberán utilizar gafas con cristales filtrantes.
- Siempre que sea posible se colocarán pantallas o mamparas, alrededor del puesto de soldadura.
- Para colocar el electrodo en la pinza se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina. La pinza deberá estar suficientemente aislada.
- La pinza de soldar no se colocará nunca sobre materiales conductores de corriente.
- Deberá colocarse siempre sobre materiales aislantes.
- Nunca se realizarán trabajos de soldadura lloviendo, ya que la ropa del soldador al mojarse se hace conductora.
- Todas las partes del cuerpo del soldador deberán estar cubiertas, para evitar riesgos de quemaduras en la piel.
- Nunca se soldará con ropa manchada de aceite, disolvente, o cualquier sustancia inflamable.
- Siempre que se suelde sobre materiales metálicos, se utilizarán botas aislantes.
- Cuando se trabaje en lugares cerrados, deberá procurarse que exista una buena ventilación, ya sea natural o forzada.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura en tanques, bidones o cualquier recipiente que ha contenido materiales inflamables, estos deberán haber sido limpiados previamente y desgasificados con vapor. Y se comprobará la ausencia de gases.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 41 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 623 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Cuando un operario tenga que trabajar en un lugar cerrado, o de dimensiones reducidas, estará acompañado por un ayudante. Siempre se tendrá un extintor.

4.7.9 Compresor

Riesgos

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Atropellos.
- Rotura de la manguera de presión.
- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realiza a una distancia nunca inferior al doble de la profundidad del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m. en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 42 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 624 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.
- La situación del compresor en la obra se hará de forma que ni el paso de las mangueras, ni el de la propia máquina constituyan un estorbo para la circulación de la propia obra.
- Antes de accionar el martillo se comprobará que el puntero está perfectamente sujeto al martillo.
- Será sustituido todo puntero deteriorado o gastado.
- Queda prohibido abandonar el martillo hincado en el suelo o conectado al circuito de presión.
- En los traslados, preste atención ante posibles vuelcos o rotura de la lanza.
- Cuando purgue calderines evite la proyección de partículas a sus ojos.
- Vigile las uniones de los manguitos, las conexiones y el estado del manguerón de aire.
- Para evitar la proyección de aceite, al sacar el tapón de vaciado o de llenado del elemento compresor, los calderines deben estar sin presión.

4.7.10 Grupo electrógeno

Riesgos

- Sobreesfuerzos.
- Atrapamiento de personas.
- Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Deberán realizarse las verificaciones correspondientes antes de poner en marcha el grupo electrógeno con el fin de evitar accidentes o daños al equipo.
- Deberá comprobarse si existe un alumbrado suficiente sobre el cuadro de mandos en caso de operar en condiciones precarias de iluminación.
- Conecte la máquina a tierra, así como la carga.
- No haga funcionar el grupo electrógeno bajo la lluvia o en la nieve. Existe peligro de electrocución. No moje el grupo, ni lo manipule con las manos mojadas.
- No acerque material inflamable al generador.
- No toque el motor ni el escape durante el funcionamiento del grupo. Pueden producirse quemaduras serias.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 43 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 625 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Deje enfriar el motor antes de realizar el mantenimiento del grupo o antes de almacenarlo.
- Reposte con el motor parado y en una zona ventilada. No se acerque a llamas o chispas mientras repostea. No llene demasiado el depósito de combustible. Después de rellenar asegúrese de que el tapón del depósito está bien cerrado.
- No derramar combustible al rellenar. El vapor del combustible o el combustible derramado pueden arder. Si se derrama combustible, asegúrese de que el área está seca antes de arrancar el motor. No fume en las proximidades del grupo.
- Mantenga el grupo nivelado y sobre superficie firme y horizontal. En caso contrario, el combustible puede derramarse y prenderse.
- Los gases de escape producidos por el motor son venenosos. No haga funcionar el grupo en un local cerrado
- Si el grupo funciona en lugar donde no puede evitarse la penetración de humedad y polvo hay que secarlo y limpiarlo periódicamente.
- A la menor señal de situación anormal o dudosa, pare y desconecte el grupo. Localice y corrija el fallo antes de volver a arrancar.
- Maneje las baterías con precaución. La batería expulsa gases explosivos; mantenga chispas, llamas y cigarrillos alejados. Proporcione ventilación adecuada cuando cargue o utilice baterías en lugares cerrados.
- Es recomendable lavarse las manos después de haber manipulado el aceite del motor usado.
- Se instalarán de modo que sean inaccesibles a personas no especializadas ni autorizadas para su manejo.
- El lugar de instalación estará perfectamente ventilado, para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica no superior a 20.
- La masa del grupo electrógeno ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse con la máquina parada y únicamente por personal especializado

4.7.11 Herramientas en general (cizallas, cortadoras y taladros)

Riesgos

- Atrapamientos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Exposición a contactos eléctricos



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 44 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 626 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Sobreesfuerzos.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Medidas preventivas

- Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
- Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta estén provistos de doble aislamiento.
- En su defecto, deberán estar conectadas a la toma de tierra en combinación con los correspondientes interruptores diferenciales.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto que las máquinas herramienta movidas mediante correas permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El encargado comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto que las máquinas herramienta con discos de movimiento mecánico estén protegidas con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El encargado comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
- El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
- El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
- Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.
- Para evitar el riesgo eléctrico está previsto que los taladros eléctricos portátiles se utilicen alimentados con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.
- Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, las herramientas serán reparadas por personal especializado.
- Se comprobará diariamente el buen estado de las herramientas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- Taladros eléctricos portátiles



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 45 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 627 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al encargado para que sea reparada la anomalía.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material que deba taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, pues en el mejor de los casos las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso; puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca; puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca, y embróquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente; pueden fracturarse y causarle daños.
- Evite depositar el taladro en el suelo; es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

4.7.12 Sierra radial

Riesgos

- Atrapamientos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Exposición a contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 46 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 628 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Medidas preventivas

- Almacenar las amoladoras en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante.
- Los operarios responsables de su manejo, dispondrán de la correspondiente autorización de uso y realizarán éste conforme a las instrucciones del fabricante.
- Dependiendo del material a trabajar se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.
- Las amoladoras tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha voluntaria.
- Las herramientas eléctricas portátiles usadas en lugares húmedos, mojados, etc. Se alimentarán a través de transformador separador de circuitos, o en su defecto, con tensiones no superiores a 24 V.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos por material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas

4.7.13 Cortadora para aluminio

Riesgos

- Atrapamientos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Exposición a contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 47 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 629 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios

Medidas preventivas

- Las manipulaciones para preparar o mantener la cortadora se realizarán únicamente con el motor parado.
- La cortadora estará en perfecto estado de uso con todas sus protecciones y carcasas en buen estado. para su comprobación; si está desgastado o fisurado se deberá sustituir.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que pueda bloquear éste.
- Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.
- No dejar abandonada la máquina con el motor funcionando
- La cortadora estará sometida a las revisiones recomendadas por el fabricante.
- Será rechazada toda cortadora que no disponga o presente deficiencias en los elementos de protección.

4.7.14 Escalera de mano

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Se cumplirán las disposiciones específicas sobre la utilización de escaleras de mano (art. 4.2) del R.D. 2177/2004 por el que se modifica el R.D. 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas, estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 48 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 630 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaidas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- No se emplearán escaleras de mano sobre cuya resistencia no se tengan garantías.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Queda prohibida la utilización de escaleras de mano para salvar más de 5 m. a menos que menos que tengan refuerzos en su zona central, estando prohibido su uso para alturas superiores a 7m.

4.7.15 Puntales metálicos

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

Medidas preventivas



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 49 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 631 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Para evitar el riesgo por mal aplomado de los puntales, está previsto que el encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos.
- Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Para evitar el riesgo por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido, tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual el encargado tendrá en cuenta los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar el riesgo por sobrecarga está previsto que el encargado controle que los puntales ya en carga no se aflojen ni tensen, y si por cualquier razón se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.
- Para evitar el riesgo por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
- Se prohíbe la rectificación de la distribución de los puntales en carga que pudieran estar deformados por cualquier causa; en todo caso, se dispondrá una nueva hilera colindante con la deformada.
- Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se realizará desde el lugar ya desencofrado en dirección hacia el aún encofrados que se pretende desmontar. El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto que los puntales u sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.
- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante hincas de “pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán o descenderán en paquetes uniformes sobre bateas, flejados por los dos extremos para evitar derrames; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la máquina elevadora.
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre.
- Los puntales se dispondrán en hileras, sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección en la que deban trabajar.
- Se clavarán sobre los durmientes y sopandas para mejorar la estabilidad.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 50 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 632 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- El reparto de las cargas sobre las superficies apuntaladas Se realizará uniformemente y de forma moderada.
- Se prohíbe expresamente el empalme con tacos de los puntales de madera.
- Se dispondrá de cálculo justificativo que acredite la estabilidad y resistencia de los puntales empleados en los diferentes tajos en obra (forjados en estaciones de bombeo, etc.).

5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se deberán tomar las medidas orientadas a prevenir el posible riesgo originado por la presencia de terceras personas. Las zonas más conflictivas serán los cruces con otras vías, los accesos naturales a la obra y las excavaciones abiertas. Las medidas a adoptar se resumen en las siguientes:

5.1 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

- ❖ Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el cruce con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- ❖ Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos necesarios, vallas peatonales móviles o cintas reflectantes.
- ❖ Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de la obra. Los trabajos que impliquen el corte o desvío de tráfico se señalarán de acuerdo con los criterios establecidos por la Norma 8.3 I.C. Señalización de obras.
- ❖ Toda la señalización será ratificada por la DO.

5.2 SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN

Situadas en zona frontal y acceso que indiquen zona de obra, precaución, limitaciones de velocidad, STOP, salida de camiones y maquinaria.

▪ CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y PROHIBICIÓN.

- ❖ Cartel de prohibido el paso a personal ajeno a la obra.
- ❖ Cartel informativo del nombre de la empresa y razón social, y de la denominación de la obra

▪ SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA.

Señales normalizadas de seguridad, en distintos puntos de la obra, según norma de señalización en los centros de trabajo (R.D. 485/1997, de 14 de abril).

6 SERVICIOS COMUNES, SANITARIOS E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar en relación con el número de trabajadores adscritos a la misma.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 51 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 633 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

El contratista, en su Plan de Seguridad deberá estudiar la ubicación de éstas instalaciones teniendo en consideración, además del número de trabajadores, la existencia de los servicios más próximos en los que realizar las acometidas necesarias, asegurándose principalmente el suministro de agua potable y electricidad a las instalaciones.

Para dimensionamiento de dichas instalaciones se han tenido en cuenta las indicaciones de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de Riesgos relativos a las Obras de Construcción que desarrolla el Real Decreto 1627/97.

La dotación de las instalaciones de higiene y bienestar es de:

- ❖ Dotación de vestuarios: 2 m² por trabajador, en estos se incluirán taquillas, bancos y asientos.
- ❖ Dotación de duchas: 1 ducha y un lavabo por cada 10 trabajadores.
- ❖ Dotación de urinarios: un urinario por cada 25 trabajadores.
- ❖ Dotación de retretes: un retrete por cada 25 trabajadores.

Teniendo en cuenta, el tipo de obra y el plazo de ejecución se prevé que el número de trabajadores **en el momento de máximo trabajo** será de **7 trabajadores**, mientras que el **número medio** en el resto del plazo será de **5 trabajadores**.

En función del número de trabajadores calculado se determinan la superficie y elementos necesarios para las instalaciones de higiene y bienestar.

Dimensionamiento de las instalaciones para 7 trabajadores.	
Nº inodoros (1 inodoro/10 trabajadores)	1 ud.
Nº de lavabos (1 lavabo/10 trabajadores)	1 ud.
Nº de duchas (1 ducha/10 trabajadores)	1 ud.
Superficie de vestuario y/o aseo (2 m ² /trabajador)	14 m ²
Nº espejos (1 espejo/25 trabajadores)	1 ud.
Calentadores de agua (1 calentador/25 trabajadores)	1 ud.
Comedor	
Nº grifos en pileta (1 ud/10 trabajadores)	1 ud.
Superficie mínima de comedor (1,3 m ² /trabajador)	9,1 m ²
Nº de calienta comidas (1 ud/50 trabajadores)	1 ud.
Vestuario	
Nº taquillas (1 ud/1 trabajador)	7 ud.

7 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de Ejecución Material de este Estudio de Seguridad y Salud se eleva a **TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (3.551,04 €)**.

 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i> 	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 52 de 53	



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 634 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 7º del R.D.1627/1997 cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud. Este Plan de Seguridad y Salud no podrá suponer, bajo ningún concepto, disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.

Cartagena, abril de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Gregorio García Martínez



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Memoria / Página 53 de 53



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 635 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Estudio de Seguridad y Salud / Página 3 de 5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 636 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1	Naturaleza del presente pliego de prescripciones técnicas particulares.....	3
2	Disposiciones legales de aplicación.....	3
2.1	Generalidades.....	3
2.2	Contratación.....	3
2.3	Seguridad y salud laboral.....	3
3	Descripción de las obras.....	4
4	Cuadros de precios.....	4
4.1	Condiciones generales.....	4
4.2	Cuadro de precios nº1.....	5
5	Plan de seguridad y salud.....	5
6	Medidas de protección no señaladas expresamente.....	5
7	Conocimiento por la dirección de obra de los sistemas de seguridad.....	5
8	Medición y abono de los gastos derivados de la seguridad y salud.....	6
9	Condiciones de los medios de protección.....	6
10	Protecciones personales.....	7
10.1	Disposiciones generales.....	7
10.2	Ropa de trabajo.....	7
10.3	Protección de la cara.....	7
10.4	Protección de la vista.....	8
10.5	Protección de los oídos.....	9
10.6	Protección de las extremidades inferiores.....	9
10.7	Protección de las extremidades superiores.....	10
10.8	Protección del aparato respiratorio.....	10
10.9	Protección de la cabeza.....	10
10.10	Protección personal contra la electricidad.....	11
10.11	Cinturones de seguridad.....	11
10.12	Trabajos al aire libre.....	12
11	Protecciones colectivas.....	12
11.1	Plataforma de trabajo.....	12
11.2	Escalas de mano.....	12
11.3	Barandilla y plintos.....	13
11.4	Líneas eléctricas aéreas.....	13
11.5	Protección contra contacto en las instalaciones y equipos eléctricos.....	13
11.6	Conductores eléctricos.....	14
11.7	Grúas.....	14



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 1 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 637 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



11.8	Aparejos para izar	15
11.8.1	Cadenas	15
11.8.2	Cables.....	15
11.8.3	Cuerdas	15
11.8.4	Poleas.....	15
11.8.5	Ganchos.....	15
11.9	Carretillas o carros manuales	16
11.10	Tractores y otros medios de transporte automotores.....	16
11.11	Aparatos de elevación, transporte y similares	16
11.12	Medios de prevención y extinción de incendios	18
12	Medidas de higiene y bienestar	19
12.1	Suministro de agua.....	19
12.2	Servicios higiénicos.....	19
12.3	Evitación de malos olores.....	19
12.4	Vestuarios y aseos.....	19
12.5	Limpieza del tajo.....	20
12.6	Residuos, vibraciones y trepidaciones	20
13	Organización de la seguridad en obra	21
13.1	Jefe de obra.....	21
13.2	Servicio técnico de seguridad y salud.....	21
13.3	Coordinador de seguridad y salud	22
13.4	Brigada de seguridad.....	22
13.5	Delegados de prevención y comités de seguridad y salud.....	22
13.6	Subcontratistas	23
13.7	Libro de incidencias.....	23
14	Prescripciones relativas al comportamiento y a la seguridad de los operarios que trabajan en vías con circulación	23
14.1	Señalización de carreteras y vías ocupadas por las obras	23
14.2	Normas referentes al personal en obra	23
15	Formación e información a los trabajadores.....	24
16	Medicina preventiva y primeros auxilios	25
17	Emergencia	25
18	Obligaciones en materia de seguridad y salud de los sujetos intervinientes en la ejecución de la obra	26



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 2 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 638 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1 NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El presente Pliego de prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con las complementarias que se indiquen definen los requisitos técnicos de las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo a aplicar en la ejecución de las obras del: "PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA".

Los documentos indicados contienen, además la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los medios de protección y las instrucciones para la adopción, medición y abono de las medidas de Seguridad y Salud, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

2.1 GENERALIDADES

En todo aquello que no se oponga al presente Pliego de Prescripciones Técnicas serán de aplicación general los documentos especificados en los apartados siguientes.

2.2 CONTRATACIÓN

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico Español las directivas del parlamento Europeo y del consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014.

Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la ejecución de obras.

2.3 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre (B.O.E. núm. 269 de 10/11/95).

Reglamento de los servicios de prevención (R.D. 39/1997, de 17 de Enero).
(B.O.E. 31-1-97).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25-10-97).

Estatuto de utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo de seguridad de los trabajadores (B.O.E. 7-8-97). Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, R.D. 1/1.995 de 24 de Marzo. (B.O.E. núm. 75 de 29/03/95).

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. 21-11-59) (BOE 27-11-59).

Real Decreto 773/1.997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12-6-97).

Obligatoriedad de inclusión del Estudio. (Art. 4 del Cap. II, del R.D. 1627/97).

Libro de Incidencias. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 3 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 639 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Apertura o reanudación de Actividades. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86).

Reglamento de Explosivos (Real Decreto 230/98 de 16 de febrero). (BOE 12-3-98).

Reglamento electrotécnico de baja tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Reglamento de aparatos elevadores para obras. (O.M. 23-5-77) (BOE 14-6-77).

Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. (Real Decreto 863/85, 2-4-85) (BOE 12-6-85).

Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. (B.O.E. 23-4-97).

Ley de Seguridad Vial.

Reglamento de circulación.

Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23-4-97).

Normas para señalización de obras de Carreteras (O.M. 31-5-87). (B.O.E.18-9-87).

Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

Normas de buena práctica relacionadas con los trabajos que se efectúen.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se remite a la descripción realizada en el Documento N° 1 Memoria y Anejos del Proyecto del que forma parte el presente estudio.

4 CUADROS DE PRECIOS

4.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales precisos para la adopción de las medidas correspondientes hasta la correcta terminación de las mismas.

Igualmente se entenderá que estos precios unitarios comprenden todos los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas las operaciones directas o indirectas precisas para el correcto mantenimiento de las medidas oportunas. De igual modo se considerarán incluidos todos los gastos ocasionados por:

La conservación y reposición hasta el cumplimiento del plazo de garantía, salvo indicación expresa en el contrato.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 4 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 640 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Servirán de base para el Contrato los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1 con la rebaja que resulte de la licitación, no pudiendo el Contratista reclamar que se introduzca modificación alguna en los mismos bajo ningún concepto ni pretexto de error u omisión.

5 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista vendrá obligado a la elaboración de un plan de seguridad, en que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones del Estudio de Seguridad del Proyecto, en función del sistema de ejecución previsto. Dicho Plan de Seguridad e Salud, deberá ser presentado a la Dirección de Obrar para su aprobación, y a la que se entregará un ejemplar del mismo.

Una copia del Plan se entregará al Comité de Seguridad y salud si existiera, y en su defecto a los representantes de los trabajadores del centro de trabajo, quienes presentarán si lo juzgan pertinente las alternativas y sugerencias que estimen. Igualmente se entregará una copia al Vigilante de Seguridad de la obra.

El Plan se podrá modificar en función del proceso de ejecución de la obra y de las indicaciones que surjan, previa aprobación expresa de la Dirección de Obra y comunicación a los mismos órganos que el Plan inicial.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra se presentará ante la autoridad laboral, y estará a disposición de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y del Gabinete Técnico Provincial de Seguridad y Salud y de sus funcionarios en el ejercicio de las funciones que legalmente competan a cada uno, y en caso de reestructuración administrativa, los Organismos que recojan las funciones en este campo establecidas.

El Contratista podrá modificar los medios propuestos para la protección en cada campo de actividades, pero no así la globalización indicada por los títulos de los precios.

6 MEDIDAS DE PROTECCIÓN NO SEÑALADAS EXPRESAMENTE

En lo no indicado expresamente en este Pliego, regirán las condiciones de mayor seguridad de las señaladas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las correspondientes Ordenanzas de Trabajo sectoriales, en los vigentes Convenios Colectivos o en cualesquiera otras contenidas en la normativa en vigor, y así como en las normas de buena práctica sancionadas por el uso.

7 CONOCIMIENTO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD

Todos los sistemas y medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra, deberán ser comunicados por escrito a la Dirección de Obra, por duplicado, en el que se hará constar la conformidad o disconformidad con los mismos, en este último caso, el Contratista deberá modificar su propuesta y suspender la ejecución del trabajo hasta la aceptación por la Dirección de Obra, del plan modificado.

De los escritos arriba mencionados uno será retirado por el Contratista y el otro se incorporará por la Dirección de Obra al Libro de Incidencias.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 5 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 641 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS GASTOS DERIVADOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Hasta la recepción de la obra, es decir, incluyendo eventuales proyectos modificados y excesos de obra que deban ser incluidos en la liquidación, se abonará hasta un noventa y cinco por ciento (95%) del precio de la correspondiente unidad. El restante cinco por ciento (5%) del precio total se abonará con la finalización del Periodo de Garantía. Estos precios estarán, naturalmente, afectados por los coeficientes de adjudicación derivados de la licitación.

La medición y abono de la parte de los precios a abonar hasta la recepción se hará según coeficientes obtenidos por cociente entre la parte de la obra ejecutada y acreditada hasta la correspondiente certificación como dividendo, y la total a ejecutar estimada en proyecto como divisor, redondeando a origen con dos decimales y deducido el coeficiente de la anterior certificación.

Si de una parte de obra se ejecutara menos cantidad por las incidencias que puedan surgir, se completará hasta el porcentaje antes señalado del noventa y cinco por ciento (95%) en la última certificación ordinaria.

Si por el contrario se produjeran excesos, en ningún caso se sobrepasará dicho tanto por ciento, noventa y cinco (95), ni el cinco (5) restante en la finalización del Periodo de Garantía. Si durante algún periodo mensual se hubiera producido una manifiesta negligencia en las medidas de Seguridad, por parte del Contratista, y previa admonición en los Libros de Órdenes y de Incidencias de Seguridad y Salud, no será abonada en la certificación la fracción de las correspondientes unidades de Seguridad, ni, por supuesto, será resarcido en las anteriores.

A efectos de estimar dividendo y divisor para el cálculo de los coeficientes de abono mensuales, la Dirección de Obra llevará a cabo una anotación en los Libros de Órdenes y de Incidencias de Seguridad señalando las unidades que compondrán cada parte, así como las cantidades totales en el proyecto que deberían figurar como divisores.

A excepción de los módulos de vestuario, duchas y servicios, comedor, botiquín y remolque de balizamiento, en su caso, los restantes elementos quedarán al final de la obra a disposición de la Propiedad contratante, siendo estos de primer uso cuando se apliquen a la obra. Los precios incluyen las medidas a adoptar para la totalidad de la obra, hasta la recepción.

Vendrá igualmente obligado el Contratista a disponer medios distintos o adicionales a los indicados en el Estudio de Seguridad y Salud cuando así lo ordene la Dirección de Obra, no siendo ello objeto de abono ni causa de reclamación ni indemnización.

9 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 6 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 642 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

10 PROTECCIONES PERSONALES

10.1 DISPOSICIONES GENERALES

1. Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.
2. Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 15-5-74) (BOE 29-5-74), siempre que exista en el mercado.
3. La protección personal no dispensa en ningún caso de obligación de emplear los medios preventivos de carácter general, conforme a lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud Laboral.
4. Sin perjuicio de su eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por sí mismos otro peligro.

10.2 ROPA DE TRABAJO

1. Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la empresa.
Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.
2. La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:
 - a) Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
 - b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
 - c) Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas se ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.
 - d) Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
 - e) En los trabajos con riesgos de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.
3. En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.
4. Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

10.3 PROTECCIÓN DE LA CARA

1. Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:
 - a) Pantallas abatibles con arnés propio.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 7 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 643 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- b) Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- c) Pantallas con protecciones de cabeza, fijas o abatibles.
- d) Pantallas sostenidas con la mano.
- 2. Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones; de la malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable. Las utilizadas contra el calor serán de amianto o de tejido aluminizado, reflectante, con el visor correspondiente equipado con cristal resistente a la temperatura que deba soportar.
- 3. En los trabajos de soldadura eléctrica, se usará el tipo de pantalla de mano llamada Cajón de soldador con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente recambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (Nertal) se usaran las pantallas de cabeza con atalaje graduable para su ajuste en la misma.
- 4. Las pantallas para soldadura, bien sean de mano, como de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada.
- 5. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

10.4 PROTECCIÓN DE LA VISTA

- 1. Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:
 - a. Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
 - b. Acción de polvo y humos.
 - c. Proyección o salpicadura de líquidos, fríos, calientes, cáusticos o metales fundidos.
 - d. Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
 - e. Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
 - f. Deslumbramiento.
- 2. La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.
- 3. Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:
 - a. Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
 - b. Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvo grueso y líquidos serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
 - c. Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras del tipo panorámica con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
 - d. Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.
- 4. Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones y otros defectos, y serán de tamaño adecuado al riesgo.
- 5. Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.
- 6. Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente,



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 8 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 644 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos de ochenta y nueve por ciento (89%) de las radiaciones incidentes.

7. Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras, con la adecuada graduación óptica, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.
8. Cuando en el trabajo a realizar existe riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

10.5 PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

1. Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a ochenta (80) decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos e insonorización que proceda adoptar.
2. Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos, de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos o dispositivos similares.
3. Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra ruido, de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana de vidrio.
4. La protección de los pabellones de oído combinará con la del cráneo y la cara por los medios previstos en este Pliego.
5. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

10.6 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

1. Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad, adaptados a los riesgos a prevenir:
 - a. En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.
 - b. Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado, o madera, y se deberá sustituir el cosido por la vulgarización en la unión del cuerpo con la suela.
 - c. La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.
2. En los casos de riesgos concurrentes, las botas o zapatos de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.
3. Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica, utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.
4. En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá calvos de hierro o acero.
5. Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran las suelas serán antideslizantes.
6. En los lugares en que exista el alto grado de posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas a la misma suela o simplemente colocadas en su interior.
7. La protección de las extremidades inferiores se completará cuando sea necesario con el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 9 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 645 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



10.7 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

1. La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medios de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
2. Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
3. En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
4. Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno, o materiales plásticos, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.
5. Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras.

10.8 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

1. Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:
 - a. Serán de tipo apropiado al riesgo.
 - b. Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
 - c. Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
 - d. Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y en todo caso una vez al mes.
 - e. Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
 - f. Se almacenarán en compartimento amplios y secos, con temperatura adecuadas.
 - g. Las partes del contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada, o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.
2. Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:
 - a. Polvo, humos y nieblas.
 - b. Vapores metálicos y orgánicos.
 - c. Gases tóxicos industriales.
 - d. Oxido de carbono.
3. El uso de mascarillas con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en que no existe escasa ventilación o déficit de oxígeno. Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.
Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan del año.

10.9 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

1. Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará en su caso, la protección específica de ojos y oídos.
2. En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimientos, cuando se produzcan acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.
3. Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de sombrero o cubrecabezas adecuados.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 10 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 646 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4. Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.
5. Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera en el frente únicamente, y en ambos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - a. Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del arnés, o de atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable a los distintos tamaños de cabeza, su fijación al casco deberá ser sólida, quedando una distancia de dos a cuatro centímetros (2 a 4 cm.) entre el mismo y la parte interior del caso, con el fin de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
 - b. Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los cuatrocientos cincuenta gramos (0.450 Kgrs.) de peso.
 - c. Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas.
 - d. Serán incombustibles o de combustión lenta, y deberán proteger de las radiaciones caloríficas y de las descargas eléctricas hasta los diecisiete mil voltios (17.000 V.) sin perforarse.
 - e. Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos diez (10) años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
 - f. Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores de los mismos.

10.10 PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA LA ELECTRICIDAD

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

10.11 CINTURONES DE SEGURIDAD

1. En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
2. Estos cinturones reunirán las siguientes características:
 - a. Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino. Tendrán una anchura comprendida entre los diez y veinte centímetros (10 y 20 cm.), un espesor no inferior a cuatro milímetros (4 mm) y su longitud será lo más reducida posible.
 - b. Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros (5 m.).
 - c. Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 11 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 647 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3. La cuerda salvavidas será de nylon, perlón o de cáñamo de manila, con un diámetro de doce milímetros (12 mm) en el primer caso y de diecisiete milímetros (17 mm) en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, cuando por su menos elasticidad para la tensión en su caso de caída.
4. Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

10.12 TRABAJOS AL AIRE LIBRE

En todos los trabajos al aire libre se dotará a los operarios de prendas de protección personal para evitar rigores climáticos.

11 PROTECCIONES COLECTIVAS

11.1 PLATAFORMA DE TRABAJO

1. Las plataformas de trabajo, fijas a móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.
2. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán productos resbaladizos.
3. Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros (2 m.) Estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos con las condiciones que señala el presente pliego.
4. Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

11.2 ESCALAS DE MANO

1. Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.
2. Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
3. Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.
4. Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
5. Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros (5 m.), a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros (7 m.). Para alturas mayores de siete metros (7 m.), será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
6. En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
 - a. Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
 - b. Estarán provistas de zapatillas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior. Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro (1 m.) de los puntos superiores de apoyo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 12 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 648 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- c. El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
 - d. Cuando se apoyan en postes, se emplearán abrazaderas de sujeción.
 - e. No se utilizarán simultáneamente por dos (2) trabajadores.
 - f. Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a veinticinco kilogramos (25 kg.).
 - g. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte (1/4) de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
7. Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

11.3 BARANDILLA Y PLINTOS

1. Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
2. La altura de las barandillas será de noventa centímetros (90 cm.) como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de quince centímetros (15 cm.).
3. Los plintos tendrán una altura mínima de quince centímetros (15 cm.) sobre el nivel del piso.
4. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de ciento cincuenta kilogramos por metro lineal (150 Kg./ml.).

11.4 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

1. En los trabajos en líneas aéreas de conductores eléctricos, se considerarán a efectos de seguridad la tensión más elevada que soporten. Esta prescripción será válida en el caso de que alguna de tales líneas sea telefónica.
2. Se suspenderá el trabajo cuando haya tormentas próximas.
3. En las líneas de dos o más circuitos no se realizarán trabajos en uno de ellos estando otro en tensión, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto.
4. En los trabajos a efectuar en los postes de emplearán, además del casco protector con barbuquejo, trepadores y cinturones de seguridad. De emplearse escalera para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus partes.
5. Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, el conductor deberá evitar no solo el contacto con las líneas en tensión, sino también la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire; los restantes operarios permanecerán alejados del vehículo, y en el caso accidental de entrar en contacto sus elementos elevados, el conductor permanecerá en el interior de la cabina hasta que se elimine tal contacto

11.5 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTO EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS

1. En las instalaciones y equipos eléctricos para la protección de las personas contra los contactos con partes habitualmente en tensión se adoptarán algunas de las siguientes prevenciones:
 - a. Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan, para evitar un contacto fortuito o por la manipulación de objetos conductores cuando éstos puedan ser utilizados cerca de la instalación.
 - b. Se recubrirán las partes activas con aislamiento apropiado, que conserven sus propiedades indefinidamente y que limiten la corriente de contacto a un valor inocuo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 13 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 649 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- c. Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales.
2. Para la protección contra los riesgos de contacto con las masas de las instalaciones que puedan quedar accidentalmente con tensión, se adoptarán, en corriente alterna, uno o varios de los siguientes dispositivos de seguridad:
 - a. Puesta a tierra de las masas. Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma de tierra o a un conjunto de tomas de tierras interconectadas, que tengan una resistencia apropiada. Las instalaciones, tanto con neutro aislado de tierra como con neutro unido a tierra, deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que indique automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislamiento, o que separe automáticamente la instalación o parte de la misma en la que esté el defecto de la fuente de energía que la alimenta.
 - b. De corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales) o a la tensión de defecto (relés de tierra).
 - c. Unión equipotencial o por superficie aislada de tierra o de las masas (conexiones equipotenciales).
 - d. Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía, por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.
 - e. Por doble aislamiento de los equipos y máquinas eléctricas.
3. En corriente continua se adoptarán sistemas de protección adecuada para cada caso, similares a los referidos para alterna.

11.6 CONDUCTORES ELÉCTRICOS

1. Los conductores eléctricos fijos estarán debidamente aislados respecto a tierra.
2. Los conductores portátiles y los conductores suspendidos no se instalarán ni emplearán en circuitos que funcionen a una tensión superior a doscientos cincuenta voltios (250 V.), a tierra de corriente alterna, a menos que dichos conductores portátiles que puedan deteriorarse estarán protegidos por una cubierta de caucho duro y, si es necesario, tendrán una protección adicional metálica flexible, siempre que no estén en algunos tipos de ambientes señalados en el apartado 4 de este artículo.
3. Se prohíbe el uso de conductores desnudos. Los conductores cuyo revestimiento aislante sea suficiente y los de alta tensión en todo caso, se encontrarán fuera del alcance de la mano, y cuando esto no sea posible, será eficazmente protegidos al objeto de evitar cualquier contacto.
4. Los conductores o cables para instalaciones en ambientes inflamables, explosivos o expuestos a la humedad, corrosión, etc., estarán homologados para este tipo de riesgos.
5. Todos los conductores tendrán una sección suficiente para que el coeficiente de seguridad en función de los esfuerzos mecánicos que soporten no sea inferior a tres (3).

11.7 GRÚAS

1. Las palancas de maniobra se dispondrán de modo que cuando no se usen queden en posición vertical.
2. Las plataformas del operario o, en su caso, la zona de trabajo del piso o plataforma, estarán provistas de las barandillas y plintos con las condiciones que se determinan en este pliego.
3. Las manivelas de control estarán protegidas por medio de resguardos para evitar contactos con objetos fijos o móviles.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 14 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 650 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



11.8 APAREJOS PARA IZAR

11.8.1 Cadenas

1. Las cadenas serán de acero.
2. El factor de seguridad será al menos de cinco (5) para la carga nominal máxima.
3. Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
4. Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
5. Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
6. Las cadenas se mantendrán libres y nudos y torceduras.
7. Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

11.8.2 Cables

1. Los cables serán de dimensiones apropiadas para las operaciones en que se hayan de emplear.
2. El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis (6).
3. Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
4. Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
5. Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechando aquellos cables en que lo estén en más del diez por ciento (10 %) de los mismos contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho (8) veces su diámetro.
6. El diámetro de los tambores de izar no será inferior a treinta (30) veces el del cable, siempre que sea también trescientas (300) veces el diámetro del alambre mayor.

11.8.3 Cuerdas

1. Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez (10).
2. No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
3. No se depositarán en locales en donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas ni se almacenarán con nudos, ni sobre superficies húmedas.

11.8.4 Poleas

1. Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.
2. Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquellas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.

11.8.5 Ganchos

1. Serán de acero o hierro forjado.
2. Estarán equipados con pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
3. Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 15 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 651 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



11.9 CARRETILLAS O CARROS MANUALES

1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.
2. Las ruedas serán neumáticas o, cuando menos, con llantas de caucho.
3. Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotadas de frenos.
4. Nunca se sobrecargarán y se asentarán los materiales sobre las mismas para que mantengan el equilibrio.
5. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

11.10 TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTORES

1. Los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno reunirán condiciones para evitar movimientos involuntarios.
2. El sistema eléctrico reunirá las condiciones previstas en la O.G.S.H.T. y en los Reglamentos electrotécnicos en vigor.
3. No se utilizarán vehículos dotados de motor de explosión en locales donde exista alto riesgo de explosión o incendio, o en locales de escasa ventilación.
4. Solo se permitirá su utilización a los conductores especializados.
5. El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.
6. Estos vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para caso de vuelco.
7. Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso sonoro.
8. Tendrá una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.
9. Cuando hayan de efectuar desplazamientos por vías públicas, reunirán, en todo caso, las condiciones previstas en el Reglamento de Circulación.

11.11 APARATOS DE ELEVACIÓN, TRANSPORTE Y SIMILARES

Además de lo especificado en otros artículos de este Pliego y normas concurrentes, y siempre que de ello no resulte una inferior seguridad en los tajos, se cumplirá lo siguiente:

Todos los aparatos de elevación, transporte y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas, y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:

1. La caída o el retorno brusco de la jaula, plataforma, cuchara, cubeta, vagoneta o, en general, receptáculo o vehículo a causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
2. La caída de las personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos, o por los huecos y aberturas existentes en la caja o camino recorrido por aquellos.
3. La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas.
4. En general, toda clase de accidentes que puedan afectar a los trabajadores que se hallen en estos aparatos o en sus proximidades.

Los aparatos y vehículos llevarán un rotulo visible con indicaciones de la carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada, y cuando los mismos no deban transportar personas



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 16 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 652 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



también se hará constar así. En las grúas de plano inclinable se señalarán las cargas máximas admisibles para los distintos ángulos de inclinación. No se permitirá circular ni estacionarse bajo las cargas grandes o pesadas, suspendidas o transportadas, salvo en los casos necesarios, para la ejecución del trabajo.

Las cargas que hayan de transportar los trabajadores, atendiendo al peso, volumen, camino, recorrido, etc., serán proporcionadas a sus condiciones físicas. En el transporte, carga y descarga de mercancías realizadas a brazo por un operario el peso máximo no podrá exceder de ochenta kilogramos (80 Kg.).

Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, medios mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.

Los aparatos de elevación, transporte y similares, y especialmente los cables, cadenas, cuerdas, ganchos, argollas y además medios o elementos de los mismos que suspendan cargas, una vez montados en las obras y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos. Estas pruebas se repetirán cada vez que estos aparatos sean objeto de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

Las cadenas, los cables metálicos y las cuerdas de cualquier clase empleados en estos aparatos serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a un octavo (1/8) de su resistencia a la rotura.

En las instalaciones de importancia, como grúas fijas y móviles, cables-grúas, montacargas, planos inclinados o similares, no utilizados para el transporte de los trabajadores, podrán suspenderse de los cables de elevación cargas hasta un quinto (1/5) de su resistencia a la rotura. Los cables carriles de los transportes aéreos exclusivamente para materiales podrán trabajar hasta un tercio (1/3) de su carga de rotura.

En todos estos casos especiales, los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las Empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores.

Las oportunas autorizaciones, solicitadas por las Empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.

En los trabajos excepcionales se tomará medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de las cadenas, cables y cuerdas. Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a lo gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por el personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la Empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores. Los ganchos de suspensión de cargas serán de forma y naturaleza tales, que resulte difícil el desenganche o caída fortuita de las cargas suspendidas.

Los tornos y cabrestantes accionados a brazo deben estar provistos de un freno, trinquete o dispositivo similar que asegure su inmovilización en cualquier posición, evitando el retroceso brusco.

Los aparatos elevadores accionados mecánicamente dispondrán de frenos o dispositivos equivalentes capaces de detener el movimiento en cualquier posición o recorrido, de evitar la puesta en



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 17 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 653 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



marcha fortuita y las velocidades excesivas automáticamente o ser accionados a mano fácilmente en caso de interrupción de la fuerza motriz.

Cuando en razón a las circunstancias que concurren en los trabajos, naturaleza de los terrenos, dificultad de una grúa, pala excavadora, o en general, cualquier otro aparato, por esfuerzos a que se encuentre sometido por elevación de cargas, arranque y transporte de materiales, etc., se procederá a un anclaje o sujeción que ofrezca planas garantías para la seguridad del trabajo.

En las grúas, palas excavadores y similares se tendrá especial cuidado para evitar el accidente que podría resultar al tomar contacto la pluma o carga con las líneas eléctricas próximas al lugar de trabajo o al camino recorrido por aquellas en sus desplazamientos.

La conducción y maniobra de estos aparatos se realizarán de acuerdo con las instrucciones dadas al efecto, y los trabajos empleados en estas faenas serán seleccionados entre aquellos mayores de veinte (20) años que reúnan condiciones y conocimientos personales adecuados a la índole del servicio, que serán exigidas con mayor rigor cuando se trate de aparatos de mayor potencia y capacidad de trabajo.

11.12 MEDIOS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

En los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendios, con o sin explosivos, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

1. Uso de agua.

Donde existan conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajo y lugares de paso personal, colocando junto a tales tomas de correspondientes mangueras que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, solo deberá emplearse agua pulverizada.

En incendios que afecten a instalaciones, eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda-ácida o agua.

2. Extintores portátiles.

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados e sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante el fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 18 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 654 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



constructoras inmediatamente después de usarlos.

3. Prohibiciones personales.

En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Está prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que el Contratista facilite a los trabajadores para uso individual.

4. Equipos contra incendios.

En los centros de trabajo con riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material exterior, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados.

El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo dispondrán si fuera preciso para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de extinción autónoma.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo. La empresa designará al Jefe de Equipo o Brigada contra incendios.

12 MEDIDAS DE HIGIENE Y BIENESTAR

12.1 SUMINISTRO DE AGUA

En todo caso se facilitará a los trabajadores agua potable en recipientes que tengan toda clase de garantías higiénicas.

12.2 SERVICIOS HIGIÉNICOS

De existir agua corriente en las inmediaciones, se montarán duchas y retretes. De no ser así, se construirán letrinas con absolutas garantías higiénicas.

12.3 EVITACIÓN DE MALOS OLORES

Se evitarán olores persistentes o especialmente molestos, mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces; si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

12.4 VESTUARIOS Y ASEOS

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados (2 m².), por cada trabajador que



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 19 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 655 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- haya de utilizarlos y la altura del techo ser de dos metros treinta centímetros (2.30 m.).
2. Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
 3. Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua, provisto de jabón, por cada diez (10) empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco (25) trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.
 4. Se dotará por la empresa de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar los usados.
 5. A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipules sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

12.5 LIMPIEZA DEL TAJO

1. Los locales de trabajo y dependencias anejas deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.
2. En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.
3. Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.
4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas y otras materias resbaladizas.
6. Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado.
7. Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantener los siempre en buen estado de limpieza.
8. Se evacuarán o eliminarán los residuos de primeras materias de fabricación bien directamente por medios de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
9. Igualmente se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
10. Como líquido de limpieza o desengrasado, se emplearán, perfectamente, detergentes.
11. En los casos que sean imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, en el desarrollo de todas estas operaciones estará prohibido fumar.

12.6 RESIDUOS, VIBRACIONES Y TREPIDACIONES

1. Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.
2. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y, muy especialmente, los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento.
3. El control de ruidos agresivos en los centros de trabajo no se limitará al aislamiento de foco que os



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 20 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 656 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

4. A partir de los ochenta decibelios (80 dc.) y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como tapones, cascos, etc., y a partir de los ciento diez decibelios (110 dc.) se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.
5. Las máquinas operadoras automóbiles, como tractores, traíllas, excavadoras o análogas, que produzcan trepidaciones y vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores serán provistos de equipo de protección personal adecuado, como fajas, aguantas, etc.

13 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA

13.1 JEFE DE OBRA

Como autoridad superior dentro de la obra, centralizará toda la información sobre seguridad.

Será el encargado de dar las órdenes oportunas para la realización conveniente. Facilitará, controlará y comprobará la realización de los trabajadores y el cumplimiento de las normas establecidas en este Estudio de Seguridad.

13.2 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Al inicio de los trabajos, la empresa contratista designará a una persona para realizar las actividades de prevención en la obra, cuyo nombramiento deberá recaer en el Técnico más calificado en materia de prevención de riesgos laborales, o, en su defecto, en el trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso de Seguridad y Salud que le capacite, y, a falta de ellos, en el más preparado en estas materias, que deberá realizar, además, algún curso de formación en la materia para realizar las funciones encomendadas. Dicho trabajador designado se encargará de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud establecido en la obra denunciando a la jefatura de obra cuantas anomalías y disfunciones se produzcan. Sus principales funciones son:

- a) Promover comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- b) Promover -en particular- las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento en general y efectuar su seguimiento y control.
- c) Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- d) Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la obra, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos y cuantas funciones análogas sean necesarias. En especial, denunciará a la jefatura de obra, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y propondrá la adopción de las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- e) Realizar el Control de Efectividad de la Prevención con la ayuda de los documentos Cuadro de Control y Cálculo de los Índices de Control, como prescribe el Pliego de Condiciones Particulares.
- f) Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios, gestionando las primeras intervenciones al efecto.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 21 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 657 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- g) Cooperar con los servicios de prevención y con la autoridad laboral competente. Las funciones descritas pueden ser compatibles con las que normalmente preste en la empresa el trabajador designado siempre y cuando disponga de los medios y el tiempo necesarios para el desempeño de la actividad preventiva conforme al desarrollo de sus funciones.

13.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en Fase de ejecución es el depositario del Libro de Incidencias y el obligado a cursar a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia las anotaciones que se hayan formulado y de comunicarlas a las empresas afectadas y a los representantes de los trabajadores.

Es igualmente responsable de aprobar los Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo, que obligatoriamente han de presentar todas y cada una de las contratatas que concurran en la obra, así como de la aprobación de sus eventuales modificaciones.

La contratación de los coordinadores, cuyo nombramiento sólo es obligatorio en el caso de concurrencia de varios proyectistas para el de Fase de Proyecto y de varios contratistas (incluidos subcontratistas), para el de Fase de ejecución, corresponde al Promotor.

La grave responsabilidad que se imputa a los Coordinadores requerirá de una compensación económica adecuada tanto a la responsabilidad vinculada a la función como a la dedicación plena que comporta respecto de la obra en cuestión.

13.4 BRIGADA DE SEGURIDAD

Se constituirá una brigada de seguridad encargada de revisar y reponer toda la señalización y protecciones.

13.5 DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrarán Delegados de Prevención, de acuerdo con lo previsto en el art.35 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Competencias y Facultades son las que marca el art.36 de la citada Ley, que son:

Competencias para colaborar con la Dirección de la Obra, promover y fomentar la cooperación de los trabajadores, vigilar y controlar el cumplimiento de la normativa.

Facultades para acompañar a los técnicos en evaluaciones, a la inspección de trabajo, realizar visitas a los lugares de trabajo, ser informado de los daños producidos a los trabajadores, tener acceso a información y documentación necesaria, proponer medidas de carácter preventivo y proponer paralización de actividades a los representantes de los trabajadores.

Se constituirá el Comité cuando en el Centro de Trabajo el núm. de trabajadores sea de 50 o más, de acuerdo con lo previsto en el art. 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

Las competencias y facultades son las marcadas en el art.39 de la citada Ley, que son:

- Competencias de participar en la elaboración, puesta en marcha y evaluación de los planes y programas de Prevención en el Centro de Trabajo, promover iniciativas en mejoras de las condiciones de trabajo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 22 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 658 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Facultades para conocer la situación de riesgos, con las visitas oportunas, conocer documentos e informes relativos a funciones, conocer y analizar los daños a la salud de los trabajadores, conocer e informar la memoria y programación anual de los Servicios de Prevención.
- Se reunirá trimestralmente y siempre que lo soliciten algunas de las representaciones en el mismo.
- Adoptará sus propias normas de funcionamiento.

13.6 SUBCONTRATISTAS

Los Subcontratistas serán los responsables de la seguridad de sus trabajadores.

A estos efectos están obligados a cumplir la normativa vigente en materia de Seguridad, así como el Plan de Seguridad correspondiente que en su momento se realice.

13.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con lo prescrito en el Real Decreto 555/1986, en la obra existirá un libro de incidencias, habilitado al efecto y facilitado por el Colegio profesional correspondiente y cuyo formato y utilización se regirá por lo regulado en el citado Real Decreto.

14 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL COMPORTAMIENTO Y A LA SEGURIDAD DE LOS OPERARIOS QUE TRABAJAN EN VÍAS CON CIRCULACIÓN

14.1 SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS Y VÍAS OCUPADAS POR LAS OBRAS

Toda señalización, para que sea efectiva y cumpla con la finalidad de facilitar la circulación y prevenir los accidentes durante el tiempo que duren las obras, debe de:

- ❖ Atraer la atención de quien lo reciba.
- ❖ Dar a conocer el riesgo con suficiente antelación.
- ❖ Ser suficientemente clara.
- ❖ Tener una interpretación única.
- ❖ Informar sobre la actuación conveniente en cada caso concreto.
- ❖ Posibilidad real de cumplir con lo indicado.
- ❖ La utilización indiscriminada de la señalización puede convertirse en factor negativo, neutralizando o eliminando su eficacia.

La señalización no sólo alcanzará a la propia obra, sino a aquellos lugares en que resultase necesaria cualquier indicación como consecuencia directa o indirecta de los trabajos que se realicen. No se podrán comenzar obras en la vía pública sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas. La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en el vigente Código de la Circulación y a la Norma de Carreteras 8.3-IC sobre señalización provisional en las obras. Como normas generales tendremos:

14.2 NORMAS REFERENTES AL PERSONAL EN OBRA

El encargado, capataz, jefe de equipo, estará provisto de las normas de seguridad y gráficos correspondientes a las distintas situaciones que puedan presentarse. En todo momento un mando



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 23 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 659 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



intermedio permanecerá con el grupo de trabajo y solamente se alejará cuándo por circunstancias de la obra fuera necesario.

Todos los operarios que realicen trabajos próximos a vías con circulación deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica.

Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquélla.

No se realizará la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Esta maniobra se realizará con la ayuda de un trabajador que ha de estar provisto del chaleco con cintas reflectantes.

Todas las maniobras citadas anteriormente que requieran señalización manual, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, 100 m de la zona en que se realiza la maniobra que puede complementarse con otros señalistas que provistos del chaleco con cintas reflectantes y bandera roja se situarán en todos los puntos donde puedan surgir interferencias entre los vehículos que circulan por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales se dejará en la calzada durante la suspensión de las obras.

Si fuera necesario por exigencias del trabajo el corte total o parcial de la calzada, todos los medios de trabajo y los materiales se agruparán en el arcén lo más lejos posible de la barrera delantera.

Cuando la situación lo requiera se dispondrá personal que con la debida formación pueda realizar las misiones encomendadas. El personal formado y preparado para estas misiones controlará la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan. Procederá a su limpieza en el caso de que por inclemencias del tiempo dificulte su interpretación. En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

15 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Será necesario que todo el personal en obra disponga de la formación específica previa al inicio de la actividad para cada puesto de trabajo u oficio en aplicación a la Ley 32/2006 y el Convenio de la construcción.

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, información de los métodos de trabajo y de los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar para cada puesto de trabajo u oficio en aplicación al art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 24 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 660 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



16 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Existirá en obra una caseta para botiquín de primeros auxilios, para que en caso de accidente se puedan prestar los primeros auxilios. Se dispondrá en obra de botiquines portátiles con los medios y materiales específicos y adecuados necesarios para efectuar curas de urgencia. Los cuales se encontrarán adecuadamente señalizados. El centro de trabajo estará dotado de un cartel informativo donde queden reflejados los teléfonos a los cuales recurrir ante una emergencia:

- Jefe de obra.
- Ambulancias concertadas.
- Centro asistencial, donde deba llevarse a un accidentado.
- Mutua de accidentes.

Se informará a los trabajadores de la localización del centro asistencial más próximo al centro de trabajo.

- CENTRO DE SALUD LA MANGA-COSTA CÁLIDA
Av. Gran Vía de La Manga, nº0, La Manga, Murcia
968 14 21 25
- HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCÍA
C/ Mezquita, S/N Paraje Los Arcos, Santa Lucia, Cartagena
968 12 86 00
- HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO LOS ARCOS DEL MAR MENOR
Paraje Torre Octavio, 54, 30739 Pozo Aledo, Murcia
968 56 50 00

Todo el personal de la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que deberá ser repetido en el período de un año, debiendo archivar en obra la ficha con APTO expedida por el médico.

Se efectuarán reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores. Dichos reconocimientos médicos se efectuarán siguiendo los criterios marcados por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad en los casos que la misma no provenga de la red de abastecimiento de una población.

17 EMERGENCIA

Se comunicará al personal de obra a través de sus correspondientes encargados del trabajo, de las medidas a cumplir en caso de producirse una situación de emergencia. Se seguirá lo indicado en el Plan General de Seguridad y Salud del contratista.

Se colocarán en lugares visibles, carteles indicativos que contengan en Plan de Actuación en caso de Emergencias, recogiendo los centros y teléfonos de interés.

En la proximidad a los puestos de trabajo se dispondrá de extintores colocados en sitio visible y accesible, de capacidad y propiedades adecuadas al riesgo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 25 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 661 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En el caso de producirse una situación de Emergencia, se comunicará lo más rápidamente posible a las personas o entidades encargadas de su control y gestión.

- ❖ Consideraciones Previas en la Zona de trabajo:
 - Mantenga libres las vías de evacuación: pasillos, puertas, escaleras, etc.
 - Mantenga accesibles los extintores de incendios y bocas de incendios.
 - Comunique a su superior inmediato cualquier anomalía en los medios de protección contra incendios o cualquier riesgo de incendio.
 - Mantenga su zona de trabajo en perfectas condiciones de limpieza.
- ❖ En caso de incendio.
 - Mantenga la calma
 - Llame o haga llamar a los bomberos

18 OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS SUJETOS INTERVINIENTES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Condiciones generales aplicables a todo el personal de obra:

Está prohibido el acceso a la obra a todo trabajador bajo los efectos del alcohol, sustancias estupefacientes y/o medicamentos que reduzcan su capacidad de atención.

Está prohibido el acceso a la obra de menores de 18 años.

A) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán: a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse referentes a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 26 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 662 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3. Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

B) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. PPTP / Página 27 de 27



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 663 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3. PLANOS



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Estudio de Seguridad y Salud / Página 4 de 5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

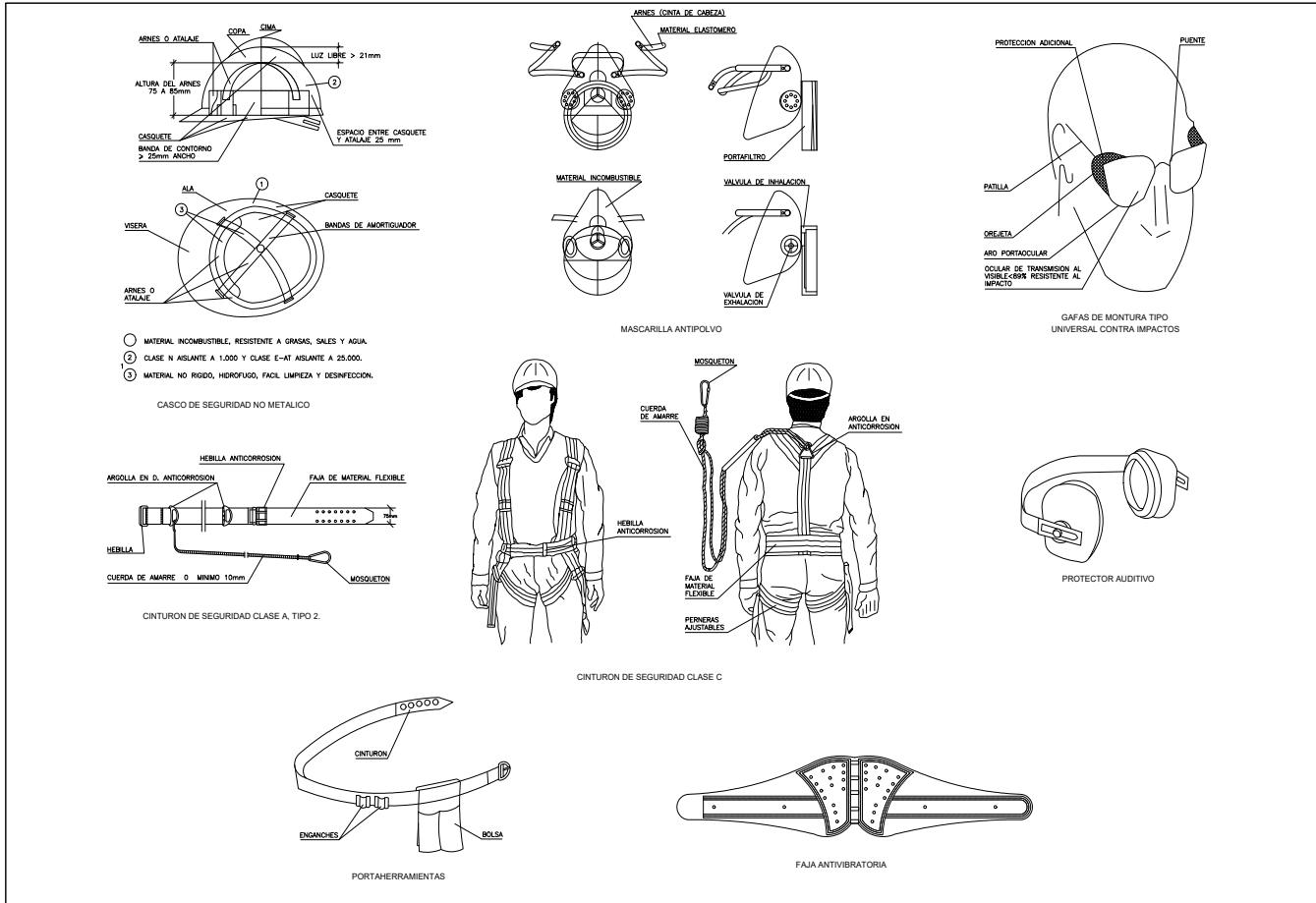
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 664 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROMOTOR	INTEGRACIÓN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE e INTEGRADO La Manga Ricardo 505	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN	CONSEJERO	EDINART CONSULTING S.L.P.	TÍTULO DEL PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS	INDICADAS	COORDENADAS	UTM (ETRS-89)	FECHA	ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	Nº DE PLANO	1	HOJA	1 de 4
----------	---	---------------------------	----------------------------	-----------	---------------------------	---------------------	--	---------	-----------	-------------	---------------	-------	------------	------------------	--	-------------	---	------	--------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

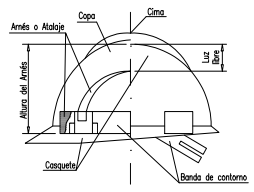
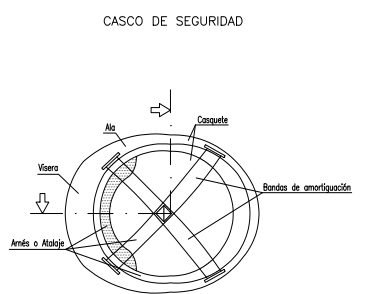
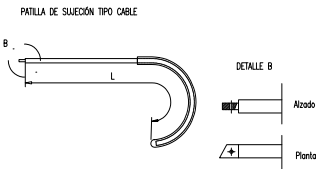
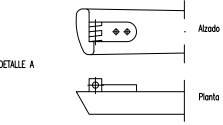
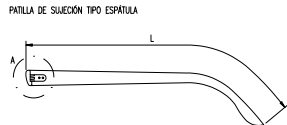
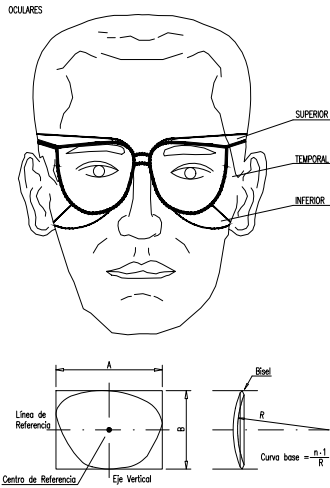


FIRMADO POR

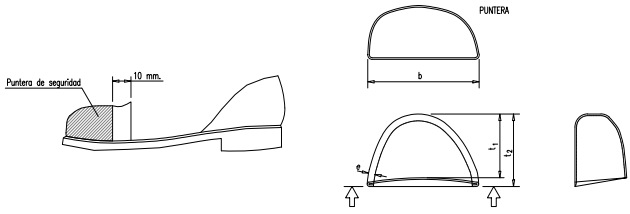
VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

PROTECCIONES INDIVIDUALES

GAFAS DE SEGURIDAD



BOTAS DE SEGURIDAD



PROMOTOR	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE e INTEGRADO La Manga Alcazar SGE	PROMOTOR AUTÓNOMO PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO	ESCALAS	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	EDINART CONSULTING S.L.R.	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	1
							2 de 4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

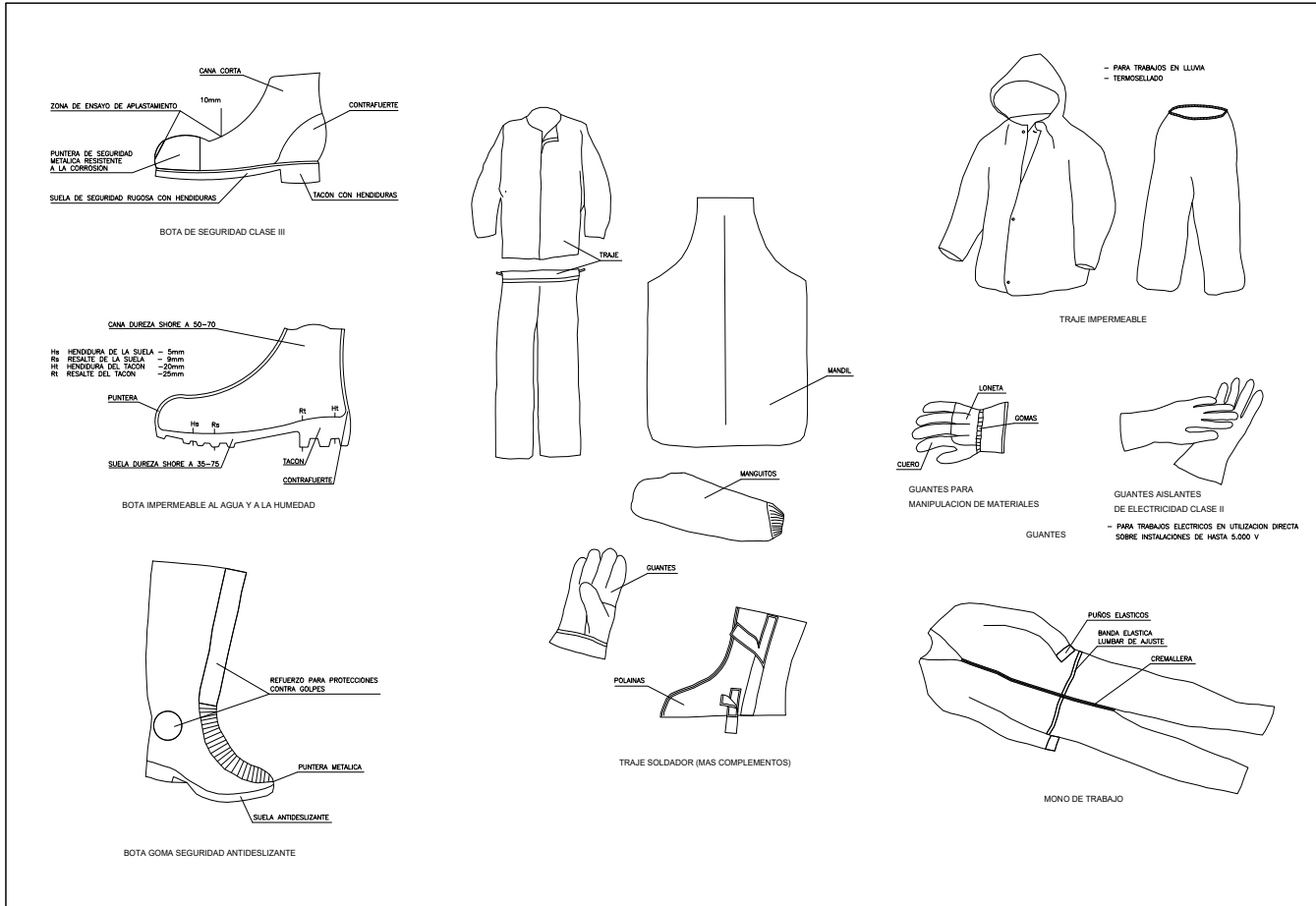
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROMOTOR	IMPULSOR	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS	CONSEJO REGULADOR DEL PROFESIONADO	TÍTULO DEL PROYECTO	ESCALAS	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
<p>Proyecto de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Ricardo 365</p>	<p>VICENTE PEREZ ZULUETA</p>	<p>Una manera de hacer EUROPA</p>	<p>EDINART CONSULTING S.L.P.</p>	<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	<p>INDICADAS COORDINADAS UTM (ETRS-89)</p>	<p>ABRIL 2023</p>	<p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES</p>	<p>1 3 de 4</p>



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

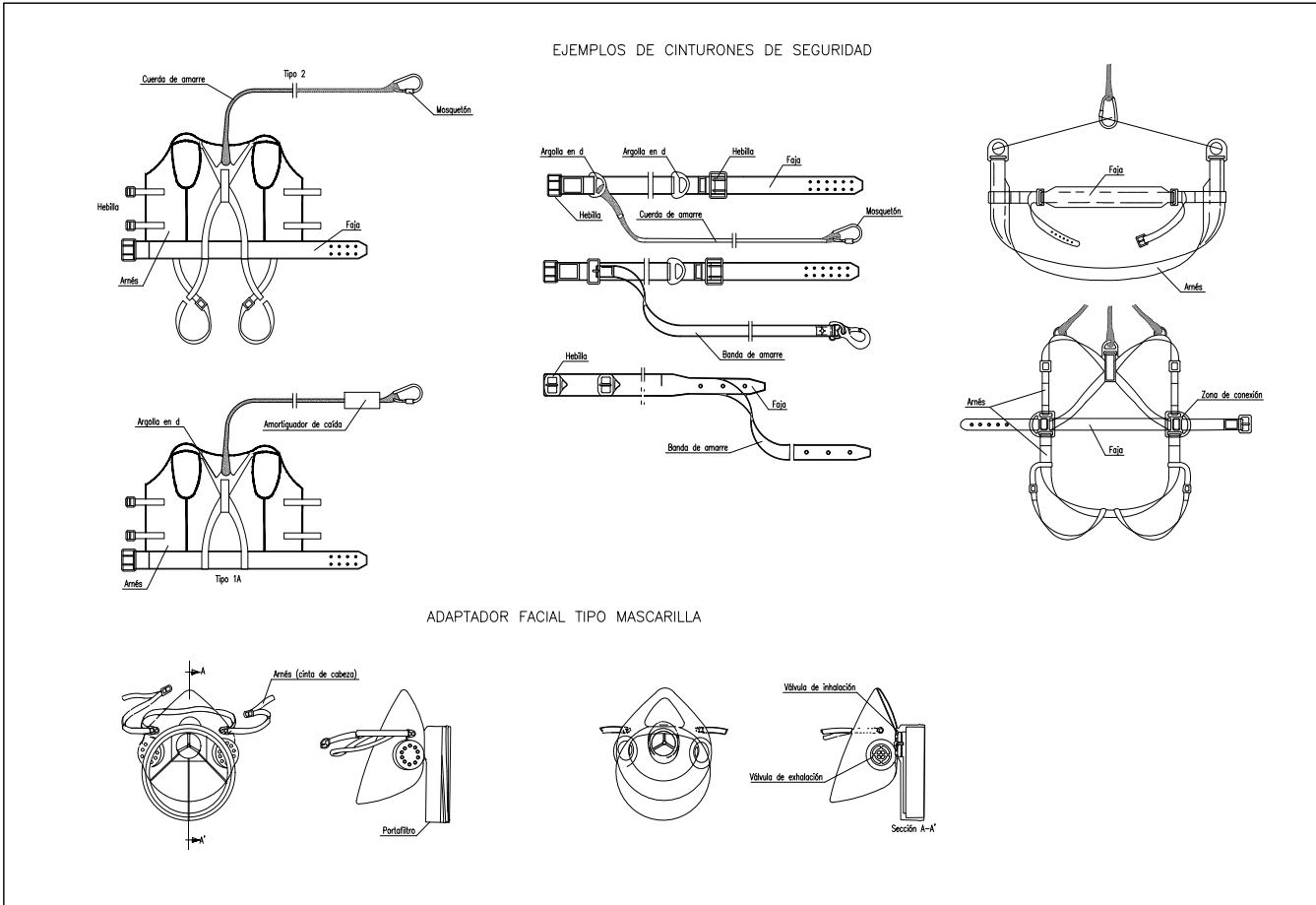
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



<p>PROMOTOR</p>	<p>IMPULSOR</p>	<p>CONSEJO REGULADOR</p>	<p>COMISIÓN EUROPEA</p>	<p>AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA</p>	<p>EDINART CONSULTING S.L.R.</p>	<p>GOBIERNO AUTÓNOMO DE CARTAGENA</p>	<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	<p>ESCALAS INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)</p>	<p>FECHA: ABRIL 2023</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES</p>	<p>Nº DE PLANO: 1</p>	<p>PÁGINA: 4 de 4</p>
-----------------	-----------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---	--	--------------------------	---	-----------------------	-----------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

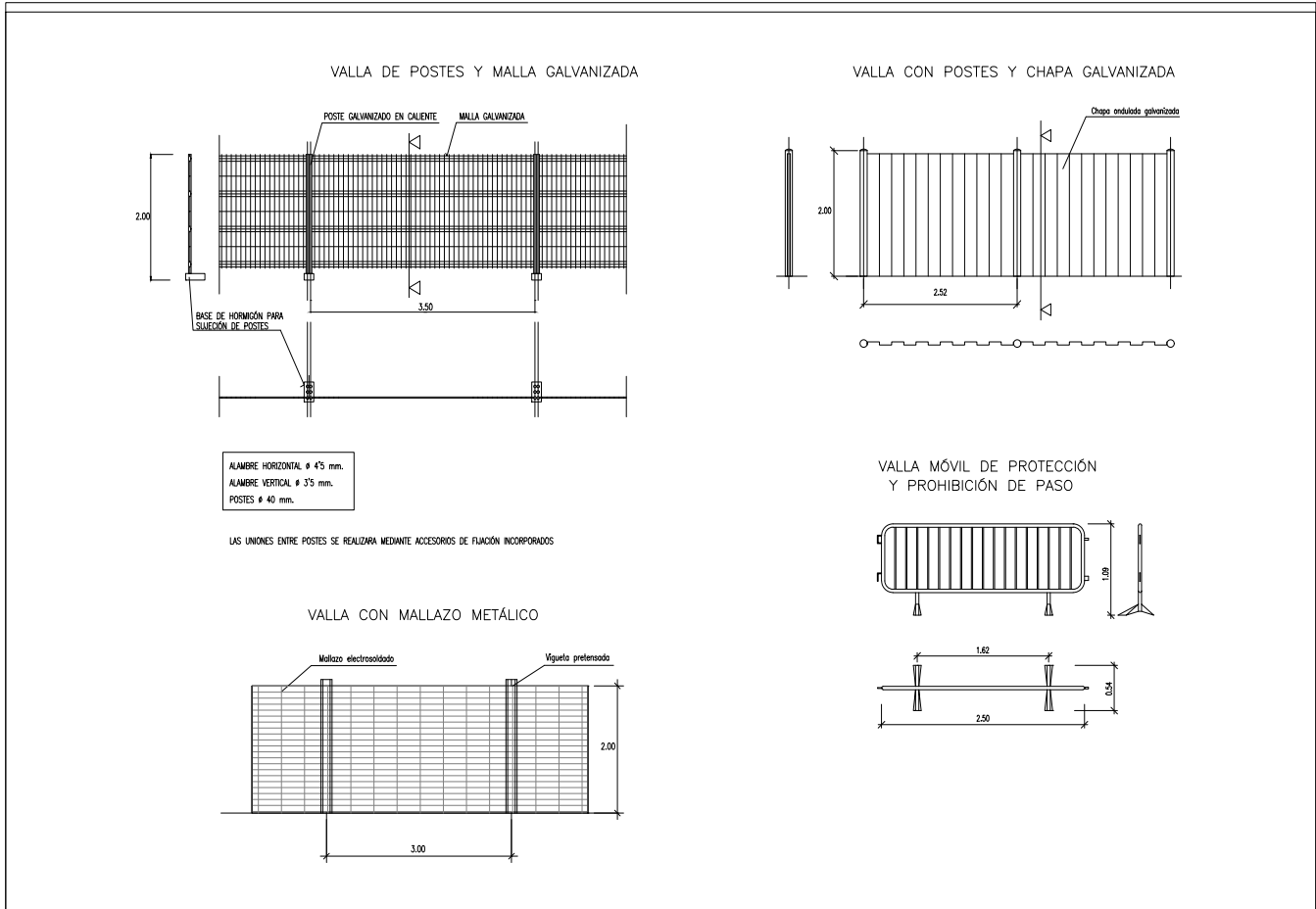
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROMOTOR	IMPULSOR	CONSEJO REGULADOR	PROYECTISTA	COORDINADOR GENERAL DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO	ESCALAS INDICADAS	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
					PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	COORDENADAS UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CERRAMIENTOS	2
									HOJA: 1 de 1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

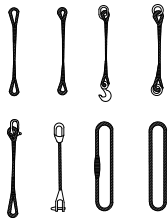
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



MANEJO DE MATERIALES

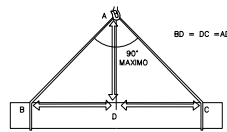
LA MISMA ESLINGA



ANGULO 30°.....1.000kg
ANGULO 60°..... 850kg
ANGULO 90°..... 750kg
ANGULO 120°..... 500kg



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



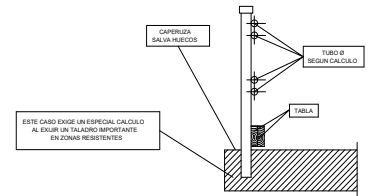
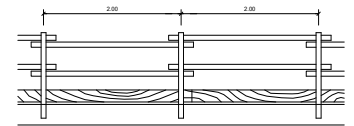
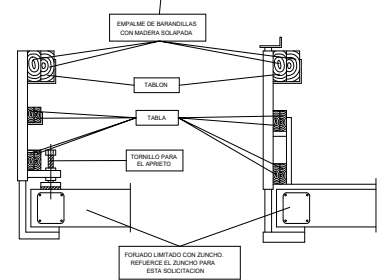
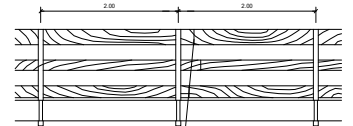
LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

METODO CORRECTO

METODOS INCORRECTOS

DIAMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PULOS	DISTANCIA ENTRE PULOS
Hasta 12 mm	3	6 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

BARANDILLAS



PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	CONSEJO REGULADOR	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	PROYECTO	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS	INDICADAS	FECHA	ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CARGA DE MATERIALES Y BARANDILLAS	Nº DE PLANO	3
LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO	LOGO



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

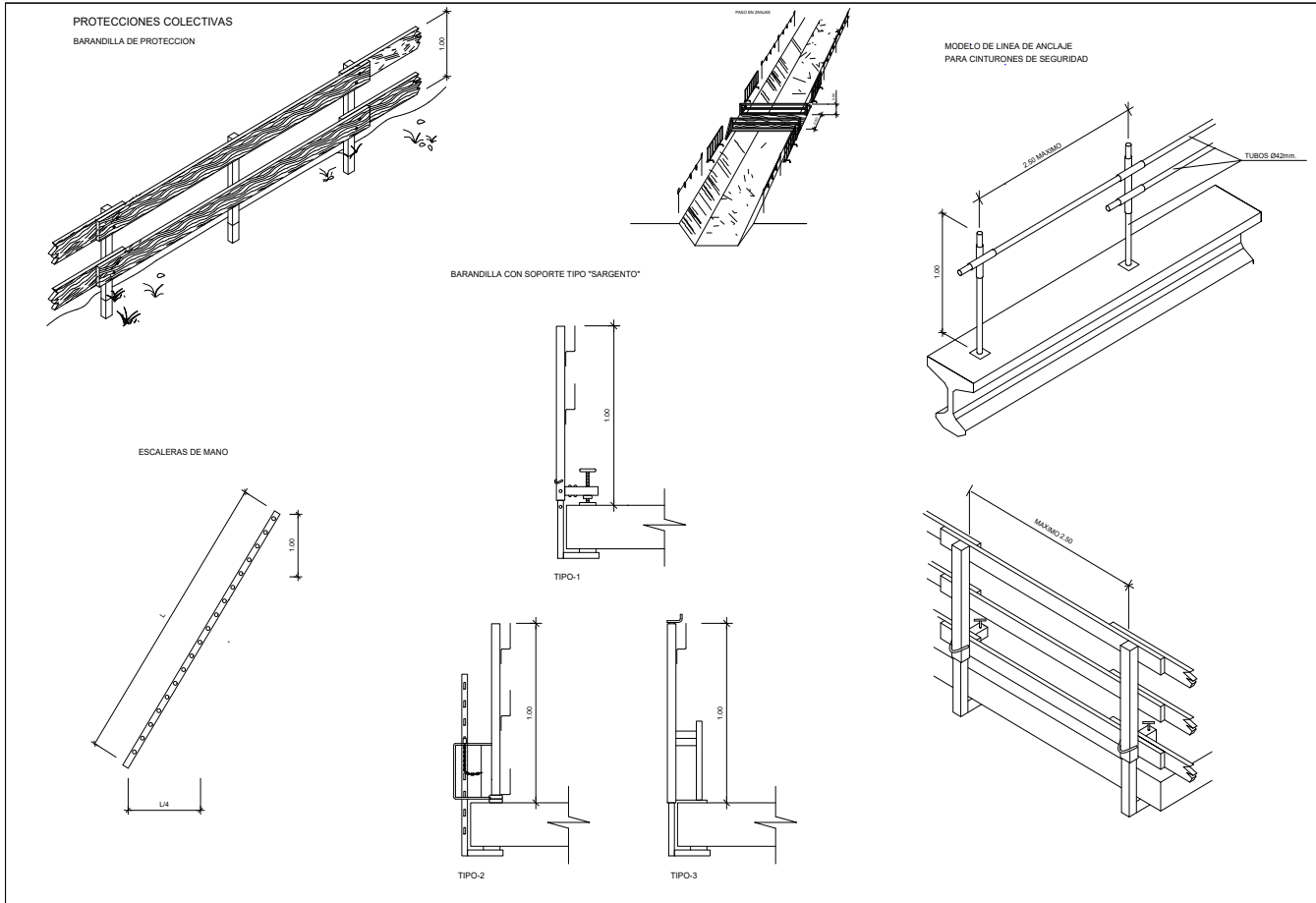
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROMOTOR	IMPULSOR	COMITADO	BOGADO ALICATORIO	TITULO DEL PROYECTO	ESCALAS	FECHA	TITULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
				PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJOS A DIFERENTE ALTURA	4
								1 de 2



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

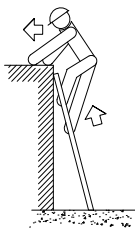
Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



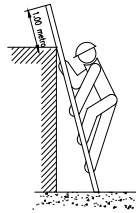
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

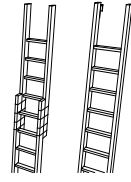
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



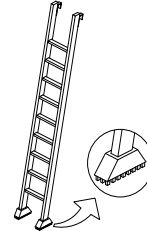
NO



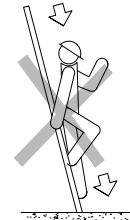
SI



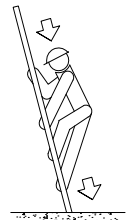
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



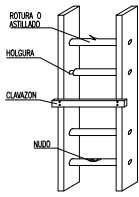
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BIKES ANTIREBALAZADOS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



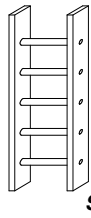
NO



SI

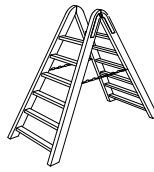


NO

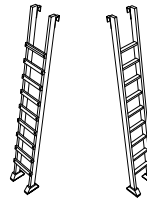


SI

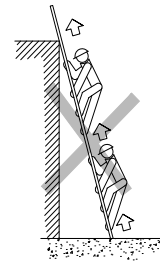
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



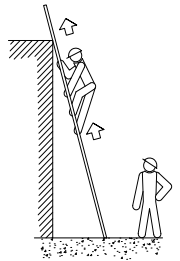
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PIELDOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



NO



SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

PROMOTOR	IMPULSOR	FINANCIADOR	PROYECTISTA	COORDINADOR DEL PROYECTO	TITULO DEL PROYECTO	ESCALAS INDICADAS	FECHA	TITULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
					PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LIN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	COORDENADAS UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJOS A DIFERENTE ALTURA	4
									2 de 2



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 672 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

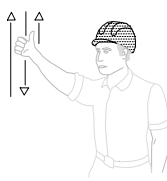
CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA, CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIE DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



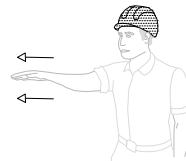
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



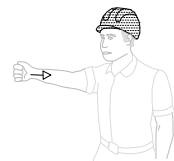
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



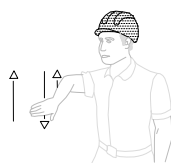
6 BAJAR LA CARGA



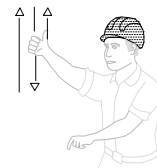
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



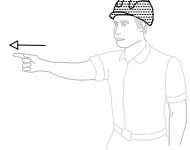
8 BAJAR EL AGUILÓN PLUMA



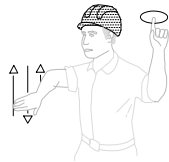
5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



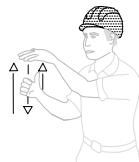
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



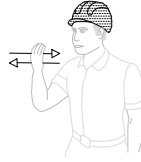
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



15 PARAR



PROMOTOR 	PROPUESTOR 	COORDINADOR DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN MOVIMIENTO DE CARGAS	Nº DE PLANO 5 FOLIO 1 de 1
--------------	----------------	--	--	---------------------	---	-------------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

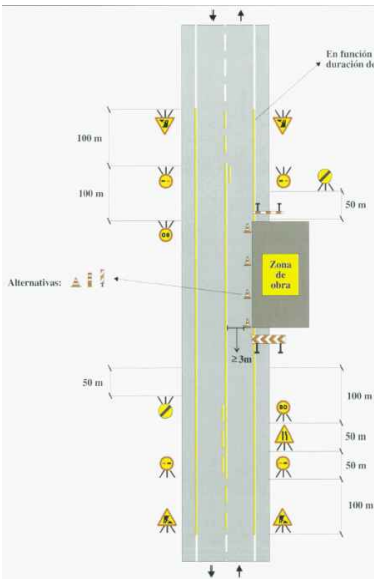
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

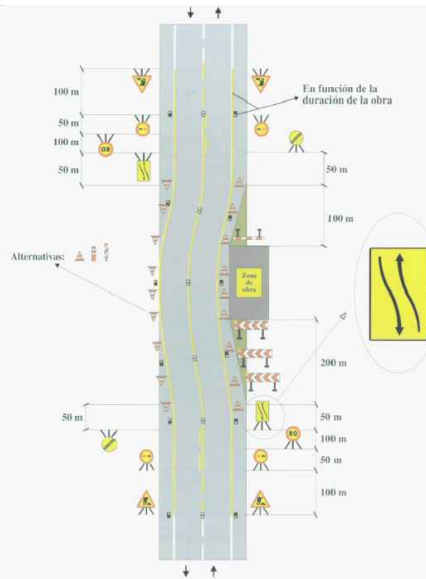
VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

**Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles**



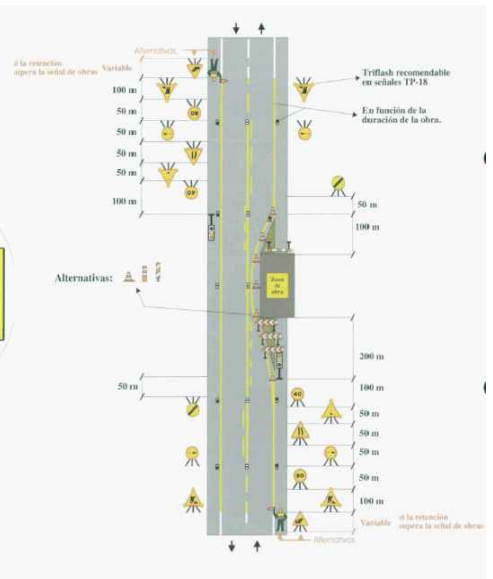
En el arcén y parte de carril

**Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles**



En el arcén y parte de carril

**Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles**



Dejando libre un carril

PROMOTOR	INSTITUCIÓN	COOPERACIÓN	FINANCIACIÓN	IMPULSOR	CONSEJERÍA	CONSEJO REGULADOR	TÍTULO DEL PROYECTO	ESCALAS	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
	Strategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Alarcón SUE		Una manera de hacer EUROPA	VICENTE PEREZ ZULUETA	EDINART CONSULTING S.L.P.	SECCION DE OBRAS PUBLICAS	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CARTELERIA DE EMERGENCIA Y SALVAMENTO	6
											PÁGINA
											1 de 1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 674 de 906















FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

TELÉFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCIÓN DE LA OBRA	

		☎ _____	
	BOMBEROS	☎	_____
	POLICÍA NACIONAL	☎	_____
	GUARDIA CIVIL	☎	_____
	SERVICIO MEDICO Dr. _____	☎	_____
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	☎	_____
	AMBULANCIAS	☎	_____
	HOSPITALES	☎	_____

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

PROMOTOR 	IMPULSOR DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS 	CONSEJERO 	CONSEJERO 	CONSEJERO 	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LIN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CARTELERIA DE EMERGENCIA Y SALVAMENTO	Nº DE PLANO 7
									PÁGINA 1 de 1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CADIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

	PROMOTOR Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Riverside SGE		AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	CONSEJO REGULADOR DE INFRAESTRUCTURAS	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS	COMANDO MILITAR DE INGENIEROS DE CARRETERAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LIN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE OBRA	Nº DE PLANO 8
--	--	--	---------------------------	---------------------------------------	------------------------------	---	--	--	---------------------	---	------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APACAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE e INTEGRADO La Manga-Alameda SUE			UNION EUROPEA Una manera de hacer EUROPA	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	CONSEJO REGULADOR DE OBRAS PÚBLICAS	EDINART CONSULTING S.L.P.	GOBIERNO AUTÓNOMO REGIONAL DE MURCIA	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS: INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE OBRA	Nº DE PLANO: 8 FOJA: 2 de 2
--	--	--	--	---	---------------------------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------------------	---	---	----------------------	--	--------------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

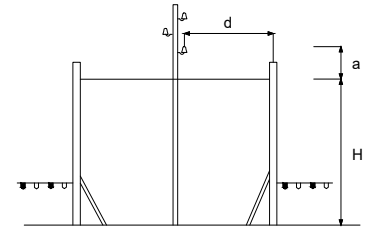
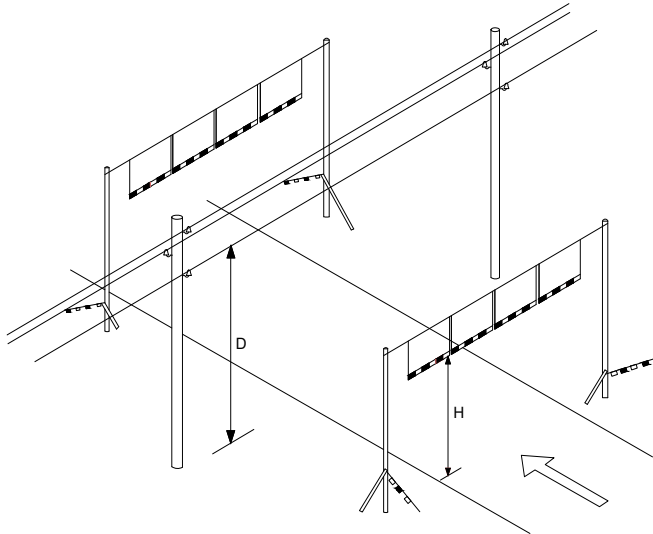
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 677 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



H = ALTURA PÓRTICO
 D = ALTURA LÍNEA ELÉCTRICA
 a = Distancia de Seguridad
 1 m Líneas de Baja Tensión.
 3 m Líneas de Alta tensión hasta 57.000 V
 5 m Líneas de Alta Tensión superior a 57.000 V.

d = DISTANCIA DEL PÓRTICO A LA LÍNEA ELÉCTRICA
 SUPERFICIE PARA PODER FRENAR A TIEMPO

<p>PROMOTOR</p>	<p>ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO</p>		<p>UNIÓN EUROPEA</p>	<p>PLAN DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS</p>	<p>CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS</p>	<p>REVISIÓN ALTERNATIVA PROYECTO</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LIN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	<p>ESCALAS</p> <p>INDICADAS</p> <p>COORDENADAS</p> <p>UTM (ETRS-89)</p>	<p>FECHA</p> <p>ABRIL 2023</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIÓN DE GALIBO</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>9</p> <p>PÁGINA</p> <p>1 de 2</p>
-----------------	---	--	----------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---	---	--------------------------------	---	---



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

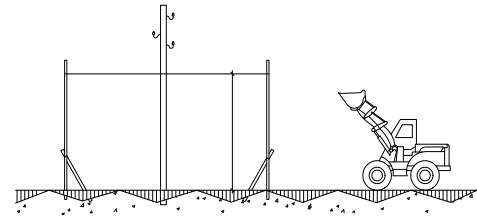
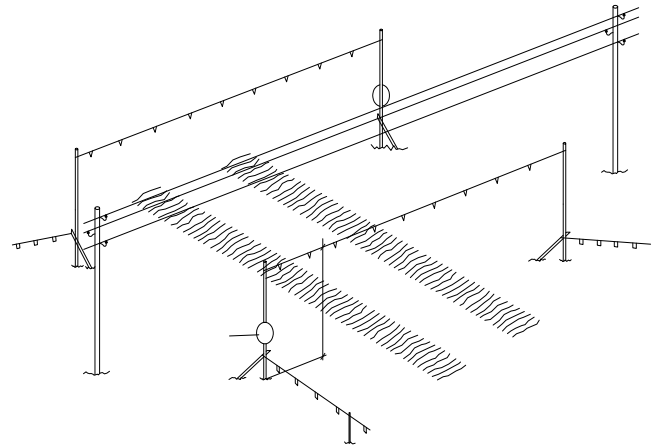
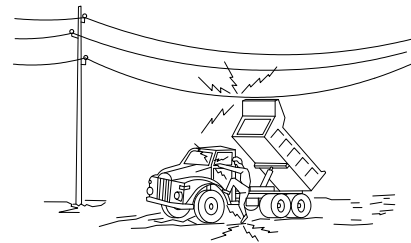
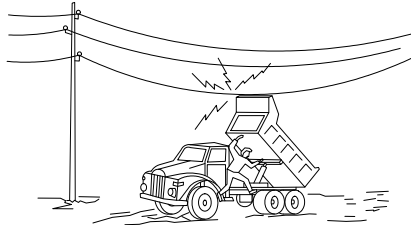
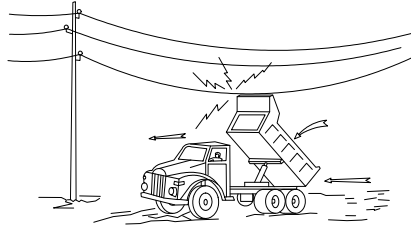
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



<p>PROMOTOR</p>	<p>ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO</p> <p>La Manga Alcaide SGE</p>		<p>INICIATIVA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO</p> <p>Una manera de hacer EUROPA</p>	<p>PLAN DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS</p>	<p>CONSEJORA</p>	<p>INGENIERO AUTÓNOMO PROFESIONAL</p> <p>SEGURIDAD LABORAL Y SALUD</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO</p> <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LIN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	<p>ESCALAS</p> <p>INDICADAS</p> <p>COORDENADAS</p> <p>UTM (ETRS-89)</p>	<p>FECHA</p> <p>ABRIL 2023</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIÓN DE GALIBO</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>9</p> <p>PÁGINA</p> <p>2 de 2</p>
-----------------	---	--	---	--	------------------	--	---	---	--------------------------------	--	---



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

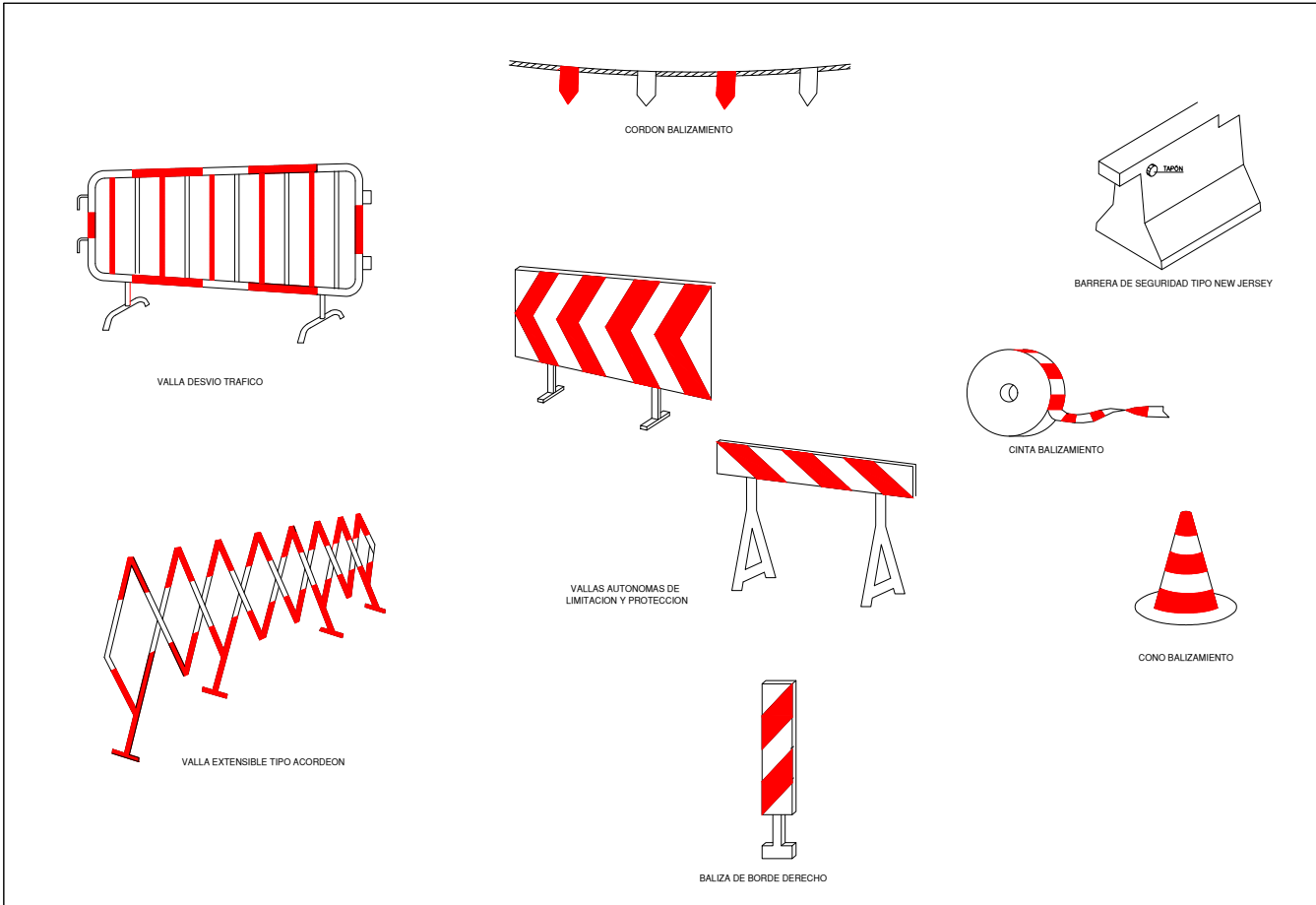
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



<p>PROMOTOR</p>	<p>AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA</p>	<p>CONSEJO REGULADOR</p>	<p>COMITÉ EUROPEO DE LAS REGIONES</p>	<p>AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA</p>	<p>EDINART CONSULTING S.L.R.</p>	<p>GOBIERNO AUTÓNOMO DE CARTAGENA</p>	<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	<p>ESCALAS: INDICADAS COORDENADAS UTM (ETRS-89)</p>	<p>FECHA: ABRIL 2023</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO</p>	<p>Nº DE PLANO: 10 FOLIO: 1 de 1</p>
-----------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---	---	------------------------------	---	--



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

QUEMADURAS
PEQUEÑA QUEMADURA

NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRESA

GRAN QUEMADO (EXTENSO)

NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER GASA ESTERIL
TRASLADO "URGENTE"

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA

LEMPAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS

FORZAR LA HIPER EXTENSION (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

BOCA CON BOCA
TAPAR NARIZ
MENTON HACIA ARRIBA
OBSERVAR MOVIMIENTO TORACICO

CABEZA MUY ATRAS (COLGANDO)

NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBRIGADAS EN CIRCULO SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

PUNTOS O ZONAS SANGRANTES

HERIDAS

LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

AGUA ABUNDANTE (A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRESA

HEMORRAGIAS (continuación)
Metodo compresivo TORNIOQUETE
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO

LESIONADO CON TORNIOQUETE ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESION DIRECTA NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES

LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO TOCAR
TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (a ser posible a sereno respiratorio)

PROMOTOR	IMPULSOR	PROYECTO	INDICADAS	FECHA	TITULO DEL PLANO	Nº DE PLANO
		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	UTM (ETRS-89)	ABRIL 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS	11 FOJA: 1 de 1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

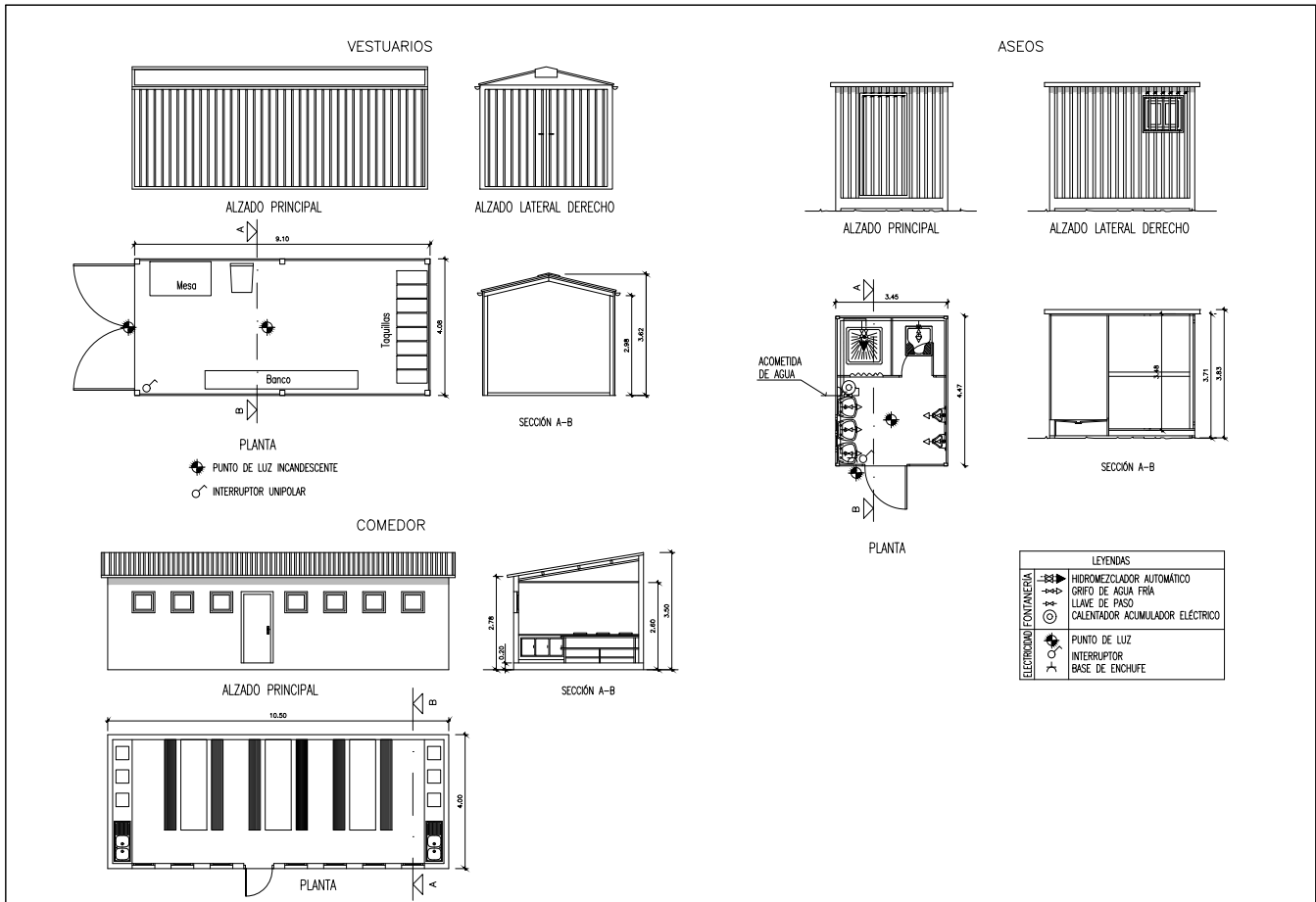
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROMOTOR	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE e INTEGRADO La Manga Alarcón SGE	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL, URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS Una manera de hacer EUROPA	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	INDICADAS ABRIL 2023	UTM (ETRS-89)	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD INSTALACIONES DE OBRA	Nº DE PLANO 12
----------	--	---------------------------	--	--	-------------------------	---------------	---	-------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



		PROMOTOR Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Alameda 305	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS	PROMOTOR DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS S/E COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD UBICACIÓN CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS	Nº DE PLANO 13 Hoja 1 de 1
--	--	--	---	---	--	---------------------	--	-------------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4. PRESUPUESTO



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Estudio de Seguridad y Salud / Página 5 de 5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 684 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



INDICE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES GENERALES.....	3
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1	13
3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	17



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 2 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 685 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1. MEDICIONES GENERALES



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 3 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 686 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

Medición parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.2 Ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
1.3 Ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.4 Ud Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
1.5 Ud Cinturón de seguridad de sujeción, homologado, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
1.6 Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.7 Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.8 Ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.9 Ud Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					7,000	
					Total Ud.....:	7,000
1.10 Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					5,000	
					Total Ud.....:	5,000

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 4 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 687 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1.11	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	
		Total Ud.....:	7,000
1.12	Ud Mono de trabajo de una pieza de polyester-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97		
		Total Ud.....:	7,000

7,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 5 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 688 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

Medición parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 Ud Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.					4,000	
					Total Ud.....:	4,000
2.2 MI Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/ R.D. 486/97.					100,000	
					Total MI.....:	100,000
2.3 Ud Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.					10,000	
					Total Ud.....:	10,000
2.4 Ud Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/ R.D. 485/97.					10,000	
					Total Ud.....:	10,000
2.5 MI Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.					100,000	
					Total MI.....:	100,000
2.6 Ud Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
2.7 Ud Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
2.8 Ud Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
2.9 Ud Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
2.10 Ud Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
2.11 Ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					2,000	

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 6 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 689 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Total Ud.....: 8,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 7 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 690 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Medición parcial nº 3 EXTINCION DE INCENDIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 Ud Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
3.2 Ud Extintor de polvo seco ABC de 6 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 8 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 691 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Medición parcial nº 4 PROTECCION INSTAL. ELECTRICAS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1 Ud Interruptor diferencial para instalaciones a 220V, de 30mA de sensibilidad, 25 A de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
4.2 Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y 2m de longitud.					2,000	
					Total Ud.....:	2,000
4.3 Ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.					1,000	
					Total Ud.....:	1,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 9 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 692 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Medición parcial nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIARES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			1,000	
					Total Ud.....:	1,000
5.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.			1,000	
					Total Ud.....:	1,000
5.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.			7,000	
					Total Ud.....:	7,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 10 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 693 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Medición parcial nº 6 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,97x2,15x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.				3,000	
					Total Mes.....:	3,000	
6.2	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,53x2,30x2,30 m. de 10,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.				3,000	
					Total Mes.....:	3,000	
6.3	Ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).				2,000	
					Total Ud.....:	2,000	



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 11 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 694 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Medición parcial nº 7 FORMACION DE SEGURIDAD Y VARIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.1 Ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
7.2 Ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
7.3 Ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000
7.4 Ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.					3,000	
					Total Ud.....:	3,000



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 12 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 695 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

 <p>Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i></p>	
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>	
<p>Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 13 de 22</p>	



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 696 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,97x2,15x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	87,52	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2	Mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,53x2,30x2,30 m. de 10,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	99,99	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3	Ud Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	28,44	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4	MI Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.	0,55	CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5	Ud Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	2,24	DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
6	Ud Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	15,17	QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
7	Ud Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	16,74	DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8	Ud Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada,	16,54	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 14 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 697 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



	con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		Y CUATRO CÉNTIMOS
9	Ud Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	8,24	OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
10	Ud Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	5,34	CINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11	Ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,75	DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
12	Ud Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	9,37	NUEVE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
13	Ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	305,63	TRECIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
14	MI Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/ R.D. 486/97.	1,73	UN EURO CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
22	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,23	DIEZ EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS
23	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,65	SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
24	Ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4,55	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
25	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	16,76	DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
26	Ud Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5,28	CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
27	Ud Cinturón de seguridad de sujeción, homologado, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	28,39	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
28	Ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	28,71	VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
29	Ud Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	73,41	SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
30	Ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	6,88	SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
31	Ud Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	48,43	CUARENTA Y OCHO CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
32	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	32,07	TREINTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 15 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 698 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



33	Ud Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	20,47	VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
34	Ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	40,78	CUARENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
35	Ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	16,43	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
36	Ud Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.	14,92	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
37	Ud Extintor de polvo seco ABC de 6 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.	24,97	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
38	Ud Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.	37,66	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
39	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	50,54	CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
40	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia.	31,51	TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
41	Ud Interruptor diferencial para instalaciones a 220V, de 30mA de sensibilidad, 25 A de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	35,22	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS
42	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y 2m de longitud.	45,79	CUARENTA Y CINCO CON SETENTA Y NUEVE
43	Ud Reconocimiento médico obligatorio.	38,73	TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cartagena, Abril de 2023
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (29329)

Gregorio García Martínez



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



EDINART
CONSULTING S.L.P.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 16 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 699 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 17 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 700 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	32,07	224,49
1.2	Ud	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	3,000	48,43	145,29
1.3	Ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	6,88	48,16
1.4	Ud	Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	3,000	73,41	220,23
1.5	Ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	28,71	200,97
1.6	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, homologado, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	3,000	28,39	85,17
1.7	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	10,23	71,61
1.8	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	7,65	53,55
1.9	Ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	4,55	31,85
1.10	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	5,28	36,96
1.11	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	5,000	16,76	83,8
1.12	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	7,57	52,99
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES:					1255,07

 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado La Manga Abierta 365	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	
Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 18 de 22	





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS**

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	Ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	4,000	9,37	37,48
2.2	MI	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/ R.D. 486/97.	100,000	1,73	173
2.3	Ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	10,000	2,24	22,4
2.4	MI	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	100,000	0,55	55
2.5	Ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	15,17	30,34
2.6	Ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	16,74	33,48
2.7	Ud	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	16,54	33,08
2.8	Ud	Señal de tráfico pintada sobre bolsa de plástico (amortizable en un uso) montada sobre bastidor metálico (amortizable en tres usos) i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	8,24	16,48
2.9	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	2,000	5,34	10,68
2.10	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	2,75	5,5
Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS:					417,44

Presupuesto parcial nº 3 EXTINCION DE INCENDIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	Ud	Extintor de nieve carbónica CO2 de 5 Kg de capacidad, con soporte y boquilla con difusor, colocado.	2,000	37,66	75,32
3.2	Ud	Extintor de polvo seco ABC de 6 Kg de capacidad, incluso soporte y colocación.	2,000	24,97	49,94
Total presupuesto parcial nº 3 EXTINCION DE INCENDIOS:					125,26

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 19 de 22





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**Presupuesto parcial nº 4 PROTECCION INSTAL. ELECTRICAS**

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud	Interruptor diferencial para instalaciones a 220V, de 30mA de sensibilidad, 25 A de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	3,000	35,22	105,66
4.2	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y 2m de longitud.	2,000	45,79	91,58
4.3	Ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.	1,000	305,63	305,63
Total presupuesto parcial nº 4 PROTECCION INSTAL. ELECTRICAS:					502,87

Presupuesto parcial nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIARES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,000	50,54	50,54
5.2	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	1,000	31,51	31,51
5.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	7,000	38,73	271,11
Total presupuesto parcial nº 5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIARES:					353,16

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,97x2,15x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	3,000	87,52	262,56
6.2	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,53x2,30x2,30 m. de 10,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de	3,000	99,99	299,97

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA

Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 20 de 22





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

6.3	Ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	2,000	28,44	56,88
Total presupuesto parcial nº 6 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR:					619,41

Presupuesto parcial nº 7 FORMACION DE SEGURIDAD Y VARIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	Ud	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	3,000	20,47	61,41
7.2	Ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42.	3,000	40,79	122,37
7.3	Ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3,000	16,43	49,29
7.4	Ud	Vigilancia de la salud obligatoria anual por trabajador que incluye: Planificación de la vigilancia de la salud; análisis de los accidentes de trabajo; análisis de las enfermedades profesionales; análisis de las enfermedades comunes; análisis de los resultados de la vigilancia de la salud; análisis de los riesgos que puedan afectar a trabajadores sensibles (embarazadas, postparto, discapacitados, menores, etc. (Art. 37.3 g del Reglamento de los Servicios de Prevención); formación de los trabajadores en primeros auxilios; asesoramiento al empresario acerca de la vigilancia de la salud; elaboración de informes, recomendaciones, medidas sanitarias preventivas, estudios estadísticos, epidemiológicos, memoria anual del estado de salud (Art. 23 d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales); colaboración con el sistema nacional de salud en materias como campañas preventivas, estudios epidemiológicos y reporte de la documentación requerida por dichos organismos (Art. 38 del Reglamento de los Servicios de Prevención y Art. 21 de la ley 14/86 General de Sanidad); sin incluir el reconocimiento médico que realizará la mutua con cargo a cuota de la Seguridad Social.	3,000	14,92	44,76
Total presupuesto parcial nº 7 FORMACION DE SEGURIDAD Y VARIOS:					277,83





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Presupuesto de ejecución material	Importe (€)
1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.255,07
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	417,44
3 EXTINCION DE INCENDIOS	125,26
4 PROTECCION INSTAL. ELECTRICAS	502,87
5 MEDICINA PREVENTIVA Y P. AUXILIARES	353,16
6 INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR	619,41
7 FORMACION DE SEGURIDAD Y VARIOS	277,83
Total	3.551,04

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (3.551,04 €)**.

Cartagena, Abril de 2023
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (29329)

Gregorio García Martínez



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE
CARTAGENA



Anejo 5. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto / Página 22 de 22



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 705 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”

ANEJO Nº.6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



Doc. 1. Memoria y Anejos a la Memoria.



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 706 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	2
2.- LEGISLACIÓN VIGENTE.....	2
3.- COMPOSICIÓN DE PRECIOS.....	3
3.1.- DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE “K” DE COSTES INDIRECTOS.....	3
3.2.- MANO DE OBRA.....	5
3.3.- MATERIALES A PIE DE OBRA.....	6
3.4.- MAQUINARIA.....	6
4.- CUADRO DE PRECIOS Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	7



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 1 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 707 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1 INTRODUCCIÓN.

En el presente apartado se incluye, en primer lugar, de la justificación del porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra recogida en el proyecto, justificación de la mano de obra y de la maquinaria que, junto a los precios de materiales, forman los precios unitarios y los distintos precios auxiliares y descompuestos que integran el Presupuesto.

2 LEGISLACIÓN VIGENTE.

Para la determinación de los costos de las distintas unidades de obra que se incluyen en el presente Proyecto se han tenido en cuenta:

- Las Ordenes del Ministerio de Obras Públicas del 12 de junio de 1968, 14 de marzo de 1969 y 27 de abril de 1971.
- La Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de agosto de 1970, publicada en el B.O.E. de 5, 7, 8 y 9 de diciembre de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo para la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica y disposiciones posteriores que la complementan. Vigente sólo el Capítulo XVI.
- El Convenio Colectivo para las Industrias del Sector de Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia, y publicado en el Boletín Oficial de la Región de Murcia con fecha 4 de junio de 1998.
- El Convenio Colectivo de Trabajo para Construcción y Obras Públicas para el año 2002, publicado en el Boletín Oficial para la Región de Murcia con fecha 7 de septiembre de 2002.
- Real Decreto 2128/2008, de 26 de diciembre, por el que se fija el salario mínimo interprofesional para 2009. (B.O.E. de 30 de Diciembre de 2008).
- El Decreto 125/1982 de 1 de enero del Ministerio de Trabajo y Seguridad social, por el que se dictan las normas sobre cotización a la Seguridad Social y Desempleo.
- Ley 2/2008, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2009 (Bases y tipos de cotización para 2009) (B.O.E. 24 de diciembre de 2008).
- La Orden de 21 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación.
- Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público (B.O.E. de 31 de Octubre de 2007) Convenio Colectivo sindical de trabajo para las "Industrias de Construcción y Obras Públicas" vigente en la provincia de Murcia para el año 2008.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 2 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 708 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

3 COMPOSICIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con la Orden Ministerial del 12 de junio de 1968, cada precio de ejecución material se calcula mediante la fórmula:

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

Donde:

- P_n es el precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente, en euros.
- C_n es el coste directo de la unidad, en euros.
- K es el porcentaje que corresponde a los costes indirectos, a aplicar sobre los costes directos, C_n .

Se consideran costes directos los siguientes:

- La mano de Obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de Obra, con sus cargas, pluses y seguros sociales.
- Los materiales que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución, a los precios que resulten a pie de obra.
- Los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

3.1 DETERMINACIÓN COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS.

Los costes indirectos se componen de todas las partidas que no pueden asignarse directamente a una unidad determinada o grupo de unidades, sino a toda la obra. El valor de K está integrado por los siguientes conceptos:

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

K_1 : Porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra (conforme al Artículo 9º de la Orden).

K_2 : Porcentaje correspondiente a los imprevistos, establecido en un 1% para obras terrestres.

En el Artículo 13º de la Orden se fija un valor máximo para K de 6%, cuando se trata de obra terrestre. Se tomará este valor para el cálculo de los costes indirectos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 3 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 709 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En el Artículo 9º de la Orden, se describen los gastos constitutivos del primer sumando K1, como los no imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc, así como los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra.

El valor del coeficiente K1 se obtendrá de la relación entre costes indirectos y directos:

$$K1 = (Ci / Cn) \times 100$$

Cálculo del Coste Indirecto (Ci).

Para esta obra cuya duración es de 3 mes, se han considerado los gastos correspondientes al coste indirecto. Se estima un valor del coste indirecto total de 11.633,35 €, incluyendo lo siguiente:

- a) Personal adscrito a la Obra. Se incluye el personal directivo (Jefe de Obra, Ayudantes, Encargado General, Encargados de obra, Capataces, etc.), el personal técnico como Topógrafos y sus equipos, controladores de rendimientos, mecánicos de talleres, personal de limpieza de obra, personal de laboratorio de control de calidad, etc.), y el personal administrativo y de servicios (administrativos, almaceneros, conductores de vehículos generales, operadores de teléfono y radio, vigilantes, etc.).
- b) Edificios e instalaciones fijas. Como el alquiler de un pequeño almacén, oficina, taller, laboratorio, etc.
- c) Análisis de materiales, pruebas y ensayos de laboratorio y control de obra, realizado por la Administración.
- d) Materiales y consumo para los apartados anteriores (a, b y c). Energía eléctrica y teléfono, gasoil, gasolina y gas, material de oficina, consumibles de laboratorio, consumibles para talleres mecánicos, herramientas manuales y máquinas herramientas, mobiliario, agua potable y agua industrial, etc.

Cálculo del Coste Indirecto (Ci).

Se estima que el coste directo de la obra será de 11.633,35 €

Por tanto,

$$K1 = (Ci/Cd) \times 100 = 5 \%$$

$$K2 = 1 \%$$

$$K = K1 + K2 = 6 \%$$



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 4 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 710 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Por consiguiente, se adopta un coeficiente de coste indirecto del SEIS POR CIENTO (6 %).

3.2 MANO DE OBRA.

De acuerdo con el Convenio, el coste de la mano de obra se obtiene con los conceptos que se indican en los cuadros incluidos en el Apéndice 1.- Mano de obra, del presente anejo.

Para el cálculo se ha considerado que las horas trabajadas por Capataces y Encargados de obra se encuentran incluidas dentro del concepto de costes indirectos (coeficiente K), así como las horas realizadas por: Jefe de Obra, Ingeniero o Titulado Superior, Ingeniero o Titulado de Grado Medio, Ayudante de Servicio, Ayudante de obra y Encargado General.

Para el cálculo de los precios/hora del personal adscrito a los trabajos incluidos en el presente Proyecto se han considerado los siguientes conceptos:

Percepciones del trabajador: Salario Base, Prima de Asistencia, Beneficios Asistenciales y Suplidos, Gratificaciones Extraordinarias, y Vacaciones según Convenio Colectivo de Trabajo para Construcción y Obras Públicas vigente en la Región de Murcia.

Cargas sociales a pagar por la Empresa: aportaciones a la Seguridad Social, Seguro de accidentes, Desempleo, Fondo de Garantía salarial, Formación profesional y F.L.C.

Calendario laboral: con los días festivos vigentes en la Región de Murcia y los días supuestos de posible enfermedad o ausencia justificada del trabajador, así como los días no recuperados de suspensión de los trabajos por inclemencias del tiempo.

Las cargas sociales se han calculado aplicando los coeficientes que marca la Ley a una base de cotización formada por algunos conceptos de las percepciones del trabajador.

Para el cálculo del salario base de se ha considerado que la antigüedad consolidada del personal adscrito a la obra es la indicada en el cuadro de la página siguiente:

Categoría	Antigüedad
Oficial 1ª	10 años
Oficial 2ª	8 años
Ayudante	5 años
Peón especializado	3 años
Peón ordinario	2 años



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 5 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 711 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En el cálculo de las percepciones del trabajador no se han tenido en cuenta indemnizaciones por despido, enfermedad y muerte ya que el plazo de la obra (1 mes) y el número de trabajadores (máximo 6 operarios) hacen suponer que no sean necesarias indemnizaciones de este tipo.

3.3 MATERIALES A PIE DE OBRA.

El costo a pie de obra de los materiales básicos que integran cada unidad de obra, resulta de incrementar el precio de origen con los gastos debidos a su carga, transporte a pie de obra y descarga.

Para el cálculo se ha realizado una lista de precios elementales en origen de los materiales que van a intervenir en las unidades de obra (arena, hormigón, etc.). Se han obtenido por los siguientes medios:

- Para los materiales básicos (arena, hormigón, zahorra, emulsiones asfálticas, etc.) se han utilizado precios de revistas especializadas y precios oficiales de algunos materiales.
- Para los equipos y accesorios se han utilizado precios facilitados por fabricantes y suministradores. Se ha solicitado precios a diversos proveedores para cada unidad elemental de obra, y con estos se ha confeccionado un cuadro comparativo de precios en el que se tienen en cuenta las prestaciones de calidad de las unidades relacionadas. De este cuadro se elige el que ofrezca mejores prestaciones calidad-precio.

3.4 MAQUINARIA.

En los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de cada unidad de obra se han considerado:

- a) Costes económicos y financieros. Son los costes inherentes a cada máquina, a saber, valor de adquisición, amortización, intereses, seguros, gastos fijos, reposición de capital, reparaciones generales, etc.
- b) Costes temporales y de funcionamiento. Son los costes complementarios debidos al funcionamiento de la maquinaria, como son operarios, consumos principales y secundarios, repuestos, conservación ordinaria, etc.

Los costos indirectos y cargas de estructura imputables a la maquinaria se consideran incluidos en los costes indirectos de la obra y en las cargas de estructura de la Empresa.

Se ha confeccionado una lista con los costes hora de la maquinaria a utilizar en obra. Estos costes son específicos de cada obra ya que dependen de la climatología, topografía del terreno, tipos de suelos o rocas a excavar, transportar, extender, etc. y sobre todo, de la organización de la misma.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 6 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 712 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En este Proyecto se ha tenido en cuenta la climatología de la zona, y la orografía y tipo de terreno de la zona de ubicación de las obras.

4 CUADRO DE PRECIOS Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En los Apéndices 1, 2, 3 y 4, respectivamente se adjunta el listado de mano de obra, materiales, maquinaria y otros costes utilizados en el presente Proyecto.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 7 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 713 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



APÉNDICE 1. Mano de Obra.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 8 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 714 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA**LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mo018	Oficial 1º cerrajero.	50,417 h	16,24	818,76
mo019	Oficial 1º soldador.	10,814 h	16,24	175,62
mo020	Oficial 1º construcción.	179,463 h	16,24	2.914,48
mo024	Oficial 1º alicatador.	27,862 h	16,24	452,47
mo040	Oficial 1º jardinero.	5,775 h	16,24	93,79
mo042	Oficial 1º estructurista.	222,359 h	16,24	3.611,11
mo043	Oficial 1º ferrallista.	92,998 h	16,24	1.510,28
mo044	Oficial 1º encofrador.	141,828 h	16,24	2.303,29
mo059	Ayudante cerrajero.	33,887 h	15,51	525,58
mo062	Ayudante alicatador.	27,862 h	15,51	432,13
mo077	Ayudante construcción.	217,318 h	15,51	3.370,60
mo089	Ayudante estructurista.	286,905 h	15,51	4.449,90
mo090	Ayudante ferrallista.	85,498 h	15,51	1.326,07
mo091	Ayudante encofrador.	141,828 h	15,51	2.199,76
mo112	Peón especializado construcción.	67,754 h	15,28	1.035,28
mo113	Peón ordinario construcción.	183,071 h	15,06	2.757,05
mo115	Peón especializado jardinero.	11,550 h	15,28	176,48
TOTAL				28.152,65

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 9 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 715 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



APÉNDICE 2. Cuadro de Maquinaria.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 6. Justificación de precios / Página 10 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 716 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA**LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	2,888 h	37,53	108,37
mq03pva020	Equipo para inyecciones profundas, con bomba de baja presión y carro de perforación.	97,280 h	236,32	22.989,21
mq03pva050a	Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.	1,000 Ud	2.996,00	2.996,00
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,583 h	56,47	32,92
mq05mai030	Martillo neumático.	7,260 h	4,57	33,18
mq05mai040	Martillo eléctrico.	16,400 h	3,14	51,50
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	5,280 h	4,27	22,55
mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	2,432 h	1,94	4,72
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	1,840 h	5,33	9,81
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,300 h	54,88	16,46
mq07gte010j	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 100 t y 90 m de altura máxima de trabajo.	16,650 h	209,44	3.487,18
mq07ple010bg	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento	0,300 Ud	129,04	38,71
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,114 h	8,25	50,44
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	13,715 h	3,42	46,91
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	40,194 h	3,36	135,05
TOTAL.....				30.023,01

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 11 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 717 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



APÉNDICE 3. Cuadro de Materiales.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 12 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 718 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	2,520 m³	14,61	36,82
mt01ard030b	Grava filtrante sin clasificar.	17,325 t	19,35	335,24
mt02bhg010de	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad	287,280 Ud	0,91	261,42
mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	9.749,800 kg	1,60	15.599,68
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	400,000 Ud	0,15	60,00
mt07aco020i	Separador homologado para losas macizas.	821,400 Ud	0,09	73,93
mt07ala010deb	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado	984,000 kg	1,44	1.416,96
mt07ala011j	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar en o	100,000 kg	1,81	181,00
mt07ewa010b	Apoyo elastomérico estructural armado, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, tipo B s	0,072 m²	15.035,00	1.082,52
mt07mee100kaa1bmc	Madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris) procedente de España para cubierta, de 50x150x2000 mm	1,200 m³	687,58	825,10
mt07mpi020ed	Perfil tubular con rosca, para armar micropilotes, de 114,3 mm de diámetro exterior y 7 mm de espesor, de acero EN ISO 11960 N-8	652,800 m	26,95	17.592,96
mt07pha050d	Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto	111,000 m	590,00	65.490,00
mt07pha120aa	Semiplaca de hormigón pretensado como encofrado perdido	273,800 m²	47,70	13.060,26
mt08aaa010a	Agua.	12,007 m³	1,50	18,01
mt08cem010c	Cemento Portland CEM I 42,5 N, en sacos, según UNE-EN 197-1.	22.892,160 kg	0,11	2.518,14
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	90,000 kg	0,10	9,00
mt08cur020a	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	41,070 l	1,56	64,07
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	96,998 kg	1,50	145,50
mt08var060	Puntas de acero de 20x100 mm.	10,952 kg	8,75	95,83
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,090 m³	130,70	11,76
mt09mcp020fE	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 WA, según UN	3,523 kg	0,80	2,82
mt09mcp020IE	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 WA, según UN	22,800 kg	1,43	32,60
mt09mcp100h	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslaminamiento reducido y tiempo abierto ampliado, col	1.177,800 kg	0,66	777,35
mt09mcr300b	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	2,880 m³	60,05	172,94
mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	0,360 t	51,01	18,36
mt09mif010cb	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr	0,646 t	46,50	30,04
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	8,130 m³	117,80	957,71
mt09reh097a	Mortero asfáltico de endurecimiento en frío, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, pa	3.520,000 kg	1,48	5.209,60
mt09reh330	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	1,300 kg	5,11	6,64
mt10haf010itOc	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	124,509 m³	103,05	12.830,69
mt10hmf010tlb	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	62,950 m³	74,71	4.702,99
mt16png010e	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m² de masa superficial.	22,000 m²	0,52	11,44
mt18acc100a	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos	15,960 Ud	2,40	38,30
mt18bcp010dg1500	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 40x40 cm, acabado pulido, 15,00€/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, seg	284,550 m²	15,00	4.268,25
mt18bhi010aa	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	94,500 m²	5,50	519,75
mt18bjg010aa	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase	94,500 Ud	2,55	240,98
mt18rad010a	Rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5	55,125 m²	12,90	711,11

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365EDINART
CONSULTING S.L.P.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 13 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 719 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURASFondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA

	cm, color verde, para ejecución de superfi			
mt19abp100ecba	Piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo	47,880 m ²	16,54	791,94
mt26aaa023b	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidable AISI 316, tuerca y arandela.	247,950 Ud	4,91	1.217,43
mt26aab010aa	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según U	1.673,663 m	4,31	7.213,49
mt26aab010cp	Tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según	173,565 m	4,14	718,56
mt27pfi050	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	13,224 kg	9,95	131,58
mt48ep040qd	Palma de Sagú (Cyca revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar de 105 l.	4,000 Ud	432,61	1.730,44
mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	2,100 m ³	24,21	50,84
mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	105,000 kg	0,03	3,15
mt48tif020	Abono para presiembra de césped.	5,250 kg	0,42	2,21
mt48tis010	Mezcla de semilla para césped.	1,575 kg	5,11	8,05
mt49sin010	Informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámet	1,000 Ud	300,00	300,00
mt49sla030	Descripción de testigo continuo de muestra de suelo.	40,000 m	3,10	124,00
mt49sla050	Ensayo para determinar el contenido de humedad natural mediante secado en estufa de una muestra de suelo, según UNE 103300.	2,000 Ud	4,50	9,00
mt49sla060	Ensayo para determinar los Límites de Atterberg (límite líquido y plástico de una muestra de suelo), según UNE-EN ISO 17892-12.	2,000 Ud	36,10	72,20
mt49sla070	Ensayo para determinar la densidad aparente (seca y húmeda) de una muestra de suelo, según UNE 103301.	1,000 Ud	9,00	9,00
mt49sla080a	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, UNE-EN ISO 17892-4.	2,000 Ud	30,10	60,20
mt49sla090	Ensayo para determinar la resistencia a compresión simple de una muestra de suelo (incluso tallado), según UNE 103400.	1,000 Ud	30,10	30,10
mt49sla110	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en sulfatos solubles de una muestra de suelo, según UNE 103201.	2,000 Ud	27,10	54,20
mt49stp010	Transporte de equipo de penetración dinámica (DPSH), personal especializado y materiales a la zona de trabajo y retorno al final	1,000 Ud	151,76	151,76
mt49stp020	Emplazamiento de equipo de penetración dinámica (DPSH) en cada punto.	2,000 Ud	49,00	98,00
mt49stp030a	Penetración mediante penetrómetro dinámico (DPSH), hasta 15 m de profundidad.	30,000 m	12,00	360,00
mt49stp030b	Penetración mediante penetrómetro dinámico (DPSH), a partir de 15 m de profundidad.	30,000 m	15,00	450,00
mt49sts010	Transporte de equipo de sondeo, personal especializado y materiales a la zona de trabajo y retorno al finalizar los mismos. Dist	1,000 Ud	245,21	245,21
mt49sts020	Emplazamiento de equipo de sondeo en cada punto.	2,000 Ud	59,50	119,00
mt49sts030a	Sondeo mediante perforación a rotación en suelo medio (arcillas, margas), con extracción de testigo continuo, con batería de diá	40,000 m	35,00	1.400,00
mt49sts040	Caja porta-testigos de cartón parafinado, fotografiada.	8,000 Ud	8,00	64,00
mt49sts050a	Extracción de muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), hasta 25 m de profund	1,000 Ud	18,00	18,00
mt49sts060a	Extracción de muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa, hasta 25 m de profundidad.	1,000 Ud	24,00	24,00
mt49sue010	Ensayo Proctor Normal, según UNE 103500.	1,000 Ud	61,97	61,97
mt49sue030	Ensayo C.B.R. (California Bearing Ratio) en laboratorio, según UNE 103502, sin incluir ensayo Proctor, en explanadas.	1,000 Ud	174,33	174,33
mt52ban010h	Banco, de 190x65x57 cm con asiento de hormigón prefabricado, incluso pemos de anclaje.	1,000 Ud	804,47	804,47
mt52ban020a	Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, incluso pemos de anclaje.	3,000 Ud	484,65	1.453,95
mt52pap050a	Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pemos de anclaje.	4,000 Ud	192,85	771,40

TOTAL 168.132,25

Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 14 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 720 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



APÉNDICE 4. Cuadro de Descompuestos.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 6. Justificación de precios / Página 15 de 15



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 721 de 906

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0CA010	m²	Protección de aceras y de bordillos			
mt16png010e	1,100 m ²	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m ² de masa superficial.	0,52	0,57	
mt10hmf010tLb	0,105 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,71	7,84	
mq06vib020	0,092 h	Regla vibrante de 3 m.	5,33	0,49	
mq05mai030	0,165 h	Martillo neumático.	4,57	0,75	
mq05pdm010a	0,165 h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,27	0,70	
mo020	0,061 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	0,99	
mo113	0,171 h	Peón ordinario construcción.	15,06	2,58	
mo077	0,030 h	Ayudante construcción.	15,51	0,47	
mo112	0,165 h	Peón especializado construcción.	15,28	2,52	
%0200	0,169 %	Medios auxiliares	2,00	0,34	
			Coste directo.....		17,25
			Costes indirectos.....	6%	1,04
			COSTE UNITARIO TOTAL		18,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
CEP010	m³	Encepado de grupo de pilotes			
mt07aco020a	8,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,15	1,20	
mt07aco010c	80,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,60	128,00	
mt08var050	0,560 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,50	0,84	
mt10haf010itOc	1,050 m ³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	103,05	108,20	
mo043	0,480 h	Oficial 1ª ferrallista.	16,24	7,80	
mo090	0,560 h	Ayudante ferrallista.	15,51	8,69	
mo042	0,120 h	Oficial 1ª estructurista.	16,24	1,95	
mo089	0,480 h	Ayudante estructurista.	15,51	7,44	
%0200	2,641 %	Medios auxiliares	2,00	5,28	
			Coste directo.....		269,40
			Costes indirectos.....	6%	16,16
			COSTE UNITARIO TOTAL		285,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CPM001	Ud	Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para micropilotes			
mq03pva050a	1,000 Ud	Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.	2.996,00	2.996,00	
%0200	29,960 %	Medios auxiliares	2,00	59,92	
			Coste directo.....		3.055,92
			Costes indirectos.....	6%	183,36
			COSTE UNITARIO TOTAL		3.239,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
CPM010	m	Micropilote con armadura de perfil tubular de acero			
mt07mpi020ed	1,020 m	Perfil tubular con rosca, para armar micropilotes, de 114,3 mm de diámetro exterior y 7 mm de espesor, de acero EN ISO 11960 N-8	26,95	27,49	
mt08cem010c	35,769 kg	Cemento Portland CEM I 42,5 N, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,11	3,93	
mt08aaa010a	0,014 m ³	Agua.	1,50	0,02	
mq03pva020	0,152 h	Equipo para inyecciones profundas, con bomba de baja presión y carro de perforación.	236,32	35,92	
mo042	0,300 h	Oficial 1ª estructurista.	16,24	4,87	
mo089	0,300 h	Ayudante estructurista.	15,51	4,65	
mo113	0,150 h	Peón ordinario construcción.	15,06	2,26	
%0200	0,791 %	Medios auxiliares	2,00	1,58	
			Coste directo.....		80,72
			Costes indirectos.....	6%	4,84
			COSTE UNITARIO TOTAL		85,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CPM050	m	Descabezado de micropilote			
mq05mai040	0,410 h	Martillo eléctrico.	3,14	1,29	
mo112	0,410 h	Peón especializado construcción.	15,28	6,26	
mo113	0,257 h	Peón ordinario construcción.	15,06	3,87	
%0200	0,114 %	Medios auxiliares	2,00	0,23	
			Coste directo.....		11,65
			Costes indirectos.....	6%	0,70
			COSTE UNITARIO TOTAL		12,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

3 mayo 2023

1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 722 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CPM060	Ud	Conexión de micropilote al encepado, mediante conectores			
mt07ala011j	2,500 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar en o	1,81	4,53	
mq08sol020	0,125 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,42	0,43	
mo019	0,125 h	Oficial 1º soldador.	16,24	2,03	
%0200	0,070 %	Medios auxiliares	2,00	0,14	
		Coste directo.....			7,13
		Costes indirectos	6%		0,43
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,56
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
DEM060	m²	Demolición de escalera de madera			
mq09sie010	0,522 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,36	1,75	
mo112	0,558 h	Peón especializado construcción.	15,28	8,53	
mo113	0,186 h	Peón ordinario construcción.	15,06	2,80	
%0200	0,131 %	Medios auxiliares	2,00	0,26	
		Coste directo.....			13,34
		Costes indirectos	6%		0,80
		COSTE UNITARIO TOTAL			14,14
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
DFD020	m	Levantado de barandilla metálica			
mq08sol010	0,102 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,25	0,84	
mo019	0,102 h	Oficial 1º soldador.	16,24	1,66	
mo113	0,204 h	Peón ordinario construcción.	15,06	3,07	
%0200	0,056 %	Medios auxiliares	2,00	0,11	
		Coste directo.....			5,68
		Costes indirectos	6%		0,34
		COSTE UNITARIO TOTAL			6,02
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS			
DMX010	m²	Demolición de pavimento exterior de adoquines (parcialmente para conexión con nueva plataforma)			
mq05mai030	0,220 h	Martillo neumático.	4,57	1,01	
mq05pdm010a	0,110 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,27	0,47	
mo112	0,116 h	Peón especializado construcción.	15,28	1,77	
mo113	0,217 h	Peón ordinario construcción.	15,06	3,27	
%0200	0,065 %	Medios auxiliares	2,00	0,13	
		Coste directo.....			6,65
		Costes indirectos	6%		0,40
		COSTE UNITARIO TOTAL			7,05
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
DMX090	m	Demolición de bordillo			
mo112	0,035 h	Peón especializado construcción.	15,28	0,53	
mo113	0,070 h	Peón ordinario construcción.	15,06	1,05	
%0200	0,016 %	Medios auxiliares	2,00	0,03	
		Coste directo.....			1,61
		Costes indirectos	6%		0,10
		COSTE UNITARIO TOTAL			1,71
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
DTM010	Ud	Desmontaje de hito o bolardo			
mo077	0,157 h	Ayudante construcción.	15,51	2,44	
%0200	0,024 %	Medios auxiliares	2,00	0,05	
		Coste directo.....			2,49
		Costes indirectos	6%		0,15
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,64
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
DUV040	m	Desmontaje de malla metálica en vallado y demolición de postes.			
mo112	0,095 h	Peón especializado construcción.	15,28	1,45	
mo113	0,195 h	Peón ordinario construcción.	15,06	2,94	
%0200	0,044 %	Medios auxiliares	2,00	0,09	

3 mayo 2023

2



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 723 de 906

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....		4,48
			Costes indirectos	6%	0,27
			COSTE UNITARIO TOTAL		4,75
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
EAM010	m²	Estructura metálica realizada con pórticos para pérgola			
mt07ala010deb	32,800 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado	1,44	47,23	
mq08sol010	0,010 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburent.	8,25	0,08	
mq08sol020	0,015 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,42	0,05	
mq07ple010bg	0,010 Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento	129,04	1,29	
mq07gte010a	0,010 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	54,88	0,55	
mo042	0,290 h	Oficial 1º estructurista.	16,24	4,71	
mo089	0,290 h	Ayudante estructurista.	15,51	4,50	
%0200	0,584 %	Medios auxiliares	2,00	1,17	
			Coste directo.....		59,58
			Costes indirectos	6%	3,57
			COSTE UNITARIO TOTAL		63,15
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
EHL010	m²	Losa maciza de hormigón armado con prelosa pretensada como encofrado perdido			
mt07pha120aa	1,000 m ²	Semiplaca de hormigón pretensado como encofrado perdido	47,70	47,70	
mt08var060	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,75	0,35	
mt07aco020i	3,000 Ud	Separador homologado para losas macizas.	0,09	0,27	
mt07aco010c	21,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,60	33,60	
mt08var050	0,252 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,50	0,38	
mt10haf010itOc	0,263 m ³	Hormigón HA-30/F/20/XS1, fabricado en central, con cemento MR.	103,05	27,10	
mt08cur020a	0,150 l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,56	0,23	
mo044	0,518 h	Oficial 1º encofrador.	16,24	8,41	
mo091	0,518 h	Ayudante encofrador.	15,51	8,03	
mo043	0,252 h	Oficial 1º ferrallista.	16,24	4,09	
mo090	0,210 h	Ayudante ferrallista.	15,51	3,26	
mo042	0,055 h	Oficial 1º estructurista.	16,24	0,89	
mo089	0,225 h	Ayudante estructurista.	15,51	3,49	
%0200	1,378 %	Medios auxiliares	2,00	2,76	
			Coste directo.....		140,56
			Costes indirectos	6%	8,43
			COSTE UNITARIO TOTAL		148,99
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
EMC045	m²	Cubierta para pérgola a base de listones de madera			
mt07mee100kaa1bmc	0,080 m ²	Madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris) procedente de España para cubierta, de 50x150x2000 mm	687,58	55,01	
mo020	0,333 h	Oficial 1º construcción.	16,24	5,41	
mo077	0,500 h	Ayudante construcción.	15,51	7,76	
%0200	0,682 %	Medios auxiliares	2,00	1,36	
			Coste directo.....		69,54
			Costes indirectos	6%	4,17
			COSTE UNITARIO TOTAL		73,71
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
EPV010	m	Viga prefabricada de hormigón armado			
mt07pha050d	1,000 m	Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto	590,00	590,00	
mq07gte010j	0,150 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 100 t y 90 m de altura máxima de trabajo.	209,44	31,42	
mo020	0,050 h	Oficial 1º construcción.	16,24	0,81	
mo077	0,100 h	Ayudante construcción.	15,51	1,55	
%0200	6,238 %	Medios auxiliares	2,00	12,48	
			Coste directo.....		636,26
			Costes indirectos	6%	38,18
			COSTE UNITARIO TOTAL		674,44
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

3 mayo 2023

3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 724 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EWA010	Ud	Apoyo elastomérico, rectangular			
mt07ewa010b	0,012 m³	Apoyo elastomérico estructural armado, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, tipo B s	15.035,00	180,42	
mo042	0,100 h	Oficial 1ª estructurista.	16,24	1,62	
mo089	0,100 h	Ayudante estructurista.	15,51	1,55	
%0200	1,836 %	Medios auxiliares	2,00	3,67	
		Coste directo.....			187,26
		Costes indirectos		6%	11,24
		COSTE UNITARIO TOTAL			198,50
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
FDD010	m	Barandilla de fachada, de acero			
mt26aab010aa	20,250 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según U	4,31	87,28	
mt26aab010cp	2,100 m	Tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según	4,14	8,69	
mt26aaa023b	3,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero inoxidable AISI 316, tuerca y arandela.	4,91	14,73	
mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,95	1,59	
mq08sol020	0,100 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,42	0,34	
mo018	0,610 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,24	9,91	
mo059	0,410 h	Ayudante cerrajero.	15,51	6,36	
%0200	1,289 %	Medios auxiliares	2,00	2,58	
		Coste directo.....			131,48
		Costes indirectos		6%	7,89
		COSTE UNITARIO TOTAL			139,37
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
GR	Ud	Gestión de residuos			
		Sin descomposición			1.970,01
		Costes indirectos		6%	118,20
		COSTE UNITARIO TOTAL			2.088,21
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			
HYL020	Ud	Limpieza final de obra			
mo113	37,440 h	Peón ordinario construcción.	15,06	563,85	
%0200	5,639 %	Medios auxiliares	2,00	11,28	
		Coste directo.....			575,13
		Costes indirectos		6%	34,51
		COSTE UNITARIO TOTAL			609,64
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
JSS030	Ud	Palmera			
mt48ep040q	1,000 Ud	Palma de Sagú (Cyca revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar de 105 l.	432,61	432,61	
%0200	4,326 %	Medios auxiliares	2,00	8,65	
		Coste directo.....			441,26
		Costes indirectos		6%	26,48
		COSTE UNITARIO TOTAL			467,74
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
JTO040	m²	Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped			
mt01ard030b	0,330 t	Grava filtrante sin clasificar.	19,35	6,39	
mt01ara010	0,048 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,61	0,70	
mt18rad010a	1,050 m²	Rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde, para ejecución de superfi	12,90	13,55	
mt48tif020	0,100 kg	Abono para presiembrado de césped.	0,42	0,04	
mt48tie030a	0,040 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	24,21	0,97	
mt48tis010	0,030 kg	Mezcla de semilla para césped.	5,11	0,15	
mt48tie040	2,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,03	0,06	
mt08aaa010a	0,050 m³	Agua.	1,50	0,08	
mq01pan070b	0,055 h	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	37,53	2,06	
mo020	0,090 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	1,46	
mo077	0,198 h	Ayudante construcción.	15,51	3,07	
mo040	0,110 h	Oficial 1ª jardinero.	16,24	1,79	
mo115	0,220 h	Peón especializado jardinero.	15,28	3,36	

3 mayo 2023

4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 725 de 906

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0200	0,337 %	Medios auxiliares	2,00	0,67	
			Coste directo.....		34,35
			Costes indirectos	6%	2,06
			COSTE UNITARIO TOTAL		36,41
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
MPG010	m²	Solado de baldosas cerámicas para plataforma peatonal			
mt10hmf010tLb	0,210 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,71	15,69	
mt09mor010c	0,030 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	117,80	3,53	
mt09mcp100h	3,000 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, col	0,66	1,98	
mt18bcp010dg1500	1,050 m ²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 40x40 cm, acabado pulido, 15,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, seg	15,00	15,75	
mt09mcp020fE	0,013 kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UN	0,80	0,01	
mo020	0,325 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	5,28	
mo077	0,505 h	Ayudante construcción.	15,51	7,83	
%0200	0,501 %	Medios auxiliares	2,00	1,00	
			Coste directo.....		51,07
			Costes indirectos	6%	3,06
			COSTE UNITARIO TOTAL		54,13
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
RAC030	m²	Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado en muro de jardinera			
mt09mcp100h	8,000 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, col	0,66	5,28	
mt19abp100ecba	1,050 m ²	Piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo	16,54	17,37	
mt09mcp020fE	0,500 kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UN	1,43	0,72	
mt18acc100a	0,350 Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos	2,40	0,84	
mo024	0,611 h	Oficial 1ª alicatador.	16,24	9,92	
mo062	0,611 h	Ayudante alicatador.	15,51	9,48	
%0200	0,436 %	Medios auxiliares	2,00	0,87	
			Coste directo.....		44,48
			Costes indirectos	6%	2,67
			COSTE UNITARIO TOTAL		47,15
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
SS1	Ud	Seguridad y salud			
			Sin descomposición		3.350,04
			Costes indirectos	6%	201,00
			COSTE UNITARIO TOTAL		3.551,04
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
TMB020	Ud	Banco de madera.			
mt52ban020a	1,000 Ud	Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, incluso pernos de anclaje.	484,65	484,65	
mt09reh330	0,100 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,11	0,51	
mo020	0,583 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	9,47	
mo077	0,583 h	Ayudante construcción.	15,51	9,04	
%0200	5,037 %	Medios auxiliares	2,00	10,07	
			Coste directo.....		513,74
			Costes indirectos	6%	30,82
			COSTE UNITARIO TOTAL		544,56
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
TMB040	Ud	Banco de hormigón prefabricado.			
mt52ban010h	1,000 Ud	Banco, de 190x65x57 cm con asiento de hormigón prefabricado, incluso pernos de anclaje.	804,47	804,47	
mt10hmf010tLb	0,250 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,71	18,68	
mt09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,11	1,02	
mq04cag010a	0,583 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,47	32,92	

3 mayo 2023

5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 726 de 906

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Coste directo.....		900,23
			Costes indirectos	6%	54,01
			COSTE UNITARIO TOTAL		954,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
TME050	Ud	Papelera de madera			
mt52pap050a	1,000 Ud	Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pemos de anclaje.	192,85	192,85	
mt09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	5,11	1,02	
mo020	0,308 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	5,00	
mo077	0,308 h	Ayudante construcción.	15,51	4,78	
%0200	2,037 %	Medios auxiliares	2,00	4,07	
			Coste directo.....		207,72
			Costes indirectos	6%	12,46
			COSTE UNITARIO TOTAL		220,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
UVM010	m	Muro de fábrica para jardinera			
mt02bhg010de	7,560 Ud	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad	0,91	6,88	
mt08aaa010a	0,004 m³	Agua.	1,50	0,01	
mt09mif010cb	0,017 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a gr	46,50	0,79	
mq06mms010	0,064 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,94	0,12	
mo020	0,299 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	4,86	
mo077	0,165 h	Ayudante construcción.	15,51	2,56	
%0200	0,152 %	Medios auxiliares	2,00	0,30	
			Coste directo.....		15,52
			Costes indirectos	6%	0,93
			COSTE UNITARIO TOTAL		16,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
UXB020	m	Bordillo prefabricado de hormigón			
mt10hmf010Lb	0,082 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	74,71	6,13	
mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,50	0,01	
mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en s	51,01	0,41	
mt18jbg010aa	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase	2,55	5,36	
mo020	0,280 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	4,55	
mo077	0,300 h	Ayudante construcción.	15,51	4,65	
%0200	0,211 %	Medios auxiliares	2,00	0,42	
			Coste directo.....		21,53
			Costes indirectos	6%	1,29
			COSTE UNITARIO TOTAL		22,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
UXH010	m²	Solado de baldosas de hormigón para acera peatonal			
mt09mcr300b	0,032 m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en	60,05	1,92	
mt08cem011a	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,10	0,10	
mt18bhi010aa	1,050 m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3,	5,50	5,78	
mt09lec020a	0,001 m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	130,70	0,13	
mo020	0,300 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	4,87	
mo077	0,300 h	Ayudante construcción.	15,51	4,65	
%0200	0,175 %	Medios auxiliares	2,00	0,35	
			Coste directo.....		17,80
			Costes indirectos	6%	1,07
			COSTE UNITARIO TOTAL		18,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
UYP020	m²	Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico			

3 mayo 2023

6



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 727 de 906

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt09reh097a	40,000 kg	Mortero asfáltico de endurecimiento en frío, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, pa	1,48	59,20	
mo020	0,229 h	Oficial 1ª construcción.	16,24	3,72	
%0200	0,629 %	Medios auxiliares	2,00	1,26	
			Coste directo.....		64,18
			Costes indirectos.....	6%	3,85
			COSTE UNITARIO TOTAL		68,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
XSE010	Ud	Estudio geotécnico para confirmar parámetros geotécnicos de cálculo			
mt49sts010	1,000 Ud	Transporte de equipo de sondeo, personal especializado y materiales a la zona de trabajo y retorno al finalizar los mismos. Dist	245,21	245,21	
mt49sts020	2,000 Ud	Emplazamiento de equipo de sondeo en cada punto.	59,50	119,00	
mt49sts030a	40,000 m	Sondeo mediante perforación a rotación en suelo medio (arcillas, margas), con extracción de testigo continuo, con batería de diá	35,00	1.400,00	
mt49sts040	8,000 Ud	Caja porta-testigos de cartón parafinado, fotografiada.	8,00	64,00	
mt49stp010	1,000 Ud	Transporte de equipo de penetración dinámica (DPSH), personal especializado y materiales a la zona de trabajo y retorno al final	151,76	151,76	
mt49stp020	2,000 Ud	Emplazamiento de equipo de penetración dinámica (DPSH) en cada punto.	49,00	98,00	
mt49stp030a	30,000 m	Penetración mediante penetrómetro dinámico (DPSH), hasta 15 m de profundidad.	12,00	360,00	
mt49stp030b	30,000 m	Penetración mediante penetrómetro dinámico (DPSH), a partir de 15 m de profundidad.	15,00	450,00	
mt49sts060a	1,000 Ud	Extracción de muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa, hasta 25 m de profundidad.	24,00	24,00	
mt49sts050a	1,000 Ud	Extracción de muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), hasta 25 m de profund	18,00	18,00	
mt49sla030	40,000 m	Descripción de testigo continuo de muestra de suelo.	3,10	124,00	
mt49sla080a	2,000 Ud	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, UNE-EN ISO 17892-4.	30,10	60,20	
mt49sla060	2,000 Ud	Ensayo para determinar los Límites de Atterberg (límite líquido y plástico de una muestra de suelo), según UNE-EN ISO 17892-12.	36,10	72,20	
mt49sla050	2,000 Ud	Ensayo para determinar el contenido de humedad natural mediante secado en estufa de una muestra de suelo, según UNE 103300.	4,50	9,00	
mt49sla070	1,000 Ud	Ensayo para determinar la densidad aparente (seca y húmeda) de una muestra de suelo, según UNE 103301.	9,00	9,00	
mt49sla090	1,000 Ud	Ensayo para determinar la resistencia a compresión simple de una muestra de suelo (incluso tallado), según UNE 103400.	30,10	30,10	
mt49sue010	1,000 Ud	Ensayo Proctor Normal, según UNE 103500.	61,97	61,97	
mt49sue030	1,000 Ud	Ensayo C.B.R. (California Bearing Ratio) en laboratorio, según UNE 103502, sin incluir ensayo Proctor, en explanadas.	174,33	174,33	
mt49sla110	2,000 Ud	Ensayo cuantitativo para determinar el contenido en sulfatos solubles de una muestra de suelo, según UNE 103201.	27,10	54,20	
mt49sin010	1,000 Ud	Informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámet	300,00	300,00	
%0200	38,250 %	Medios auxiliares	2,00	76,50	
			Coste directo.....		3.901,47
			Costes indirectos.....	6%	234,09
			COSTE UNITARIO TOTAL		4.135,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3 mayo 2023

7



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 728 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”

ANEJO N°.7.- PLAN DE OBRA



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



Doc. 1. Memoria y Anejos a la Memoria.



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 729 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ANEJO 7. PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	2
2.- PLAZO DE OBRA.....	2
3.- PLAN DE TRABAJO.....	2



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Anejo 7. Plan de obra / Página 1 de 3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 730 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1.- INTRODUCCIÓN.

El presente anejo tiene por objeto dar cumplimiento de lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre por la que se transponen al ordenamiento jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, haciendo constar el carácter meramente que tiene esta programación.

En este anejo se hace referencia al orden y duración, que se estiman más razonables, para la ejecución de las unidades de obras más relevantes. El plan de obra aparece reflejado en modo de diagrama Gantt de forma que su comprensión sea más asequible y permita una absoluta definición de la progresión que deben llevar las distintas unidades de obra para la ejecución total de la obra proyectada.

2.- PLAZO DE OBRA.

El plazo total previsto para la ejecución de las obras objeto de este proyecto es el siguiente:

- Ejecución de las obras: **3 meses.**
- Período de garantía: **1 año.**

3.- PLAN DE TRABAJO.

Se han incluido en el plan todas las fases para la ejecución de las obras del **“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”**.

Dicho plan concibe la siguiente división:

1. ACTUACIONES PREVIAS
2. CIMENTACIONES
3. ESTRUCTURAS
4. CUBIERTAS
5. PAVIMENTOS
6. MOBILIARIO URBANO
7. JARDINERÍA
8. TAREAS FINALES



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Anejo 7. Plan de obra / Página 2 de 3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 731 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



TAREA ID	TAREA TÍTULO	INICIO FECHA	VENCIMIENTO FECHA	DURACIÓN DÍAS LABORALES	FASE UNO			FASE DOS			FASE TRES			FASE CUATRO											
					SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12									
					Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	
1	Activaciones previas																								
1.1	Protección de aceras y de bordillos	23-05-23	23-05-23	1																					
1.2	Desmontaje de hito o bolarde	30-05-23	30-05-23	1																					
1.3	Demolición de escalera de madera	21-05-23	05-06-23	1																					
1.4	Lavarado de la acera de malla	08-06-23	08-06-23	1																					
1.5	Desmontaje de malla metálica	07-06-23	07-06-23	1																					
1.6	Demolición de pavimento exterior de adoquines	09-06-23	14-06-23	1																					
1.7	Demolición de bordillo	15-06-23	16-06-23	2																					
2	Cimentaciones																								
2.1	Construcción de micropilotes	19-06-23	07-07-23	15																					
2.1U	Perforación y limpieza	19-06-23	23-06-23	5																					
2.1C	Colocación de la armadura	26-06-23	29-06-23	3																					
2.1D	Inyección del mortero	29-06-23	03-07-23	3																					
2.1E	Encamisado	18-07-23	04-07-23	1																					
2.1S	Armado encofrados	05-07-23	06-07-23	2																					
2.2	Encofrado de cilindros	07-07-23	07-07-23	1																					
3	Estructuras																								
3.1	Montaje vigas principales y secundarias	10-07-23	01-07-23	10																					
3.2	Montaje tablero pasarela peatonal	24-07-23	04-08-23	10																					
3.3	Montaje estructura pérgola metálica	07-08-23	07-08-23	1																					
4	Cubiertas																								
4.1	Cubierta para pérgola	08-08-23	08-08-23	1																					
5	Pavimentos																								
5.1	Solado de baldosas cerámicas para plataforma	07-08-23	09-08-23	2																					
5.2	Solado de baldosas de hormigón para acera	07-08-23	09-08-23	2																					
5.3	Bordillo prefabricado de hormigón	08-08-23	09-08-23	2																					
5.4	Reparación de juntas adyacentes	10-08-23	11-08-23	2																					
6	Mobiliario urbano																								
6.1	Banco de madera	14-08-23	14-08-23	1																					
6.2	Papeleta de madera	14-08-23	14-08-23	1																					
6.3	Carandillo de madera, de acero	09-08-23	14-08-23	4																					
7	Jardinería																								
7.1	Cubrición del terreno con césped	10-08-23	11-08-23	2																					
7.2	Colocación palmera	11-08-23	11-08-23	1																					
8	Tareas finales																								
8.1	Limpieza y terminación	14-08-23	18-08-23	4																					
8.2	Seguridad y salud	23-05-23	18-08-23	58																					
8.3	Gestión de residuos	23-05-23	18-08-23	58																					





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

PROMOTOR:



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



PROYECTO DE:

**“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE
MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”**



DOCUMENTO Nº2:

PLANOS

Consultor:



Ingeniero Autor del proyecto:

D. Gregorio García Martínez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

FECHA: CARTAGENA, ABRIL 2023



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 733 de 906

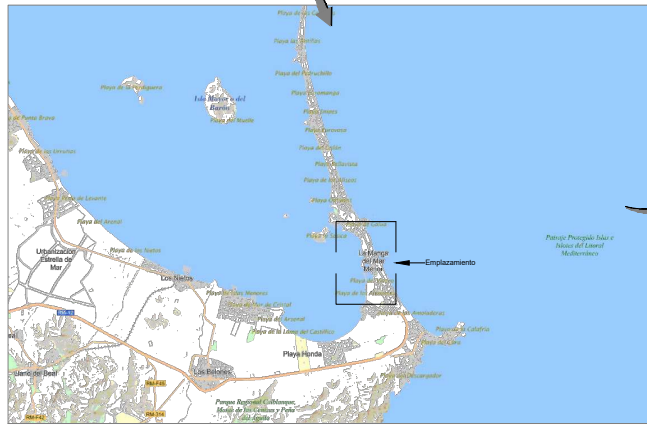


FIRMADO POR

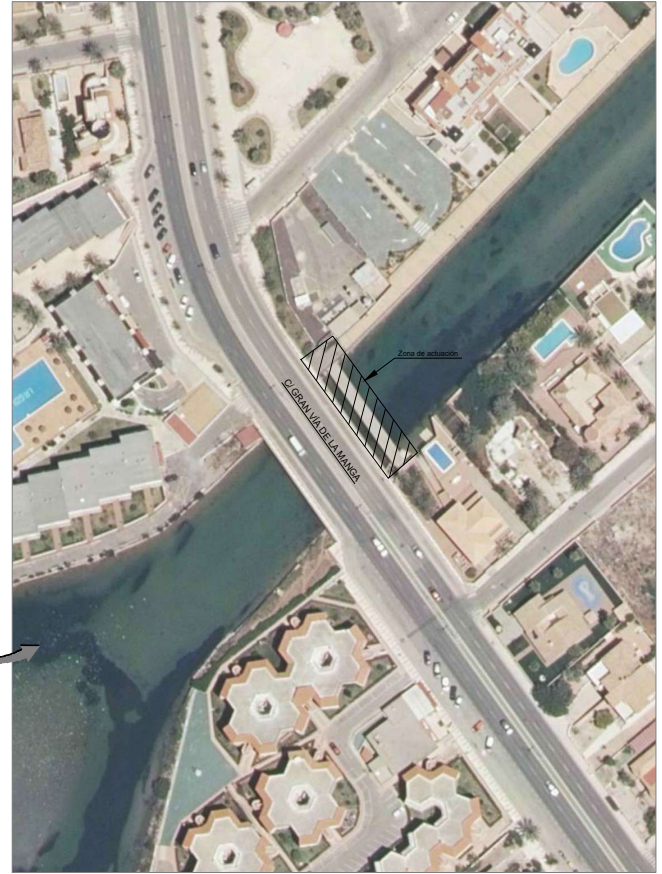
VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



SITUACION



SITUACION, E: 1/100 000



EMPLAZAMIENTO, E: 1/1000

	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA.	INDICADAS	ABRIL 2023	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	Nº DE PLANO: 01
		COORDENADAS: UTM (ETRS-89)			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



	T/P DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS D. VICENTE PEREZ ZULUETA JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS	CONSORCIO 	MONEDERO ALICIA DEL PROYECTO TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA.	ESCALA 1/250 COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TITULO DEL PLANO TOPOGRAFÍA ESTADO ACTUAL	N.º DE PLANO 02 Hoja 1 de 1
--	---	---------------	--	---	---------------------	--	-----------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

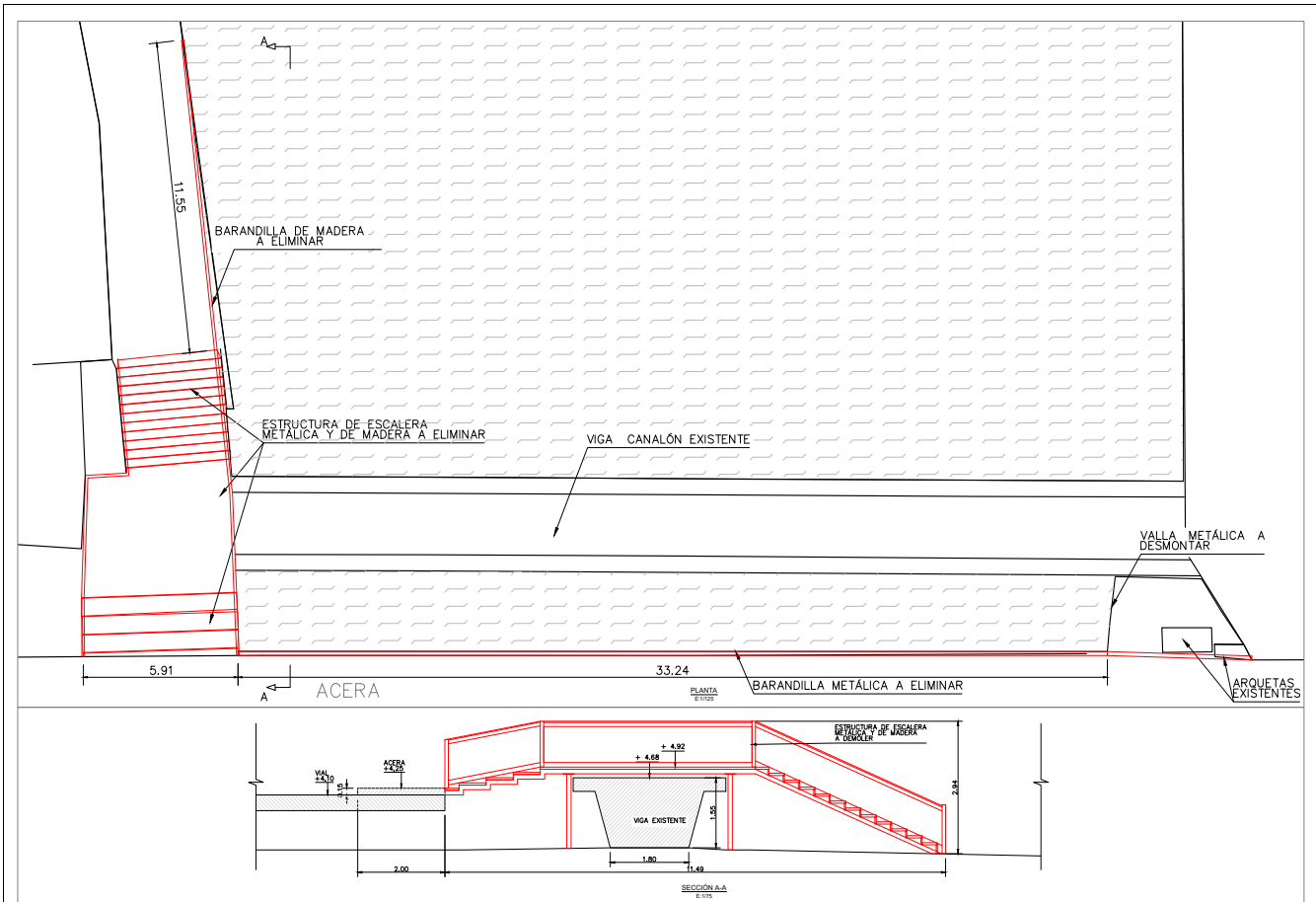
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



	TÍTULO DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS D. VICENTE PEREZ ZULUETA JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS	CONSULTOR 	INGENIERO AUTORIZADO DEL PROYECTO D. GREGORIO GARCIA MARTINEZ INGENIERO DE OBRAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA.	ESCALA: LAS INDICADAS COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO PLANTA GENERAL DE DEMOLICIONES	N.º DE PLANO 03 Hoja 1 de 1
--	--	---------------	--	--	---	----------------------	--	-----------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

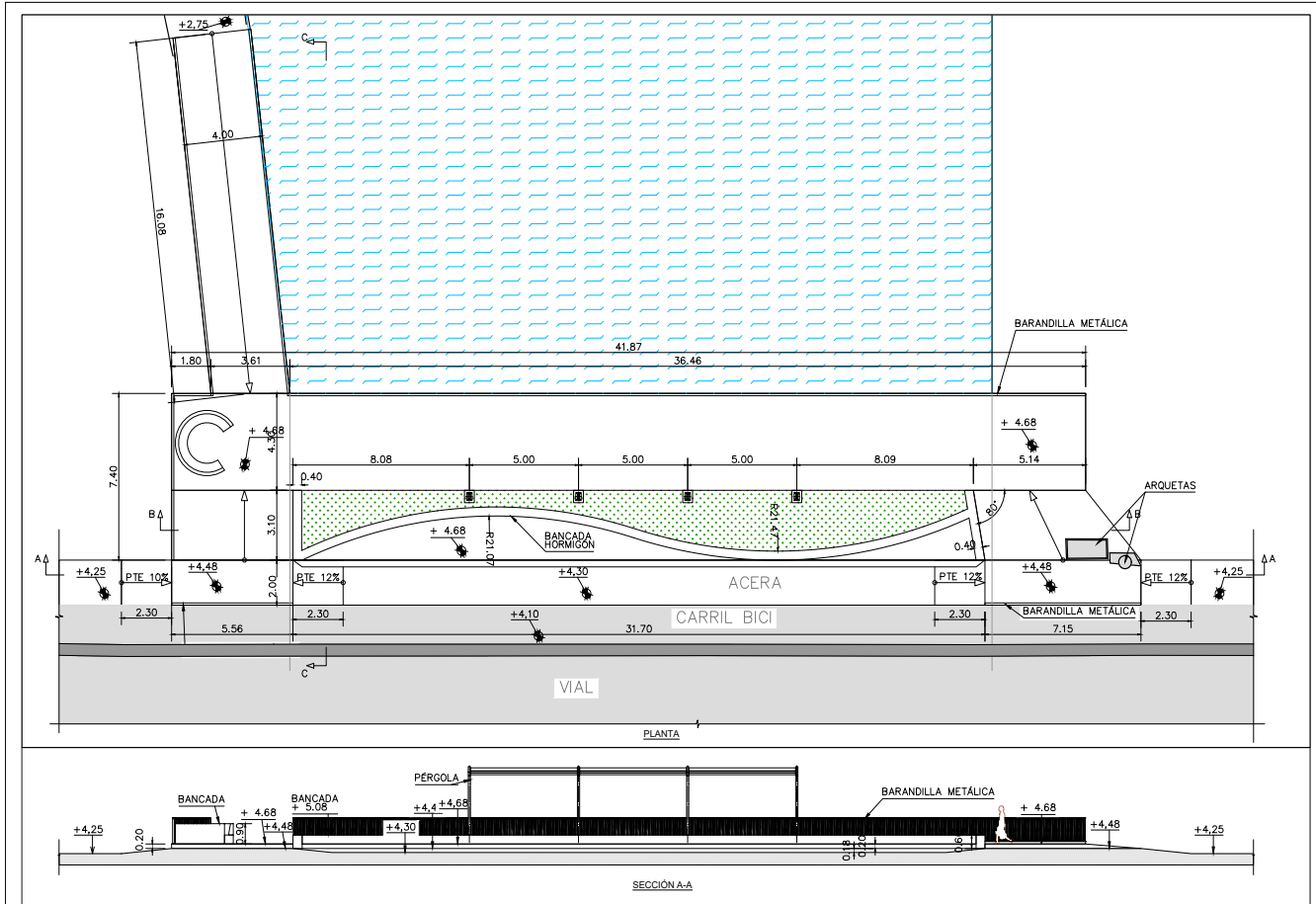
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



PROYECTOR	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO La Manga Alcañón S55	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	UNION EUROPEA Una manera de hacer EUROPA	FIR DEL JEFE DE INFRAESTRUCTURAS D. VICENTE PEREZ ZULUETA	CONSEJTOR EDINART CONSULTING S.L.P.	RESPONSABLE AUTOSOL DEL PROYECTO D. GONZALO GARCIA MARTINEZ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALA 1/150 COORDENADAS UTM (ETRS-89)	FECHA ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO MIRADOR PLANTA Y SECCIONES	Nº DE PLANO 04 Hoja 1 de 2
-----------	--	---------------------------	---	--	---	--	---	---	---------------------	---	----------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

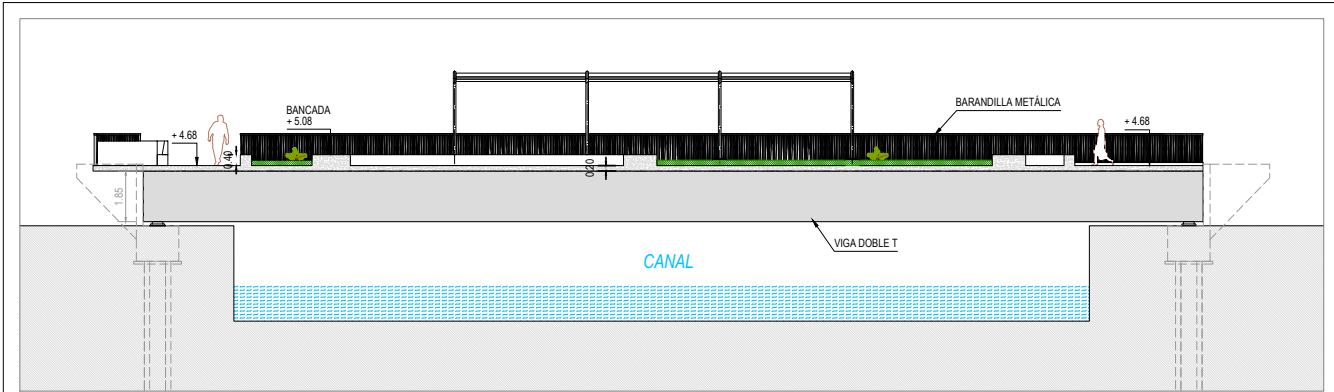
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 737 de 906

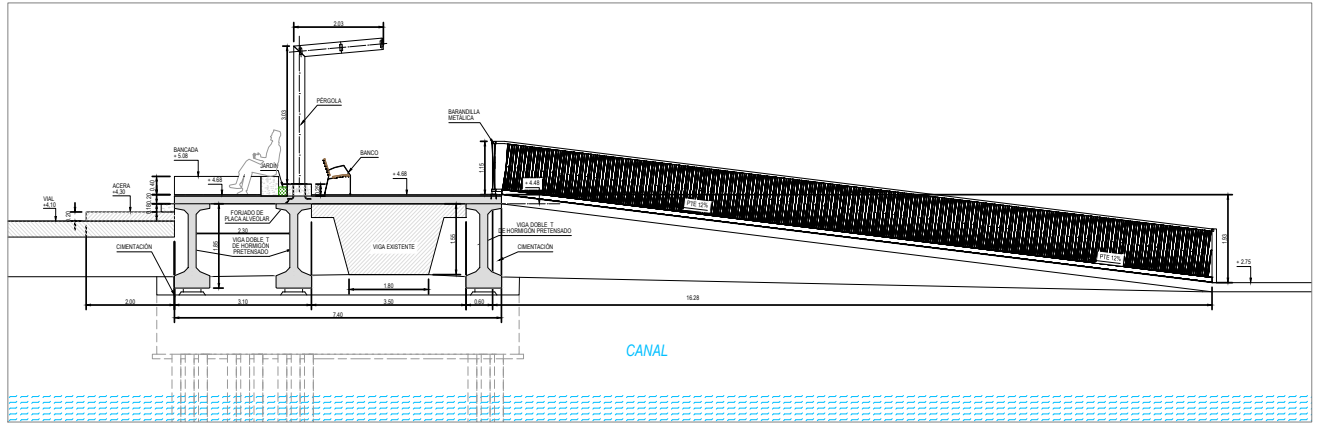


FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



SECCIÓN B-B
E-1125



SECCIÓN C-C
E-1175

	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	ESCALAS: 1/150 COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO: MIRADOR PLANTA Y SECCIONES	Nº DE PLANO: 04 Hoja: Hoja 2 de 2
--	---	--	----------------------	--	--



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

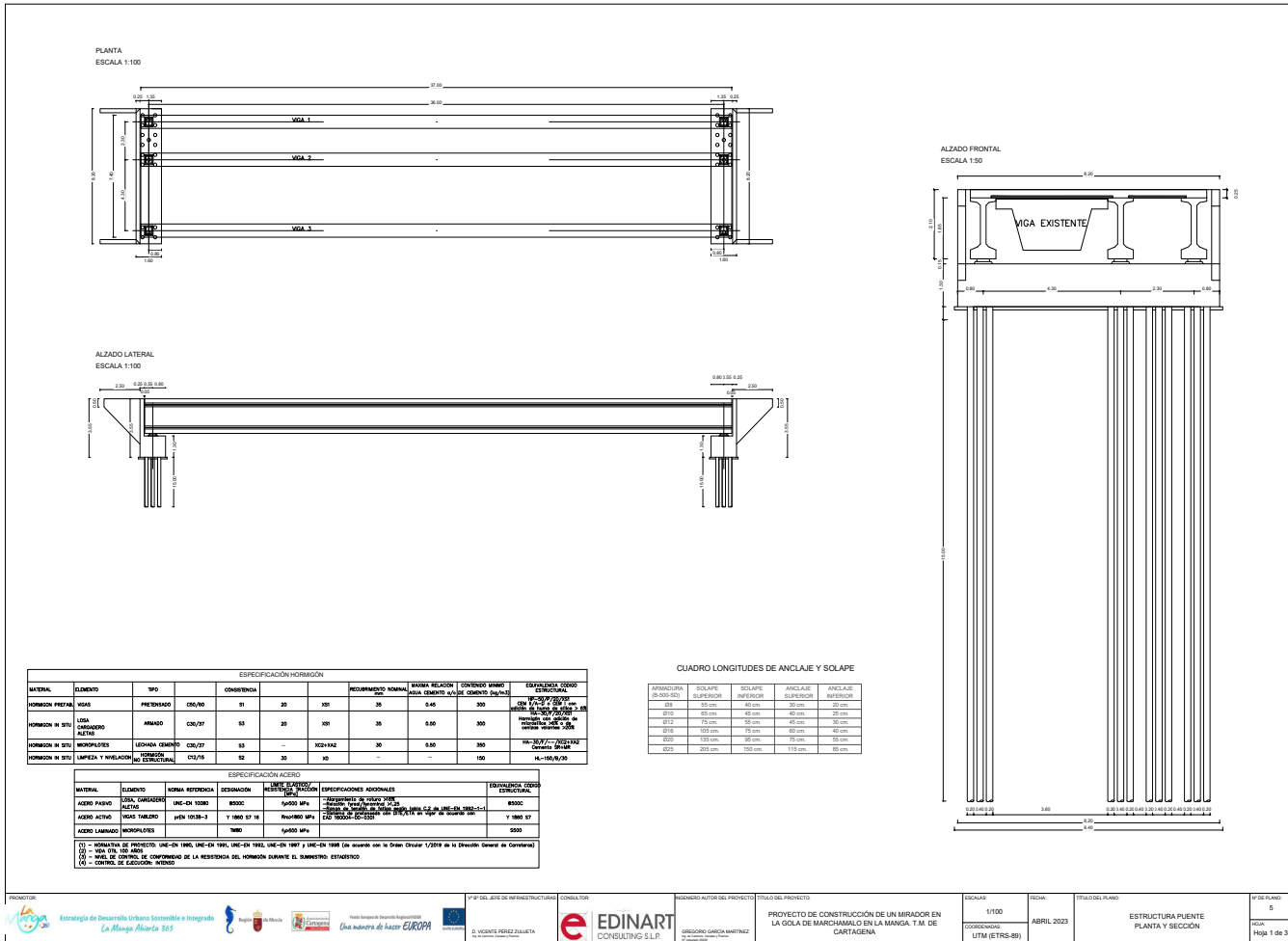
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

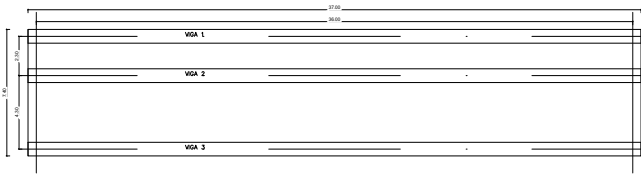
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



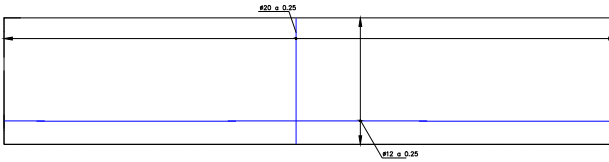
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

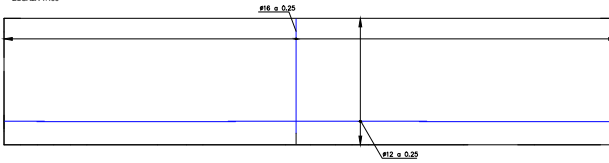
Figura: Planta del tablero
ESCALA 1:100



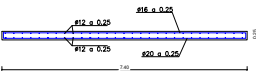
ARMADURA INFERIOR EN LA LOSA
ESCALA 1:100



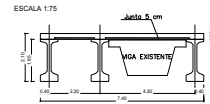
ARMADURA SUPERIOR EN LA LOSA
ESCALA 1:100



TABLERO SECCIÓN TRANSVERSAL
ARMADURAS
ESCALA 1:50



TABLERO SECCIÓN TRANSVERSAL
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
ESCALA 1:75



ESPECIFICACIÓN HORMIGÓN										
MATERIAL	ELEMENTO	TIPO	CLASE DE RESISTENCIA	CONDICIÓN	TAMANO MÁXIMO ÁRBO	CLASE DE EXPOSICIÓN	RECURSOS NOMINALES	RELACION AGUA CEMENTO w/c	CONTENIDO MÁXIMO AGUA CEMENTO (kg/m³)	ESTÁNDARES COMO REFERENCIA
HORMIGÓN PRETENSADO	HABAS	PRETENSADO	C50/60	S1	S1	XS1	25	0.45	300	EN 12601-1, EN 12601-2, EN 12601-3, EN 12601-4, EN 12601-5, EN 12601-6, EN 12601-7, EN 12601-8, EN 12601-9, EN 12601-10, EN 12601-11, EN 12601-12, EN 12601-13, EN 12601-14, EN 12601-15, EN 12601-16, EN 12601-17, EN 12601-18, EN 12601-19, EN 12601-20, EN 12601-21, EN 12601-22, EN 12601-23, EN 12601-24, EN 12601-25, EN 12601-26, EN 12601-27, EN 12601-28, EN 12601-29, EN 12601-30, EN 12601-31, EN 12601-32, EN 12601-33, EN 12601-34, EN 12601-35, EN 12601-36, EN 12601-37, EN 12601-38, EN 12601-39, EN 12601-40, EN 12601-41, EN 12601-42, EN 12601-43, EN 12601-44, EN 12601-45, EN 12601-46, EN 12601-47, EN 12601-48, EN 12601-49, EN 12601-50, EN 12601-51, EN 12601-52, EN 12601-53, EN 12601-54, EN 12601-55, EN 12601-56, EN 12601-57, EN 12601-58, EN 12601-59, EN 12601-60, EN 12601-61, EN 12601-62, EN 12601-63, EN 12601-64, EN 12601-65, EN 12601-66, EN 12601-67, EN 12601-68, EN 12601-69, EN 12601-70, EN 12601-71, EN 12601-72, EN 12601-73, EN 12601-74, EN 12601-75, EN 12601-76, EN 12601-77, EN 12601-78, EN 12601-79, EN 12601-80, EN 12601-81, EN 12601-82, EN 12601-83, EN 12601-84, EN 12601-85, EN 12601-86, EN 12601-87, EN 12601-88, EN 12601-89, EN 12601-90, EN 12601-91, EN 12601-92, EN 12601-93, EN 12601-94, EN 12601-95, EN 12601-96, EN 12601-97, EN 12601-98, EN 12601-99, EN 12601-100
HORMIGÓN EN SITU	LOSA CARGADERO ACTIVO	ARMADO	C30/37	S3	S3	XS1	25	0.50	300	EN 12601-1, EN 12601-2, EN 12601-3, EN 12601-4, EN 12601-5, EN 12601-6, EN 12601-7, EN 12601-8, EN 12601-9, EN 12601-10, EN 12601-11, EN 12601-12, EN 12601-13, EN 12601-14, EN 12601-15, EN 12601-16, EN 12601-17, EN 12601-18, EN 12601-19, EN 12601-20, EN 12601-21, EN 12601-22, EN 12601-23, EN 12601-24, EN 12601-25, EN 12601-26, EN 12601-27, EN 12601-28, EN 12601-29, EN 12601-30, EN 12601-31, EN 12601-32, EN 12601-33, EN 12601-34, EN 12601-35, EN 12601-36, EN 12601-37, EN 12601-38, EN 12601-39, EN 12601-40, EN 12601-41, EN 12601-42, EN 12601-43, EN 12601-44, EN 12601-45, EN 12601-46, EN 12601-47, EN 12601-48, EN 12601-49, EN 12601-50, EN 12601-51, EN 12601-52, EN 12601-53, EN 12601-54, EN 12601-55, EN 12601-56, EN 12601-57, EN 12601-58, EN 12601-59, EN 12601-60, EN 12601-61, EN 12601-62, EN 12601-63, EN 12601-64, EN 12601-65, EN 12601-66, EN 12601-67, EN 12601-68, EN 12601-69, EN 12601-70, EN 12601-71, EN 12601-72, EN 12601-73, EN 12601-74, EN 12601-75, EN 12601-76, EN 12601-77, EN 12601-78, EN 12601-79, EN 12601-80, EN 12601-81, EN 12601-82, EN 12601-83, EN 12601-84, EN 12601-85, EN 12601-86, EN 12601-87, EN 12601-88, EN 12601-89, EN 12601-90, EN 12601-91, EN 12601-92, EN 12601-93, EN 12601-94, EN 12601-95, EN 12601-96, EN 12601-97, EN 12601-98, EN 12601-99, EN 12601-100
HORMIGÓN EN SITU	ALICATADO	LEONADA CEMENTO	C30/37	S3	-	XS1+XS2	30	0.50	300	EN 12601-1, EN 12601-2, EN 12601-3, EN 12601-4, EN 12601-5, EN 12601-6, EN 12601-7, EN 12601-8, EN 12601-9, EN 12601-10, EN 12601-11, EN 12601-12, EN 12601-13, EN 12601-14, EN 12601-15, EN 12601-16, EN 12601-17, EN 12601-18, EN 12601-19, EN 12601-20, EN 12601-21, EN 12601-22, EN 12601-23, EN 12601-24, EN 12601-25, EN 12601-26, EN 12601-27, EN 12601-28, EN 12601-29, EN 12601-30, EN 12601-31, EN 12601-32, EN 12601-33, EN 12601-34, EN 12601-35, EN 12601-36, EN 12601-37, EN 12601-38, EN 12601-39, EN 12601-40, EN 12601-41, EN 12601-42, EN 12601-43, EN 12601-44, EN 12601-45, EN 12601-46, EN 12601-47, EN 12601-48, EN 12601-49, EN 12601-50, EN 12601-51, EN 12601-52, EN 12601-53, EN 12601-54, EN 12601-55, EN 12601-56, EN 12601-57, EN 12601-58, EN 12601-59, EN 12601-60, EN 12601-61, EN 12601-62, EN 12601-63, EN 12601-64, EN 12601-65, EN 12601-66, EN 12601-67, EN 12601-68, EN 12601-69, EN 12601-70, EN 12601-71, EN 12601-72, EN 12601-73, EN 12601-74, EN 12601-75, EN 12601-76, EN 12601-77, EN 12601-78, EN 12601-79, EN 12601-80, EN 12601-81, EN 12601-82, EN 12601-83, EN 12601-84, EN 12601-85, EN 12601-86, EN 12601-87, EN 12601-88, EN 12601-89, EN 12601-90, EN 12601-91, EN 12601-92, EN 12601-93, EN 12601-94, EN 12601-95, EN 12601-96, EN 12601-97, EN 12601-98, EN 12601-99, EN 12601-100
HORMIGÓN EN SITU	LIMPieza Y INFLACION	CONCRETO ESTRUCTURAL	C25/30	S2	S2	XS0	30	-	150	EN 12601-1, EN 12601-2, EN 12601-3, EN 12601-4, EN 12601-5, EN 12601-6, EN 12601-7, EN 12601-8, EN 12601-9, EN 12601-10, EN 12601-11, EN 12601-12, EN 12601-13, EN 12601-14, EN 12601-15, EN 12601-16, EN 12601-17, EN 12601-18, EN 12601-19, EN 12601-20, EN 12601-21, EN 12601-22, EN 12601-23, EN 12601-24, EN 12601-25, EN 12601-26, EN 12601-27, EN 12601-28, EN 12601-29, EN 12601-30, EN 12601-31, EN 12601-32, EN 12601-33, EN 12601-34, EN 12601-35, EN 12601-36, EN 12601-37, EN 12601-38, EN 12601-39, EN 12601-40, EN 12601-41, EN 12601-42, EN 12601-43, EN 12601-44, EN 12601-45, EN 12601-46, EN 12601-47, EN 12601-48, EN 12601-49, EN 12601-50, EN 12601-51, EN 12601-52, EN 12601-53, EN 12601-54, EN 12601-55, EN 12601-56, EN 12601-57, EN 12601-58, EN 12601-59, EN 12601-60, EN 12601-61, EN 12601-62, EN 12601-63, EN 12601-64, EN 12601-65, EN 12601-66, EN 12601-67, EN 12601-68, EN 12601-69, EN 12601-70, EN 12601-71, EN 12601-72, EN 12601-73, EN 12601-74, EN 12601-75, EN 12601-76, EN 12601-77, EN 12601-78, EN 12601-79, EN 12601-80, EN 12601-81, EN 12601-82, EN 12601-83, EN 12601-84, EN 12601-85, EN 12601-86, EN 12601-87, EN 12601-88, EN 12601-89, EN 12601-90, EN 12601-91, EN 12601-92, EN 12601-93, EN 12601-94, EN 12601-95, EN 12601-96, EN 12601-97, EN 12601-98, EN 12601-99, EN 12601-100

ESPECIFICACIÓN ACERO						
MATERIAL	ELEMENTO	NORMA REFERENCIA	DESIGNACIÓN	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (MPa)	ESPECIFICACIONES ADICIONALES	ESTÁNDARES COMO REFERENCIA
ACERO PASIVO	LOSA CARGADERO ACTIVO	UNE-EN 10080	B500C	500 MPa	ACERO PASIVO B500C	B500C
ACERO ACTIVO	ANCLAJE TABLERO	UNE-EN 10080-2	B500C S16	500 MPa	ACERO PASIVO B500C S16	B500C S16
ACERO LAMINADO	ALICATADO	UNE-EN 10025-2	S355	355 MPa	ACERO PASIVO S355	S355

(1) - NORMAS DE PROYECTO: UNE-EN 1990, UNE-EN 1991, UNE-EN 1992, UNE-EN 1993, UNE-EN 1994, UNE-EN 1995, UNE-EN 1996, UNE-EN 1997, UNE-EN 1998 (de acuerdo con la Orden Circular 1/2019 de la Dirección General de Carreteras)
 (2) - VIDA ÚTIL: 100 AÑOS
 (3) - NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN DURANTE LA EJECUCIÓN: B3
 (4) - CONTROL DE EJECUCIÓN: INTERNO

CUADRO LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE

ARMADURA (Ø-SP-S)	SOLAPE SUPERIOR	SOLAPE INFERIOR	ANCLAJE SUPERIOR	ANCLAJE INFERIOR
S12	85 cm	45 cm	35 cm	35 cm
S12	85 cm	45 cm	45 cm	35 cm
S12	75 cm	55 cm	45 cm	35 cm
S12	100 cm	75 cm	60 cm	45 cm
S20	100 cm	65 cm	75 cm	55 cm
S20	100 cm	100 cm	110 cm	65 cm

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA.

ESCALA: 1/100

FECHA: ABRIL 2023

TRAZO DEL PLANO: ESTRUCTURA PUNTE TABLERO

Nº DE PLANO: 05

HOU: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

Hoja 2 de 3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

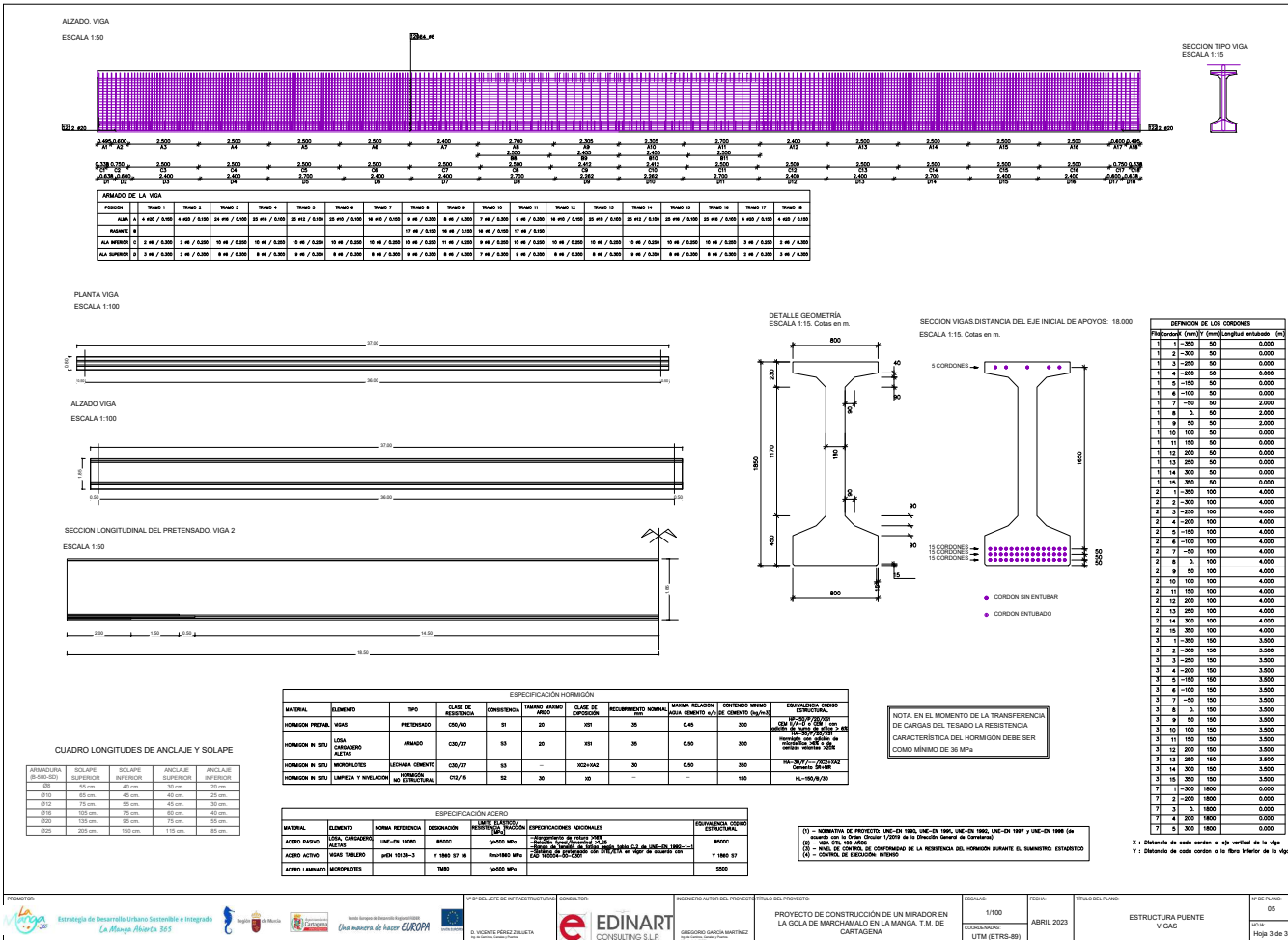
PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA T.M DE CARTAGENA

EDINART CONSULTING S.L.P.

ABRIL 2023

ESTRUCTURA PUENTE VIGAS

Hoja 3 de 3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

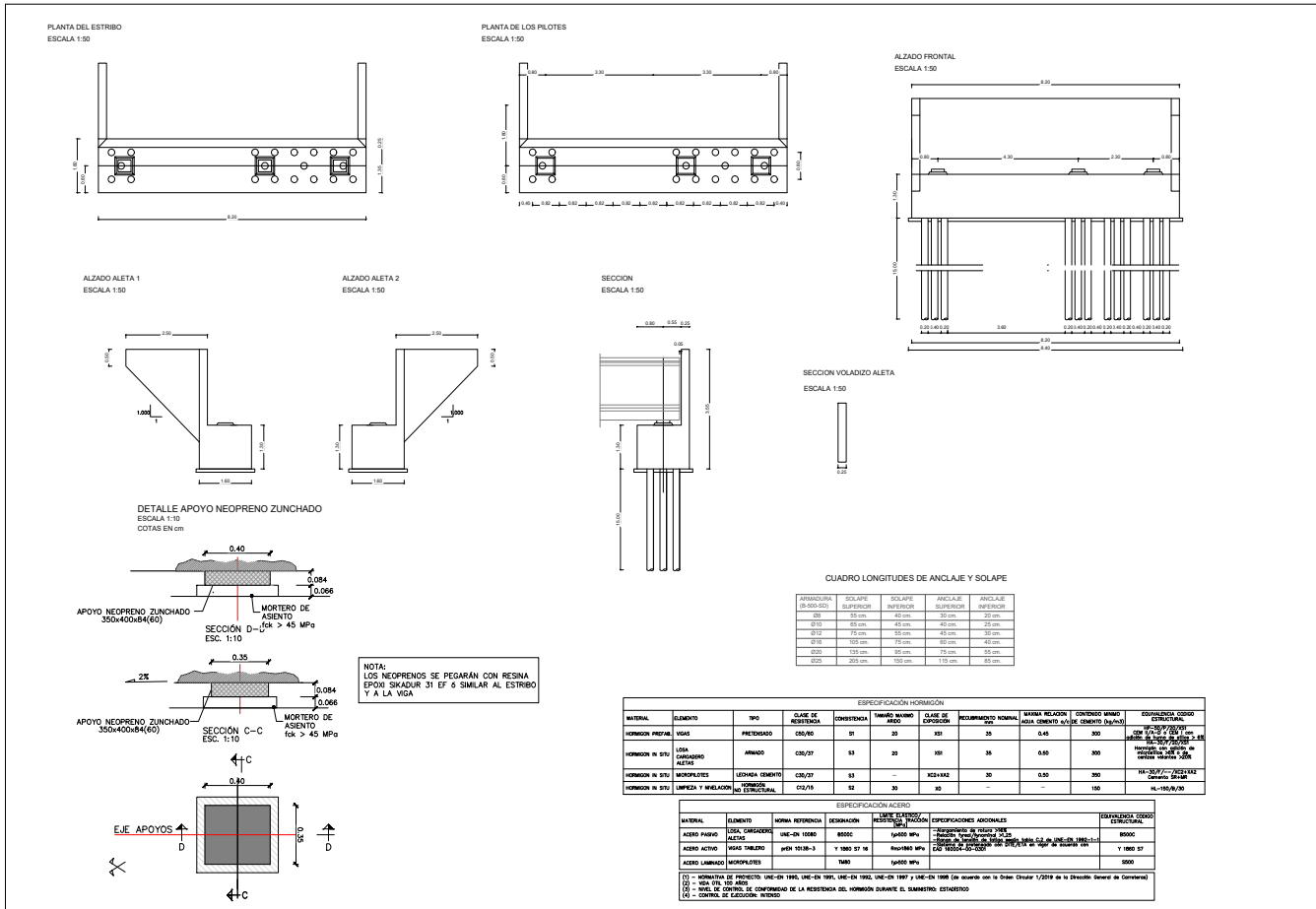
Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

Pág. 741 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



PROYECTOR	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE E INTEGRADO La Manga Almería 555	AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA, T.M. DE CARTAGENA	SECCIONES	1/100	FECHA	ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO	CIMENTACIÓN PUNTE PLANTA Y SECCION	Nº DE PLANO	06
-----------	--	---------------------------	--	-----------	-------	-------	------------	------------------	------------------------------------	-------------	----



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

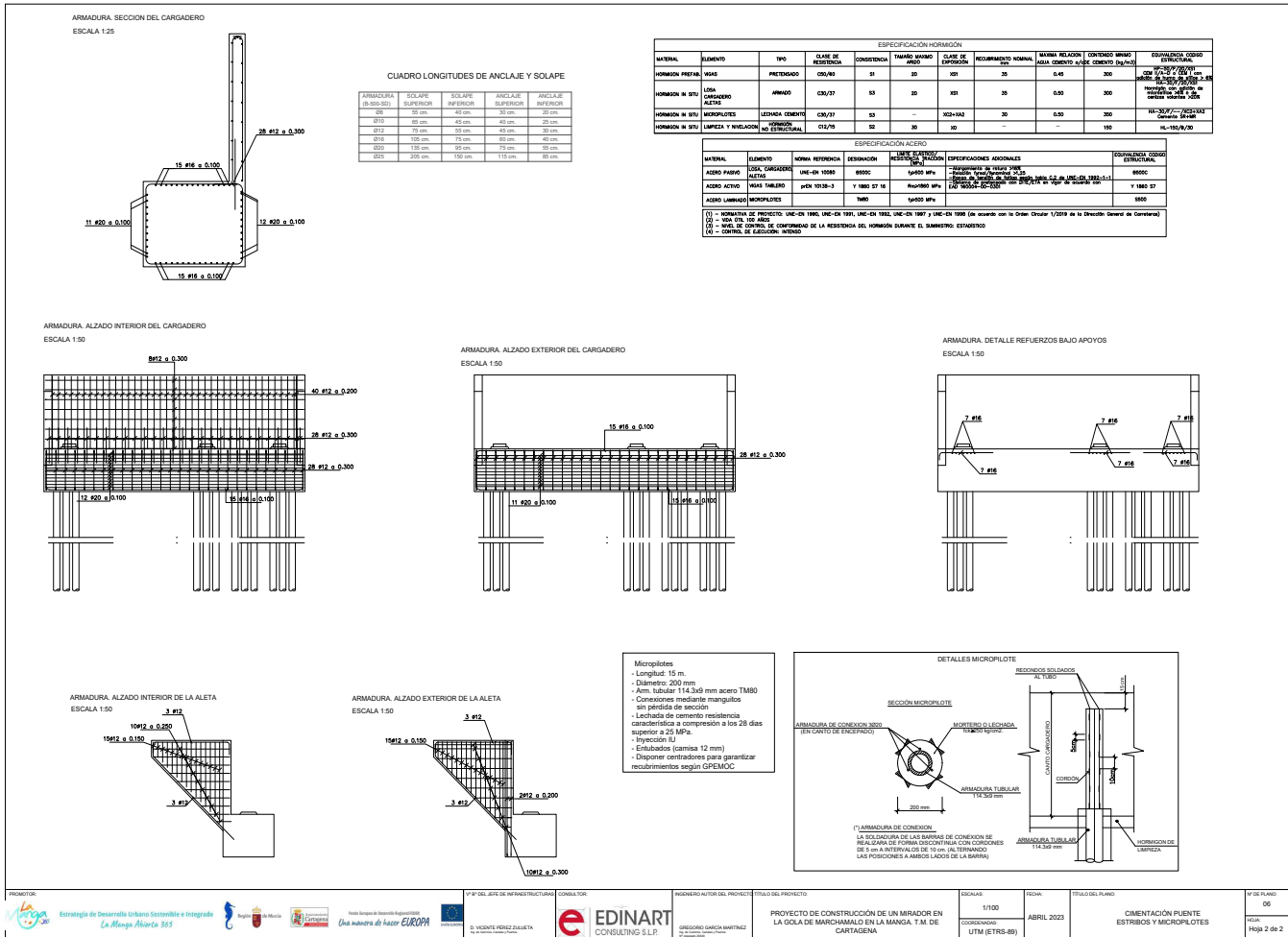
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

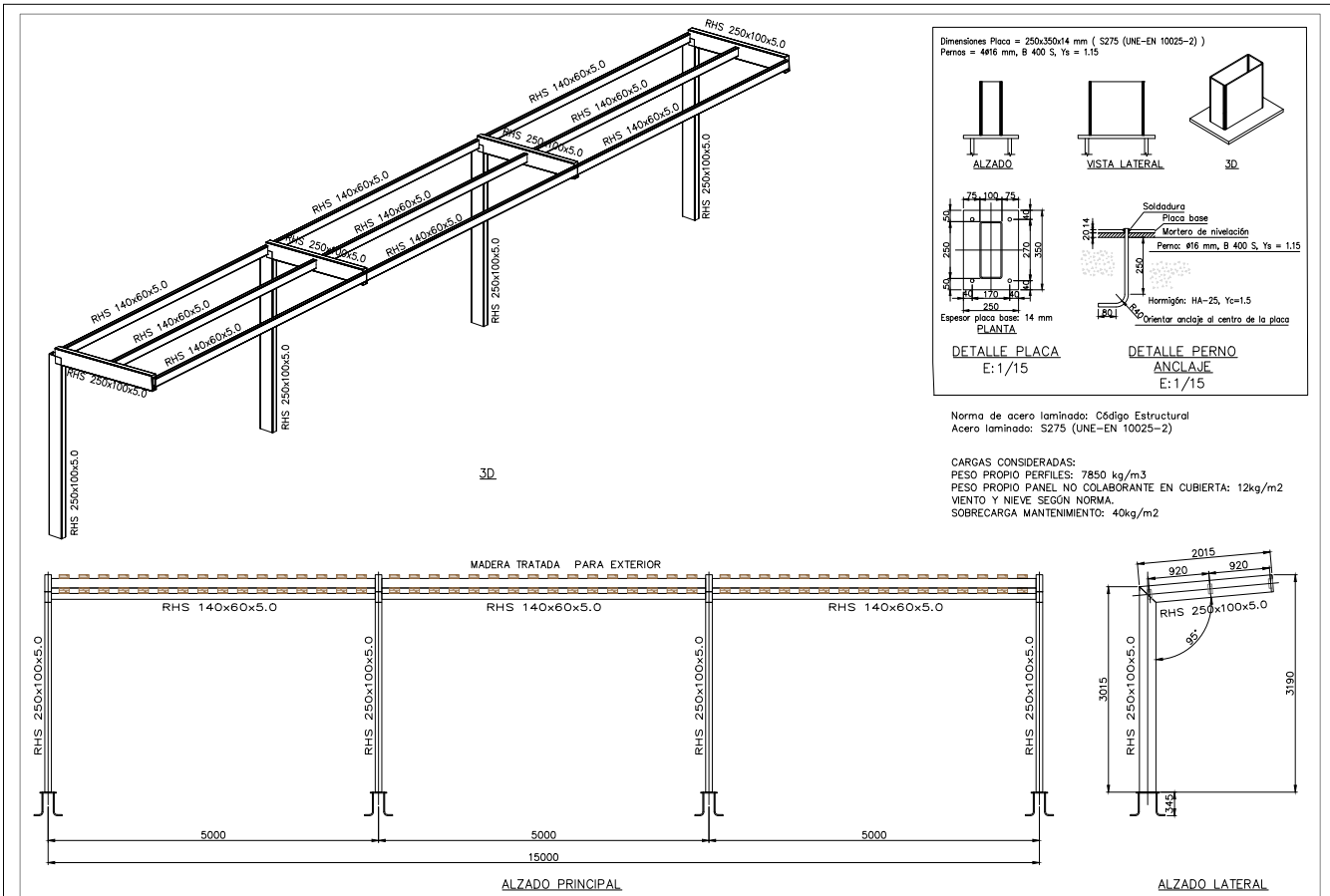
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



	P.F. DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS D. VICENTE PEREZ ZULUETA	EDINART CONSULTING S.L.P. C/ISSACOLA CAROLINA MARTINEZ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA T.M. DE CARTAGENA	ESCALA: 1/50 COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURA MARQUESINA	N.º DE PLANO: 07 Hoja 1 de 1
--	---	---	---	--	-------------------	---	---------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

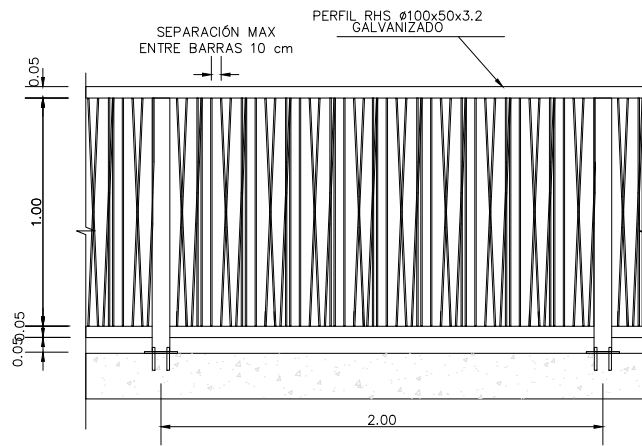


FIRMADO POR

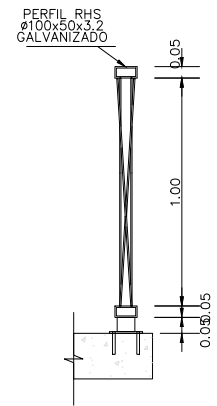
VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



IMAGEN ORIENTATIVA



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO LATERAL

BARANDILLA TERMOLACADA EN COLOR BLANCO

	F.P. DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS D. VICENTE PEREZ ZULUETA JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS	CONSULTOR 	MONEDERO ALICER DEL PROYECTO TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA T.M. DE CARTAGENA	ESCALA: 1/15 COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TITULO DEL PUNTO ACABADOS Y MOBILIARIO URBANO DETALLE DE BARANDILLA	N.º DE PUNTO 08 HOJA: Hoja 2 de 3
--	--	---------------	--	--	----------------------	---	--



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>



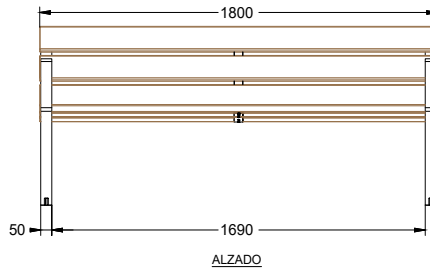
FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

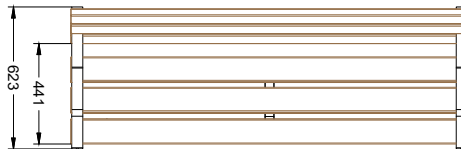


IMAGEN

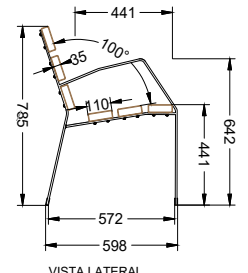
MOD: O08-1800A
Banco de la gama MODO08 con 6 listones de madera tropical y patas de hierro acabado en martelé.
(FIRMA FÁBREGAS O SIMILAR)



ALZADO



PLANTA

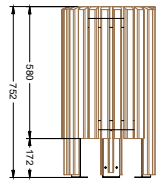


VISTA LATERAL

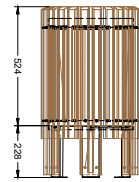


IMAGEN

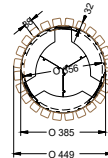
MOD: C-21S
Papelera modelo Salou de estructura en acero galvanizado con soporte para bolsas y listones de madera de Guinea.
(FIRMA FÁBREGAS O SIMILAR)



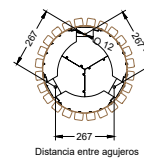
ALZADO



ALZADO



PLANTA



PLANTA

	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA T.M. DE CARTAGENA.	ESCALA: 1/15 COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	FECHA: ABRIL 2023	TÍTULO DEL PUNTO: ACABADOS Y MOBILIARIO URBANO BANCOS Y PAPELERAS	N.º DE PLANO: 8 HOJA: 3 de 3
--	--	--	-------------------	---	---------------------------------



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

PROMOTOR:



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



PROYECTO DE:

**“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE
MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”**



DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Consultor:



Ingeniero Autor del proyecto:

D. Gregorio García Martínez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

FECHA: CARTAGENA, ABRIL 2023



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 748 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- CONDICIONES GENERALES	6
1.1.- OBJETO DEL PLIEGO.....	6
1.2.- DISPOSICIONES GENERALES	6
1.2.1.- Generalidades.	6
1.2.2.- Contratación.....	6
1.2.3.- Seguridad y Salud en el Trabajo.....	7
1.2.4.- Evaluación de impacto ambiental.....	8
1.2.5.- Construcción en general.....	8
1.2.6.- Carreteras.	9
1.2.7.- Gestión de residuos.	11
1.3.- DEFINICIONES	12
1.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	13
1.5.- ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE LAS CONDICIONES.....	13
1.6.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO.....	13
1.7.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.....	14
1.8.- SUBCONTRATA O DESTAJISTAS	14
1.9.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYETO	14
1.10.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA. 14	
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	15
2.1.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	15
2.2.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.	15
2.3.- UBICACIÓN DE LAS OBRAS	15
2.4.- REALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	15
2.5.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES.....	16
3.- EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE OBRA CIVIL	16
3.1.- CONDICIONES GENERALES	16
3.1.1.- Procedencia de los materiales	17
3.1.2.- Acopio de materiales.....	17



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 1 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 749 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.1.3.- Examen y ensayo de los materiales.....	17
3.1.4.- Transporte de los materiales	17
3.1.5.- Materiales que no reúnan las condiciones necesarias	17
3.1.6.- Responsabilidad del contratista.....	18
3.2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.....	18
3.2.1.- Materiales.....	18
3.2.2.- Materiales sin especificación	20
3.2.3.- Utilización de materiales que aparezcan durante las obras.....	20
3.2.4.- Ensayos.....	20
3.2.5.- Canteras y yacimientos.....	21
3.2.6.- Zahorra artificial.....	21
3.2.7.- Áridos para morteros y hormigones.....	22
3.2.8.- Agua	23
3.2.9.- Cemento	24
3.2.10.- Hormigones y morteros.....	29
3.2.11.- Maderas (Art. 286 del PG-3).....	31
3.2.12.- Encofrados.....	32
3.2.13.- Productos siderúrgicos	33
3.2.14.- Tapas de fundición.....	33
3.2.15.- Aceros inoxidables.....	33
3.2.16.- Otros aceros	34
3.2.17.- Electrodo a emplear en soldadura eléctrica.....	34
3.2.18.- Geotextiles.....	34
3.2.19.- Ligantes bituminosos.....	35
3.2.20.- Materiales para riegos de imprimación	36
3.2.21.- Materiales para riegos de adherencia.....	36
3.2.22.- Materiales cerámicos	37
3.2.23.- Tubos de material termoplástico	38
3.2.24.- Pinturas	39
3.2.25.- Piezas de hormigón para arquetas y pozos.....	42
3.2.26.- Rejillas, sumideros y canaletas para desagüe	43
3.2.27.- Materiales que no sean de recibo.	43



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 2 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 750 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.2.28.- Materiales defectuosos pero aceptables	44
3.3.- DEMOLICIONES.....	44
3.3.1.- Definición	44
3.3.2.- Clasificación	44
3.3.3.- Estudio de la demolición	45
3.3.4.- Ejecución de las obras.....	45
3.3.5.- Medición y abono	47
3.4.- EXCAVACIONES.....	47
3.4.1.- Excavación en zanjas y pozos	47
3.4.2.- Excavación a cielo abierto.....	48
3.4.3.- Reperfilado de taludes.....	49
3.4.4.- Entibaciones.....	49
3.5.- ZAHORRA ARTIFICIAL.....	51
3.6.- FIRMES.....	55
3.6.1.- Secciones de firmes.....	55
3.6.2.- Riegos	55
3.6.3.- Mezclas bituminosas en caliente.....	55
3.7.- MANUFACTURAS METÁLICAS.....	56
3.7.1.- Tornillos	56
3.8.- PRODUCTOS TERMINADOS	58
3.8.1.- Tapas de Registro	58
3.8.2.- Pozos de Registro.....	58
3.9.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	59
3.9.1.- Piezas de hormigón para pozos de registro.....	59
3.9.2.- Bordillos prefabricados	62
3.10.- UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO	64
4.- GESTIÓN DE RESIDUOS	65
4.1.- OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES.....	65
4.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS	65
4.3.- DERRIBO Y DEMOLICIÓN.....	66



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 3 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 751 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4.4.- SEPARACIÓN	66
4.5.- DOCUMENTACIÓN	67
4.6.- MATERIALES NO CITADOS EN EL PRESENTE PLIEGO	68
5.- PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	68
5.1.- CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL	68
5.2.- EXAMEN Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES.....	69
5.3.- MATERIALES DEFECTUOSOS	69
5.4.- PRUEBAS Y ENSAYOS.....	69
5.5.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	69
5.6.- SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS.....	70
6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	70
6.1.- GENERALIDADES.....	70
6.2.- DESCRIPCIÓN DE MEDICIONES Y VALORACIONES.....	72
6.3.- ENSAYOS	74
6.4.- REPLANTEO Y LIQUIDACIÓN	74
6.5.- PERMISOS, IMPUESTOS, LICENCIAS.....	75
6.6.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.....	75
6.7.- ABONO DE LOS ACOPIOS.....	75
6.8.- ABONO DE OBRA Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS	75
7.- ACTUACIONES DERIVADAS DE INCUMPLIMIENTOS PARCIALES DE LA OFERTA	76
7.1.- MATERIALES O ELEMENTOS QUE NO SEAN DE RECIBO.....	76
7.2.- INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE TERMINACIÓN.....	76
7.3.- CALIDAD INSUFICIENTE DE LOS ELEMENTOS.....	76
7.4.- RESULTADO NEGATIVO DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.....	76
7.5.- INCUMPLIMIENTO DE LAS RESTANTES CARÁCTERÍSTICAS OFERTADAS.....	77
8.- DISPOSICIONES GENERALES	77
8.1.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS.....	77
8.2.- PLAN DE CONSTRUCCIÓN.....	77
8.3.- COSTES INDIRECTOS.....	78
8.4.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	79
8.5.- INDEMNIZACIONES A TERCEROS	79
8.6.- GASTOS E IMPUESTOS.....	79



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 4 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 752 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN	79
8.8.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO	80
8.9.- CERTIFICACIONES.....	80
8.10.- OBRA TERMINADA Y OBRAS INCOMPLETAS.....	81
8.11.- PLAZO DE GARANTÍA	82
8.12.- DISPOSICIÓN FINAL.....	83



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 5 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 753 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1 CONDICIONES GENERALES.

1.1 OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen todos los requisitos técnicos de las Obras que integran el Proyecto.

1.2.- DISPOSICIONES GENERALES.

1.2.1.- GENERALIDADES.

Para lo no especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación general lo prescrito en los documentos enunciados en los artículos siguientes.

1.2.2.- CONTRATACIÓN.

- Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
 - (Real Decreto Legislativo 3/2011, 14/11/11, BOE 276, 16/11/11)
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
 - (Real Decreto 1098/2001, 12/10/2001, BOE 257, 26 10/2001)
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
 - (Decreto 3854/1970, 31/12/70, BOE 40, 16/2/71)
- Formalización de Contratos de Obras.
 - (O.M. Hacienda, 2/5/68, BOE 113, 10/5/68)
- Revisión de Precios.
 - (O.C. 316/91 P. y P. sobre instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obra de la Dirección General de Carreteras).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 6 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 754 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- (R.D. 1359/2011 de 7 de octubre por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obra y de contratos de suministros de fabricación de armamento, equipamiento de las Administraciones Públicas).
- Contratistas de Obras.
 - (O.M. Hacienda, 28/3/68, BOE 78 y 93, 30/3/68 y 17/4/68)
 - (O.M. Economía y Hacienda, 15/10/87)
 - (O.M. Economía y Hacienda, 20/7/89)
 - (O.M. Hacienda, 16/11/72, BOE 277, 18/11/72)
 - (R.D. 982/1987, Economía y Hacienda, 5/6/87, BOE 181, 30/7/87)

1.2.3.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- Obligatoriedad de inclusión del Estudio.
 - (R.D. 1627/1997, Presidencia, 24/10/97, BOE 25/10/97)
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales,
 - (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento de los Servicios de Prevención
 - (Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre)
- Libro de Incidencias.
 - (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86)
- Apertura o reanudación de Actividades.
 - (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 7 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 755 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - (O.M. Trabajo, 9/3/71, BOE 16, 17/3/71 y 6/4/71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - (Decreto 432/1971, 11/3/71, BOE 16/3/71)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
 - (Orden de 28/8/70)
- Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajadores.
 - (O.M. Trabajo, 17/5/74, BOE 29)
- Infracciones y Sanciones de Orden Social.
 - (Ley 8/7988, 7/4/88)

1.2.4.- EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
 - Ley 4/2009 de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia.

1.2.5.- CONSTRUCCIÓN EN GENERAL.

- Código Técnico de la Edificación (CTE),
 - Documento Básico SE “Seguridad Estructural”
 - Documento Básico SE-AE “Acciones en la Edificación”
 - Documento Básico SE-C “Cimientos”
 - Documento Básico SE-A “Acero”
 - (Real Decreto 314/2006, 17/03/2006, BOE 28/03/2006)
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02.
 - (Real Decreto 997/2002, 27/09/02, BOE 11/10/02)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 8 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 756 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Código Estructural
 - (Real Decreto 470/2021, 29/06/21, BOE 10/08/21)
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
 - (R.D. 956/2008, 6/06/08, BOE 19/06/08)
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción (RL 88).
 - (O.M. Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, 27/7/88, BOE 185, 3/8/88)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción (RB 90).
 - (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 4/7/90, BOE 165, 11/7/90)

1.2.6.- CARRETERAS.

- Ley de Carreteras.
 - (Ley 25/1988, 29/7/88, BOE 182, 30/7/88)
- Reglamento General de Carreteras.
 - (R. D. 1812/94, de 2 de septiembre)
- Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden de 13 septiembre 2001 de modificación parcial de la orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios y de la orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-IC. Trazado, de la Instrucción de carreteras.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 9 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 757 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Instrucción de Carreteras 4.1. I.C. Obras pequeñas de fábrica.
 - (O.M. Obras Públicas, 8/7/64)
- Instrucción de Carreteras 5.1. I.C. Drenaje.
 - (O.M. Obras Públicas, 21/6/65)
- Instrucción de Carreteras 5.2. I.C. Drenaje superficial.
 - (Orden FOM/298/2016, 15/2/16, BOE 60, 10/3/16)
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de firme, de la instrucción de Carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003)
- ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: «Rehabilitación de firmes», de la Instrucción de carreteras
- Instrucción de Carreteras 7.1. I.C. Plantaciones en la zona de servidumbre de carreteras.
 - (O.M. Obras Públicas, 8/4/63)
- Orden de 20 de marzo de 2014 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización vertical, de la Instrucción de carreteras.
- Instrucción de Carreteras 8.2. I.C. Marcas viales.
 - (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 16/7/87, BOE 185 y 233 4/8/87 y 29/9/87)
- Instrucción de Carreteras 8.3. I.C. Señalización de Obras.
 - (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 31/8/87, BOE 224, 18/8/87)
- Instrucción relativa a las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carreteras.
 - (O.M. Obras Públicas, 12/2/98)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 10 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 758 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



(PG-3/76).

- (O.M. de 6 de febrero de 1976 Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales (PG-3/75).
- (O.C. N° 292/86 T. Asunto: Marcas viales. Mayo 1986)
- (Orden de 31 de julio de 1986 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autovías)
- (O.C. 293/86 T sobre ligantes bituminosos)
- (O.C. 294/87 T Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados)
- (O.C. 295/87 T Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado)
- (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 21/1/88, B.O.E. 29, 3/ 2/88)
- (O.C. 297/88 T Recomendaciones sobre estabilizaciones de suelos "in situ" y tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonatos)
- (O.C. 299/89 T. Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente)
- (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 8/5/89, B.O.E. 118, 18/ 5/89)
- (O.M. Obras Públicas y Urbanismo, 28/9/89, B.O.E. 242, 9/10/89)
- (O.C. 311/90 CyE Pliegos de prescripciones técnicas y pavimentos de hormigón vibrado).
- (O.C. 322/97 "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de pequeño espesor")
- (O.C. 325/97 T. sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 11 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 759 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- (Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.)
- (Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.)
- (Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.)
- (O.C. 326/00 sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes)
- (O.C. 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón)
- (Orden (FOM/475/02), de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros.)

1.2.7.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

- Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002).
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 12 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 760 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Básico de residuos
 - (Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados)
 - (Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero)
- Residuos peligrosos
 - (Real Decreto 833/1988, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 básica de RTP)

(Modificación por Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante Real Decreto 833/1998).

1.3.- DEFINICIONES.

En todo el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cuando el contexto así lo admita, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que a continuación se detallan:

"Administración". Dirección General de Transportes, Costas y Puertos, de la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia.

"Director de Obra", o **"Ingeniero Encargado"**. Ingeniero cualificado designado por la Administración para dirigir y supervisar la construcción de las obras.

"Contratista". La persona o personas, naturales o jurídicas, con quienes la Administración formalice el correspondiente Contrato para la construcción de las Obras e incluye a los representantes, apoderados y eventuales sucesores.

"Constructor". La persona delegada por el Contratista, con plenos poderes, para responsabilizarse directamente de la ejecución de las obras.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 13 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 761 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



"Contrato". Los documentos, debidamente firmados y legalizados, que formalizan el compromiso contraído entre la Administración y el Contratista.

"Subcontratista" Cualquier persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista con permiso de la Administración, para efectuar una parte de las obras.

"Obras" o "Trabajos". Incluye todas las obras, elementos e instalaciones ejecutados, construidos o suministrados por el Contratista.

"Obras permanentes". Incluye toda la obra o trabajo que forme parte de las obras finalmente entregadas o cualquier otro concepto que esté incluido para su abono en el Presupuesto.

"Obras provisionales". Todas las obras que no quedan incluidas en el apartado anterior.

"Pie de Obra". La circunstancia de lugar relativa al emplazamiento de las obras. Cuando se refiere a una persona indica que ésta desarrolla su función de manera permanente en dicho emplazamiento.

"Proyecto de Construcción" o "Proyecto". Conjunto de descripciones, planos y condiciones que definen las características de las Obras.

"Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares" o "Pliego" Conjunto de especificaciones técnicas particulares contenidas en el Proyecto de Construcción.

"Planos". Son los presentados en el Proyecto de Construcción.

"Plazo de Ejecución". Período de tiempo en que el Contratista se compromete a construir las obras, contando a partir del inicio oficial de las obras, que salvo indicación en contra será el siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 14 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 762 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



"Plazo de garantía". Período de tiempo, contado a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, durante el que el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que se observen en las obras y le sea imputable por acción u omisión.

1.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El adjudicatario dará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.5.- ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE LAS CONDICIONES.

Para la aplicación y cumplimiento de las condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores contradictorios u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria el siguiente orden de preferencia.

1º.- Leyes, Decretos, Órdenes Ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal las disposiciones que hayan servido para su aplicación, teniendo prioridad el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de la Conserjería de Fomento e Infraestructura de la Región de Murcia dentro del rango que le corresponde.

1.6.- CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO.

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión, en la descomposición de los precios del cuadro número uno (cuadro número dos), reclamar modificación alguna a los precios señalados en letra en el cuadro epigrafiado, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 15 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 763 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1.7.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas afectadas por las mismas.

También deberá indemnizar a los propietarios de dichas zonas afectadas de los derechos que les corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones, que requiere la operación de la obra.

1.8.- SUBCONTRATA O DESTAJISTAS.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en subcontrata parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Técnica de las Obras.

La Dirección Técnica de las Obras está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este contrato (destajo). El Contratista será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista, y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

1.9.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYETO.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o en la Memoria, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y Pliegos de Condiciones, prevalecerá la condición más restrictiva a juicio de la dirección facultativa.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o, intenciones expuestas en la Memoria, Planos o Pliego de Condiciones o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario deberán ser



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 16 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 764 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ejecutados como si hubieran sido correcta y completamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

1.10.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA.

La Propiedad estará representada en la obra por el Ingeniero Encargado, o por sus subalternos o delegados, que tendrán autoridad ejecutiva a través del Libro de Órdenes, ya que el Ingeniero Encargado se constituye como Dirección Técnica de las Obras. El Contratista estará representado por un técnico con la titulación requerida para apropiada para ejecutar los trabajos, con poder bastante para disponer sobre las cuestiones relativas a la misma.

Para cualquier duda en la interpretación del presente Proyecto, o para cualquier modificación de la obra proyectada, la Propiedad acudirá al asesoramiento del autor del presente proyecto.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 17 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 765 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

Las obras vienen definidas en los documentos contractuales del Proyecto, que son los siguientes:

- Documento nº 1: Memoria, con sus correspondientes anejos.
- Documento nº 2: Planos.
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento nº 4: Presupuesto

2.2.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

La Memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación son los planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las obras el Pliego de Prescripciones tiene asimismo mayor rango que los cuadros de precios, en caso de contradicción no obstante, si en alguna ocasión el enunciado del precio unitario del cuadro de precios número 1 amplía las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el Pliego de Prescripciones deberá realizarse, valorarse y abonarse con arreglo a lo establecido para dicho precio en el mencionado cuadro de precios.

2.3.- UBICACIÓN DE LAS OBRAS.

Las actuaciones se ubican en la provincia de Murcia, dentro del Término Municipal de Cartagena.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 18 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 766 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



2.4.- REALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

La realización de cualquier tipo de obra se ajustará en un todo a los planes del Proyecto y datos que se den durante la ejecución por la Dirección Facultativa.

Si fuere preciso variar el tipo de alguna obra, se hará en virtud de orden escrita por el Ingeniero Director de la Obra, el que redactará el correspondiente Proyecto reformado si fuese, a su juicio necesario.

Se incluyen dentro de este Pliego cuantas operaciones sean necesarias de movimiento de tierras, compactación de terrenos, reposición o nueva construcción de firmes para la perfecta terminación de la instalación y su correcto funcionamiento.

2.5.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento y defensas de obras fijas en vías fuera de poblado (Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987), y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El D.O. ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que seannecesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico ya las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, teniendo en cuenta como elementos básicos los siguientes:

- El establecimiento de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.
- La limitación de la velocidad, incluso hasta la detención total.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 19 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 767 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- La prohibición del adelantamiento entre vehículos.
- El cierre de uno o más carriles a la circulación.
- El establecimiento de carriles y/o desvíos provisionales.
- El establecimiento de un sentido único alternativo.
- Una señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- Un balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra, así como la ordenación adoptada.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 20 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 768 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.- EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE OBRA CIVIL.

3.1.- CONDICIONES GENERALES.

En general son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales que figuran en las Instrucciones, Pliegos de Prescripciones y Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en la ejecución de las obras, siempre que no prescriba lo contrario el presente Pliego, el cual prevalece.

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los apartados siguientes, lo que deberá comprobarse mediante los ensayos correspondientes, bajo las consideraciones que desee establecer la Dirección de Obra.

3.1.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales, que serán de igual o mejor calidad que los definidos en este Pliego y, en caso de que supongan variaciones respecto a los previstos en el pliego habrán de ser aprobados por la Dirección de Obra previamente a su acopio y utilización.

3.1.2.- ACOPIO DE MATERIALES.

Los materiales se almacenarán de tal forma que la calidad requerida para su utilización quede asegurada, comprobándose su estado en el momento de su utilización.

3.1.3.- EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra en los términos y formas que prescriba salvo lo que disponga en contrario, para casos determinados, ésta misma.

La aceptación de un material no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si apareciesen defectos en su calidad o uniformidad.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 21 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 769 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.1.4.- TRANSPORTE DE LOS MATERIALES.

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para tal clase de materiales. Además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precise para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga perjuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deberutilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la no consideración de la misma.

3.1.5.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS.

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de Obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciera en dicho término, la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra se recibirán con la rebaja de precios que ésta determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 22 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 770 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.1.6.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

3.2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES.

3.2.1.- MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de obra o Técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiere o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo, o en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas. Será obligatorio, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 23 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 771 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



La Dirección de obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los aglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección, la cantidad suficiente de materiales para ser ensayado; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o retirados por Gestor autorizado, caso de no ser aprovechables.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de la Obra la siguiente documentación, en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva del laboratorio de obra, indicando equipos, marcas y características de los mismos y fecha de homologación de los equipos, previstos para el control de las obras.
- Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.
- Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este Pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.
- Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 24 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 772 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa y sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas a la obra pueden originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados. El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de terminación de la obra.

En el caso de incumplimiento dentro de un plazo inferior a un (1) mes, de la anterior prescripción, la Dirección de Obra podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

3.2.2.- MATERIALES SIN ESPECIFICACIÓN.

Aquellos materiales sin especificación concreta en este pliego y que fuesen necesarios para la ejecución de las obras previstas, deberán cumplir las especificaciones de durabilidad, resistencia y terminación que fuesen necesarias para cumplir su función dentro de las condiciones normales que sanciona la buena práctica constructiva del elemento en cuestión.

En caso de duda o discrepancia, se estará a lo dispuesto por la Dirección de Obra sobre el particular.

3.2.3.- UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN DURANTE LAS OBRAS.

Será de aplicación lo indicado en la cláusula 15 del PCAG. Como consecuencia, el Contratista podrá utilizar gratuitamente dichos materiales si cumplen las especificaciones de este Pliego, pero solo para la ejecución de las obras objeto del contrato y con la previa autorización de la Dirección de Obra.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado o a la Administración Portuaria, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 25 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 773 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.2.4.- ENSAYOS.

De acuerdo con las normas vigentes no se procederá al empleo de los materiales de construcción, sin que sean examinados y aceptados por el Director de las obras, el cual, además, podrá hacer cuantos ensayos y pruebas crea convenientes, a cargo del Contratista (Cláusula 38 del PCAG), sin más limitaciones de que su importe no sobrepase la cifra del uno por ciento (1%) del presupuesto de Ejecución Material, según tarifas vigentes. Los materiales objeto de ensayos, serán tomados de los que estén empleando en obra, por el mismo personal facultativo.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios de obras homologados con arreglo a las normas de ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en particular las Normas de Ensayos del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra.

El límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la cláusula 44 del PCAG, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

Incluye expresamente en esta partida el coste de los ensayos de los hormigones a nivel normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de los hormigones detectado durante el control.

En cualquier caso, se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA), ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

3.2.5.- CANTERAS Y YACIMIENTOS.

Es de responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (escolleras, rellenos, áridos para hormigones, arena, etc.), sin embargo, cuando el Contratista explote directamente una cantera, presentará antes del comienzo de explotación de la cantera la siguiente información:

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 26 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 774 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Justificante de los permisos y autorizaciones que sean necesarios para proceder a la explotación de la cantera o yacimiento, tanto terrestre como marino en su caso y de los accesos a la obra. Es de cuenta del Contratista la obtención de estos permisos y autorizaciones, corriendo igualmente a su cargo la adquisición o la indemnización por ocupación temporal de los terrenos que fueran necesarios.

- Plano topográfico o batimétrico indicando zona de explotación y resultado de los ensayos de calidad exigidos en este Pliego.
- Plan completo de explotación de canteras y yacimientos.
- Durante la explotación de la cantera, el Contratista se atenderá en todo momento a las normas acordadas con la Dirección de Obra.
- El Contratista viene obligado a eliminar los materiales, de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera o yacimiento.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque, siendo responsable de su vigilancia y conservación.

3.2.6.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

La zahorra artificial cumplirá todas las indicaciones del artículo 510 del PG-3. El huso granulométrico a emplear será el ZA 25 del Cuadro 510.3.1 del artículo del PG-3 citado anteriormente.

El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%) de elementos triturados que presenten no menos de dos caras de fractura.

El cernido por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0.400 UNE.

El índice de lajas según la Norma UNE EN 933-3:2012 deberá ser inferior a treinta y cinco (35).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 27 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 775 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según Norma UNE EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según Norma UNE 103109: 1995, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según Norma UNE 933-8: 2012, será mayor de treinta (30). El material será no plástico.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigida, lo que exigirá normalmente la dosificación en central.

El espesor máximo de las capas compactadas será de treinta centímetros (30 cm). Una vez apisonada la última capa se cerrará con una capa de regularización utilizando para ello un material de recebo constituido por arena natural, suelo seleccionado o detritus de machaqueo. La totalidad del recebo pasará por el tamiz 10 UNE.

En cuanto a la compactación de la tongada, la densidad de la capa compactada será el cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, realizado según la Norma UNE 103501:94.

3.2.7.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Se consideran como áridos, las arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra.

Se preferirán los áridos de tipo silíceo (gravas y arenas de río o canteras) y los que provienen de machaqueo de rocas volcánicas (basalto, etc.) o de calizas sólidas y densas. Las rocas sedimentarias en general (calizas, dolomitas, etc.) y las volcánicas sueltas (pómez, toba, etc.)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 28 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 776 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



deben ser objeto de análisis previo. No se emplearán áridos que provengan de calizas blandas, feldspatos, yesos, piritas o rocas friables ni porosas.

Los áridos que se empleen para la fabricación de morteros y hormigones, cumplirán las condiciones señaladas en los apartados 610.2 y 611.2.4 del PG-3 y en el Artículo 30 del Código Estructural.

Se verificarán antes de su utilización los ensayos indicados según el Código Estructural.

El Contratista informará a la Dirección de la Obra, cual es el acopio mínimo de dichos materiales que piensen establecer en la obra, a efectos de garantizar el suministro suficiente de dicho material.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse incontroladamente las distintas fracciones granulométricas.

A los efectos de este pliego, los áridos se clasifican en:

- Árido fino o arena, fracción del árido que pasa por un tamiz de 5 mm de luz malla (tamiz 5 según UNE 7050).
- Árido grueso o grava, fracción del árido que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de luz malla (tamiz 5 según UNE 7050).

3.2.8.- AGUA.

En general, podrán ser utilizadas todas las aguas catalogadas como aceptables por la práctica, para la elaboración de morteros, hormigones, etc., así como para el curado de la estructura, humectación de materiales absorbentes y en general para cualquier labor constructiva sea del aspecto que sea.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, comprobándose que no sean perjudiciales para las propiedades exigibles al hormigón.

Se rechazarán aquellas que cumplan algunas de las siguientes condiciones:

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 29 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 777 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Exponente de hidrógeno Ph (UNE 83952/08)	5
Sustancias disueltas (UNE 83957/08)	≤ 15 gramos por litro
Sulfatos expresados en SO (UNE 83956/08) excepto para el cemento SR, en que se eleva este límite a 5 gramos por litro.	≤ 1 gramo por litro
Ion cloro CL (UNE 83958:14) para hormigón con armaduras.	≤ 6 gramos por litro
Hidratos de carbono (UNE 83959:14)	0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 83960:14).	15 gramos por litro

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos, cumplirá las condiciones señaladas en el apartado 280 del PG-3 y en el Artículo 29 del Código Estructural.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que podría favorecer la presencia de fenómenos expansivos de cristalización en los hormigones, las limitaciones relativas a las sustancias disueltas podrán hacerse aún más severas a juicio de la Dirección, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el amasado y el curado de hormigón.

3.2.9.- CEMENTO.

Recibe el nombre de cemento el material que se obtiene por molturación conjunta, en proporciones variables de, clínker, reguladores de fraguado, escorias siderúrgicas, puzolanas y adiciones inertes.

Para todos los hormigones y morteros definidos en los planos, que no posean ninguna nota referente a características especiales requeridas para el hormigón, se utilizará como conglomerante hidráulico los cementos tipo II-S (MR o SR) o III, de las clases 32,5, 32,5R, 42,5 o 42,5R, según decida la Dirección de Obra.

Podrán ser utilizados los cementos de otras clases o categorías siempre y cuando los resultados de los ensayos previos den las características exigidas para el hormigón y sean aprobados por la Dirección de la obra. En cualquier caso, cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo 28 y Anejo 3 del Código Estructural y en el apartado 202 del PG-3.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 30 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 778 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Se utilizarán siempre cementos definidos en el RC-03 o en la UNE-EN 197-1:11 y actualizaciones. En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra, sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

En los cementos resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (SR y/o MR) deberán cumplir, además de las prescripciones exigidas a su tipo y clase, según la RC-03, las correspondientes a las características adicionales que posean y que se establecen a continuación.

Cumplirán, además de las condiciones anteriores, las siguientes:

- a) Se consideran cementos resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar, osolamente al agua de mar, aquellos cementos en los que su composición cumpla, en cada caso, las prescripciones indicadas en la tabla siguiente.
- b) Los materiales puzolánicos que formen parte de estos cementos como componentes principales, cumplirán las siguientes condiciones:
 - La relación $\text{SiO}_2/(\text{CaO}+\text{MgO})$ deberá ser superior a 3,5. Donde CaO se expresa como cal reactiva.
 - El material, molido a finura equivalente a la del cemento de referencia y mezclado con éste en proporción porcentual cemento/material igual a 75/25, deberá cumplir el ensayo de puzolanicidad (UNE EN 196-5:2011) a la edad de 7 días.
 - Esta misma mezcla 75/25 deberá dar una resistencia a compresión a la edad de 28 días (UNE EN 196-1:2001) que en ningún caso será inferior al 80 por ciento de la resistencia del cemento de referencia a dicha edad.
 - El cemento de referencia, tanto para el ensayo de puzolanicidad como de resistencia, será de tipo I 42,5 R/SR (UNE 80303-1:13 y 80303-2:11).

IDENTIFICACIÓN.

En cementos expedidos a granel, cada partida deber ir acompañada de un albarán con los siguientes datos mínimos:

- Nombre del fabricante o marca comercial del cemento.
- Designación del cemento según RC-16.

 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 31 de 106	



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 779 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Clases y límites de porcentajes de las adiciones activas que contenga.
- La inscripción: "No apto para estructuras de hormigón", en el caso de que se trate de cementos compuestos o naturales.
- Peso neto.

En cementos expedidos en sacos, deben figurar en los sacos los datos mencionados de acuerdo con las reglas que se detallan en el RC-16.

ALMACENAMIENTO.

Si el transporte del cemento se realiza en sacos, éstos serán de plástico o de papel y, en este último caso, estarán constituidos por cuatro hojas como mínimo y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas, ni fugas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Plego de prescripciones técnicas particulares / Página 32 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 780 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



A la recepción en obra de cada partida la Administración examinará el estado de los sacos y procederá a rechazarlos o a dar su conformidad para que se pase a controlar el material.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto se apilarán sobre tarimas, disponiéndose, cada cuatro capas de sacos como máximo un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

En el caso de cemento expedido a granel y transportado en cisternas, este se almacenará en uno o varios silos adecuadamente aislados contra la humedad.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Cuando el plazo de almacenamiento exceda de los tres (3) meses, los cementos se ensayarán de nuevo antes de su empleo.

El cemento será transportado, almacenado y manipulado con el cuidado suficiente para que esté constantemente protegido de la humedad y para que en el momento de ser utilizado se encuentre en perfectas condiciones.

Los cementos de diferente tipo o procedencia se almacenarán por separado.

RECEPCIÓN Y CONTROL.

Los cementos a utilizar en esta obra deben poseer un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado o proceder de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que tenga un Sello o Marca de conformidad reconocido como equivalente por la Administración. Se enviará a la Dirección de Obra una copia del documento de identificación del cemento de acuerdo con el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos.

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el Tipo, Clase y Categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el RC-03. El fabricante enviará además, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 33 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 781 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Cuando se ordene efectuar ensayos se realizarán de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 197-2 / 00 que se citan en el pliego RC-16, según los distintos tipos de cemento, comprobando sus características referentes a:

- Pérdida al fuego.
- Residuo insoluble.
- Trióxido de azufre.
- Cloruros.
- Sulfuros.
- Óxido de aluminio.
- Puzolanidad.
- Fraguado y estabilidad de volumen.
- Finura de molido.
- Principio y final de fraguado.
- Resistencia a flexo-tracción y compresión.

Con independencia de lo anteriormente establecido, se realizarán análisis completos del cemento para determinar sus características químicas, físicas y mecánicas cuando lo estime pertinente el Ingeniero Director de la Obra

ADITIVOS Y ADICIONES PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Reciben el nombre de aditivos aquellas sustancias que se añaden a las mezclas en la fabricación de hormigones con la dosis precisa para modificar favorablemente una o varias de sus propiedades.

Como norma general, se utilizarán exclusivamente aquellos aditivos cuyo comportamiento al emplearlos en las proporciones adecuadas sea el garantizado por el fabricante. Dado que el comportamiento de estos puede variar con las condiciones particulares de cada obra, tipo y dosificación de cemento, es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 34 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 782 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites equivalentes a los que se toleran en el agua de amasado, para una unidad de volumen de hormigón o mortero. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.

Para que sea autorizado cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que le sea exigida por la Dirección de la Obra. En los envases o recipientes del aditivo deben figurar los siguientes datos:

- Marca y nombre del fabricante.
- Tipo y denominación del producto.
- Peso y volumen neto del contenido.

NORMATIVA TÉCNICA.

- ASTM C-494 y C-494 M 05 Standard specification for chemical admixtures for concrete.
- Normas UNE 83206 a 83299 aplicables.
- Normas UNE-EN 480 aplicables.
- Normas UNE-EN 934 aplicables.

CLASIFICACIÓN.

A los efectos del presente Pliego, los aditivos químicos para hormigones, morteros y lechadas de cemento, se clasificarán en los siguientes seis grupos:

- Aireantes.
- Plastificantes.
- Retardantes del fraguado.
- Acelerantes del fraguado.
- Colorantes.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 35 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 783 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compacto.

ALMACENAMIENTO.

Los aditivos recibidos en obra serán almacenados en la forma recomendada por el fabricante quien deberá facilitar las instrucciones pertinentes.

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo o adición que cumpla las especificaciones señaladas en el Artículo 31 del Código Estructural, y los apartados 281, 282, 283, 284 y 285 del PG-3, además de las condiciones siguientes:

- Autorización escrita de la Dirección de obra, previa propuesta del tipo de aditivo, marca, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.
- Marca y tipo de aditivo de garantía, perfectamente envasados y que la práctica haya demostrado tanto su efectividad como la ausencia de defectos perjudiciales para el hormigón o las armaduras.
- Ensayos previos a la puesta en obra del hormigón, por cuenta del Contratista, realizando tres series de ensayos, con la proporción indicada en el catálogo, con la mitad y con el doble.

A la vista de los resultados la Dirección de obra aceptará o no la utilización de un determinado aditivo.

3.2.10.- HORMIGONES Y MORTEROS.

Hormigones.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere una notable resistencia, y que pueden ser compactados en obra mediante picado o vibrado.

La utilización de armaduras de acero para la colaboración en la resistencia de esfuerzos da origen al hormigón armado.

Para establecer la dosificación y control de resistencia se harán los ensayos según marca el Artículo 57 del Código Estructural y los artículos 550, 610 y 610A del PG-3.

Cualquier otro elemento, no definido aquí, que hubiese de ser hormigonado se ejecutará con el tipo de hormigón que designe el Ingeniero Director.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 36 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 784 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



FABRICACIÓN.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso. Para establecer la dosificación, el contratista recurrirá a la realización de ensayos previos en laboratorio, con objeto de que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigibles, según las siguientes normas:

- UNE-EN 12350-5:2009. Determinación de un índice de consistencia de los hormigones frescos por el método de la mesa de sacudidas.
- UNE-EN 12350-2:2009. Determinación de un índice de consistencia de los hormigones frescos por el método de cono de Abrams.
- UNE-EN 12350-7:2010. Determinación del contenido de aire en el hormigón fresco por el método de presión.
- UNE-EN 7142:58. Determinación de la exudación de agua en el hormigón.
- UNE-EN 12390-3:2009. Ensayo de rotura por compresión de probetas de hormigón.

Se utilizarán hormigones de consistencia plástica o blanda, compactados por vibrado.

<u>Consistencia</u>	<u>Asiento cono Abrams (en cm)</u>	<u>Tolerancia (en cm)</u>
Plástica	3 - 5	± 1
Blanda	6 - 9	± 1

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de aspecto y consistencia uniformes, dentro de las tolerancias establecidas. No se admitirá la fabricación de hormigón realizando la mezcla a mano.

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado será superior a cuarenta grados (40 °C).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 37 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 785 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



MORTEROS.

Masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de la Obra. Los morteros cumplirán lo establecido en el Artículo 611 del PG-3.

La realización de los ensayos correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida en cualquier momento por la Dirección de Obra y serán estos obligatoriamente llevados a cabo tal y como queda descrito o a petición de dicha Dirección. Siempre se exigirán del Contratista los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones establecidas en este artículo.

El Contratista será el único responsable, ante la Dirección de Obra, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque estén garantizadas por certificados de calidad.

La mezcla de cemento podrá hacerse a mano o mecánicamente, mezclándose en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

El tamaño máximo de la arena será inferior, según UNE EN 13139:2003, a los siguientes límites:

- Para fábrica de ladrillo: 3 mm.
- Para revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Para enlucidos finos: 0,5 mm.

La resistencia a compresión a veintiocho (28) días de las probetas fabricadas con mortero destinado a fábricas de ladrillo deberá ser superior a doce Newtons por milímetro cuadrado (12 N/mm²), según UNE EN 1015 -11:2000 y Ac. 2007.

Se rechazará la utilización de todo aquel mortero que haya empezado a fraguarse el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 38 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 786 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



ENSAYOS Y CONTROLES.

Estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto.

Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas, y rotas según UNE 12350-1:09, 12390-2:09 y 12390-3:09.

Para obras de edificación los ensayos de control del hormigón serán realizados por laboratorios que cumplan lo establecido en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo y disposiciones que lo desarrollan. Para el resto de las obras, los ensayos de control del hormigón se realizarán preferentemente por dichos laboratorios.

3.2.11.- MADERAS (ART. 286 DEL PG-3)

Se entenderá por madera el material desprovisto de corteza procedente de árboles sanos, cortados en vida y fuera de savia.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia a las cargas transmitidas por todos los elementos, sobre todo durante la puesta en obra del hormigón. La madera será escuadrada al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

Las maderas a emplear en la obra para su utilización en apeos, entibaciones, cimbras, encofrados y demás medios auxiliares, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecadas por medios naturales o artificiales, durante el tiempo necesario para alcanzar el grado de humedad preciso a las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exentas de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular contendrán el menor número posible de nudos que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 39 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 787 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos de crecimiento regulares.
- Dar sonido claro a percusión.

MADERA PARA ENCOFRADO.

Es la utilizada en la construcción de encofrados en obras de hormigón o de mortero. Solo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos, estando exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

Las viguetas prefabricadas de madera para encofrados, cumplirán los requisitos de la norma UNE – EN – 13377: 2002.

RECEPCIÓN Y CONTROL.

Queda a criterio del Director la clasificación del material en lotes de control y la decisión de los ensayos de recepción a realizar.

En carpintería de taller será obligatorio que el material llega a obra con el Certificado de Origen Industrial, que acredite que cumple con las condiciones exigidas.

3.2.12.- ENCOFRADOS.

Encofrado de paramentos vistos.

El encofrado de los paramentos vistos deberá ser de madera exenta de nudos y juntas machihembradas. La superficie en contacto con el hormigón estará bien cepillada.

Su rigidez será suficiente para permitir el hormigonado y vibrado sin deformaciones apreciables. No coincidirán en un plano las juntas de dos tablas contiguas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 40 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 788 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



La repetición de su uso quedará limitada de forma que, en todo caso, la superficie del hormigón presente textura plana, exenta de desconchaduras, oquedades o manchas y que se produzcan en esta superficie el vetado de la madera.

La superficie en contacto con el hormigón se tratará con una delgada película de producto desencofrante.

Se podrán emplear los tableros contrachapados que, propuestos por el Contratista, apruebe la Dirección de la Obra, previas las pruebas que estime pertinentes.

ENCOFRADOS METÁLICOS.

Los encofrados metálicos deberán ser lo suficientemente rígidos y resistentes como para evitar desplazamientos locales durante el hormigonado, siendo la chapa de los paneles de un espesor tal que no se produzcan deformaciones con su uso, que podrían afectar al paramento de hormigón, el cual deberá presentar un aspecto liso y uniforme sin bombeos, resaltos ni rebabas.

El Ingeniero Director de la Obra deberá aprobar, antes de comenzar las operaciones de hormigonado, los encofrados metálicos.

3.2.13.- PRODUCTOS SIDERÚRGICOS.

Los materiales siderúrgicos o productos férreos son aleaciones en las que elemento hierro es predominante.

Los productos siderúrgicos son elaborados mediante moldeado, laminación y forja.

ACERO PARA ARMADURA PASIVA DE HORMIGÓN.

Los aceros para armaduras pasivas de elementos de hormigón armado serán del tipo B-500-SD y las características que se indiquen en los planos. Cumplirán lo establecido en el artículo 34 del Código Estructural y las prescripciones del artículo 240 y 241 del PG-3.

Las armaduras pasivas para el hormigón serán de acero y estarán constituidas



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 41 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 789 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



por:

- Barras corrugadas.
- Mallas electrosoldadas.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
- Toda partida deberá ir acompañada de documentos de origen, en que tendrá que figurar:
 - Designación del material.
 - Características del mismo.
 - Certificado de garantía del fabricante de que las armaduras cumplen las especificaciones del Código Estructural.
 - Sello de Conformidad CIETSID homologado por el Ministerio de Fomento o bien otro Sello homologado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea que tenga un nivel de seguridad equivalente.

El nivel del control de calidad se considera normal y a este efecto se verificará lo especificado en los artículos 58 y 59 del Código Estructural.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 42 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 790 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.2.14.- TAPAS DE FUNDICIÓN.

Estarán formadas fundición de grafito esferoidal D-400, según la norma ISO1083:2004, conforme a la clase UNE EN 124:1995.

3.2.15.- ACEROS INOXIDABLES.

Son aleaciones ferro-cromo con un mínimo del 11% de cromo. Para obrasmarítimas, los más utilizados son los aceros inoxidables austeníticos.

Los Acero inoxidables normalizados son los relacionados en la norma UNE EN10088-1:2006.

ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS.

Los aceros inoxidables austeníticos proporcionan una buena combinación de resistencia a la corrosión y de las propiedades de fabricación.

Los grados más utilizados, referidos generalmente como grados austeníticos estándares, son AISI 304 y AISI 316. Estos aceros inoxidables contienen entre un 17- 18% de cromo y un 8-11% de níquel. El AISI 304 es adecuado en ambientes rurales, urbanos y ligeramente industriales, mientras que el AISI 316 es un grado más aleado y por tanto recomendable en ambientes marinos e industriales.

Las versiones de estos mismos grados con bajo contenido en carbono son AISI304L y AISI 316L, deberán utilizarse cuando sea determinante el comportamiento frente a corrosión en estructuras soldadas.

En cuanto a los espesores de pared y peso por metro se adaptarán a la tabla Schedule 10 S.

PIEZAS DE ACERO INOXIDABLE.

El material a utilizar en los diversos elementos de acero inoxidable cumplirá con lo especificado en las Normas ASTM-A312, ANSI-B-3C-19 y UNE-EN ISO 3506-1 a 4:2010.

Las calidades serán AISI-316-L.

3.2.16.- OTROS ACEROS.

El acero redondo para pernos, tornillos, espárragos y remaches habrá de poderse plegar a noventa grados (90°) y enderezarse después sin señal de grietas. Suresistencia mínima a

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 43 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 791 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



tracción será de cuatrocientos veinte Newtons por milímetro cuadrado (420 N/mm²) y su alargamiento mínimo será del veintiocho por ciento (28%).

3.2.17.- ELECTRODOS A EMPLEAR EN SOLDADURA ELÉCTRICA.

Los electrodos a emplear en la soldadura eléctrica de los perfiles laminados de acero deberán ajustarse a las características definidas en la norma UNE-EN-ISO 2560:2006 y cumplir las prescripciones establecidas en el artículo 624 del PG-3.

En las soldaduras de acero inoxidable, se utilizará Argón y electrodos de tungsteno según UNE EN 12534:2000.

Para las soldaduras por arco sumergido con o sin gas de protección se aplicará establecido en la norma UNE EN ISO 17632:2009.

3.2.18.- GEOTEXTILES.

El geotextil a utilizar deberá ser del tipo no-tejido, cien por cien (100%) polipropileno, de peso específico superior a ocho con noventa y tres newtons por decímetro cúbico (8,93 N/dm³), termosoldado, resistente a la acción de los ácidos y álcalis naturales del terreno así como al efecto bacteriológico, resistente al punzonamiento y tracción, permeable pero que actúe como elemento separador, reteniendo los finos.

3.2.19.- LIGANTES BITUMINOSOS.

Alquitranes.

Productos bituminosos de viscosidad variable preparados a partir del residuo bruto obtenido en la destilación destructiva del carbón a altas temperaturas.

BETUNES ASFÁLTICOS.

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos por destilación, oxidación o “cracking”, que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en Sulfuro de Carbono.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 44 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 792 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Además de lo anteriormente expuesto, será de aplicación lo indicado en el Artículo 211 del PG 3, y la norma UNE EN 12591:2009, Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

BETUNES ASFÁLTICOS FLUIDIFICADOS.

Productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo.

Además de lo anteriormente expuesto, será de aplicación lo indicado en el Artículo 212 del PG 3.

EMULSIONES ASFÁLTICAS.

Suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de características aniónica o catiónica, lo que determina la denominación de la emulsión.

Además de lo anteriormente expuesto, será de aplicación lo indicado en el Artículo 213 del PG 3.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la temperatura ambiente.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 45 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 793 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Los materiales deben cumplir lo indicado en el artículo 542 del Pliego PG-3, el árido grueso y fino deberá contener, como mínimo, un ochenta y cinco (85%) en peso, de elementos machacados que presenten cuatro (4) o más caras de fractura.

La mezcla de los áridos en frío tendrá un equivalente de arena, antes de la entrada en el secador, superior a cincuenta y cinco (55).

Como ligante se empleará el betún de penetración B-60/70 con dosificación del orden del cinco por ciento (5%) y la relación ponderal filler/betún será del orden de uno con dos (1,2).

En obra y antes de ser ejecutados, serán fijados definitivamente por la Dirección de Obra tanto el tipo de mezcla como el tipo y dosificación del ligante.

LIGANTE HIDROCARBURADO.

Salvo indicación expresa de la Dirección de Obra, el ligante del tipo de emulsión hidrocarburo será emulsión bituminosa. La determinación definitiva del tipo de emulsión corresponderá al Director de las Obras.

ÁRIDO DE COBERTURA.

El árido estará exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT-172/86, deberá ser superior a dos (2).

El árido será no plástico y su equivalencia de arena, según la Norma UNE-EN 933-8:00, deberá ser superior a cuarenta (40).

3.2.20.- MATERIALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarburo sobre una capa granular no estabilizada en el que penetra por capilaridad, antes de la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

En lo no fijado en este artículo se aplicará lo dispuesto en el artículo 530 del PG3.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 46 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 794 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.2.21.- MATERIALES PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riego de adherencia los definidos en el Artículo 532 del PG 3 como riegos de curado.

Además de lo anteriormente expuesto, será de aplicación lo indicado en el Artículo 531 del PG 3.

3.2.22.- MATERIALES CERÁMICOS.

Cumplirán lo especificado en el CTE (Código Técnico de la Edificación) y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que fija la Norma UNE-EN 771-1:03. Los ladrillos silico-calcáreos cumplirán la Norma UNE 41061:97.

LADRILLOS.

Los ladrillos empleados serán de primera (1ª) calidad según define el CTE (Código Técnico de la Edificación).

Las dimensiones se medirán de acuerdo con la norma UNE 67030:85 y la resistencia a compresión será, como mínimo de:

* Ladrillo macizo	70 N/ mm ² .
* Ladrillo perforado	100 N/ mm ² .
* Ladrillo hueco	30 N/ mm ² .

Los ladrillos empleados en la fábrica de cara vista poseerán el sello de calidad INCE/CEE “Ladrillo Cara Vista” y especificarán en los certificados correspondientes sus calidades como:

No eflorescido.

No heladizo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 47 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 795 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En todo caso y a criterio de la Dirección de Obra, se ordenarán los ensayos de resistencia, heladicidad y eflorescencia, que se consideren oportunos.

Se aportará nombre del suministrador y fabricante de todos los tipos de ladrilloscerámicos empleados en obra, especificando dimensiones y resistencia (N/mm²) de cada tipo.

BALDOSÍN CERÁMICO.

Estarán elaborados con arcillas férricas duras de primera calidad, bien cocidos, prensados y de aristas limpias, rectas y sin alabeos. Cualquier error dimensional que exceda el uno por mil (1‰) de la dimensión sobre la que se produzca la deficiencia, loshará inadmisibles. Deberán ser de color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

Los tipos de baldosas cerámicas podrán ser:

- Baldosas de tierra cocida. Con una capacidad de absorción de agua superior al 10% y aspecto rustico y natural.
- Azulejos. Con un reducido espesor, una alta absorción de agua y presenta su cara vista revestida de un vidriado.
- Baldosas de gres. Presenta una reducida capacidad de absorción de agua (por debajo del 3%) con una porosidad entre el 3 y el 6 %.
- Gres porcelanico. Tiene una baja absorción de agua (entre el 0,5 y el 0,1%).

Todos ellos cumplirán las especificaciones de la norma EN 14411:2007, Baldosas cerámicas. Definiciones, Clasificación, Características y Marcado.

Se requerirá el documento de identificación del suministrador y fabricante de losmismos, especificando dimensiones y resistencia.

3.2.23.- TUBOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO.

Se definen como tubos de material termoplástico los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo de los termoplásticos o plastímeros. Los termoplásticos más usuales son el policloruro de vinilo (PVC) y polietileno (PE).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 48 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 796 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



NORMATIVA TÉCNICA.

- P.P.T.G. para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.
- P.P.T.G. para las conducciones de saneamiento de poblaciones del MOPU.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios, deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para las que han sido proyectadas, que salvo indicación expresa se considerará de cincuenta (50) años.

Las características y propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente, los valores exigidos en el proyecto y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes, en particular en tuberías de agua potable y aislamiento.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.

Tubos y accesorios de Policloruro de vinilo no plastificado (UPVC)

Serán de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal, estando exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a cuarenta grados (40 °C).

Tubos ranurados de UPVC para drenes.

Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua, distribuidos uniformemente en, al menos, cinco hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 49 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 797 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



RECEPCIÓN Y CONTROL.

El producto estará amparado por una determinada "Marca de Calidad" concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones exigidas. Todos los envíos a obra irán acompañados por un certificado del fabricante del control de calidad realizado en fábrica de la partida enviada.

Para el control de calidad se clasificará el material en lotes de doscientas unidades (200 Ud.) sobre los que se sacarán las muestras necesarias para la realización de las siguientes pruebas y ensayos:

- Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- Prueba de estanqueidad de los tubos, a la presión nominal.
- Prueba a presión hidráulica interior, en ensayo no destructivo, a distintas temperaturas y tiempos de duración de cargas.
- Prueba de aplastamiento o flexión transversal a corto plazo.

Además de estos ensayos el Director de las obras podrá ordenar cuantos estime convenientes para comprobar otras características del material.

3.2.24.- PINTURAS.

Son productos líquidos, más o menos viscosos, que aplicados en capa delgada sobre la superficie de un objeto dan, después de un cierto tiempo, una película más o menos elástica y adherente que constituye un revestimiento protector, impermeabilizante o decorativo.

Cuando el revestimiento resultante es transparente o traslúcido, se llama barniz; si se obtiene una película opaca y brillante se denomina esmalte.

NORMATIVA TÉCNICA.

- PG 3.
- UNE 48052:60, Alcoholes en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 50 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 798 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- UNE 48055:60, Cetonas en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE 48056:60, Esteres en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE 48057:60, Ensayos de corrosión de disolventes y diluyentes.
- UNE 48076:92, Viscosidad de las pinturas y de los esmaltes grasos.
- UNE-EN 2812-1:96, Resistencia a la inmersión de las pinturas y barnices.
- UNE-EN 1518:01, Ensayos de esmaltes, pinturas y barnices. Resistencia al rayado.
- UNE-EN 1524:02, Finura de molienda de los pigmentos en las pinturas y esmaltes.
- NTE, Revestimientos de paramentos.

PINTURAS ANTICORROSIVAS DE MATERIALES FÉRREOS.

- Pinturas de minio de plomo.
- Pinturas de cromato de cinc-óxido de hierro.
- Pinturas de alquitrán-epoxi.

La película, una vez seca, será uniforme de color y sin imperfecciones de superficie.

PINTURAS DE ACABADO SOBRE SUPERFICIE DE CEMENTO Y SUS DERIVADOS.

- Pinturas al clorocaucho.
- Esmaltes grasos.
- Esmaltes sintéticos.
- Lacas nitrocelulósicas.
- Pinturas al temple
- Pinturas plásticas:
- Sobre superficies de hormigón y similares, especialmente al exterior, se



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 51 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 799 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



recomiendan las pinturas basadas en resinas acrílicas puras o copolímeros especiales.

- Pinturas a la cal:
- Pintura al agua cuyo aglutinante y pigmento blanco es, a la vez, el mismo producto hidróxido cálcico o cal apagada.
- Consiguen acabados lisos, mates, porosos y absorbentes que se endurecen con el tiempo. Presentando buena adherencia sobre morteros de cementos y de cal, piedra y ladrillos muy porosos.
- Tienen una gran resistencia a las inclemencias del tiempo.
- Pinturas al cemento:
- Pintura al agua constituida por un cemento blanco especialmente tratado para el uso a que es destinado, y pigmentos resistentes a la alcalinidad.
- Producen una capa mate, de acabado liso, absorbente, dura y buena resistencia a la intemperie; precisando sustratos ásperos y porosos para lograr una buena adherencia.
- El secado y la formación de la capa se producen por el mismo mecanismo que el fraguado del cemento, por lo que es muy necesaria la constante presencia de humedad durante dicha fase.
- Pinturas al silicato:
- Pintura al agua constituida por silicatos de sosa o potasa con pigmentos minerales resistentes a la alcalinidad.
- Pinturas de aspecto mate, acabado liso, coloración generalmente pulida, algo absorbentes, duras y con gran resistencia a la humedad, a la intemperie y a la alcalinidad propia del cemento.
- Pintura blanca al óleo con Albayalde:
- Pintura de este color, de secado al aire, y pigmentadas con albayalde, que resultan adecuadas para conseguir la imprimación, repintado o acabado de las superficies de hormigón, materiales pétreos y maderas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 52 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 800 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Presenta un aspecto uniforme, con marcas de brocha poco acentuadas, y el brillo característico de las pinturas al aceite.
- Pintura roja al esmalte sintético:
- Pintura de este color, de secado al aire, adecuadas para ser empleadas sobre las superficies de hormigón, materiales pétreos y maderas, previamente preparada e imprimadas, a las que proporcionan un acabado brillante.

PINTURAS DE ACABADO SOBRE MATERIALES CERÁMICOS.

- Esmaltes grasos.
- Esmaltes sintéticos.
- Pinturas al temple.
- Pinturas plásticas.
- Pinturas a la cal.
- Pinturas al cemento.
- Pinturas al silicato.
- Barnices.

PINTURAS DE ACABADO SOBRE MATERIALES PÉTREOS.

- Pinturas a la cal.
- Pintura al silicato.
- Pinturas blancas al óleo con albayalde.
- Pinturas rojas al esmalte sintético.

PINTURAS ESPECIALES PARA METALES.

Las pinturas de aplicación directa sobre superficies de hierro o acero, serán antioxidantes, sin la necesidad de imprimaciones previas a la capa de acabado.

Estarán formuladas con resinas de alta calidad, pigmentos fotoresistentes y partículas de vidrio termoendurecidas, aglomerado con un disolvente de rápido secado.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 53 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 801 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Sobre superficies galvanizadas y aleaciones de aluminio precisarán un lijado previo, la eliminación de polvo y la aplicación de una imprimación especial.

3.2.25.- PIEZAS DE HORMIGÓN PARA ARQUETAS Y POZOS.

Las piezas para arquetas y pozos de registro son elementos prefabricados de hormigón en masa o armado, que se utilizan en la ejecución de las arquetas y los pozos de registro de las conducciones.

NORMATIVA TÉCNICA.

- Código Estructural.

CARACTERÍSTICAS.

En elementos rectangulares ningún vértice distará más de seis milímetros (6 mm) del plano definido por los otros tres, no presentando las diagonales del mismo una diferencia superior a ocho milímetros (8 mm) en diagonales menores o iguales a un metro (1,0 m); y diez milímetros (10 mm) en diagonales mayores a un metro (1,0 m).

En piezas cilíndricas la desviación medida desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal no será superior a cinco milímetros (5 mm) ni al uno por ciento (1%) de la longitud de la pieza; y la escuadra de sus extremos en relación con eje longitudinal no variará en más de seis milímetros (6 mm). Estas piezas no presentarán fisuras ni pérdidas de agua.

Las tolerancias dimensionales serán las siguientes:

\leq a 600 mm	\pm 6 mm.
$>$ de 600 mm	\pm 10 mm.

Las piezas cilíndricas sometidas al ensayo de estanqueidad no presentarán fisuras ni pérdida de agua.

Las piezas cilíndricas resistirán una carga de mil quinientos kilopondios por metro (1.500 kp/m) sin que aparezcan fisuras de ancho mayor de un cuarto de milímetro (0,25 mm) y largo superior a trescientos milímetros (300 mm).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 54 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 802 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Cada pate deberá soportar una fuerza de doscientos cincuenta kilopondios (250kp) sin que se aprecien defectos o asientos en el pate, o fisuras en el hormigón de la sección donde se fija.

RECEPCIÓN Y CONTROL.

Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidas las piezas para arquetas y pozos de registro, para comprobar las características exigidas, son:

- Comprobación de aspecto.
- Comprobación geometría.
- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.
- Resistencia de pates.

3.2.26.- REJILLAS, SUMIDROS Y CANALETAS PARA DESAGÜE.

Serán de fundición, aptas para la circulación del tráfico rodado pesado y de la clase y características indicadas en los planos del Proyecto. Deberán ser aptas para sumontaje en ambiente marino y las manipulaciones habituales en las instalaciones portuarias.

El tamaño de las rejillas será de 25x50 cm. y debe ser apta para el paso de vehículos pesados. Antes de su acopio, el Contratista deberá certificar por escrito, la idoneidad de las rejillas, tapas y canaletas seleccionadas, en concreto sus propiedades anticorrosivas, al desgaste y resistencia al paso de vehículos.

3.2.27.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO.

Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobados por los ensayos adecuados.

En caso de no-conformidad con los resultados de las citadas pruebas, bien por el Contratista, bien por el Director de las obras, se someterá la cuestión al laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Ministerio de Fomento, siendo obligatorias para ambas partes, la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que formule.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 55 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 803 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



El Director de las obras podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Director de las obras para el cumplimiento de las Prescripciones del presente Pliego y de la Cláusula 41, sección 5ª capítulo 11 del PCAG, en lo que no se oponga a las primeras.

3.2.28.- MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES.

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, podrán emplearse, siendo el mismo Director de las obras quien, después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrán obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

3.3.- DEMOLICIONES.

3.3.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

3.3.2.- CLASIFICACIÓN.

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 56 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 804 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Demolición con explosivos.
- Demolición por impacto de bola de gran masa.
- Desmontaje elemento a elemento.
- Demolición mixta.
- Demolición por otras técnicas.

3.3.3.- ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN.

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 57 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 805 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.3.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Derribo de construcciones

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición o derribo se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra, cuya obtención será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuentacentímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara. Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m).

En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (NTE-ADD).



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 58 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 806 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En situaciones de demolición que aconsejaran el uso de explosivos y no fuesen éstos admisibles por su impacto ambiental, deberá recurrirse a técnicas alternativas tales como fracturación hidráulica o cemento expansivo.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

- Retirada de los materiales de derribo

El Proyecto o el Director de las Obras establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

3.3.5.- MEDICIÓN Y ABONO.

La demolición de firme de aglomerado asfáltico, demolición de acerado, demolición de pavimento exterior de adoquines, así como la demolición de losa de escalera de hormigón se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²), mientras que, en el caso de la demolición de bordillo, se medirá y abonará por metros lineales (ml). Por otro lado, la demolición de obra de fábrica de hasta 2 metros de altura, se medirá por metros cúbicos (m³).

En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 59 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 807 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Las demoliciones de firmes, aceras e isletas no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, salvo que se exprese lo contrario en el proyecto, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a medición ni abono por separado.

NORMAS DE REFERENCIA.

- NTE-ADD Norma Tecnológica de Edificación. Demoliciones.

3.4.- EXCAVACIONES.

3.4.1.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Suejecución incluye los trabajos de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En lo relativo a Ejecución de las Obras, Excesos inevitables y Tolerancias de las superficies acabadas se seguirá lo indicado en el artículo 321 del PG3/75, incluyendo las modificaciones de la OM. 16/05/2002.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se excavación en zanjas o pozos se medirán y abonarán por metros cúbicos (m3), deducidos a partir de las secciones en planta y perfil.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 60 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 808 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



El precio incluye, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

3.4.2.- EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO.

Definición.

Excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo. Incluye las operaciones de carga, con o sin demolición, transporte y descarga para la formación de rellenos o en vertederos autorizados.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se ejecutará sin construir previamente estructura de contención en sus laterales, realizando el corte en talud para posteriormente realizar la estructura de contención por detrás del talud mediante corte por bataches.

Antes de empezar el vaciado se realizará el replanteo con camillas dobles en los extremos de las alineaciones separadas del borde del vaciado un (1) metro.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales o verticales de los puntos del terreno.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista el diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación y de los sostenimientos, en su caso, debiendo presentar, a requerimiento de la Dirección de Obra, los planos y cálculos justificativos de la entibación y de cualquier otro tipo de sostenimiento.

Las tolerancias en las superficies acabadas serán de diez centímetros (± 10 cm) respecto a las superficies teóricas.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá y abonará por el volumen de excavación en metros cúbicos (m³) realmente ejecutado.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 61 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 809 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.4.3.- REPERFILADO DE TALUDES.

Definición.

En esta operación se consideran incluidos los trabajos de perfilado y compactado a ejecutar en la superficie natural del terreno después de eliminada la capa de tierra vegetal o en la superficie obtenida en las excavaciones, según indique el Proyecto o la Dirección de la Obra.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirá y abonará la superficie de talud en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluso carga y transporte de material a vertedero.

3.4.4.- ENTIBACIONES.

Definición.

Se define como entibación la obra provisional de sostenimiento de cajas excavadas que permiten continuar la obra y que se realiza mediante estructuras de hierro o madera.

Todas las zanjas excavadas con un talud superior al estable de forma natural y de profundidad mayor a 1,50 metros se protegerán con sostenimientos o entibaciones metálicas.

CLASIFICACIÓN.

Atendiendo a su estructura, los sistemas de entibación se clasificarán de la siguiente manera:

- entibación sujeta por el centro (CS)
- entibación sujeta por los bordes (ES)
- entibación de corredera (R). Puede ser simple (RS), doble (RD) o triple (RT)
- cajón para arrastre (DB)

A su vez, los travesaños que sujetan los paneles de la entibación podrán ser de algunos de los siguientes tipos:

- con ajuste de longitud regulable (SV)
- con ajuste de longitud a intervalos fijos (SI)
- no ajustables (SN)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 62 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 810 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En la elección del sistema de entibación deberán tenerse en cuenta, al menos, los siguientes factores:

- Tipo de terreno
- Profundidad de la zanja
- Presencia o no de nivel freático
- Dimensiones de la tubería a instalar

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las entibaciones mediante tablestacas o paneles de madera solo podrán utilizarse puntualmente, mediante la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Cuando la naturaleza del terreno y la presencia de aguas lo aconsejen se emplearán los métodos especiales más adecuados, tales como tablestacado, inyecciones, lodos, etc. haciendo con la suficiente antelación los estudios y análisis necesarios.

El sistema de entibación empleado será tal que permita su puesta en obra sin necesidad de que el personal entre en la zanja hasta que ésta esté lo suficientemente soportada. En cualquier caso, deberá ser conforme con las normas UNE-EN 13.331-1 y UNE-EN 13.331-2.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Por el contrario, si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá obligar al Contratista a la utilización de entibaciones.

Los medios de sostenimiento y entibación empleados cuando sean necesarios serán los sancionados por la experiencia; sin embargo, el Contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra dichos medios.

El diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista de las obras, quién deberá presentar a la Dirección de Obra, si así lo requiere, los planos y cálculos justificativos de la misma. En cualquier caso, los paneles que



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 63 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 811 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



componen el sistema de entibación seleccionado deberán tener al menos una resistencia de 30 kN/m2.

Las entibaciones y apeos deberán ser ejecutados por personal especializado en esta materia, no admitiéndose en ningún caso, excepto en las ayudas, a otro personal no clasificado como tal.

Cada día, al comenzar la jornada de trabajo, se revisarán las entibaciones y la estabilidad de las zanjias.

El desmontaje incorrecto del entibado puede influir negativamente en la capacidad portante del terreno y, por ello, habrá que prestarle la suficiente atención. El desmontaje del entibado se llevará a cabo progresivamente durante la colocación del relleno envolvente.

La eliminación del entibado, a un nivel por debajo del relleno envolvente, después de que el relleno principal se haya colocado, puede acarrear serias consecuencias para la carga portante y la alineación y profundidad de la tubería.

En aquellas zonas en las que no se pueda hacer el desmontaje del entibado antes de completar el relleno envolvente, se tomarán medidas especiales como las siguientes:

- Especial diseño estructural
- Dejar partes del entibado en el suelo
- Selección especial del material de suelo

Todos los accidentes que se pudieran producir por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán y abonarán los metros cuadrados (m2) de entibaciones realmente dispuestas en obra.

3.5.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

Definición.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 64 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 812 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Preparación de la superficie de asiento.

La zorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección de Obra, podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zorra artificial.

Preparación del material.

La preparación de la zorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señale expresamente, o la Dirección de Obra autorice, la humectación "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor Modificado" según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

Compactación de la tongada.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 65 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 813 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado siguiente.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra artificial en el resto de la tongada.

Especificaciones de La Unidad Terminada. Densidad.

La compactación de la zorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al noventa y cinco (95%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado", según la Norma NLT 108/72.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla.

Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por la Dirección de Obra, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

Será optativa de la Dirección de Obra la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación, de no venir fijada en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 66 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 814 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de La Ejecución

Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad de los materiales tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección de Obra.

CONTROL DE CALIDAD.

Control de procedencia.

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los copios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10,000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la norma NLT 102/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 67 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 815 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Límite líquido e Índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Proctor Modificado, según la norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción.

Se realizarán los siguientes ensayos por cada mil metros cúbicos (1000 m³) de material producido:

- Próctor Modificado, según la Norma 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.

Control de ejecución.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.

Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación.

Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud.) se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 68 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 816 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



MEDICIÓN Y ABONO.

La Zahorra Artificial ZA-25, incluye la puesta en obra, extendida y compactada al 95% del P.M., incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre el perfil. Se medirá y abonará en función de los metros cúbicos (m3) realmente dispuestos.

3.6.- FIRMES.

3.6.1.- SECCIONES DE FIRMES.

Las secciones de firmes seleccionada estarán constituidas por:

- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S, espesor 5 cm, en capa de rodadura.

3.6.2.- RIEGOS.

Definición.

Se aplicarán distintos riegos sobre las diferentes capas que componen el firme, según el tipo de actuación:

- Riego de Adherencia C60B3 ADH
- Riego de Imprimación C50BF4 IMP

MATERIALES.

La dosificación que se propone es de un mil gramos por metro cuadrado (1000 gr / m²) de los diferentes tipos de emulsiones

EJECUCIÓN.

De acuerdo con las especificaciones del Art. 531 del PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán y abonarán por tonelada (Tn) realmente ejecutados, incluyendo el ligante, la preparación de la superficie y la extensión del ligante.

3.6.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Definición.

	Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>		
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA			
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 69 de 106			



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 817 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual, es preciso calentar los áridos y el ligante. Incluyen la adquisición de los materiales, fabricación, transporte al lugar de empleo, preparación de la superficie, extensión y compactación.

MATERIALES.

Ligante bituminoso

Cumplirá las especificaciones del Art. 211 del PG-3. Se empleará betún asfáltico tipo B 60/70 según artículo 542 del PG-3. La dosificación mínima en capa de rodadura será de 5,3 % (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral).

Áridos y Filler.

El árido grueso empleado tendrá un desgaste medio en el ensayo de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) en capa de rodadura e intermedia, e inferior a treinta

(30) en capa de base. El coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capa de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El equivalente de arena de la mezcla árido filler deberá ser superior a setenta (70) en capas de rodadura superior a sesenta (60) en capas intermedias. El índice de lajas deberá ser inferior a treinta y cinco (35). La totalidad del filler será de aportación. La relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,2 y de 1,1 para la capa de base.

MEDICIÓN Y ABONO.

Se abonarán por Toneladas (Tn) empleadas, con los espesores de capa compactada que se fije en cada caso para la definición de la unidad. En el coste de la unidad se incluyen los áridos, el filler, el betún asfáltico, la fabricación de la mezcla y su extensión y compactación.

La preparación de la superficie existente no será objeto de medición y abono independiente por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente del riego de adherencia.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 70 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 818 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.7.- MANUFACTURAS METÁLICAS.

3.7.1.- TORNILLOS.

DEFINICIÓN.

Tornillos son los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado que se emplean como piezas de unión, o para ejercer un esfuerzo de compresión.

DESIGNACIONES.

Los tornillos de alta resistencia estarán designados por las letras TAR, los calibrados por TC y los ordinarios por T.

Los tornillos estarán designados por sus letras representativas seguidas del diámetro nominal de la caña y la longitud del vástago, separados por el signo "x"; seguirá el tipo de acero.

Las tuercas estarán designadas por la letra M, para tornillos ordinarios y calibrados, o MR, para tornillos de alta resistencia, seguidos del diámetro nominal y del tipo de acero.

Las arandelas estarán designadas, según su tipo y tornillo, del siguiente modo:

Tabla 0-1. Arandelas según la tipología del tornillo

Tipo	Tornillos ordinarios y calibrados	Tornillos de alta resistencia
Arandelas planas	A	AR
Arandelas inclinadas para emplear sobre alas de IPN	AI	ARI
Arandelas inclinadas para emplear sobre alas de UNN	AU	ARU

Las arandelas estarán designadas por la letra o letras distintivas del tipo seguidas del diámetro nominal del tornillo con que se emplean y del tipo de acero.

MATERIALES.

Acero para tornillos.

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 71 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 819 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



RECEPCIÓN.

Con el certificado de garantía del fabricante se podrá prescindir, en general, de los ensayos de recepción.

Las piezas se suministrarán en envases adecuados, suficientemente protegidos para que los golpes de un transporte ordinario no dañen las mismas.

Cada envase llevará una etiqueta indicando:

- Marca del fabricante.
- Designación del tornillo, tuerca o arandela.
- Tipo de acero.
- Número de piezas que contiene.

Los tornillos ordinarios y calibrados llevarán marcado en su cabeza, en relieve o en hueco, los números 40 ó 50, según se trate de aceros A 40t ó A 50t, respectivamente, y la marca de identificación del fabricante.

Los tornillos de alta resistencia llevarán en la cabeza, marcadas en relieve, las letras TR, la designación del tipo de acero, y el nombre o signo de la marca registrada del fabricante. Para simplificar el grabado, la designación del acero, solamente a estos efectos, se podrá reducir a A10.

Sobre una de sus bases, las tuercas de alta resistencia llevarán, marcadas en relieve, las letras MR, la designación del tipo de acero, y el nombre de la marca registrada del fabricante. Para simplificar el grabado, la designación del acero, solamente a estos efectos, se podrá reducir a A8.

Las arandelas que deban utilizarse con los tornillos de alta resistencia llevarán grabadas, sobre la cara biselada, las letras que designen el tipo, pudiendo el fabricante agregar el nombre o signo de su marca registrada.

Electrodos y varillas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 72 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 820 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Los electrodos y varillas para la soldadura eléctrica ofrecerán suficiente garantía de calidad y uniformidad para soportar, sin deterioro, su transporte y almacenamiento, así como la manipulación necesaria para su empleo.

Su terminología, medidas y clasificación se ajustará a las Normas UNE 14.001, UNE 14.002 y UNE 14.003, u otras normas equivalentes.

Soldaduras.

En las soldaduras que se estimen de responsabilidad se dejará, si es posible, un apéndice que se soldará en la misma forma que el resto de la pieza.

Este apéndice servirá para obtener las muestras necesarias para efectuar las pruebas siguientes:

Ensayo de tracción para apreciar la resistencia de rotura de la soldadura que deberá ser como mínima el 90% de la carga de rotura del material base.

Ensayo de plegado se efectuará con muestras conteniendo la soldadura en su centro. Estos ensayos se efectuarán bajo las prescripciones que señala la Norma UNE 14.022.

Las soldaduras de gran compromiso y que lo precise, podrán ser comprobadas por rayos X, ateniéndose a lo prescrito en la Norma UNE 14.011.

Los electrodos utilizados para la soldadura cumplirán lo previsto en las Normas UNE 14.001 y 14.003.

3.8.- PRODUCTOS TERMINADOS.

3.8.1.- Tapas de

Registro. 3.8.2.- Pozos de

Registro.

Las tapas de los pozos de registro serán tipo “Rexess”, de fundición dúctil, articuladas y tendrán 60 cm. de diámetro de paso interior. Clase D-400



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 73 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 821 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Tapa articulada a través de un sistema de bisagra y cajera de maniobra alojada en su marco, que permite reducir los esfuerzos de apertura hasta en un 50%, eliminando el riesgo de lesión lumbar del operario.

Junta.

Junta antirruido en color rojo, situada mecánicamente en el borde interior del marco y asegurando el apoyo permanente de la tapa. Fabricada en material compuesto con una mezcla de PEPP (Polietileno/ Polipropileno)



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 74 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 822 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.9.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

3.9.1.- PIEZAS DE HORMIGÓN PARA POZOS DE REGISTRO.

Los pozos de registro deberán ser prefabricados de hormigón, con un espesor mínimo de 15 cm. y de 1,20 m. de diámetro interior, coronados por cono de hormigón y tapadera de fundición dúctil.

DEFINICIÓN.

Las piezas de hormigón para arquetas y pozos de registro son elementos prefabricados de hormigón en masa o armado, que se utilizan en la ejecución de las arquetas y los pozos de las conducciones.

NORMATIVA TÉCNICA.

Pliego de Instrucciones de aplicación obligatoria.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente “Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado”.

MATERIALES.

Componentes del hormigón

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la vigente “Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado”, además de las que se fijan en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas. El mayor tamaño del árido no deberá exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

En el caso de elementos que vayan a ir situados en ambientes agresivos se emplearán cementos resistentes al ataque químico.

Hormigón.

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto aislado cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por aquél.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 75 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 823 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



La resistencia característica mínima del hormigón a los veintiocho días será de doscientos kilopondios por centímetro cuadrado (200 kp/cm²) determinándose según lo indicado en las normas de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Armaduras.

Las armaduras cumplirán las condiciones exigidas en la vigente “Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado”, además de las que se fijen en este Pliego.

El recubrimiento de las armaduras en todas las piezas será superior a doce milímetros (12 mm).

Características.

La forma y dimensiones de las piezas serán definidas en el Proyecto.

Las dimensiones nominales declaradas por el fabricante se ajustarán a tolerancias especificadas en la tabla siguiente:

Tabla 0-2. Tolerancia admisible según las dimensiones nominales

DIMENSIONES NOMINALES	
Dimensiones Nominales	Tolerancia
Menor o igual que 600 mm	± 6 mm
Mayor que 600 mm	± 10 mm

Ningún vértice de un elemento rectangular distará más de seis milímetros (6 mm) del plano definido por los otros tres.

La desviación de la línea recta en piezas cilíndricas, medida desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal, no será superior al mayor de los dos valores siguientes:

- 1% de la longitud de la pieza
- 5 milímetros



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 76 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 824 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En piezas cilíndricas, la escuadra de sus extremos en relación con el eje longitudinal variará en más de seis milímetros (6 mm).

Las diagonales de un elemento rectangular, medidas en el mismo plano, no diferirán en más de los siguientes valores:

- Diagonales menores o iguales que 1000 mm: 8 mm
- Diagonales mayores que 1000 mm: 10 mm

Las piezas cilíndricas para los pozos de registro, sometidas al ensayo de estanqueidad definido en el apartado 3.4 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua”, no presentarán fisuras ni pérdidas de agua.

Las piezas cilíndricas resistirán una carga de 1.500 kp/m sin que aparezcan fisuras de ancho mayor de 0,25mm y largo superior a 300 mm

Cada parte deberá soportar una fuerza de doscientos cincuenta kilopondios (250kp) sin que se aprecien asientos o defectos en el pate, o fisuras en el hormigón de la sección donde se fija.

Fabricación.

El fabricante detallará en su catálogo el tipo de fabricación empleado.

La fabricación, transporte, colocación y compactación del hormigón cumplirán lo establecido en la vigente “Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado”

El fabricante deberá realizar los ensayos y verificaciones durante el período de fabricación de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características exigidas.

El director, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la toma de muestras de materiales para su ensayo, así como la inspección de los procesos de fabricación.

Transporte y almacenamiento.

Las piezas que hayan sufrido deterioros durante el transporte, cargas, descarga y almacenamiento, o presenten defecto, serán rechazadas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 77 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 825 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



El transporte desde la fábrica a la obra no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.

Las piezas se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de las piezas apiladas que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos como madera, gomas o sogas.

Las piezas cilíndricas se almacenarán preferentemente en forma vertical que estén expuestas durante largo tiempo a condiciones atmosféricas en que puedan sufrir secados excesivos, calores o fríos intensos. Si esto no fuera posible se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales.

Recepción.

Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidas las piezas para arquetas y pozos de registro, para comprobar las características exigidas, son:

- Comprobación de aspecto
- Comprobación geométrica
- Ensayo de estanqueidad
- Ensayo de aplastamiento
- Resistencia de pates

MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de las piezas para arquetas y pozos de registro se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de la obra de que formen parte.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 78 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 826 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3.9.2.- BORDILLOS PREFABRICADOS.

Definición.

Se define como bordillos prefabricados de hormigón, las piezas colocadas sobre una solera ordenada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un arcén.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La limpieza y preparación de la superficie de asiento
- El hormigón y su puesta en obra del lecho de asiento
- Los bordillos y su colocación
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

CONDICIONES GENERALES.

Los bordillos de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

NORMATIVA.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa oarmado".

La tipología de bordillo seleccionada se ajustará a la norma **UNE-EN 1340:2004**.

Materiales.

Componentes del hormigón:



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 79 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 827 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Los áridos, cementos, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones especificadas en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, además de las que se fijen en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

El cemento será del tipo Portland y cumplirá las condiciones del presente Pliego.

Hormigón:

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto cumpla las condiciones de calidad y características declaradas para él.

CARACTERÍSTICAS.

Características geométricas

La forma y dimensiones de los bordillos prefabricados serán las señaladas en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

La sección transversal de las piezas curvas será la misma que la de las rectas.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (± 10 mm).

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Características físico-mecánicas

Se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1340:2004

CLASIFICACIÓN.

De acuerdo con la Norma UNE 127025, los bordillos prefabricados de hormigón se clasifican según:

- El tipo de fabricación:

	<p>Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i></p> 	
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>		
<p>Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 80 de 106</p>		



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 828 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- Bordillo monocapa: Bordillo macizo, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa.
- Bordillo de doble capa: Bordillo macizo, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en su cara vista.
- El uso previsto en su diseño:
 - Bordillo peatonal recto.
 - Bordillo de calzada tipo C7 montable.
 - Bordillo tipo omega.
- Su forma:
 - Bordillos rectos.
 - Bordillos curvos.
- Su clase, determinada por la resistencia a flexión de acuerdo con el apartado 7.3 de la Norma UNE 127025:
 - R3,5: Resistencia igual o superior a 3,5 MPa (N/mm²).
 - R5: Resistencia igual o superior a 5 MPa (N/mm²).
 - R6: Resistencia igual o superior a 6 MPa (N/mm²), recomendado para usos bajo esfuerzos intensivos.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las piezas de bordillo se asentarán sobre un lecho de hormigón del tipo HM 20, que tendrá una anchura igual a la del correspondiente bordillo más cinco centímetros (5cm), y el espesor conforme a los detalles de los planos. Sobre el mortero extendido se colocarán a mano las piezas de bordillo golpeándolas con un mazo de goma para realizar un principio de hincas y conseguir la alineación deseada

Las tolerancias admisibles en línea de rasante serán de 3 mm cuando se mida con regla de 3 m.

Una vez rellenadas las juntas, se procederá al cepillado y llagueado de las mismas.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 81 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 829 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



MEDICIÓN Y ABONO.

La presente unidad se medirá y abonará, por los metros (ml) realmente ejecutados, al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

3.10.- UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO.

Aquellas unidades de obra que no hayan sido incluidas en el Pliego o en los Planos y Presupuesto, se ejecutarán atendiendo a las reglas de buena práctica constructiva y a lo sancionado por la costumbre, y ajustándose a lo que sobre el particular disponga la DO.

Para la formación de los precios correspondientes y fijación de las condiciones de medición y abono, cuando se juzgue necesario ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto del Proyecto, se evaluará su importe conforme a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiese, y cuando no, se discutirán ante la DOy el Contratista, sometiéndolos a la aprobación posterior si resultase acuerdo.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 82 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 830 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

4.1.- OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

4.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar, en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se deben contratar sólo transportistas



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 83 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 831 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

4.3.- DERRIBO Y DEMOLICIÓN.

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último, la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos y demoliciones se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

4.4.- SEPARACIÓN.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 84 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 832 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



poseedor.

- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables o reciclables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

4.5.- DOCUMENTACIÓN.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 85 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 833 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 86 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 834 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

4.6.- MATERIALES NO CITADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.

En la ejecución de obras, trabajos y fábricas que no aparecen explícitamente tratados en el presente Pliego, el Contratista se atenderá a lo que sobre ellos figure en las restantes partes del Proyecto, planos y presupuestos, y a la buena práctica de ejecución sancionada por la experiencia, estando también obligado a seguir las instrucciones que al respecto dé el Director de las obras.

En todo caso regirán las normas e instrucciones señaladas en el capítulo de "DISPOSICIONES APLICABLES".



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 87 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 835 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



5.- PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

5.1.- CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL.

En razón a la determinación de las calidades de los materiales empleados y su correcta puesta en obra (grado de compactación, curado, densidades, resistencia a compresión) la Dirección facultativa definirá las pruebas y ensayos de materiales que considere oportuno en aquel laboratorio por ella elegido. El pago del presente conceptoserá satisfecho por la empresa adjudicataria hasta el límite del uno por ciento (1,5%) del Presupuesto de Ejecución por Contrata. El mismo está incluido en el capítulo de Costes Indirectos e incluso en el de Gastos Generales. En el caso de disponer la Administración propiedad de los medios de laboratorio necesarios o tener concertados dichos servicios con algún laboratorio concreto, el pago de los correspondientes ensayos será con cargo a la certificación del mes en curso.

Todos los materiales incluidos en el presente proyecto son de la calidad, en tal sentido cualquier suministro de material será presentado para su aprobación con treinta días de antelación a su acopio a pie de obra, el mismo será rechazado si no reúne todos los ensayos o sellos de calidad que solicite la Dirección Técnica, o no den resultados óptimos los ensayos de laboratorio, en aquel que designe la Dirección Facultativa, que ordene realizar dicha Dirección de Obra.

5.2.- EXAMEN Y PRUEBAS DE LOS MATERIALES.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y formas que prescriba el Técnico Director, salvo lo que se dispone en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por el Técnico Director o agente en quien delegue. En el caso en que al realizarlos no se hallase el Contratista conforme con los procedimientos seguidos se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, afecto a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las conclusiones que formule.

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se hallan comprendidos en los precios de Presupuesto.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 88 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 836 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



5.3.- MATERIALES DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación por él exigidos, o, cuando a falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Técnico Director dará orden al Contratista para que a su costa lo reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto que se destinen.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables, a juicio de la Administración, se aplicarán, pero con la rebaja de precios que la misma determine, sinopción por parte del Contratista a sustituirlos.

5.4.- PRUEBAS Y ENSAYOS.

Se realizarán en obra y por cuenta del Contratista todos los ensayos geotécnicos que requiera el Técnico Director de las obras. De la misma forma se realizarán los ensayos necesarios para obtener el control de calidad exigido en las características de los materiales.

El Contratista vendrá obligado a la realización de cuantas pruebas topográficas exija el Técnico Director para comprobar la perfecta ejecución de la obra.

5.5.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

En la ejecución de obras que entren en la construcción de las obras para las cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer lugar a lo que resulte de los planos, cuadros de precios y presupuestos, en segundo término, a las reglas que dicte el Técnico Director.

El Contratista proporcionará al Técnico Director, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, o para llevar a cabo la vigilancia o inspección de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 89 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 837 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluido las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

5.6.- SIGNIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS.

Los ensayos o reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen, antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las instalaciones resultantes fueran inaceptables parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final de la recepción.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 90 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 838 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



6.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

6.1.- GENERALIDADES.

Hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que el Director Técnico de la Obras haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica de las Obras ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección Técnica de las Obras ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita a la Dirección Técnica de las Obras.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existente en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos, caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Para las obras o parte de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección Técnica de las Obras con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

La Dirección Técnica de las Obras tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará la



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 91 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 839 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



correspondiente relación valorada al origen. El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección Técnica de las Obras la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualesquiera partes de la obra, o, en general cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director Técnico estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejor propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono con estricta sujeción a lo contratado.

El Contratista estará obligado a la realización y utilización de todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica del replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales, de los ensayos preceptivos de materiales y pruebas o ensayos preceptivos en obra de las estructuras, elementos o instalaciones terminadas; la de construcción, de montaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, control del tráfico externo afectado por las obras, señalización horizontal y vertical de aviso y direccionamiento de vehículos y peatones, adecuación de caminos de servicio y alternativos; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño incendio, cumplimiento de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes; los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción, conservación y retirado de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras; los derivados de dejar tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras; los de construcción, conservación, ejecución de las obras, los de construcción, conservación limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra. Así mismo, será de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos con motivo de las obras.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 92 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 840 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Será de cuenta del contratista el montar, conservar y retirar las instalaciones para el suministro del agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras y la adquisición de dichas aguas y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales para las mediciones periódicas para la redacción de certificaciones y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimiento y tomas de muestras para la recepción de las obras. Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con las obras, la explotación de canchales, en la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los que origine con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos para apertura y desviación requieran la ejecución de las obras.

6.2.- DESCRIPCIÓN DE MEDICIONES Y VALORACIONES.

La definición de las mediciones y abono de las unidades de obra queda recogida en el apartado en el cual se define cada unidad de obra.

Por otro lado, cabe destacar lo siguiente:

- Equipos mecánicos y eléctricos: Todos los equipos y elementos mecánicos se abonarán por unidad instalada y probada y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1.
- Construcciones auxiliares y provisionales:

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacén, cobertizos, caminos para accesos, silos, etc.

Todas estas obras estarán sometidas a la aprobación del Ingeniero Encargado, en lo que refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Si previo aviso y en un plazo de treinta días a partir de éste, la Contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Administración puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 93 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 841 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



– Pruebas de recepción de materiales:

De los equipos y elementos que puedan hacerse objeto de prueba de funcionamiento sin necesidad de poner en servicio la instalación, podrán hacerse pruebas parciales en cuanto se hallen terminados y dispuestos para ellas. En el caso de ser aceptables el resultado de estas pruebas, las mismas serán suficientes para autorizar la recepción de las obras, pero no eximirán al Contratista de las obligaciones que, con respecto a dicho equipo y elemento, puedan resultar del funcionamiento durante el periodo de pruebas que seguirá a la recepción del total de las obras.

– Pruebas generales de funcionamiento:

Las pruebas generales de funcionamiento durante todo el periodo de garantía, se realizarán sistemáticamente, en sus distintos aspectos. Los resultados observados servirán de base para la recepción, establecimiento de las sanciones a que haya lugar y para la valoración final y liquidación de la obra.

– Gastos de las pruebas y recepción:

Los gastos a que den lugar las pruebas serán por cuenta del Contratista, excepto los de energía eléctrica, reactivos y agua.

– Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles:

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y si fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director Técnico, podrá ser recibida, pero el contratista quedará obligado a conformarse en su caso pero el Contratista quedará obligado a conformarse con la rebaja que la propiedad apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

– Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas:

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del Presupuesto.

Cuando como consecuencia de rescisión o por otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número (2) sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 94 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 842 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



En ningún caso tendrá derecho el contratista a reclamación alguna de insuficiencia de los precios de los Cuadros, o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

- Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas:

Si ocurriese algún caso imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios, este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos, jornales, seguridad social, materiales, transporte, etc., vigentes en la fecha de licitación de las obras, así como los restantes precios que figuren en el proyecto y que puedan servir de base.

La fijación del precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiera de aplicarse; si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito el contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Propiedad.

- Replanteo, topografía y liquidación:

Los gastos de comprobación del replanteo de la obra, los necesarios de topografía, en especial para la completa definición de los trabajos y los necesarios para llevar a cabo la liquidación serán por cuenta del Contratista.

- Diferentes elementos comprendidos en los precios del presupuesto:

En los precios fijados en el presupuesto, se han incluido los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto y el impuesto de los derechos fiscales con que se hallen gravados por el Estado, la Provincia o el Municipio, durante la ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá, por tanto, derecho a indemnización alguna por las causas enumeradas, ni por qué los materiales procedan de puntos distintos de los señalados en las condiciones. En el precio de cada unidad van también comprendidos todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

- Valoración de las unidades no expresadas en este pliego:

	<p>Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i></p> 	
<p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA</p>		
<p>Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 95 de 106</p>		



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 843 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



La valoración de las obras no expresadas en este Pliego, se verificarán aplicandoa cada una la unidad de medida que más le sea apropiada y en la forma y con las condiciones que estime justas el Ingeniero Director, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente. El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas aque se refiere este artículo se ejecuten en la forma indicada por él, sino que se harán con arreglo a lo determinado por el Director Facultativo, sin apelación de ningún género.

6.3.- ENSAYOS.

Para subvenir a los gastos de ensayo y pruebas de materiales para la ejecución de la obra y las necesarias, a juicio del Director Técnico de las Obras, para la recepción, al Contratista se le descontará por la Administración el dos por ciento (2%) sobre el importe de cada certificación. Este porcentaje es fijo sobre el proyecto original, y no puede ser afectado por la baja que el adjudicatario haya realizado.

6.4.- REPLANTEO Y LIQUIDACIÓN.

Los gastos de comprobación del replanteo de la obra y los necesarios para llevara cabo la liquidación serán por cuenta del Contratista.

6.5.- PERMISOS, IMPUESTOS, LICENCIAS.

Sobre permisos, licencias e impuestos se cumplirá lo dispuesto en la Ley de Contratos del Estado.

Los precios que figuran en los cuadros número uno (1) y dos (2) incluyen los impuestos de toda índole, que gravan a los diversos conceptos en el mercado y especialmente el Impuesto General sobre el Tráfico de Empresas.

Las certificaciones se harán con arreglo a los precios globales que figuran en los citados cuadros, sin hacer descripción por razón del impuesto exigible.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 96 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 844 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



6.6.- ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR.

Se limitarán al mínimo imprescindible las obras a instalaciones cuyo presupuesto figura en el Proyecto por partida alzada. Las que se incluyen en esta forma serán objeto para su abono, de medición detallada, valorándose cada unidad a los precios que para la misma figure en el cuadro número uno, o a los contradictorios que apruebe la superioridad en el caso de que alguna de las unidades no figurase en dicho cuadro.

6.7.- ABONO DE LOS ACOPIOS.

Se abonarán de acuerdo con lo que establece el artículo 143 del Reglamento General de contratación.

Las armaduras, cemento y todos aquellos materiales que no puedan sufrir dañoso alteraciones de las condiciones que deban cumplir, siempre y cuando el Contratista adopte las medidas necesarias para su debida comprobación y conservación a juicio del Director Técnico, no pudiendo ser ya retirados de los acopios más que para ser utilizados en la obra.

Los acopios de equipos mecánicos, eléctricos y de artículos de control se abonarán al 70% del importe que para suministro de los mismos figure en el cuadro de precios número dos, siempre y cuando constituyan unidades completas y hayan sido aprobadas por el Director Técnico los ensayos de materiales y funcionamiento en taller correspondiente.

6.8.- ABONO DE OBRA Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS.

Cuando fuera preciso valorar obras y/o equipos defectuosos se aplicarán los precios del cuadro número dos disminuidos en el tanto por ciento que a juicio de la Propiedad corresponde a las partes de la unidad fraccionada, o al total de la unidad considerada cuando la parte o partes defectuosas afecten al funcionamiento de la unidad, de manera que el mismo no pueda cumplir con lo establecido en las cláusulas de las garantías aceptadas por la Administración.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 97 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 845 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



7.- ACTUACIONES DERIVADAS DE INCUMPLIMIENTOS PARCIALES DE LA OFERTA.

7.1.- MATERIALES O ELEMENTOS QUE NO SEAN DE RECIBO.

El Director de la Obra, de acuerdo con el Pliego General de Cláusulas Administrativas y en las condiciones que en él se establecen, podrán desechar todos aquellos materiales o elementos que no satisfagan las condiciones impuestas para cada uno de ellos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en el que deberán estar incluidas, como mínimo, todas las específicas que propone este Pliego de Bases.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito le ordene el Director de la Obra para el cumplimiento de las prescripciones del concurso y del Proyecto.

El Director de la Obra podrá señalar al Contratista un breve plazo para que retire los materiales o elementos desechados. En caso de incumplimiento de esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y cargo del Contratista.

7.2.- INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE TERMINACIÓN.

Será de aplicación lo especificado en el Pliego de Cláusulas Económico- Administrativas del contrato.

7.3.- CALIDAD INSUFICIENTE DE LOS ELEMENTOS.

Si durante la etapa de puesta en marcha o en el periodo de garantía, algún elemento fallara más de dos veces, el Director de la Obra podrá obligar al Contratista a sustituir dichos elementos y los idénticos a él que trabajen en condiciones análogas, por otros de entre los existentes en el mercado que a juicio de la Propiedad sean adecuados.

7.4.- RESULTADO NEGATIVO DE LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

Si las pruebas de funcionamiento resultasen negativas, de acuerdo con los criterios establecidos en este Pliego y no se pudiera subsanar el problema de alguna de las formas indicadas, se aplicarán, si la superioridad lo estima conveniente, las siguientes depreciaciones al total de la obra ejecutada:

 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado <i>La Manga Abierta 365</i>	
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA	
Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 98 de 106	



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 846 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



- a) Resultado negativo de uno de los dos criterios, siendo el otro positivo: la obra se depreciará en un 1% del presupuesto de contrata definitiva.
- b) Resultado negativo de ambos criterios: se elegirá entre depreciar el coste total en un 5% o declarar la obra inaceptable.

En caso de ser declaradas inaceptables las obras, el Contratista deberá realizar a su cargo las necesarias modificaciones para conseguir resultados positivos en un nuevo periodo de prueba de seis meses. Si los resultados son nuevamente negativos, la Propiedad podrá optar por la rescisión del contrato en los términos que jurídicamente proceda.

7.5.- INCUMPLIMIENTO DE LAS RESTANTES CARÁCTERÍSTICAS OFERTADAS.

Si los consumos de energía eléctrica o de productos químicos durante el periodo de pruebas de funcionamiento resultasen superiores en más de un diez por ciento (10%) a los ofertados, se aplicará una depreciación máxima del uno por ciento (1%) del presupuesto. El ingeniero Director de la Obra podrá aplicar depreciaciones menores e incluso nulas, si estima que se han presentado circunstancias especiales que justifican los consumos superiores.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 99 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 847 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.- DISPOSICIONES GENERALES.

8.1.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Dentro del plazo que se consigne en el contrato de Obras, el director Técnico de las Obras procederá, en presencia del Contratista a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta de resultado que será firmada por ambas partes interesadas.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo se deduzca la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Técnico de las Obras, y sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla y empezándose a contar el plazo de ejecución de las obras desde el día siguiente al de la firma del acta.

En caso contrario, cuando el Director Técnico de las obras entienda necesaria la modificación total o parcial de las obras proyectadas o el Contratista haga reservas, se hará constar en el acta que queda suspendida la iniciación de las obras total o parcialmente hasta que la Propiedad dicte la resolución oportuna. En tanto sea dictada esta resolución y salvo en caso en que resulten infundadas las reservas del Contratista, las obras se considerarán compendiadas temporalmente desde el siguiente a la firma del acta. El acuerdo de autorizar el comienzo de las obras una vez superadas las causas que lo impidieron, requiere un acto formal con debida notificación al Contratista, dando origen al cómputo del plazo de ejecución desde el día siguiente al que tenga lugar la misma.

8.2.- PLAN DE CONSTRUCCIÓN.

El Contratista deberá seguir el programa de trabajos indicado en el proyecto, o el modificado en la oferta de Contratista, siempre que sea aprobado por la Administración.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 100 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 848 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.3.- COSTES INDIRECTOS.

Son todos aquellos que sin poder incluirse en ninguna de obra concreta, son necesarios para el desarrollo de las mismas, comprenden las instalaciones para el personal, oficina, almacenes, talleres, personal exclusivamente adscrito a la obra de tipotécnico o administrativo, laboratorios, ensayos, etc., estos gastos se dividen en tres partes:

- a) Gastos con cargo a la contrata.
- b) Coste directo.
- c) Gastos de control y ensayos de obra.
- d) Gastos con cargo a la contrata. Serán de cuenta el Contratista los gastos de replanteo general o parcial y liquidación de la obra proyectada, los de desviación y señalización de caminos, accesos, etc.,

Durante la obra, tránsito de peatones, acometidas de agua y luz, retirada de instalaciones, limpieza y en general todos los necesarios para restituir los terrenos a su estado primitivo una vez finalizada la obra. Igualmente serán con cargo a la contrata los gastos de vigilantes de obra.

También serán con cargo a la contrata, los importes de daños causados en las propiedades particulares por negligencia o descuido durante la obra: la corrección de los defectos de construcción apreciados en la obra, la retirada y sustitución de los materiales rechazados y en general toda variación respecto a la obra proyectada, que la contrata introduzca por deseo suyo, aunque haya sido aprobada por la Dirección Técnica de las Obras.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que motive esto, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y las de las actas notariales que sea necesario levantar, así como las de retirada de los medios auxiliares que no utilice la empresa o que se devuelvan después de utilizados.

Coste directo. Se consideran comprendidos en este apartado los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios y los el personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o partidas alzadas, serán inferiores al 6% del coste de ejecución material de cada una de las unidades de obra del proyecto y se consideran incluidas en la valoración del precio según el cuadro de precios número dos, incrementándose el citado coste de ejecución material en el porcentaje antes citado, debiendo figurar expresamente en cada precio.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 101 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 849 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



Gastos de control y ensayos de obra: Serán los ocasionados por los ensayos preceptivos que figuran en los Pliegos de Condiciones y los que ordene realizar la Dirección Técnica de las Obras para comprobación de las unidades de obra cuya ejecución ofrezca dudas en cuanto a la resistencia conseguida o calidad de las mismas.

8.4.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Cumplido el plazo de garantía y dentro de los diez días siguientes, el Inspector Facultativo de la obra emitirá un informe sobre la conformidad o disconformidad de las prestaciones ejecutadas con el contrato y en especial con sus condiciones técnicas.

La Administración podrá interesar otros informes técnicos individuales o colectivos y atenerse a ellos con sus conclusiones.

De ser favorables los informes técnicos, procederá a la liquidación de las obras, que se formalizará de acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento Jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

8.5.- INDEMNIZACIONES A TERCEROS.

Los gastos que se originen como consecuencia de tránsito u ocupación de terrenos particulares, perjuicios causados a éstos por las obras, daños en cosechas, autorizaciones de las Jefaturas de Carreteras, Costas o Ferrocarriles por cruce de los mismos, daños en regadíos por cruce de los mismos, daños en regadíos por cortes de acequias, etc., serán abonados con cargo a la Partida Alzada que a estos fines figura en presupuesto y certificado, previa justificación con los recibos de pago. No serán de abono sin la previa aceptación de la Dirección Técnica de las Obras.

8.6.- GASTOS E IMPUESTOS.

Serán de cuenta y cargo de la Contrata toda clase de contribuciones e impuestos fiscales de cualquier orden estatal, provincial o municipal o local que grave la obra a ejecutar o su contratación y los documentos a que ellos de lugar, incluso los notariales.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 102 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 850 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El Contratista quedará obligado a terminar la totalidad de los trabajos dentro del plazo que figurará en el contrato. En el contrato figurarán, asimismo, la fecha de comienzo de las obras o, en su defecto, el Contratista lo hará a los quince días de la firma del contrato. Para esta obra el plazo de ejecución se establece en CUATRO (4) meses.

8.8.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Son causas de resolución del contrato:

- a) La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista.
- b) La declaración de quiebra, de suspensión de pagos, de concurso de acreedores o de insolvente fallido en cualquier procedimiento, o el acuerdo de quita y espera.
- c) El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.
- d) La falta de prestación por el contratista de la garantía definitiva o las especiales o complementarias de aquélla en plazo en los casos previstos en la Ley y la no formalización del contrato en plazo.
- e) La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista y el incumplimiento del plazo señalado en la Ley.
- f) La falta de pago por parte de la Administración en el plazo que conforme la Ley
- g) El incumplimiento de las restantes obligaciones contractuales esenciales.
- h) Aquellas que se establezcan expresamente en el contrato.
- i) Las que se señalen específicamente para cada categoría de contrato en el articulado de esta Ley.

8.9.- CERTIFICACIONES.

A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente, en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan, certificaciones que comprendan la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo prevención en contrario en el pliego de cláusulas administrativas particulares, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer, en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en los respectivos pliegos de cláusulas administrativas particulares y conforme al régimen y los límites que, con



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 103 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 851 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



carácter general, se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

8.10.- OBRA TERMINADA Y OBRAS INCOMPLETAS.

Se entenderá por obras terminadas, aquellas que se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, a juicio del Director Técnico de la Administración, que las dé por recibidas para proceder seguidamente a su medición general y definitiva.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Director de las obras al Contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándose plazo para efectuarlo, y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Después de este nuevo plazo y si persisten los defectos señalados, la Administración podrá optar por la cesión de un nuevo plazo o por la resolución del contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista. Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica de las Obras ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección Técnica de las Obras ordena la demolición y construcción, por advertirse vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del contratista con derecho a reclamar éste ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notación escrita.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creerse existentes en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección Técnica de las Obras estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer la Administración contratante la aceptación de las mismas con la consiguiente rebaja de los precios.

El contratista quedará obligado a aceptar precios rebajados fijados por la Administración a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 104 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 852 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.11.- PLAZO DE GARANTÍA.

Las obras tendrán un plazo de garantía de doce (12) meses a partir de la recepción, durante el cual serán a cargo del adjudicatario, no sólo la perfecta conservación de las obras, sino también la reparación de cuantos desperfectos puedan presentarse a causa de defectos o vicios ocultos de las mismas en los que no se haya reparado al efectuar la recepción.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Siempre que, por razones excepcionales de interés público, debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación acuerde la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción, desde que concurren dichas circunstancias se producirán los efectos y consecuencias propios del acto de recepción de las obras y en los términos en que reglamentariamente se establezcan.

Si la obra se arruina con posterioridad a la recepción, por vicios en la construcción debidos a incumplimiento del Contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince (15) años, a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 105 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 853 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



8.12.- DISPOSICIÓN FINAL.

En todo aquello que no se halle concretamente especificado en este Pliego de Prescripciones, el Contratista se atenderá en lo dispuesto en la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de Obras Públicas del Estado, con rango jurídico superior.

Cartagena, abril de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Gregorio García Martínez



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Pliego de prescripciones técnicas particulares / Página 106 de 106



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 854 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

PROMOTOR:



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



PROYECTO DE:

**“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE
MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA”**



DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

Consultor:



Ingeniero Autor del proyecto:

D. Gregorio García Martínez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

FECHA: CARTAGENA, ABRIL 2023



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 855 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



PRESUPUESTO

- 1.- MEDICIONES GENERALES.
- 2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- 3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- 4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
- 5.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Presupuesto / Página 1 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 856 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



1. MEDICIONES GENERALES



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Presupuesto / Página 2 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 857 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E01 ACTUACIONES PREVIAS

0CA010

m² Protección de aceras y de bordillos

Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

20,00

DTM010

Ud Desmontaje de hito o bolardo

Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

2,00

DEM060

m² Demolición de escalera de madera

Demolición de escalera de estructura y peldaños de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

77,00

DFD020

m Levantado de barandilla metálica

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en puente existente, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Escalera de madera

2 11,00

22,00

Barandilla puente

1 35,00

35,00

57,00

3 mayo 2023

1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 858 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
DUV040	<p>m Desmontaje de malla metálica en vallado y demolición de postes.</p> <p>Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación incluido la demolición de los postes.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>					15,00
DMX010	<p>m² Demolición de pavimento exterior de adoquines (parcialmente para conexión con nueva plataforma)</p> <p>Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>					18,00
DMX090	<p>m Demolición de bordillo</p> <p>Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>					45,00
XSE010	<p>Ud Estudio geotécnico para confirmar parámetros geotécnicos de cálculo</p> <p>Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) compuesto por los siguientes trabajos de campo y ensayos de laboratorio. Trabajos de campo: 2 sondeos a rotación con extracción de testigo continuo hasta una profundidad de 20 m tomando 1 muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa y 1 muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), 2 penetraciones dinámicas mediante penetrómetro dinámico superpesado (DPSH) hasta 20 m de profundidad. Ensayos de laboratorio: apertura y descripción de las muestras tomadas, con descripción del testigo continuo obtenido, efectuándose los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; 2 de límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; 2 de humedad natural según UNE 103300; densidad aparente según UNE 103301; resistencia a compresión según UNE 103400; Proctor Normal según UNE 103500; C.B.R. según UNE 103502; 2 de contenido en sulfatos según UNE 103201. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción del informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p>				1,00	

3 mayo 2023

2



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 859 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**MEDICIONES****PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA**

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E02 CIMENTACIONES**CPM001****Ud Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para micropilotes**

Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para la ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el transporte de los materiales.

Incluye: Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

1,00

CPM010**m Micropilote con armadura de perfil tubular de acero**

Micropilote de hasta 15 m de longitud y 200 mm de diámetro nominal, compuesto de perfil tubular con rosca, de acero TM80, con límite elástico 562 N/mm², de 114,3 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, y lechada de cemento con resistencia característica a compresión a los 28 días superior a 25 MPa, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU); para cimentación, y carga manual a camión o contenedor de los restos de material de relleno y otros desperdicios producidos durante los trabajos.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el traslado del equipo entre diferentes emplazamientos dentro de la misma obra.

Incluye: Limpieza y preparación del entorno afectado. Replanteo. Perforación del terreno. Colocación de la armadura tubular. Inyección de la lechada de cemento. Limpieza y retirada de sobrantes. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en un metro por la formación del bulbo.

Estribo 1

20

16,00

320,00

Estribo 2

20

16,00

320,00

640,00

CPM050**m Descabezado de micropilote**

Descabezado de micropilote con perfil tubular de acero, de 200 mm de diámetro, mediante picado del mortero de la cabeza del micropilote que no reúne las características mecánicas necesarias, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Descabezado. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

40

1,00

40,00

40,00

CPM060**Ud Conexión de micropilote al encepado, mediante conectores**

Conexión de micropilote al encepado con pletinas de acero laminado S275JR fijadas mediante soldadura al perfil tubular, en el tramo previamente descabezado y limpio, para la correcta adherencia entre la armadura del micropilote y el hormigón del encepado.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y marcado de los ejes. Fijación de los conectores con soldadura.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

40

40,00

40,00

3 mayo 2023

3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 860 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

CEP010

m³ Encepado de grupo de pilotes

Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: 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.

Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Estribo 1

25,00

Estribo 2

25,00

50,00

3 mayo 2023

4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 861 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E03 ESTRUCTURAS

EPV010 m **Viga prefabricada de hormigón armado**

Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto.
Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

Viga pretensada	3	37,00		111,00
				111,00

EAM010 m² **Estructura metálica realizada con pórticos para pérgola**

Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series RHS y SHS, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², para separación de 5 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

30,00

EHL010 m² **Losa maciza de hormigón armado con prelosa pretensada como encofrado perdido**

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 25 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, formado por: superficie encofrante de prelosa pretensada, alambre de atar, separadores, y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.

Criterio de valoración económica: 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.

Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

Tablero	1	37,00	7,40	273,80
				273,80

EWA010 Ud **Apoyo elastomérico, rectangular**

Apoyo elastomérico armado, rectangular, sobre base de nivelación, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, de 400x350 mm de sección y 84 mm de espesor, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de nivelación.

Incluye: Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6,00

3 mayo 2023

5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 862 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E04 CUBIERTAS

EMC045 m² Cubierta para pérgola a base de listones de madera

Cabio de madera aserrada de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) procedente de España, de 35x35 mm de sección, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural ME-2 según UNE 56544; para clase de uso 3.1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado; fijado sobre las correas con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono.

Incluye: Replanteo de los cabios sobre las correas. Presentación de los cabios sobre las correas. Colocación y nivelación. Fijación a las correas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadras rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.

15,00

3 mayo 2023

6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 863 de 906

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E05 PAVIMENTOS

MPG010

m² Solado de baldosas cerámicas para plataforma peatonal

Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico acabado pulido, de 40x40 cm, 15 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo B1a, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE, extendidas sobre capa de regularización de 3 cm de mortero de cemento M-5, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, todo ello realizado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas de dilatación y cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.

Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Extendido y compactación de la base de hormigón. Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

271,00

UXH010

m² Solado de baldosas de hormigón para acera peatonal

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.

Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

90,00

UXB020

m Bordillo prefabricado de hormigón

Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

45,00

3 mayo 2023

7



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 864 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E06 MOBILIARIO URBANO

TMB020

Ud Banco de madera.

Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

3,00

TME050

Ud Papelera de madera

Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4,00

FDD010

m Barandilla de fachada, de acero

Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 50 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

Pasarela inclinada

32,15

32,15

Puente peatonal

36,50

36,50

Vial

14,00

14,00

82,65

TMB040

Ud Banco de hormigón prefabricado.

Banco, según plano de Proyecto con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una base de. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

1,00

3 mayo 2023

8



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 865 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E07 JARDINERÍA

UVM010

m Muro de fábrica para jardinera

Muro continuo, de 0,6 m de altura y de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

38,00

RAC030

m² Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado en muro de jardinera

Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.

Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.

Muro jardinera (ambas caras)

2

38,00

0,60

45,60

45,60

JTO040

m² Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped

Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped, realizada mediante: ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor; disposición de rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde; relleno del 50% de las celdas con abono para presiembra de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo.

Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de drenaje en una capa de grosor uniforme. Extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme. Disposición de las rejillas alveolares. Abonado de fondo y relleno con tierra vegetal. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Limpieza.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

52,50

JSS030

Ud Palmera

Palma de Sagú (Cycas revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar.

Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4,00

3 mayo 2023

9



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 866 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

E08 REMATES Y AYUDAS

UYP020

m² Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico

Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte.

Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

88,00

HYL020

Ud Limpieza final de obra

Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 340 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.

Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

1,00

3 mayo 2023

10



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 867 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

E09 SEGURIDAD Y SALUD

SS1	Ud Seguridad y salud					
-----	----------------------	--	--	--	--	--

1,00

3 mayo 2023

11



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 868 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------

E10 GESTIÓN DE RESIDUOS

GR	Ud	Gestión de residuos				1,00
----	----	---------------------	--	--	--	------

3 mayo 2023

12



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 869 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



2. CUADRO DE PRECIOS Nº1



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Presupuesto / Página 3 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 870 de 906

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	OCA010	m ²	<p>Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	DIECIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	18,29
0002	CEP010	m ³	<p>Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descazados, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: 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.</p> <p>Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	285,56
0003	CPM001	Ud	<p>Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para la ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el transporte de los materiales.</p> <p>Incluye: Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	3.239,28

3 mayo 2023

1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 871 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**CUADRO DE PRECIOS 1****PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0004	CPM010	m	<p>Micropilote de hasta 15 m de longitud y 200 mm de diámetro nominal, compuesto de perfil tubular con rosca, de acero TM80, con límite elástico 562 N/mm², de 114,3 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, y lechada de cemento con resistencia característica a compresión a los 28 días superior a 25 MPa, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU); para cimentación, y carga manual a camión o contenedor de los restos de material de relleno y otros desperdicios producidos durante los trabajos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el traslado del equipo entre diferentes emplazamientos dentro de la misma obra.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del entorno afectado. Replanteo. Perforación del terreno. Colocación de la armadura tubular. Inyección de la lechada de cemento. Limpieza y retirada de sobrantes. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en un metro por la formación del bulbo.</p>	OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	85,56
0005	CPM050	m	<p>Descabezado de micropilote con perfil tubular de acero, de 200 mm de diámetro, mediante picado del mortero de la cabeza del micropilote que no reúne las características mecánicas necesarias, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Descabezado. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	12,35
0006	CPM060	Ud	<p>Conexión de micropilote al encepado con pletinas de acero laminado S275JR fijadas mediante soldadura al perfil tubular, en el tramo previamente descabezado y limpio, para la correcta adherencia entre la armadura del micropilote y el hormigón del encepado.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y marcado de los ejes. Fijación de los conectores con soldadura.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,56
0007	DEM060	m ²	<p>Demolición de escalera de estructura y peldaños de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	14,14

3 mayo 2023

2



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 872 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	DFD020	m	<p>Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en puente existente, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	6,02
0009	DMX010	m ²	<p>Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	7,05
0010	DMX090	m	<p>Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	1,71
0011	DTM010	Ud	<p>Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,64

3 mayo 2023

3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 873 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	DUV040	m	<p>Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación incluido la demolición de los postes.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,75
0013	EAM010	m ²	<p>Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series RHS y SHS, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², para separación de 5 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SESENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	63,15
0014	EHL010	m ²	<p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 25 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m², montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, formado por: superficie encofrante de prelosa pretensada, alambre de atar, separadores, y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.</p> <p>Criterio de valoración económica: 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.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	148,99
3 mayo 2023					4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 874 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**CUADRO DE PRECIOS 1**

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	EMC045	m ²	<p>Cabio de madera aserrada de pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) procedente de España, de 35x35 mm de sección, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural ME-2 según UNE 56544; para clase de uso 3.1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado; fijado sobre las correas con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono.</p> <p>Incluye: Replanteo de los cabios sobre las correas. Presentación de los cabios sobre las correas. Colocación y nivelación. Fijación a las correas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadras rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.</p>	SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	73,71
0016	EPV010	m	<p>Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto. Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	674,44
0017	EWA010	Ud	<p>Apoyo elastomérico armado, rectangular, sobre base de nivelación, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, de 400x350 mm de sección y 84 mm de espesor, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de nivelación.</p> <p>Incluye: Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	198,50
0018	FDD010	m	<p>Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 50 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.</p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y	139,37

3 mayo 2023

5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 875 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0019	GR	Ud		SIETE CÉNTIMOS	2.088,21
0020	HYL020	Ud	<p>Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 340 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.</p> <p>Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	DOS MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	609,64
0021	JSS030	Ud	<p>Palma de Sagú (Cyca revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SEISCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	467,74
0022	JTO040	m ²	<p>Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped, realizada mediante: ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor; disposición de rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde; relleno del 50% de las celdas con abono para presiembrado de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de drenaje en una capa de grosor uniforme. Extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme. Disposición de las rejillas alveolares. Abonado de fondo y relleno con tierra vegetal. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	36,41
				TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

3 mayo 2023

6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 876 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**CUADRO DE PRECIOS 1****PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	MPG010	m ²	<p>Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico acabado pulido, de 40x40 cm, 15 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE, extendidas sobre capa de regularización de 3 cm de mortero de cemento M-5, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, todo ello realizado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas de dilatación y cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.</p> <p>Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Extendido y compactación de la base de hormigón. Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p>	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	54,13
0024	RAC030	m ²	<p>Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeadado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.</p>	CUARENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	47,15
0025	SS1	Ud		TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	3.551,04
0026	TMB020	Ud	<p>Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	544,56

3 mayo 2023

7



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 877 de 906

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	TMB040	Ud	Banco, según plano de Proyecto con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una base de. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	954,24
0028	TME050	Ud	Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	DOSCIENTOS VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	220,18
0029	UVM010	m	Muro continuo, de 0,6 m de altura y de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.	DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	16,45
0030	UXB020	m	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	22,82

3 mayo 2023

8



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 878 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**CUADRO DE PRECIOS 1****PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA**

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0031	UXH010	m ²	<p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de áreas y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retacos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p>		18,87
				DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0032	UYP020	m ²	<p>Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte.</p> <p>Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>		68,03
				SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0033	XSE010	Ud	<p>Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) compuesto por los siguientes trabajos de campo y ensayos de laboratorio.</p> <p>Trabajos de campo: 2 sondeos a rotación con extracción de testigo continuo hasta una profundidad de 20 m tomando 1 muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa y 1 muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), 2 penetraciones dinámicas mediante penetrómetro dinámico superpesado (DPSH) hasta 20 m de profundidad. Ensayos de laboratorio: apertura y descripción de las muestras tomadas, con descripción del testigo continuo obtenido, efectuándose los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; 2 de límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; 2 de humedad natural según UNE 103300; densidad aparente según UNE 103301; resistencia a compresión según UNE 103400; Proctor Normal según UNE 103500; C.B.R. según UNE 103502; 2 de contenido en sulfatos según UNE 103201. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción del informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p>		4.135,56
				CUATRO MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

3 mayo 2023

9



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 879 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



3. CUADRO DE PRECIOS Nº2



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Presupuesto / Página 4 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 880 de 906

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE														
0001	OCA010	m ²	<p>Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>6,56</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>1,94</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>8,75</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>17,25</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,04</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>18,29</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	6,56	Maquinaria	1,94	Resto de obra y materiales	8,75	Suma la partida.....	17,25	Costes indirectos	6%		1,04	TOTAL PARTIDA.....	18,29
Mano de obra.....	6,56																	
Maquinaria	1,94																	
Resto de obra y materiales	8,75																	
Suma la partida.....	17,25																	
Costes indirectos	6%																	
	1,04																	
TOTAL PARTIDA.....	18,29																	
0002	CEP010	m ³	<p>Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descazados, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: 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.</p> <p>Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>25,88</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>243,52</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>269,40</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16,16</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>285,56</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	25,88	Resto de obra y materiales	243,52	Suma la partida.....	269,40	Costes indirectos	6%		16,16	TOTAL PARTIDA.....	285,56		
Mano de obra.....	25,88																	
Resto de obra y materiales	243,52																	
Suma la partida.....	269,40																	
Costes indirectos	6%																	
	16,16																	
TOTAL PARTIDA.....	285,56																	
0003	CPM001	Ud	<p>Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para la ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el transporte de los materiales.</p> <p>Incluye: Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>2.996,00</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>59,92</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>3.055,92</td> </tr> </table>	Maquinaria	2.996,00	Resto de obra y materiales	59,92	Suma la partida.....	3.055,92								
Maquinaria	2.996,00																	
Resto de obra y materiales	59,92																	
Suma la partida.....	3.055,92																	

3 mayo 2023

1



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 881 de 906

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE												
			Costes indirectos	6% 183,36												
			TOTAL PARTIDA.....	3.239,28												
0004	CPM010	m	<p>Micropilote de hasta 15 m de longitud y 200 mm de diámetro nominal, compuesto de perfil tubular con rosca, de acero TM80, con límite elástico 562 N/mm², de 114,3 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, y lechada de cemento con resistencia característica a compresión a los 28 días superior a 25 MPa, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU); para cimentación, y carga manual a camión o contenedor de los restos de material de relleno y otros desperdicios producidos durante los trabajos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el traslado del equipo entre diferentes emplazamientos dentro de la misma obra.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del entorno afectado. Replanteo. Perforación del terreno. Colocación de la armadura tubular. Inyección de la lechada de cemento. Limpieza y retirada de sobrantes. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en un metro por la formación del bulbo.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>11,78</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>35,92</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>33,02</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>80,72</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 4,84</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>85,56</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	11,78	Maquinaria	35,92	Resto de obra y materiales	33,02	Suma la partida.....	80,72	Costes indirectos	6% 4,84	TOTAL PARTIDA.....	85,56
Mano de obra.....	11,78															
Maquinaria	35,92															
Resto de obra y materiales	33,02															
Suma la partida.....	80,72															
Costes indirectos	6% 4,84															
TOTAL PARTIDA.....	85,56															
0005	CPM050	m	<p>Descabezado de micropilote con perfil tubular de acero, de 200 mm de diámetro, mediante picado del mortero de la cabeza del micropilote que no reúne las características mecánicas necesarias, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Descabezado. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>10,13</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>1,29</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,23</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>11,65</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 0,70</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>12,35</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	10,13	Maquinaria	1,29	Resto de obra y materiales	0,23	Suma la partida.....	11,65	Costes indirectos	6% 0,70	TOTAL PARTIDA.....	12,35
Mano de obra.....	10,13															
Maquinaria	1,29															
Resto de obra y materiales	0,23															
Suma la partida.....	11,65															
Costes indirectos	6% 0,70															
TOTAL PARTIDA.....	12,35															
0006	CPM060	Ud	<p>Conexión de micropilote al encepado con pletinas de acero laminado S275JR fijadas mediante soldadura al perfil tubular, en el tramo previamente descabezado y limpio, para la correcta adherencia entre la armadura del micropilote y el hormigón del encepado.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y marcado de los ejes. Fijación de los conectores con soldadura.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>2,03</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>4,67</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>7,13</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 0,43</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>7,56</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	2,03	Maquinaria	0,43	Resto de obra y materiales	4,67	Suma la partida.....	7,13	Costes indirectos	6% 0,43	TOTAL PARTIDA.....	7,56
Mano de obra.....	2,03															
Maquinaria	0,43															
Resto de obra y materiales	4,67															
Suma la partida.....	7,13															
Costes indirectos	6% 0,43															
TOTAL PARTIDA.....	7,56															

3 mayo 2023

2



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 882 de 906

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE														
0007	DEM060	m ²	<p>Demolición de escalera de estructura y peldaños de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>11,33</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>13,34</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>14,14</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	11,33	Maquinaria	1,75	Resto de obra y materiales	0,26	Suma la partida.....	13,34	Costes indirectos	6%		0,80	TOTAL PARTIDA.....	14,14
Mano de obra.....	11,33																	
Maquinaria	1,75																	
Resto de obra y materiales	0,26																	
Suma la partida.....	13,34																	
Costes indirectos	6%																	
	0,80																	
TOTAL PARTIDA.....	14,14																	
0008	DFD020	m	<p>Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en puente existente, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>4,73</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>5,68</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>6,02</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	4,73	Maquinaria	0,84	Resto de obra y materiales	0,11	Suma la partida.....	5,68	Costes indirectos	6%		0,34	TOTAL PARTIDA.....	6,02
Mano de obra.....	4,73																	
Maquinaria	0,84																	
Resto de obra y materiales	0,11																	
Suma la partida.....	5,68																	
Costes indirectos	6%																	
	0,34																	
TOTAL PARTIDA.....	6,02																	
0009	DMX010	m ²	<p>Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>5,04</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>1,48</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>6,65</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>7,05</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	5,04	Maquinaria	1,48	Resto de obra y materiales	0,13	Suma la partida.....	6,65	Costes indirectos	6%		0,40	TOTAL PARTIDA.....	7,05
Mano de obra.....	5,04																	
Maquinaria	1,48																	
Resto de obra y materiales	0,13																	
Suma la partida.....	6,65																	
Costes indirectos	6%																	
	0,40																	
TOTAL PARTIDA.....	7,05																	

3 mayo 2023

3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 883 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE										
0010	DMX090	m	<p>Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>1,58</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>1,61</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos 6%</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>1,71</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	1,58	Resto de obra y materiales	0,03	Suma la partida.....	1,61	Costes indirectos 6%	0,10	TOTAL PARTIDA.....	1,71
Mano de obra.....	1,58													
Resto de obra y materiales	0,03													
Suma la partida.....	1,61													
Costes indirectos 6%	0,10													
TOTAL PARTIDA.....	1,71													
0011	DTM010	Ud	<p>Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>2,44</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>2,49</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos 6%</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>2,64</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	2,44	Resto de obra y materiales	0,05	Suma la partida.....	2,49	Costes indirectos 6%	0,15	TOTAL PARTIDA.....	2,64
Mano de obra.....	2,44													
Resto de obra y materiales	0,05													
Suma la partida.....	2,49													
Costes indirectos 6%	0,15													
TOTAL PARTIDA.....	2,64													
0012	DUV040	m	<p>Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación incluido la demolición de los postes.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>4,39</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>4,48</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos 6%</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>4,75</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	4,39	Resto de obra y materiales	0,09	Suma la partida.....	4,48	Costes indirectos 6%	0,27	TOTAL PARTIDA.....	4,75
Mano de obra.....	4,39													
Resto de obra y materiales	0,09													
Suma la partida.....	4,48													
Costes indirectos 6%	0,27													
TOTAL PARTIDA.....	4,75													

3 mayo 2023

4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 884 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE														
0013	EAM010	m ²	<p>Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series RHS y SHS, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², para separación de 5 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>9,21</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>1,97</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>48,40</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>59,58</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,57</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>63,15</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	9,21	Maquinaria	1,97	Resto de obra y materiales	48,40	Suma la partida.....	59,58	Costes indirectos	6%		3,57	TOTAL PARTIDA.....	63,15
Mano de obra.....	9,21																	
Maquinaria	1,97																	
Resto de obra y materiales	48,40																	
Suma la partida.....	59,58																	
Costes indirectos	6%																	
	3,57																	
TOTAL PARTIDA.....	63,15																	
0014	EHL010	m ²	<p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 25 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, formado por: superficie encofrante de prelosa pretensada, alambre de atar, separadores, y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.</p> <p>Criterio de valoración económica: 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.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compactación. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>28,17</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>112,39</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>140,56</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8,43</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>148,99</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	28,17	Resto de obra y materiales	112,39	Suma la partida.....	140,56	Costes indirectos	6%		8,43	TOTAL PARTIDA.....	148,99		
Mano de obra.....	28,17																	
Resto de obra y materiales	112,39																	
Suma la partida.....	140,56																	
Costes indirectos	6%																	
	8,43																	
TOTAL PARTIDA.....	148,99																	
0015	EMC045	m ²	<p>Cabio de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris) procedente de España, de 35x35 mm de sección, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural ME-2 según UNE 56544; para clase de uso 3.1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado; fijado sobre las correas con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono.</p> <p>Incluye: Replanteo de los cabios sobre las correas. Presentación de los cabios sobre las correas. Colocación y nivelación. Fijación a las correas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadras rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>13,17</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	13,17												
Mano de obra.....	13,17																	

3 mayo 2023

5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 885 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Resto de obra y materiales 56,37
				Suma la partida..... 69,54
				Costes indirectos 6% 4,17
				TOTAL PARTIDA..... 73,71
0016	EPV010	m	Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto. Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.	
				Mano de obra..... 2,36
				Maquinaria 31,42
				Resto de obra y materiales 602,48
				Suma la partida..... 636,26
				Costes indirectos 6% 38,18
				TOTAL PARTIDA..... 674,44
0017	EWA010	Ud	Apoyo elastomérico armado, rectangular, sobre base de nivelación, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, de 400x350 mm de sección y 84 mm de espesor, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de nivelación. Incluye: Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	
				Mano de obra..... 3,17
				Resto de obra y materiales 184,09
				Suma la partida..... 187,26
				Costes indirectos 6% 11,24
				TOTAL PARTIDA..... 198,50
0018	FDD010	m	Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 50 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barros verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.	
				Mano de obra..... 16,27
				Maquinaria 0,34
				Resto de obra y materiales 114,87
				Suma la partida..... 131,48
				Costes indirectos 6% 7,89
				TOTAL PARTIDA..... 139,37

3 mayo 2023

6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 886 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0019	GR	Ud		
				Sin descomposición
				Resto de obra y materiales 1.970,01
				Suma la partida..... 1.970,01
				Costes indirectos 6% 118,20
				TOTAL PARTIDA..... 2.088,21
0020	HYL020	Ud	<p>Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 340 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.</p> <p>Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
				Mano de obra..... 563,85
				Resto de obra y materiales 11,28
				Suma la partida..... 575,13
				Costes indirectos 6% 34,51
				TOTAL PARTIDA..... 609,64
0021	JSS030	Ud	<p>Palma de Sagú (Cyca revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
				Resto de obra y materiales 441,26
				Suma la partida..... 441,26
				Costes indirectos 6% 26,48
				TOTAL PARTIDA..... 467,74
0022	JTO040	m ²	<p>Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped, realizada mediante: ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor; disposición de rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde; relleno del 50% de las celdas con abono para presiembrado de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de drenaje en una capa de grosor uniforme. Extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme. Disposición de las rejillas alveolares. Abonado de fondo y relleno con tierra vegetal. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
				Mano de obra..... 9,68
				Maquinaria 2,06
				Resto de obra y materiales 22,61
				Suma la partida..... 34,35
				Costes indirectos 6% 2,06
				TOTAL PARTIDA..... 36,41

3 mayo 2023

7



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 887 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE										
0023	MPG010	m ²	<p>Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico acabado pulido, de 40x40 cm, 15 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE, extendidas sobre capa de regularización de 3 cm de mortero de cemento M-5, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, todo ello realizado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas de dilatación y cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.</p> <p>Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Extendido y compactación de la base de hormigón. Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>13,11</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>37,96</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>51,07</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 3,06</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>54,13</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	13,11	Resto de obra y materiales	37,96	Suma la partida.....	51,07	Costes indirectos	6% 3,06	TOTAL PARTIDA.....	54,13
Mano de obra.....	13,11													
Resto de obra y materiales	37,96													
Suma la partida.....	51,07													
Costes indirectos	6% 3,06													
TOTAL PARTIDA.....	54,13													
0024	RAC030	m ²	<p>Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>19,40</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>25,08</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>44,48</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 2,67</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>47,15</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	19,40	Resto de obra y materiales	25,08	Suma la partida.....	44,48	Costes indirectos	6% 2,67	TOTAL PARTIDA.....	47,15
Mano de obra.....	19,40													
Resto de obra y materiales	25,08													
Suma la partida.....	44,48													
Costes indirectos	6% 2,67													
TOTAL PARTIDA.....	47,15													
0025	SS1	Ud		<table border="0"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Sin descomposición</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>3.350,04</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>3.350,04</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6% 201,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>3.551,04</td> </tr> </table>	Sin descomposición		Resto de obra y materiales	3.350,04	Suma la partida.....	3.350,04	Costes indirectos	6% 201,00	TOTAL PARTIDA.....	3.551,04
Sin descomposición														
Resto de obra y materiales	3.350,04													
Suma la partida.....	3.350,04													
Costes indirectos	6% 201,00													
TOTAL PARTIDA.....	3.551,04													

3 mayo 2023

8



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 888 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE														
0026	TMB020	Ud	<p>Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>18,51</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>495,23</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>513,74</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>30,82</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>544,56</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	18,51	Resto de obra y materiales	495,23	Suma la partida.....	513,74	Costes indirectos	6%		30,82	TOTAL PARTIDA.....	544,56		
Mano de obra.....	18,51																	
Resto de obra y materiales	495,23																	
Suma la partida.....	513,74																	
Costes indirectos	6%																	
	30,82																	
TOTAL PARTIDA.....	544,56																	
0027	TMB040	Ud	<p>Banco, según plano de Proyecto con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una base de. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>25,49</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td>32,92</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>841,82</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>900,23</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>54,01</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>954,24</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	25,49	Maquinaria	32,92	Resto de obra y materiales	841,82	Suma la partida.....	900,23	Costes indirectos	6%		54,01	TOTAL PARTIDA.....	954,24
Mano de obra.....	25,49																	
Maquinaria	32,92																	
Resto de obra y materiales	841,82																	
Suma la partida.....	900,23																	
Costes indirectos	6%																	
	54,01																	
TOTAL PARTIDA.....	954,24																	
0028	TME050	Ud	<p>Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>9,78</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales</td> <td>197,94</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>207,72</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12,46</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>220,18</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	9,78	Resto de obra y materiales	197,94	Suma la partida.....	207,72	Costes indirectos	6%		12,46	TOTAL PARTIDA.....	220,18		
Mano de obra.....	9,78																	
Resto de obra y materiales	197,94																	
Suma la partida.....	207,72																	
Costes indirectos	6%																	
	12,46																	
TOTAL PARTIDA.....	220,18																	
0029	UVM010	m	<p>Muro continuo, de 0,6 m de altura y de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>7,42</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	7,42												
Mano de obra.....	7,42																	

3 mayo 2023

9



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 889 de 906

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Maquinaria 0,12
				Resto de obra y materiales 7,98
				Suma la partida..... 15,52
				Costes indirectos 6% 0,93
				TOTAL PARTIDA..... 16,45
0030	UXB020	m	<p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 9,20</p> <p>Resto de obra y materiales 12,33</p> <p>Suma la partida..... 21,53</p> <p>Costes indirectos 6% 1,29</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 22,82</p>
0031	UXH010	m²	<p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retacos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p>	<p>Mano de obra..... 9,52</p> <p>Resto de obra y materiales 8,28</p> <p>Suma la partida..... 17,80</p> <p>Costes indirectos 6% 1,07</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 18,87</p>

3 mayo 2023

10



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 890 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN IMPORTE



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

0032 UYP020 m² Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte.

Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Mano de obra.....	3,72
Resto de obra y materiales	60,46
Suma la partida.....	64,18
Costes indirectos	6% 3,85
TOTAL PARTIDA.....	68,03

0033 XSE010 Ud Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) compuesto por los siguientes trabajos de campo y ensayos de laboratorio. Trabajos de campo: 2 sondeos a rotación con extracción de testigo continuo hasta una profundidad de 20 m tomando 1 muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa y 1 muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), 2 penetraciones dinámicas mediante penetrómetro dinámico superpesado (DPSH) hasta 20 m de profundidad. Ensayos de laboratorio: apertura y descripción de las muestras tomadas, con descripción del testigo continuo obtenido, efectuándose los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; 2 de límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; 2 de humedad natural según UNE 103300; densidad aparente según UNE 103301; resistencia a compresión según UNE 103400; Proctor Normal según UNE 103500; C.B.R. según UNE 103502; 2 de contenido en sulfatos según UNE 103201. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.

Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción del informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.

Resto de obra y materiales	3.901,47
Suma la partida.....	3.901,47
Costes indirectos	6% 234,09
TOTAL PARTIDA.....	4.135,56

3 mayo 2023

11



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 891 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Presupuesto / Página 5 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 892 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E01 ACTUACIONES PREVIAS								
0CA010	<p>m² Protección de aceras y de bordillos</p> <p>Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
						20,00	18,29	365,80
DTM010	<p>Ud Desmontaje de hito o bolardo</p> <p>Desmontaje de hito o bolardo de acero, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>					2,00	2,64	5,28
DEM060	<p>m² Demolición de escalera de madera</p> <p>Demolición de escalera de estructura y peldaños de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>					77,00	14,14	1.088,78
DFD020	<p>m Levantado de barandilla metálica</p> <p>Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en puente existente, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	Escalera de madera	2	11,00				22,00	
	Barandilla puente	1	35,00				35,00	
						57,00	6,02	343,14
3 mayo 2023								1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 893 de 906

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
DUV040	<p>m Desmontaje de malla metálica en vallado y demolición de postes.</p> <p>Desmontaje de malla metálica en vallado de parcela, con una altura menor de 2 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación incluido la demolición de los postes.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>					15,00	4,75	71,25	
DMX010	<p>m² Demolición de pavimento exterior de adoquines (parcialmente para conexión con nueva plataforma)</p> <p>Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>					18,00	7,05	126,90	
DMX090	<p>m Demolición de bordillo</p> <p>Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>					45,00	1,71	76,95	
XSE010	<p>Ud Estudio geotécnico para confirmar parámetros geotécnicos de cálculo</p> <p>Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) compuesto por los siguientes trabajos de campo y ensayos de laboratorio. Trabajos de campo: 2 sondeos a rotación con extracción de testigo continuo hasta una profundidad de 20 m tomando 1 muestra inalterada mediante tomamuestras de pared gruesa y 1 muestra alterada mediante tomamuestras normalizado del ensayo de Penetración Estándar (SPT), 2 penetraciones dinámicas mediante penetrómetro dinámico superpesado (DPSH) hasta 20 m de profundidad. Ensayos de laboratorio: apertura y descripción de las muestras tomadas, con descripción del testigo continuo obtenido, efectuándose los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico UNE-EN ISO 17892-4; 2 de límites de Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; 2 de humedad natural según UNE 103300; densidad aparente según UNE 103301; resistencia a compresión según UNE 103400; Proctor Normal según UNE 103500; C.B.R. según UNE 103502; 2 de contenido en sulfatos según UNE 103201. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción del informe geotécnico, con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de la cimentación.</p>					1,00	4.135,56	4.135,56	
TOTAL E01									6.213,66

3 mayo 2023

2



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 894 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

E02 CIMENTACIONES**CPM001 Ud Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para micropilotes**

Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo para la ejecución de micropilotes, a una distancia de hasta 50 km.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el transporte de los materiales.

Incluye: Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

1,00	3.239,28	3.239,28
------	----------	----------

CPM010 m Micropilote con armadura de perfil tubular de acero

Micropilote de hasta 15 m de longitud y 200 mm de diámetro nominal, compuesto de perfil tubular con rosca, de acero TM80, con límite elástico 562 N/mm², de 114,3 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, y lechada de cemento con resistencia característica a compresión a los 28 días superior a 25 MPa, con una relación agua/cemento de 0,4 dosificada en peso, vertida por el interior de la armadura mediante sistema de inyección única global (IU); para cimentación, y carga manual a camión o contenedor de los restos de material de relleno y otros desperdicios producidos durante los trabajos.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado y el traslado del equipo entre diferentes emplazamientos dentro de la misma obra.

Incluye: Limpieza y preparación del entorno afectado. Replanteo. Perforación del terreno. Colocación de la armadura tubular. Inyección de la lechada de cemento. Limpieza y retirada de sobrantes. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en un metro por la formación del bulbo.

Estribo 1	20	16,00	320,00
Estribo 2	20	16,00	320,00

640,00	85,56	54.758,40
--------	-------	-----------

CPM050 m Descabezado de micropilote

Descabezado de micropilote con perfil tubular de acero, de 200 mm de diámetro, mediante picado del mortero de la cabeza del micropilote que no reúne las características mecánicas necesarias, con martillo eléctrico, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Descabezado. Retirada y acopio de escombros. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

40	1,00	40,00
----	------	-------

40,00	12,35	494,00
-------	-------	--------

CPM060 Ud Conexión de micropilote al encepado, mediante conectores

Conexión de micropilote al encepado con pletinas de acero laminado S275JR fijadas mediante soldadura al perfil tubular, en el tramo previamente descabezado y limpio, para la correcta adherencia entre la armadura del micropilote y el hormigón del encepado.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y marcado de los ejes. Fijación de los conectores con soldadura.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

40		40,00
----	--	-------

40,00	7,56	302,40
-------	------	--------

3 mayo 2023

3



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 895 de 906

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CEP010	m³ Encepado de grupo de pilotes Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 80 kg/m ³ , correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje. Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: 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. Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.							
	Estribo 1					25,00		
	Estribo 2					25,00		
						50,00	285,56	14.278,00
	TOTAL E02							73.072,08



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

3 mayo 2023

4



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 896 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E03 ESTRUCTURAS								
EPV010	<p>m Viga prefabricada de hormigón armado</p> <p>Viga prefabricada de hormigón armado tipo I según planos de Proyecto. Incluye: Replanteo de las vigas. Izado y presentación de las vigas mediante grúa. Ajuste a su posición correcta y nivelación. Formación de la unión con los elementos de apoyo. Llenado y sellado de juntas. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	Viga pretensada	3	37,00				111,00	
							111,00	674,44 74.862,84
EAM010	<p>m² Estructura metálica realizada con pórticos para pérgola</p> <p>Estructura metálica realizada con pórticos y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series RHS y SHS, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², para separación de 5 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones soldadas. Reparación de defectos superficiales.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
							30,00	63,15 1.894,50
EHL010	<p>m² Losa maciza de hormigón armado con prelosa pretensada como encofrado perdido</p> <p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 25 cm, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central, con cemento MR, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, formado por: superficie encofrante de prelosa pretensada, alambre de atar, separadores, y agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros. Criterio de valoración económica: 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.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>							
	Tablero	1	37,00	7,40			273,80	
							273,80	148,99 40.793,46
EWA010	<p>Ud Apoyo elastomérico, rectangular</p> <p>Apoyo elastomérico armado, rectangular, sobre base de nivelación, compuesto por láminas de neopreno con al menos dos placas de acero intercaladas, de 400x350 mm de sección y 84 mm de espesor, tipo B, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de nivelación.</p> <p>Incluye: Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
							6,00	198,50 1.191,00
TOTAL E03								118.741,80

3 mayo 2023

5



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 897 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

E04 CUBIERTAS

EMC045 m² Cubierta para pérgola a base de listones de madera

Cabio de madera aserrada de pino silvestre (Pinus sylvestris) procedente de España, de 35x35 mm de sección, clase resistente C18 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural ME-2 según UNE 56544; para clase de uso 3.1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado; fijado sobre las correas con tornillos de cabeza avellanada, de acero al carbono.

Incluye: Replanteo de los cabios sobre las correas. Presentación de los cabios sobre las correas. Colocación y nivelación. Fijación a las correas.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto, apoyándose en las mayores dimensiones transversales para aquellas piezas que no tengan escuadras rectangulares o cuadradas, y la longitud incluyendo las entregas.

						15,00	73,71	1.105,65	
TOTAL E04									1.105,65

3 mayo 2023

6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 898 de 906

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

E05 PAVIMENTOS

MPG010

m² Solado de baldosas cerámicas para plataforma peatonal

Suministro y colocación de pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico acabado pulido, de 40x40 cm, 15 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE 41901 EX y resbaladidad clase 3 según CTE, extendidas sobre capa de regularización de 3 cm de mortero de cemento M-5, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, color gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, todo ello realizado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso juntas de dilatación y cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento.

Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Extendido y compactación de la base de hormigón. Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

271,00 54,13 14.669,23

UXH010

m² Solado de baldosas de hormigón para acera peatonal

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de apoyo.

Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

90,00 18,87 1.698,30

UXB020

m Bordillo prefabricado de hormigón

Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

45,00 22,82 1.026,90

TOTAL E05 17.394,43

3 mayo 2023

7



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 899 de 906

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

E06 MOBILIARIO URBANO

TMB020

Ud Banco de madera.

Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

3,00 544,56 1.633,68

TME050

Ud Papelera de madera

Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4,00 220,18 880,72

FDD010

m Barandilla de fachada, de acero

Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 15 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 50 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

Pasarela inclinada	32,15	32,15
Puente peatonal	36,50	36,50
Vial	14,00	14,00

82,65 139,37 11.518,93

TMB040

Ud Banco de hormigón prefabricado.

Banco, según plano de Proyecto con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una base de. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

1,00 954,24 954,24

TOTAL E06 14.987,57

3 mayo 2023

8



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 900 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

E07 JARDINERÍA							
UVM010	<p>m Muro de fábrica para jardinera</p> <p>Muro continuo, de 0,6 m de altura y de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>						
					38,00	16,45	625,10
RAC030	<p>m² Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado en muro de jardinera</p> <p>Revestimiento exterior con piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado pulido, de 200x200x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bla, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de hormigón, vertical. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE S1, según UNE-EN 12004, deformable, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.</p>						
	Muro jardinera (ambas caras)	2	38,00	0,60	45,60		
					45,60	47,15	2.150,04
JTO040	<p>m² Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped</p> <p>Cubrición decorativa del terreno, transitable, con césped, realizada mediante: ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor; disposición de rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde; relleno del 50% de las celdas con abono para presiembra de césped y tierra vegetal, distribución de las semillas y tapado con mantillo.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de drenaje en una capa de grosor uniforme. Extendido del material de nivelación en una capa de grosor uniforme. Disposición de las rejillas alveolares. Abonado de fondo y relleno con tierra vegetal. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>						
					52,50	36,41	1.911,53
JSS030	<p>Ud Palmera</p> <p>Palma de Sagú (Cycas revoluta), de varias cabezas de 60 a 70 cm de altura; suministro en contenedor estándar.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						
					4,00	467,74	1.870,96
TOTAL E07							6.557,63

3 mayo 2023

9



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 901 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023

RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

E08 REMATES Y AYUDAS								
UYP020	m² Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico							
	Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte. Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.							
						88,00	68,03	5.986,64
HYL020	Ud Limpieza final de obra							
	Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 340 m ² , incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.							
						1,00	609,64	609,64
TOTAL E08								6.596,28

3 mayo 2023

10



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 902 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E09	SEGURIDAD Y SALUD							
SS1	Ud Seguridad y salud					1,00	3.551,04	3.551,04
TOTAL E09								3.551,04

3 mayo 2023

11



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 903 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E10	GESTIÓN DE RESIDUOS							
GR	Ud Gestión de residuos					1,00	2.088,21	2.088,21
	TOTAL E10							2.088,21
	TOTAL.....							250.308,35





FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS
25/05/2023



Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER
Una manera de hacer EUROPA



5. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado
La Manga Abierta 365



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA



Presupuesto / Página 6 de 6



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 905 de 906



FIRMADO POR

VICENTE PEREZ ZULUETA
25/05/2023
RUBRICA - JEFE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURAS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN MIRADOR EN LA GOLA DE MARCHAMALO EN LA MANGA. T.M. DE CARTAGENA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
E01	ACTUACIONES PREVIAS	6.213,66	2,48
E02	CIMENTACIONES	73.072,08	29,19
E03	ESTRUCTURAS	118.741,80	47,44
E04	CUBIERTAS	1.105,65	0,44
E05	PAVIMENTOS	17.394,43	6,95
E06	MOBILIARIO URBANO	14.987,57	5,99
E07	JARDINERÍA	6.557,63	2,62
E08	REMATES Y AYUDAS	6.596,28	2,64
E09	SEGURIDAD Y SALUD	3.551,04	1,42
E10	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.088,21	0,83
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	250.308,35
		13,00 % Gastos generales	32.540,09
		6,00 % Beneficio industrial	15.018,50
		Suma	47.558,59
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	297.866,94
		21% IVA	62.552,06
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	360.419,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS

Cartagena, abril de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Gregorio García Martínez

3 mayo 2023

1



AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

Código Seguro de Verificación: H2AA LCJ2 3EUE HH7H VF9W

PROYECTO - SEFYCU 2644721

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://cartagena.sedipualba.es/>

Pág. 906 de 906