



DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	1/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Mediciones.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	2/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Mediciones Auxiliares.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	3/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



MEDICIONES AUXILIARES.

MEDICIONES AUXILIARES.1

1. RESUMEN DE MEDICIONES PERFILES TRANSVERSALES.....2

2. RESUMEN DE MEDICIONES DESBROCES.....6

3. RESUMEN DE FIRMES.....10

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	4/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. RESUMEN DE MEDICIONES PERFILES TRANSVERSALES.

Istram 9.34 13/06/22 16:56:03 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 1: Ramal salida autovía

Istram 9.34 13/06/22 16:56:05 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 2: Ramal acceso autovía

=====

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

=====

MATERIAL	VOLUMEN
D_FIRME	85.7
EXCAVA_SANEO	110.4
FIRME	1617.6
RELL_EXT_SANEO	27.1
TERRAP_SANEO	100.7
REVES_CUNETA	34.2
D_TIERRA	4801.9
SUELO_SEL_1	1087.0
VEGETAL	1651.1
TERRAPLEN	118.9

=====

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

=====

MATERIAL	VOLUMEN
D_FIRME	261.1
EXCAVA_SANEO	78.5
FIRME	2080.1
RELL_EXT_SANEO	17.1
TERRAP_SANEO	72.4
REVES_CUNETA	62.1
D_TIERRA	5200.9
SUELO_SEL_1	1391.4
VEGETAL	1785.3
TERRAPLEN	75.5

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	5/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:05 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 3: Eje Oeste - Este

Istram 9.34 13/06/22 16:56:06 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 4: Eje Sur - Norte

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
EXCAVA_SANEO	4023.0
FIRME	2427.9
RELL_EXT_SANEO	860.0
TERRAP_SANEO	3689.6
D_TIERRA	31.8
SUELO_SEL_1	2416.2
VEGETAL	3800.2
TERRAPLEN	7670.4

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D_FIRME	546.2
EXCAVA_SANEO	6163.2
FIRME	6294.5
RELL_EXT_SANEO	537.5
TERRAP_SANEO	5967.5
D_TIERRA	3689.6
SUELO_SEL_1	4495.3
VEGETAL	5817.0
TERRAPLEN	3429.9

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	6/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:08 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 5: Glorieta

Istram 9.34 13/06/22 16:56:08 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 6: Cauce interior glorieta para comunicación ODTs

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
D_FIRME	2.6
EXCAVA_SANEO	2541.4
FIRME	1892.5
RELL_EXT_SANEO	572.7
TERRAP_SANEO	2334.8
D_TIERRA	330.3
SUELO_SEL_1	1488.2
VEGETAL	2589.5
TERRAPLEN	5374.6

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	98.2
D_TIERRA	356.0
TERRAPLEN	1064.8

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	7/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:09 2

PROYECTO : Zocueca

=====
* * * RESUMEN DE MEDICIONES POR EJES * * *
=====

EJE	D_FIRME	EXCAVA_SANEO	FIRME	RELL_EXT_SANEO	TERRAP_SANEO	REVES_CUNETETA	D_TIERRA	SUELO_SEL_1	VEGETAL	TERRAPLEN
1	85.7	110.4	1617.6	27.1	100.7	34.2	4801.9	1087.0	1651.1	118.9
2	261.1	78.5	2080.1	17.1	72.4	62.1	5200.9	1391.4	1785.3	75.5
3	0.0	4023.0	2427.9	860.0	3689.6	0.0	31.8	2416.2	3800.2	7670.4
4	546.2	6163.2	6294.5	537.5	5967.5	0.0	3689.6	4495.3	5817.0	3429.9
5	2.6	2541.4	1892.5	572.7	2334.8	0.0	330.3	1488.2	2589.5	5374.6
6	0.0	0.0	98.2	0.0	0.0	0.0	356.0	0.0	0.0	1064.8
TOTAL	895.5	12916.4	14410.9	2014.3	12165.0	96.3	14410.5	10878.1	15643.1	17734.0

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	8/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES AUXILIARES



2. RESUMEN DE MEDICIONES DESBROCES.

Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 1: Ramal salida autovía

=====

* * * D E S B R O C E S * * *

=====

PK inicial : 0.000

PK final : 364.585

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
2595.235	125.875	2681.934	126.712

Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 2: Ramal acceso autovía

=====

* * * D E S B R O C E S * * *

=====

PK inicial : 0.000

PK final : 412.935

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
2915.553	83.576	2953.413	83.998



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	9/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 3: Eje Oeste - Este

=====
* * * D E S B R O C E S * * *
=====

PK inicial : 0.000
PK final : 249.836

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE TERRAPLEN DESMONTE TERRAPLEN

1047.673 5113.706 1070.267 5115.360

Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 4: Eje Sur - Norte

=====
* * * D E S B R O C E S * * *
=====

PK inicial : 0.000
PK final : 651.771

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE TERRAPLEN DESMONTE TERRAPLEN

6018.236 3435.593 6134.901 3594.690



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	10/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 5: Glorieta

=====

* * * D E S B R O C E S * * *

=====

PK inicial : 0.000

PK final : 172.788

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
1091.000	3325.349	1119.450	3353.004

Istram 9.34 14/06/22 12:55:29 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 6: Cauce interior glorieta para comunicación ODTs

=====

* * * D E S B R O C E S * * *

=====

PK inicial : 0.000

PK final : 45.601

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
348.948	840.200	348.954	840.272
0.000	0.000	0.000	0.000



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	11/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 14/06/22 12:55:30 2

PROYECTO : Zocueca

SUPERFICIES CONJUNTAS DE TODOS LOS EJES

=====

* * * D E S B R O C E S * * *

=====

AREA DE DESBROCE EN PLANTA SUPERFICIE REAL

-----		-----	
DESMONTE	TERRAPLEN	DESMONTE	TERRAPLEN
-----		-----	
14473.534	13888.304	14795.733	14131.576

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	12/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. RESUMEN DE FIRMES.

Istram 9.34 14/06/22 13:01:12 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 1: Ramal salida autovía

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			2075.2
S-EST	619.1	1424.0	2048.6
ZA	502.2	1104.9	1938.7
BASE	192.8	453.1	1465.6
BIN	100.1	235.2	1421.6
SURF	83.8	196.9	1390.0
Rellenos	90.0		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	13/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:05 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 2: Ramal acceso autovía

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			2811.5
S-EST	786.0	1807.8	2770.2
ZA	658.8	1449.3	2703.3
BASE	267.7	629.2	2659.4
BIN	140.2	329.5	2635.2
SURF	118.0	277.4	2614.3
Rellenos	108.4		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	14/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:06 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 3: Eje Oeste - Este

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			4755.8
S-EST	849.0	1952.8	4756.1
ZA	707.7	1557.0	4756.4
BASE	368.1	865.0	4756.5
BIN	198.2	465.8	4756.6
SURF	155.9	366.3	4756.6
Rellenos	147.0		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	15/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:07 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 4: Eje Sur - Norte

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			9043.2
S-EST	2243.7	5160.6	9045.2
ZA	1899.3	4178.5	9046.5
BASE	1006.5	2365.2	9047.2
BIN	542.1	1274.0	9047.5
SURF	464.5	1091.5	9047.8
Rellenos	135.6		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	16/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:08 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 5: Glorieta

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			2892.5
S-EST	721.3	1659.1	2814.7
ZA	583.3	1283.3	2749.9
BASE	287.7	676.0	2727.4
BIN	152.8	359.2	2715.3
SURF	129.9	305.3	2705.0
Rellenos	17.4		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	17/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:08 2

PROYECTO : Zocueca

EJE: 6: Cauce interior glorieta para comunicación ODTs

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			181.6
ZA	98.2	216.1	182.4



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	18/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Istram 9.34 13/06/22 16:56:09 2

PROYECTO : Zocueca

=====
* * * RESUMEN DE FIRMES POR EJES * * *
=====

EJE	S-EST	ZA	BASE	BIN	SURF	Rellenos
1	630.2	511.5	197.5	102.6	85.9	90.3
2	786.0	658.8	267.7	140.2	118.0	108.4
3	849.0	707.7	368.1	198.2	155.9	147.0
4	2243.7	1899.3	1006.5	542.1	464.5	135.6
5	721.3	583.3	287.7	152.8	129.9	17.4
6	0.0	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	5230.3	4458.8	2127.4	1135.9	954.2	498.8


Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	19/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Mediciones Generales.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	20/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO CAP. 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	m ² Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización. Según mediciones gráficas:	1	370,00			370,00	370,00
01.02	ml Desmontaje barrera metálica Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización. Según mediciones gráficas:						950,00
	Eje 1 (margen izquierda)	1	160,00			160,00	
	Eje 2 (margen izquierda)	1	90,00			90,00	
	Eje 2 (margen derecha)	1	200,00			200,00	
	Eje 1-2	2	250,00			500,00	
01.03	ud Desmontaje de señal vertical Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de evaluación o a almacén para su posible empleo posterior. Según visita de campo:						34,00
	- TB-2 salida A-357	4				4,000	
	- S-2a salida A-357	1				1,000	
	- R-301 salida A-357	1				1,000	
	- P-25 salida A-357	1				1,000	
	- Balizas Ø200 h=750 mm	5				5,000	
	- Hito vértice	1				1,000	
	- R-101 salida A-357	2				2,000	
	- R-401a salida A-357	1				1,000	
	- TB-2 incorp. A-357	6				6,000	
	- R-1 incorp. A-357	1				1,000	
	- S-1a incorp. A-357	1				1,000	
	- Señal cuádruple	1				1,000	
	R-116/R-114/R-111/R-105						
	- S-301 dir. Málaga	1				1,000	
	- R-301 (60) salida A-357	1				1,000	
	- R-301 (40) salida e incorp. A-357	2				2,000	
	- R-1 a 150 m	1				1,000	
	- R-1 intersecc.	2				2,000	
	- S-301 Málaga en intersec.	2				2,000	

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	21/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 02 EXPLANACIONES							
02.01	m³ Excavación de tierra vegetal. Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	15.740,24			15.740,24	15.740,24
02.02	m² Demolición pavim. mezcla bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km. Según planos I. Ambiental	1	8.290,000			8.290,000	8.290,00
02.03	m² Desbroce en terreno blando menor de 2 m Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	26.233,73			26.233,73	26.233,73
02.04	m³ Desm. cualquier terreno Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero. Medición según Anejo Mvto. Tierras -Desmante tierras -Excavación saneo terraplén	1	14.410,500			14.410,500	27.327,000
		1	12.916,500			12.916,500	27.327,00
02.05	m³ Relleno en terraplén Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación. Medición según Anejo Mvto. Tierras -Relleno saneo terraplén -Terraplén	1	14.179,400			14.179,400	31.913,500
		1	17.734,100			17.734,100	31.913,50

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 03 DRENAJE							
03.01	ml Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. Medición según Anejo Drenaje: * Ramal salida A357 -Cruce PK 0+115 -Paralelo eje ramal * Ramal salida/acceso A357 -Entrada/salida glorieta	1	12,000			12,000	82,000
		1	70,000			70,000	111,000
		1	29,000			29,000	111,00
03.02	ml Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. Medición según Anejo Drenaje: * Glorieta -PK 0+025 -PK 0+110	2	16,000			32,000	84,000
		2	26,000			52,000	84,00
03.03	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas: * Ramal salida A357 -Cruce PK 0+115 -Tramo paralelo * Ramal salida/acceso A357 -Entrada/salida glorieta	2				2,00	4,00
		1				1,00	
		1				1,00	
03.04	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas: * Ramal salida/acceso A357 -Entrada/salida glorieta	1				1,00	1,00
03.05	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1800 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas: * Glorieta -PK 0+025 -PK 0+110	2				2,00	4,00
		2				2,00	
03.06	m² Geotextil en base de terraplén Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado. Según mediciones gráficas: Apoyo escollera glorieta	1	45,660	18,686		853,203	853,20

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	22/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.07	m³ Escollera 0,1-0,5 t Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico. Según mediciones gráficas: * Encauzam. Glorieta * Caños en Ramal salida/acceso A357 * Caño en Glorieta PK 0+110	1 1 1	45,66 10,65 14,80	18,69	2,00	1.706,77 21,30 29,60	1.757,67
03.08	m² Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia. Según mediciones gráficas: * Encauz. norte * Encauz. sur	1 1	356,38 369,01			356,38 369,01	725,39
03.09	ml Cuneta revestida hormigón triangular Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones. Según mediciones gráficas: - Cuneta revestida:	1	442,00			442,00	442,00
03.10	ml Cuneta terriza triangular inferior a 2 m de desarrollo Formación de cuneta terriza de sección triangular inferior a 2 m de desarrollo, totalmente refinada y terminada. Según mediciones gráficas: - Glorieta:	1	66,00			66,00	66,00

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 04 FIRMES Y PAVIMENTOS							
SUBCAPÍTULO C0401 FIRMES							
04.01.01	m³ S. Seleccionado Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	10.878,100			10.878,100	10.878,10
04.01.02	m² Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm. Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m², incluso cemento y preparación de la superficie de asiento. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	5.230,20			5.230,20	5.230,20
04.01.03	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	4.458,800			4.458,800	4.458,80
04.01.04	t MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico. Medición según Anejo Mvto. Tierras (Densidad 2,425 t/m³)	2,425	954,20			2.313,94	2.313,94
04.01.05	t MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico. Medición según Anejo Mvto. Tierras (Densidad 2,440 t/m³)	2,44	1.135,90			2.771,60	2.771,60
04.01.06	t MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico Medición según Anejo Mvto. Tierras (Densidad 2,490 t/m³)	2,49	2.127,50			5.297,48	5.297,48
04.01.07	t Emulsión C60B3 TER Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie. Medición según Mediciones Auxiliares: Dotación 1,10 kg/m² [>0,25 Kg/m²] -Capa Base-Intermedia -Capa Intermedia-Rodadura	0,001 0,001	1,10 1,10	20.656,10 20.576,20		22,72 22,63	45,35 45,35
04.01.08	t Emulsión C60BF4 IMP Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m², completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Medición según Mediciones Auxiliares: Dotación 1,0 kg/m² [>0,50 Kg/m²]	0,001	1,00	21.194,80		21,19	21,19

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	23/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.01.09	t Betún asfáltico 60/70 Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta. Dotación ligante [4,5%-4,7%] Para MBC AC-16 Surf 0,047 Para MBC AC-22 Bin 0,046 Para MBC AC-22 Base 0,045					108,76 127,49 238,39	=C0401 04.01.04 =C0401 04.01.05 =C0401 04.01.06 474,64
04.01.10	t Filler aportación de cemento Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%. Dosificación [1,2%] 0,012					5,70	=C0401 04.01.09 5,70
04.01.11	m³ Relleno de hormigón HM-20 Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado. Relleno impermeable en berma según OC 17/2003 Medición según Anejo Mvto. Tierras 1 498,700					498,700	498,70
SUBCAPÍTULO C0402 PAVIMENTOS							
04.02.01	ml Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6. Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador. Según mediciones gráficas: -Eje 3-4 exterior norte 1 230,869 -Eje 3-4 interior norte 1 287,670 -Eje 3 mediana 1 234,312 -Eje 3-4 interior sur 1 233,602 -Eje 3-4 exterior sur 1 172,430 -Eje 4 exterior sur este 1 187,030 -Eje 4 mediana sur este 1 268,657 -Eje 4 mediana central sur 1 265,017 -Eje 4 mediana sur oeste 1 268,657 -Eje 4 interior sur oeste 1 182,597 -Eje 4 exterior sur oeste 1 181,661 -Eje 4 exterior-interior norte oeste 1 234,908 -Eje 4 mediana norte 1 159,000						2.906,41
04.02.02	ml Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos. Según mediciones gráficas: 1 172,57					172,57	172,57
04.02.03	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado Según mediciones gráficas 1 0,250 1.217,378						=C0402 04.02.04 1.217,38

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.02.04	m² Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20 Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifuersuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento. Según mediciones gráficas: -Eje 3-4 norte 1 1.355,70 -Eje 3-4 sur 1 1.239,57 -Eje 4 sur exterior 1 226,53 -Eje 4 mediana sur este 1 194,40 -Eje 4 mediana sur central 1 419,51 -Eje 4 mediana sur oeste 1 219,36 -Eje 4 sur oeste 1 627,64 -Eje 4 norte oeste 1 432,02 -Eje 4 mediana norte central 1 154,78						4.869,51

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	24/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS							
SUBCAPÍTULO C0501 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL							
05.01.01	ml Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Medición estimada	1	1.500,000			1.500,000	1.500,00
05.01.02	ud Barrera móvil New Jersey BM-2840 Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada. Medición estimada	1	100,00			100,00	100,00
05.01.03	ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso piezas especiales, totalmente instalada. Medición estimada	1	50,000			50,000	50,00
05.01.04	ud Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11 Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado Medición estimada	1	150,000			150,000	150,00
05.01.05	ud Pila para uso en baliza intermitente Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra. Medición estimada	1	50,000			50,000	50,00
05.01.06	ud Cono polietileno reflexivo h=1000 mm. Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado. Medición estimada	1	150,00			150,00	150,00
05.01.07	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	10,00
05.01.08	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	10,00
05.01.09	ud Señal rectangular reflexiva D.G. 120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	10,00
05.01.10	m² Cartel chapa acero reflexivo D.G. Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. Medición estimada	3		3,50	2,25	23,63	23,63

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C0502 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL							
05.02.01	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica: * M-1.3 (discont.): * M-2.6b (continua): * M-1.2 (continua):	1	1.576,000			1.576,000 2.650,000 50,000	4.276,000 4.276,00
05.02.02	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 20 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 20 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica: * M-2.5 (continua):	1	793,000			793,000	793,00
05.02.03	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica: * M-4.2 (discont.):	1	69,000			69,000	69,00
05.02.04	m² Marca vial permanente termoplástica en caliente Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica: * Flechas * Ceda Paso * Isleta entrada/salida A357 * Isleta eje 3 * Entronque A-357		24 11 1 1 1	1,200 1,640 8,330 6,830 21,820		28,800 18,040 8,330 6,830 21,820	83,82
05.02.05	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Según mediciones gráficas: - Límite 60 km/h - Límite 40 km/h - R-101 Direcc. prohibida - R-401a Direc. Obligatoria - R-402 glorieta - R-116 - R-111 - R-114 - R-105		1 5 8 2 4 1 1 1 1			1,00 5,00 8,00 2,00 4,00 1,00 1,00 1,00 1,00	24,00
05.02.06	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Según mediciones gráficas: - R-1 Ceda el paso - R-1+cartel - P-25		7 2 1			7,00 2,00 1,00	10,00
05.02.07	ud Señal rectangular reflexiva D.G. 120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Según mediciones gráficas: - S-2a Ramal salida A357 - S-1a Acceso A357		1 1			1,00 1,00	2,00

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	25/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.02.08	ud Módulo señal nor.inform.urb.170x40 cm. Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo. Según mediciones gráficas: - S-301 Glorieta	4				4,00	4,00
05.02.09	ud Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión, incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 - Acceso A357	4 6				4,00 6,00	10,00
05.02.10	ud Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 - Ramal acceso A357 - Glorieta Total	1 1 1 1 1	65,000 64,000 81,000 70,000 83,000			65,000 64,000 81,000 70,000 83,000 59,000	129,000 151,000 142,000 422,000
05.02.11	ud Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 - Ramal acceso A357	1 1	10,000 7,000			10,000 7,000	17,000
05.02.12	ud Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 reposición - Ramal acceso A357	1 1				1,000 1,000	2,000
05.02.13	ml Barrera Metálica Seguridad N2 / W3-W1 / 0,9 m / A Barrera metálica simple clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A; galvanizada con separador estandar y valla perfil doble onda simple reutilizada con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 2 metros, incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada. Según medición gráfica: * BMS * Bajo SPM	1 1	496,00 228,00			496,00 228,00	724,00
05.02.14	ml Sistema Protecc. Motoristas (SPM) sobre barrera existente Sistema de Protección para Motoristas (SPM) compatible con barrera metálica existente de clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A, instalado sobre barrera existente, totalmente instalada. Según medición gráfica: * SPM:	1	228,00			228,00	228,00

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO CAP. 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL								
SUBCAPÍTULO C0601 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.								
06.01.01	ml Jalonamiento temporal de protección Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra. Medición estimada	1	750,00			750,00	750,00	
PAJ-001	PAJ Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas. Arrojo Prado Jurado	1				1,00	1,00	
SUBCAPÍTULO C0602 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.								
06.02.01	ha Descompactación terreno mediante laboreo superficial Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo. Zona de obra	1	5,20			5,20	5,20	
06.02.02	m³ Aportación y extendido tierra vegetal Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar. Según mediciones gráficas: * Encauz. norte * Encauz. sur * Viales	1 1 1 1 1 1	415,56 427,03 799,24 735,41 643,33 691,16		0,30 0,30 0,30 0,30 0,30		124,67 128,11 239,77 220,62 193,00 207,35	1.113,52
06.02.03	m² Superficie tratada con hidrosiembra Superficie tratada con hidrosiembra. Según mediciones gráficas: * Encauz. norte * Encauz. sur * Viales	1 1 1 1 1	415,56 427,03 799,24 735,41 643,33 691,16			415,56 427,03 799,24 735,41 643,33 691,16	3.711,73	
SUBCAPÍTULO C0603 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.								
06.03.01	mes Técnico Especialista Medioambiente Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	3				3,00	3,00	
PAJ-002	PAJ Seguimiento Arqueológico Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia. Seguimiento arqueológico y Vigilancia Ambiental	1	1,00			1,00	1,00	

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	26/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
07.01	ml Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura						
	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.						
	Según mediciones gráficas, análoga a la existente:	1	360,00				360,00
							360,00

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 08 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS							
08.01	PAJ Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica						
	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	1				1,00	1,00
08.02	ud Apoyo línea aérea M.T.						
	Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.						
	Según anejo correspondiente	2				2,00	2,00
08.03	ud Cadena de aislamiento						
	Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.						
	Según anejo correspondiente	2				2,00	2,00
08.04	ud Tensado de vano						
	Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.						
	Según anejo correspondiente	2				2,00	2,00
08.05	ml Cable L.Aérea M.T. LARL-56						
	Cable para línea aérea de M.T. de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retencionado en línea trifásica, totalmente instalado.						
	Según anejo correspondiente	1	196,29			196,29	
		1	133,30			133,30	
							329,59
08.06	ud Desmontaje báculo transp.almacén						
	Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.						
	Según anejo correspondiente:	1				1,000	1,00

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	27/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 09 SEGURIDAD Y SALUD							
09.01	Seguridad y Salud						
	Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.						1,00

MEDICIONES

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 10 GESTIÓN DE RESIDUOS							
10.01	ud Gestión residuos construcción y demolición						
	Gestión de los residuos procedentes de la demolición de elementos de hormigón y otros elementos de similar naturaleza, y su manipulación, conforme a las indicaciones del RD 105/2008 descritas en el anejo correspondiente y visto bueno del Ayuntamiento de Málaga, incluida la gestión medioambiental y documental por gestor de residuo autorizado y el canon correspondiente.						1,00

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	28/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Cuadro de Precios.




Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	29/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Cuadro de Precios nº1.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	30/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01	m ² Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	1,21
0002	01.02	ml Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización.	DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	16,42
0003	01.03	ud Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de evaluación o a almacén para su posible empleo posterior.	NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	9,13
0004	02.01	m ³ Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	4,91
0005	02.02	m ² Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,92
0006	02.03	m ² Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,83
0007	02.04	m ³ Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero.	CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	4,61
0008	02.05	m ³ Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	4,17
0009	03.01	ml Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	267,28
0010	03.02	ml Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	TRESCIENTOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	300,20
0011	03.03	ud Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	1.879,17

CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01	m ² Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	1,21
0002	01.02	ml Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización.	DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	16,42
0003	01.03	ud Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de evaluación o a almacén para su posible empleo posterior.	NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	9,13
0004	02.01	m ³ Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	4,91
0005	02.02	m ² Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,92
0006	02.03	m ² Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,83
0007	02.04	m ³ Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero.	CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	4,61
0008	02.05	m ³ Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	4,17
0009	03.01	ml Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	267,28
0010	03.02	ml Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	TRESCIENTOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	300,20
0011	03.03	ud Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	1.879,17

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	31/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	03.04	ud	Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.231,57
0013	03.05	ud	Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.671,37
0014	03.06	m²	Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado.	QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	15,50
0015	03.07	m³	Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	24,54
0016	03.08	m²	Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia.	DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,94
0017	03.09	ml	Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones.	VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,37
0018	03.10	ml	Formación de cuneta terriza de sección triangular inferior a 2 m de desarrollo, totalmente refinada y terminada.	TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	3,30
0019	04.01.01	m³	Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado	DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	12,85
0020	04.01.02	m²	Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento.	CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4,98
0021	04.01.03	m³	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	28,75
0022	04.01.04	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	31,56

CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	04.01.05	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	VEINTISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	27,05
0024	04.01.06	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	24,72
0025	04.01.07	t	Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	292,56
0026	04.01.08	t	Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa.	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	293,25
0027	04.01.09	t	Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.	TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	365,91
0028	04.01.10	t	Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%.	OCHENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	80,61
0029	04.01.11	m³	Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado.	DIECINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	19,06
0030	04.02.01	ml	Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador.	VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS	20,01
0031	04.02.02	ml	Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.	DIECISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	16,75
0032	04.02.03	m³	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	28,75

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	32/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	04.02.04	m²	Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/l, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento.	VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	22,74
0034	05.01.01	ml	Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,36
0035	05.01.02	ud	Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	167,36
0036	05.01.03	ud	Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.	SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	67,64
0037	05.01.04	ud	Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado	OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	8,69
0038	05.01.05	ud	Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,37
0039	05.01.06	ud	Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado.	TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	36,33
0040	05.01.07	ud	Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	393,56
0041	05.01.08	ud	Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	QUINIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	509,62
0042	05.01.09	ud	Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	838,27
0043	05.01.10	m²	Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	420,61

CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0044	05.02.01	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,73
0045	05.02.02	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 20 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,99
0046	05.02.03	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	2,30
0047	05.02.04	m²	Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	3,33
0048	05.02.05	ud	Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	393,56
0049	05.02.06	ud	Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	QUINIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	509,62
0050	05.02.07	ud	Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	838,27
0051	05.02.08	ud	Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.	CIENTO CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	104,13
0052	05.02.09	ud	Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	187,83
0053	05.02.10	ud	Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado.	VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	23,51
0054	05.02.11	ud	Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	55,18

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	33/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0055	05.02.12	ud	Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	319,30
0056	05.02.13	ml	Barrera metálica simple clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A: galvanizada con separador estandar y valla perfil doble onda simple reutilizada con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 2 metros, incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada.	VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,66
0057	05.02.14	ml	Sistema de Protección para Motoristas (SPM) compatible con barrera metálica existente de clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A, instalado sobre barrera existente, totalmente instalada.	DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	12,79
0058	06.01.01	ml	Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra.	CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	0,90
0059	06.02.01	ha	Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo.	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	187,02
0060	06.02.02	m³	Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.	DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,75
0061	06.02.03	m²	Superficie tratada con hidrosiembra.	CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0,99
0062	06.03.01	mes	Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.691,76
0063	07.01	ml	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.	VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	24,10
0064	08.01	PAJ	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS	5.300,00
0065	08.02	ud	Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.	DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	2.765,05

CUADRO DE PRECIOS 1

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0066	08.03	ud	Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación. Unidad totalmente instalada.	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	296,63
0067	08.04	ud	Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.	OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	88,29
0068	08.05	ml	Cable para línea aérea de M.T. de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retenido en línea trifásica, totalmente instalado.	TRECE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,98
0069	08.06	ud	Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.	TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	380,07
0070	09.01		Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.	VEINTISIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	27.147,05
0071	10.01	ud	Gestión de los residuos procedentes de la demolición de elementos de hormigón y otros elementos de similar naturaleza, y su manipulación, conforme a las indicaciones del RD 105/2008 descritas en el anejo correspondiente y visto bueno del Ayuntamiento de Málaga, incluida la gestión medioambiental y documental por gestor de residuo autorizado y el canon correspondiente.	SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	78.693,82
0072	PAJ-001	PAJ	Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.	DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS	2.120,00
0073	PAJ-002	PAJ	Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia.	DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS	2.120,00

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.


Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	34/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Cuadro de Precios nº2.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	35/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
-----------	----	-------------	---------

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
-----------	----	-------------	---------

0001	01.01	m ² Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	
		Mano de obra	0,37
		Maquinaria.....	0,77
		Suma la partida	1,14
		Costes indirectos..... 6,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA	1,21
0002	01.02	ml Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización.	
		Mano de obra	7,49
		Maquinaria.....	8,00
		Suma la partida	15,49
		Costes indirectos..... 6,00%	0,93
		TOTAL PARTIDA	16,42
0003	01.03	ud Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de evaluación o a almacén para su posible empleo posterior.	
		Mano de obra	6,43
		Maquinaria.....	2,18
		Suma la partida	8,61
		Costes indirectos..... 6,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA	9,13
0004	02.01	m ³ Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,40
		Maquinaria.....	4,20
		Resto de obra y materiales	0,03
		Suma la partida	4,63
		Costes indirectos..... 6,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA	4,91
0005	02.02	m ² Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		Mano de obra	0,80
		Maquinaria.....	5,73
		Suma la partida	6,53
		Costes indirectos..... 6,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA	6,92
0006	02.03	m ² Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	
		Mano de obra	0,09
		Maquinaria.....	0,69
		Suma la partida	0,78
		Costes indirectos..... 6,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA	0,83

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	36/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0007	02.04	m³	Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero.	
			Mano de obra	0,56
			Maquinaria.....	3,79
			Suma la partida	4,35
			Costes indirectos..... 6,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA	4,61
0008	02.05	m³	Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	
			Mano de obra	0,64
			Maquinaria.....	3,29
			Suma la partida	3,93
			Costes indirectos..... 6,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA	4,17
0009	03.01	ml	Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra	8,46
			Maquinaria.....	9,77
			Resto de obra y materiales	233,92
			Suma la partida	252,15
			Costes indirectos..... 6,00%	15,13
			TOTAL PARTIDA	267,28
0010	03.02	ml	Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
			Mano de obra	8,46
			Maquinaria.....	16,48
			Resto de obra y materiales	258,27
			Suma la partida	283,21
			Costes indirectos..... 6,00%	16,99
			TOTAL PARTIDA	300,20
0011	03.03	ud	Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
			Mano de obra	695,02
			Maquinaria.....	42,75
			Resto de obra y materiales	1.035,03
			Suma la partida	1.772,80
			Costes indirectos..... 6,00%	106,37
			TOTAL PARTIDA	1.879,17

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0012	03.04	ud	Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
			Mano de obra	786,87
			Maquinaria.....	13,68
			Resto de obra y materiales	1.304,70
			Suma la partida	2.105,25
			Costes indirectos..... 6,00%	126,32
			TOTAL PARTIDA	2.231,57
0013	03.05	ud	Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
			Mano de obra	786,87
			Maquinaria.....	17,10
			Resto de obra y materiales	1.716,19
			Suma la partida	2.520,16
			Costes indirectos..... 6,00%	151,21
			TOTAL PARTIDA	2.671,37
0014	03.06	m²	Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado.	
			Mano de obra	7,37
			Resto de obra y materiales	7,25
			Suma la partida	14,62
			Costes indirectos..... 6,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA	15,50
0015	03.07	m³	Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.	
			Mano de obra	4,00
			Maquinaria.....	8,55
			Resto de obra y materiales	10,60
			Suma la partida	23,15
			Costes indirectos..... 6,00%	1,39
			TOTAL PARTIDA	24,54
0016	03.08	m²	Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia.	
			Mano de obra	2,72
			Resto de obra y materiales	14,20
			Suma la partida	16,92
			Costes indirectos..... 6,00%	1,02
			TOTAL PARTIDA	17,94
0017	03.09	ml	Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones.	
			Mano de obra	0,93
			Maquinaria.....	2,54
			Resto de obra y materiales	21,41
			Suma la partida	24,88
			Costes indirectos..... 6,00%	1,49
			TOTAL PARTIDA	26,37

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	37/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0018	03.10	ml	Formación de cuneta terriza de sección triangular inferior a 2 m de desarrollo, totalmente refinada y terminada.	
			Mano de obra	0,54
			Maquinaria.....	2,57
			Suma la partida	3,11
			Costes indirectos..... 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	3,30
0019	04.01.01	m³	Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado	
			Mano de obra	0,07
			Maquinaria.....	3,05
			Resto de obra y materiales	9,00
			Suma la partida	12,12
			Costes indirectos..... 6,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA	12,85
0020	04.01.02	m²	Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento.	
			Mano de obra	0,29
			Maquinaria.....	2,35
			Resto de obra y materiales	2,06
			Suma la partida	4,70
			Costes indirectos..... 6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA	4,98
0021	04.01.03	m³	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
			Mano de obra	0,38
			Maquinaria.....	1,49
			Resto de obra y materiales	25,25
			Suma la partida	27,12
			Costes indirectos..... 6,00%	1,63
			TOTAL PARTIDA	28,75
0022	04.01.04	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	
			Mano de obra	1,04
			Maquinaria.....	18,72
			Resto de obra y materiales	10,01
			Suma la partida	29,77
			Costes indirectos..... 6,00%	1,79
			TOTAL PARTIDA	31,56
0023	04.01.05	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	
			Mano de obra	0,95
			Maquinaria.....	14,94
			Resto de obra y materiales	9,63
			Suma la partida	25,52
			Costes indirectos..... 6,00%	1,53

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0024	04.01.06	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico	
			Mano de obra	0,95
			Maquinaria.....	12,42
			Resto de obra y materiales	9,95
			Suma la partida	23,32
			Costes indirectos..... 6,00%	1,40
			TOTAL PARTIDA	24,72
0025	04.01.07	t	Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra	0,24
			Maquinaria.....	0,76
			Resto de obra y materiales	275,00
			Suma la partida	276,00
			Costes indirectos..... 6,00%	16,56
			TOTAL PARTIDA	292,56
0026	04.01.08	t	Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa.	
			Mano de obra	0,24
			Maquinaria.....	0,91
			Resto de obra y materiales	275,50
			Suma la partida	276,65
			Costes indirectos..... 6,00%	16,60
			TOTAL PARTIDA	293,25
0027	04.01.09	t	Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.	
			Mano de obra	0,20
			Resto de obra y materiales	345,00
			Suma la partida	345,20
			Costes indirectos..... 6,00%	20,71
			TOTAL PARTIDA	365,91
0028	04.01.10	t	Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%.	
			Mano de obra	0,20
			Resto de obra y materiales	75,85
			Suma la partida	76,05
			Costes indirectos..... 6,00%	4,56
			TOTAL PARTIDA	80,61
0029	04.01.11	m³	Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado.	
			Mano de obra	5,09
			Maquinaria.....	3,24
			Resto de obra y materiales	9,65
			Suma la partida	17,98
			Costes indirectos..... 6,00%	1,08
			TOTAL PARTIDA	19,06

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	TOTAL	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Estado	Firmado
Observaciones		Fecha y hora	07/03/2024 11:15:58
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Página	38/225
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0030	04.02.01	ml	Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador.	
			Mano de obra	4,02
			Resto de obra y materiales	14,86
			Suma la partida	18,88
			Costes indirectos..... 6,00%	1,13
			TOTAL PARTIDA	20,01
0031	04.02.02	ml	Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.	
			Mano de obra	6,59
			Resto de obra y materiales	9,21
			Suma la partida	15,80
			Costes indirectos..... 6,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA	16,75
0032	04.02.03	m³	Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
			Mano de obra	0,38
			Maquinaria.....	1,49
			Resto de obra y materiales	25,25
			Suma la partida	27,12
			Costes indirectos..... 6,00%	1,63
			TOTAL PARTIDA	28,75
0033	04.02.04	m²	Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento.	
			Mano de obra	8,29
			Maquinaria.....	0,12
			Resto de obra y materiales	13,04
			Suma la partida	21,45
			Costes indirectos..... 6,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA	22,74
0034	05.01.01	ml	Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
			Mano de obra	0,04
			Maquinaria.....	0,10
			Resto de obra y materiales	0,20
			Suma la partida	0,34
			Costes indirectos..... 6,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA	0,36

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0035	05.01.02	ud	Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	
			Mano de obra	27,21
			Resto de obra y materiales	130,68
			Suma la partida	157,89
			Costes indirectos..... 6,00%	9,47
			TOTAL PARTIDA	167,36
0036	05.01.03	ud	Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.	
			Mano de obra	7,63
			Resto de obra y materiales	56,18
			Suma la partida	63,81
			Costes indirectos..... 6,00%	3,83
			TOTAL PARTIDA	67,64
0037	05.01.04	ud	Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado	
			Mano de obra	0,55
			Resto de obra y materiales	7,65
			Suma la partida	8,20
			Costes indirectos..... 6,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA	8,69
0038	05.01.05	ud	Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	
			Resto de obra y materiales	5,07
			Suma la partida	5,07
			Costes indirectos..... 6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA	5,37
0039	05.01.06	ud	Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado.	
			Mano de obra	1,81
			Resto de obra y materiales	32,46
			Suma la partida	34,27
			Costes indirectos..... 6,00%	2,06
			TOTAL PARTIDA	36,33
0040	05.01.07	ud	Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	47,50
			Maquinaria.....	3,42
			Resto de obra y materiales	320,36
			Suma la partida	371,28
			Costes indirectos..... 6,00%	22,28
			TOTAL PARTIDA	393,56
0041	05.01.08	ud	Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	71,25
			Maquinaria.....	5,12
			Resto de obra y materiales	404,40
			Suma la partida	480,77
			Costes indirectos..... 6,00%	28,85
			TOTAL PARTIDA	509,62

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	39/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0042	05.01.09	ud	Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	47,50
			Maquinaria.....	3,42
			Resto de obra y materiales	739,90
			Suma la partida	790,82
			Costes indirectos..... 6,00%	47,45
			TOTAL PARTIDA	838,27
0043	05.01.10	m²	Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	
			Mano de obra	66,50
			Maquinaria.....	2,39
			Resto de obra y materiales	327,91
			Suma la partida	396,80
			Costes indirectos..... 6,00%	23,81
			TOTAL PARTIDA	420,61
0044	05.02.01	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
			Mano de obra	0,26
			Maquinaria.....	0,16
			Resto de obra y materiales	0,27
			Suma la partida	0,69
			Costes indirectos..... 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,73
0045	05.02.02	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 20 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
			Mano de obra	0,36
			Maquinaria.....	0,16
			Resto de obra y materiales	0,41
			Suma la partida	0,93
			Costes indirectos..... 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA	0,99
0046	05.02.03	ml	Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
			Mano de obra	0,91
			Maquinaria.....	0,16
			Resto de obra y materiales	1,10
			Suma la partida	2,17
			Costes indirectos..... 6,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA	2,30
0047	05.02.04	m²	Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
			Mano de obra	0,21
			Maquinaria.....	0,20
			Resto de obra y materiales	2,73
			Suma la partida	3,14
			Costes indirectos..... 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	3,33

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0048	05.02.05	ud	Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	47,50
			Maquinaria.....	3,42
			Resto de obra y materiales	320,36
			Suma la partida	371,28
			Costes indirectos..... 6,00%	22,28
			TOTAL PARTIDA	393,56
0049	05.02.06	ud	Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	71,25
			Maquinaria.....	5,12
			Resto de obra y materiales	404,40
			Suma la partida	480,77
			Costes indirectos..... 6,00%	28,85
			TOTAL PARTIDA	509,62
0050	05.02.07	ud	Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra	47,50
			Maquinaria.....	3,42
			Resto de obra y materiales	739,90
			Suma la partida	790,82
			Costes indirectos..... 6,00%	47,45
			TOTAL PARTIDA	838,27
0051	05.02.08	ud	Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.	
			Mano de obra	18,43
			Resto de obra y materiales	79,81
			Suma la partida	98,24
			Costes indirectos..... 6,00%	5,89
			TOTAL PARTIDA	104,13
0052	05.02.09	ud	Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado.	
			Mano de obra	7,26
			Resto de obra y materiales	169,94
			Suma la partida	177,20
			Costes indirectos..... 6,00%	10,63
			TOTAL PARTIDA	187,83
0053	05.02.10	ud	Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado.	
			Mano de obra	19,60
			Resto de obra y materiales	2,58
			Suma la partida	22,18
			Costes indirectos..... 6,00%	1,33
			TOTAL PARTIDA	23,51

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	40/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0054	05.02.11	ud	Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	
			Mano de obra	20,33
			Maquinaria.....	3,19
			Resto de obra y materiales	28,54
			Suma la partida	52,06
			Costes indirectos..... 6,00%	3,12
			TOTAL PARTIDA	55,18
0055	05.02.12	ud	Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	
			Mano de obra	23,60
			Maquinaria.....	1,59
			Resto de obra y materiales	276,04
			Suma la partida	301,23
			Costes indirectos..... 6,00%	18,07
			TOTAL PARTIDA	319,30
0056	05.02.13	ml	Barrera metálica simple clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A; galvanizada con separador estandar y valla perfil doble onda simple reutilizada con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 2 metros, incluso tornillería,captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada.	
			Mano de obra	4,49
			Maquinaria.....	6,39
			Resto de obra y materiales	10,50
			Suma la partida	21,38
			Costes indirectos..... 6,00%	1,28
			TOTAL PARTIDA	22,66
0057	05.02.14	ml	Sistema de Protección para Motoristas (SPM) compatible con barrera metálica existente de clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A, instalado sobre barrera existente, totalmente instalada.	
			Mano de obra	2,80
			Resto de obra y materiales	9,27
			Suma la partida	12,07
			Costes indirectos..... 6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA	12,79
0058	06.01.01	ml	Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra.	
			Mano de obra	0,02
			Resto de obra y materiales	0,83
			Suma la partida	0,85
			Costes indirectos..... 6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA	0,90
0059	06.02.01	ha	Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o grabeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo.	
			Mano de obra	56,07
			Maquinaria.....	120,36
			Suma la partida	176,43
			Costes indirectos..... 6,00%	10,50

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0060	06.02.02	m³	Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.	
			Mano de obra	0,29
			Maquinaria.....	2,30
			Suma la partida	2,59
			Costes indirectos..... 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	2,75
0061	06.02.03	m²	Superficie tratada con hidrosiembra.	
			Mano de obra	0,38
			Maquinaria.....	0,24
			Resto de obra y materiales	0,31
			Suma la partida	0,93
			Costes indirectos..... 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA	0,99
0062	06.03.01	mes	Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	
			Mano de obra	1.500,00
			Resto de obra y materiales	96,00
			Suma la partida	1.596,00
			Costes indirectos..... 6,00%	95,76
			TOTAL PARTIDA	1.691,76
0063	07.01	ml	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.	
			Mano de obra	3,04
			Maquinaria.....	1,25
			Resto de obra y materiales	18,45
			Suma la partida	22,74
			Costes indirectos..... 6,00%	1,36
			TOTAL PARTIDA	24,10
0064	08.01	PAJ	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	5.000,00
			Costes indirectos..... 6,00%	300,00
			TOTAL PARTIDA	5.300,00
0065	08.02	ud	Apoyo de línea aerea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.	
			Mano de obra	147,52
			Maquinaria.....	185,04
			Resto de obra y materiales	2.275,98
			Suma la partida	2.608,54
			Costes indirectos..... 6,00%	156,51
			TOTAL PARTIDA	2.765,05

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	41/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0066 08.03	ud	Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.	
		Mano de obra	110,64
		Resto de obra y materiales	169,20
		Suma la partida	279,84
		Costes indirectos..... 6,00%	16,79
		TOTAL PARTIDA	296,63
0067 08.04	ud	Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.	
		Mano de obra	73,76
		Resto de obra y materiales	9,53
		Suma la partida	83,29
		Costes indirectos..... 6,00%	5,00
		TOTAL PARTIDA	88,29
0068 08.05	ml	Cable para línea aérea de M.T. de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retencionado en línea trifásica, totalmente instalado.	
		Mano de obra	6,96
		Resto de obra y materiales	6,23
		Suma la partida	13,19
		Costes indirectos..... 6,00%	0,79
		TOTAL PARTIDA	13,98
0069 08.06	ud	Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.	
		Mano de obra	72,56
		Maquinaria.....	275,56
		Resto de obra y materiales	10,44
		Suma la partida	358,56
		Costes indirectos..... 6,00%	21,51
		TOTAL PARTIDA	380,07
0070 09.01		Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.	
		Sin descomposición	
		Suma la partida	25.610,42
		Costes indirectos..... 6,00%	1.536,63
		TOTAL PARTIDA	27.147,05
0071 10.01	ud	Gestión de los residuos procedentes de la demolición de elementos de hormigón y otros elementos de similar naturaleza, y su manipulación, conforme a las indicaciones del RD 105/2008 descritas en el anejo co- rrespondiente y visto bueno del Ayuntamiento de Málaga, incluida la gestión medioambiental y documental por gestor de residuo autorizado y el canon correspondiente.	
		Sin descomposición	
		Suma la partida	74.239,45
		Costes indirectos..... 6,00%	4.454,37
		TOTAL PARTIDA	78.693,82

CUADRO DE PRECIOS 2

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0072 PAJ-001	PAJ	Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cau- ces y calidad de las aguas.	
		Sin descomposición	
		Suma la partida	2.000,00
		Costes indirectos..... 6,00%	120,00
		TOTAL PARTIDA	2.120,00
0073 PAJ-002	PAJ	Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia.	
		Sin descomposición	
		Suma la partida	2.000,00
		Costes indirectos..... 6,00%	120,00
		TOTAL PARTIDA	2.120,00

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.


Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	42/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Presupuestos Parciales.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	43/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP. 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	m ² Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m Desmontaje de valla de cerramiento de carreteras de 2,0 m de altura, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	370,00	1,21	447,70
01.02	ml Desmontaje barrera metálica Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización.	950,00	16,42	15.599,00
01.03	ud Desmontaje de señal vertical Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de evaluación o a almacén para su posible empleo posterior.	34,00	9,13	310,42
TOTAL CAPÍTULO CAP. 01 TRABAJOS PREVIOS				16.357,12

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	44/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 02 EXPLANACIONES				
02.01	m³ Excavación de tierra vegetal. Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	15.740,24	4,91	77.284,58
02.02	m² Demolición pavim. mezcla bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	8.290,00	6,92	57.366,80
02.03	m² Desbroce en terreno blando menor de 2 m Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	26.233,73	0,83	21.774,00
02.04	m³ Desm. cualquier terreno Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte a vertedero.	27.327,00	4,61	125.977,47
02.05	m³ Relleno en terraplén Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	31.913,50	4,17	133.079,30
TOTAL CAPÍTULO CAP. 02 EXPLANACIONES			415.482,15	

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 03 DRENAJE				
03.01	ml Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	111,00	267,28	29.668,08
03.02	ml Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	84,00	300,20	25.216,80
03.03	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	4,00	1.879,17	7.516,68
03.04	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	1,00	2.231,57	2.231,57
03.05	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1800 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	4,00	2.671,37	10.685,48
03.06	m² Geotextil en base de terraplén Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado.	853,20	15,50	13.224,60
03.07	m³ Escollera 0,1-0,5 t Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.	1.757,67	24,54	43.133,22
03.08	m² Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia.	725,39	17,94	13.013,50
03.09	ml Cuneta revestida hormigón triangular Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones.	442,00	26,37	11.655,54
03.10	ml Cuneta terriza triangular inferior a 2 m de desarrollo Formación de cuneta terriza de sección triangular inferior a 2 m de desarrollo, totalmente refinada y terminada.	66,00	3,30	217,80
TOTAL CAPÍTULO CAP. 03 DRENAJE			156.563,27	

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	45/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 04 FIRMES Y PAVIMENTOS				
SUBCAPÍTULO C0401 FIRMES				
04.01.01	m³ S. Seleccionado Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado	10.878,10	12,85	139.783,59
04.01.02	m² Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm. Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento.	5.230,20	4,98	26.046,40
04.01.03	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	4.458,80	28,75	128.190,50
04.01.04	t MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	2.313,94	31,56	73.027,95
04.01.05	t MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	2.771,60	27,05	74.971,78
04.01.06	t MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico	5.297,48	24,72	130.953,71
04.01.07	t Emulsión C60B3 TER Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	45,35	292,56	13.267,60
04.01.08	t Emulsión C60BF4 IMP Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa.	21,19	293,25	6.213,97
04.01.09	t Betún asfáltico 60/70 Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.	474,64	365,91	173.675,52
04.01.10	t Filler aportación de cemento Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%.	5,70	80,61	459,48
04.01.11	m³ Relleno de hormigón HM-20 Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado.	498,70	19,06	9.505,22
TOTAL SUBCAPÍTULO C0401 FIRMES.....			19,06	9.505,22
TOTAL SUBCAPÍTULO C0401 FIRMES.....			776.095,72	

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0402 PAVIMENTOS				
04.02.01	ml Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6. Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador.	2.906,41	20,01	58.157,26
04.02.02	ml Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.	172,57	16,75	2.890,55
04.02.03	m³ Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	1.217,38	28,75	34.999,68
04.02.04	m² Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20 Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento.	4.869,51	22,74	110.732,66
TOTAL SUBCAPÍTULO C0402 PAVIMENTOS			206.780,15	
TOTAL CAPÍTULO CAP. 04 FIRMES Y PAVIMENTOS			982.875,87	

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	46/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
SUBCAPÍTULO C0501 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL				
05.01.01	ml Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	1.500,00	0,36	540,00
05.01.02	ud Barrera móvil New Jersey BM-2840 Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	100,00	167,36	16.736,00
05.01.03	ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.	50,00	67,64	3.382,00
05.01.04	ud Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11 Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado	150,00	8,69	1.303,50
05.01.05	ud Pila para uso en baliza intermitente Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	50,00	5,37	268,50
05.01.06	ud Cono polietileno reflexivo h=1000 mm. Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado.	150,00	36,33	5.449,50
05.01.07	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	393,56	3.935,60
05.01.08	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	509,62	5.096,20
05.01.09	ud Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	838,27	8.382,70
05.01.10	m² Cartel chapa acero reflexivo D.G. Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	23,63	420,61	9.939,01
TOTAL SUBCAPÍTULO C0501 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL				55.033,01

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0502 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL				
05.02.01	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	4.276,00	0,73	3.121,48
05.02.02	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 20 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 20 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	793,00	0,99	785,07
05.02.03	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	69,00	2,30	158,70
05.02.04	m² Marca vial permanente termoplástica en caliente Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	83,82	3,33	279,12
05.02.05	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	24,00	393,56	9.445,44
05.02.06	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	509,62	5.096,20
05.02.07	ud Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	2,00	838,27	1.676,54
05.02.08	ud Módulo señal nor.inform.urb.170x40 cm. Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.	4,00	104,13	416,52
05.02.09	ud Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado.	10,00	187,83	1.878,30
05.02.10	ud Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado.	422,00	23,51	9.921,22
05.02.11	ud Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	17,00	55,18	938,06
05.02.12	ud Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	2,00	319,30	638,60

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	47/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.13	ml Barrera Metálica Seguridad N2 / W3-W1 / 0,9 m / A Barrera metálica simple clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A: galvanizada con separador estandar y valla perfil doble onda simple reutilizada con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 2 metros, incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada.	724,00	22,66	16.405,84
05.02.14	ml Sistema Protecc. Motoristas (SPM) sobre barrera existente Sistema de Protección para Motoristas (SPM) compatible con barrera metálica existente de clase y nivel de contención N2, ancho de trabajo W3 a W1, deflexión dinámica 0,9 m, e índice de severidad A, instalado sobre barrera existente, totalmente instalada.	228,00	12,79	2.916,12
TOTAL SUBCAPÍTULO C0502 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL				53.677,21
TOTAL CAPÍTULO CAP. 05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				108.710,22

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
SUBCAPÍTULO C0601 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.				
06.01.01	ml Jalonamiento temporal de protección Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra.	750,00	0,90	675,00
PAJ-001	PAJ Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.	1,00	2.120,00	2.120,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C0601 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.				2.795,00
SUBCAPÍTULO C0602 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.				
06.02.01	ha Descompactación terreno mediante laboreo superficial Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo.	5,20	187,02	972,50
06.02.02	m³ Aportación y extendido tierra vegetal Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.	1.113,52	2,75	3.062,18
06.02.03	m² Superficie tratada con hidrosiembra Superficie tratada con hidrosiembra.	3.711,73	0,99	3.674,61
TOTAL SUBCAPÍTULO C0602 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.				7.709,29
SUBCAPÍTULO C0603 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.				
06.03.01	mes Técnico Especialista Medioambiente Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	3,00	1.691,76	5.075,28
PAJ-002	PAJ Seguimiento Arqueológico Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia.	1,00	2.120,00	2.120,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C0603 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.				7.195,28
TOTAL CAPÍTULO CAP. 06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				17.699,57

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	48/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
07.01	ml Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.	360,00	24,10	8.676,00
TOTAL CAPÍTULO CAP. 07 OBRAS COMPLEMENTARIAS				8.676,00

PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 08 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS				
08.01	PAJ Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	1,00	5.300,00	5.300,00
08.02	ud Apoyo línea aérea M.T. Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.	2,00	2.765,05	5.530,10
08.03	ud Cadena de aislamiento Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.	2,00	296,63	593,26
08.04	ud Tensado de vano Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.	2,00	88,29	176,58
08.05	ml Cable L.Aérea M.T. LARL-56 Cable para línea aérea de M.T.de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retencionado en línea trifásica, totalmente instalado.	329,59	13,98	4.607,67
08.06	ud Desmontaje báculo transp.almacén Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.	1,00	380,07	380,07
TOTAL CAPÍTULO CAP. 08 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS				16.587,68

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	49/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 09 SEGURIDAD Y SALUD				
09.01	Seguridad y Salud			
	Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.	1,00	27.147,05	27.147,05
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 09 SEGURIDAD Y SALUD.....			27.147,05

PRESUPUESTO


PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 10 GESTIÓN DE RESIDUOS				
10.01	ud Gestión residuos construcción y demolición			
	Gestión de los residuos procedentes de la demolición de elementos de hormigón y otros elementos de similar naturaleza, y su manipulación, conforme a las indicaciones del RD 105/2008 descritas en el anejo correspondiente y visto bueno del Ayuntamiento de Málaga, incluida la gestión medioambiental y documental por gestor de residuo autorizado y el canon correspondiente.	1,00	78.693,82	78.693,82
	TOTAL CAPÍTULO CAP. 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			78.693,82

Málaga, junio de 2022.
El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	50/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Presupuesto Base de Licitación.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	51/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PC Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS-T.2

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

CAP. 01	TRABAJOS PREVIOS	16.357,12	0,89
CAP. 02	EXPLANACIONES.....	415.482,15	22,72
CAP. 03	DRENAJE.....	156.563,27	8,56
CAP. 04	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	982.875,87	53,74
-C0401	-FIRMES.....	776.095,72	
-C0402	-PAVIMENTOS.....	206.780,15	
CAP. 05	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	108.710,22	5,94
-C0501	-SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL.....	55.033,01	
-C0502	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL.....	53.677,21	
CAP. 06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	17.699,57	0,97
-C0601	-MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.	2.795,00	
-C0602	-MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.....	7.709,29	
-C0603	-SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.	7.195,28	
CAP. 07	OBRAS COMPLEMENTARIAS	8.676,00	0,47
CAP. 08	REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS	16.587,68	0,91
CAP. 09	SEGURIDAD Y SALUD.....	27.147,05	1,48
CAP. 10	GESTIÓN DE RESIDUOS	78.693,82	4,30

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 1.828.792,75

13,00 % Gastos generales 237.743,06

6,00 % Beneficio industrial..... 109.727,57

SUMA DE G.G. y B.I. 347.470,63

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) 2.176.263,38

21,00 % I.V.A. 457.015,31


PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA) 2.633.278,69

El valor estimado asciende a la cantidad de **DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTAY TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO (2.176.263,38€)**.

El presupuesto base de licitación asciende a la expresada cantidad de **DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (2.633.278,69€)**.

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:


Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	52/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





DOCUMENTO N° 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
ingeneria y cdGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Firmado Por		
Aurora Requena Santos		
Observaciones	Página	53/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	





DOCUMENTO Nº5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

DOCUMENTO Nº5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 1

1. MEMORIA. 3

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD 3

1.2. CARACTERÍSTICA DE LA OBRA 5

 1.2.1. Descripción y situación 5

 1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y número de personal previsto en obra
 6

 1.2.3. Actuaciones previas a la ejecución de la obra 6

 1.2.4. Interferencias y servicios afectados 13

 1.2.5. Unidades constructivas que componen la obra 14

 1.2.6. Maquinaria 14

 1.2.7. Medios auxiliares 15

1.3. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN 15

 1.3.1. Las enfermedades causadas por el plomo y sus derivados 15

 1.3.2. Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos 16

 1.3.3. Enfermedades causadas por las vibraciones 16

 1.3.4. La sordera profesional 16

 1.3.5. La silicosis 16

 1.3.6. La dermatosis profesional 17

 1.3.7. Neumoconiosis 17

 1.3.8. Humo 17

 1.3.9. Líquidos 17

 1.3.10. Gaseoso 17

 1.3.11. Primeros auxilios 18

1.4. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE CADA UNIDAD
CONSTRUCTIVA 18

 1.4.1. Demoliciones 18

 1.4.2. Excavaciones 19

 1.4.3. Rellenos 23

 1.4.4. Encofrados 24

 1.4.5. Ferralla 25

 1.4.6. Manipulación del hormigón 25

 1.4.7. Estructuras 26

 1.4.8. Servicios afectados 27

 1.4.9. Firmes y pavimentos 29

 1.4.10. Señalización, balizamiento y defensas 30

 1.4.11. Instalaciones eléctricas 30

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	54/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.4.12. Iluminación de los tajos	31	4.2.4. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje	80
1.4.13. Vertederos	32	4.3. NORMAS DE SEGURIDAD DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS	80
1.4.14. Integración ambiental.....	34	4.3.1. Demoliciones	80
1.4.15. Albañilería.....	34	4.3.2. Excavaciones	82
1.4.16. Prefabricados.....	35	4.3.3. Rellenos	84
1.4.17. Enfoscados y revestimientos	36	4.3.4. Encofrados	84
1.5. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LOS MEDIOS AUXILIARES	37	4.3.5. Ferralla	86
1.5.1. Máquinas	37	4.3.6. Manipulación del hormigón	86
1.5.2. Medios auxiliares	48	4.3.7. Estructuras	88
1.6. INTERFERENCIAS CON VÍAS EN SERVICIO	50	4.3.8. Servicios afectados	94
1.7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	52	4.3.9. Firmes y Pavimentos.....	98
1.8. ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE EN LAS OBRAS	53	4.3.10. Señalización, balizamiento y defensas.....	99
1.9. LA PREVENCIÓN DE FASES CRÍTICAS	55	4.3.11. Instalaciones eléctricas.....	101
1.10.FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD.....	57	4.3.12. Iluminación de los tajos	105
1.11.MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	57	4.3.13. Vertederos.....	106
1.12.RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS	60	4.3.14. Albañilería	107
2. ANEJOS A LA MEMORIA.....	62	4.3.15. Prefabricados	108
2.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	62	4.3.16. Enfoscados y revestimientos.....	108
2.1.1. Introducción	62	4.4. NORMAS DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	109
2.1.2. Bases de precios	62	4.4.1. Maquinaria	109
2.1.3. Justificación del porcentaje de costes indirectos.....	62	4.4.2. Medios auxiliares.....	127
2.1.4. Costes directos	62	4.4.3. Instalaciones auxiliares.....	134
2.2. TRÁMITES PREVIOS AL COMIENZO DE LA OBRA	63	4.5. CONDICIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS.....	135
2.2.1. Nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de Obra	63	4.5.1. Servicios Técnico de seguridad y salud.....	135
2.2.2. Apertura del Centro de Trabajo.....	63	4.5.2. Servicio Médico.....	135
2.3. LIBRO DE INCIDENCIAS	63	4.5.3. Comité de Seguridad y Salud.....	135
3. PLANOS	64	4.5.4. Instalaciones médicas	135
3.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	64	4.5.5. Instalaciones de Salud y bienestar	136
3.2. PLANOS DE DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.....	64	4.5.6. Plan de Seguridad y Salud. Libro de Incidencias.....	136
3.3. PLANOS DE PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	64	4.5.7. Partes de deficiencia y accidente. Actuación en caso de accidente laboral	136
3.4. PLANOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS.....	64	5. PRESUPUESTO	138
3.5. PLANOS DE LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR.....	64	5.1. MEDICIONES	139
4. PLIEGO DE CONDICIONES.....	65	5.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1	140
4.1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN.....	65	5.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2	141
4.2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION	67	5.4. PRESUPUESTO	142
4.2.1. Comienzo de las obras	67	5.5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	143
4.2.2. Protecciones personales	68		
4.2.3. Equipos de Protección Colectiva	75		

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	55/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. MEMORIA.

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer, durante la duración de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de salud y bienestar de los trabajadores.

Sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

Todo ello se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el que se ordena incluir un estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos de Obras cuyo presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €; en los que su duración sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente; en los que el volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 y en las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Como aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto y, expresamente, el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud se entrega al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras (cuando no sea necesaria la designación de coordinador, sus funciones serán asumidas por la dirección facultativa). Otra copia se entrega al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	56/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajos y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la salud y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los Comités de Seguridad y Salud.
- El Libro de incidencias.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de seguridad y salud el responsable del envío de las reproducciones de las notas, que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

Es responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las medidas previstas con los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren a los segundos imputables.

El subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Responde de las siguientes obligaciones:

1. Responde directamente de la ejecución de la obra por sus trabajadores con sujeción a la normativa y al plan, siendo responsable solitario con el contratista por los incumplimientos que afecten a su personal desplazado a la obra (Art. 24.3 y 42.2 LPRL y Art. 11.2 ROC).
2. Ha de realizar la evaluación de riesgos de sus puestos de trabajo que debe entregar al Contratista para la elaboración del plan de seguridad y salud de la obra (Art. 16 LPRL).
3. Ha de dar las instrucciones e información a los autónomos que contrate (Art. 11.1d) ROC).
4. Responde, solidariamente con el principal, de los incumplimientos de los autónomos que subcontrate (Art. 11.2 ROC):

Como se explica en un apartado anterior, la elaboración material de los Planos de Seguridad corresponde a los contratistas, esto significa que, desde el punto de vista de la confección material del Plan, los subcontratistas están eximidos y carecen de responsabilidad alguna.

Con independencia de lo anterior, el subcontratista, de forma similar al contratista está obligado, en la obra, a cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos y las obligaciones que se deduzcan de lo establecido en el Plan de Seguridad, y así lo establece el art. 11 del RD. 1627/97.

Por ello, el subcontratista en el ámbito de su empresa está obligado a realizar la correspondiente Evaluación de Riesgos general, con independencia, por tanto, de los puestos de trabajo que sean ocupados por su personal en las obras.

El subcontratista deberá estar controlado en todo momento por un capataz o encargado perteneciente al Contratista principal, con conocimientos de Seguridad y Salud, responsable de los temas de seguridad en el tajo correspondiente.

Quede claro que la Inspección de Trabajo podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	57/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.2. CARACTERÍSTICA DE LA OBRA

1.2.1. Descripción y situación

El actual enlace entre la carretera A-7054 y la Autovía de Guadalhorce A-357 se modificará según lo prescrito en el Plan General de Ordenación Urbana en vigor, desarrollándose en este proyecto la remodelación sur del mismo, haciendo posible a su vez el desarrollo del sector conocido como Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste.

Partiendo de la progresiva del ramal de salida de la autovía A-357 existente, se configura un nuevo carril de salida cuya traza discurre ligeramente más al sur que el existente mediante la unión de dos alineaciones curvas sucesivas de signo contrario, siendo sus radios de 125 y 175 metros respectivamente, y que nos permite implementar los acuerdos correspondientes, los cuales inicialmente no están reflejados en el planeamiento. Este nuevo carril de salida concluye en una glorieta central que canalizará el tráfico sur del nuevo enlace, concebido como enlace tipo pesas.

La glorieta central posee un radio de 27,50 metros, desde la cual toma origen el nuevo carril de acceso a la A-357. El punto de origen de este carril se ubica ligeramente al sur de la situación actual, el cual, mediante una alineación curva de 175 metros de radio, pasa rápidamente a otra de radio 60 metros, a fin de concluir en el carril de incorporación a la Autovía del Guadalhorce A-357 en la alineación actual.

Los carriles de salida y acceso a la autovía poseen un ancho de 4,00 metros, estando ambos dotados de arcén interior de anchura 1,50 metros y exterior de 2,50 metros, con los ajustes de sobrecanchos recomendados por Norma 3.1-IC "Trazado", y teniendo en cuenta las consideraciones sobre eficiencia incluidas en la Instrucción sobre medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, aprobada por la Orden FOM/3317/2010.

Se adopta una velocidad de proyecto de 60 km/h para todos los ejes excepto para la glorieta, que será 40 km/h.

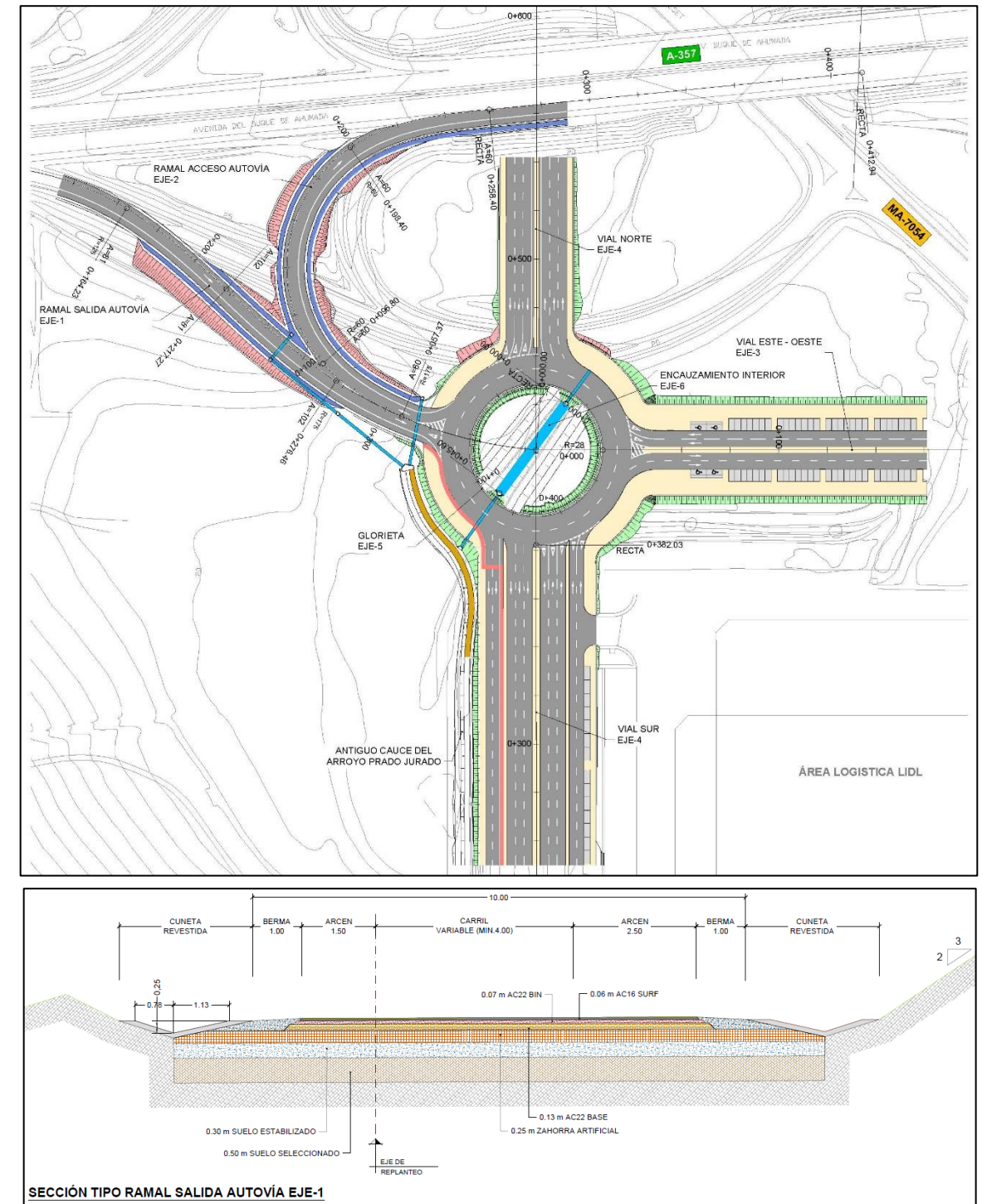
Los taludes de excavación adoptados, tanto para desmonte como para terraplén, son 3H:2V, siendo además similares a los observados en el terreno natural dentro del ámbito del estudio.

La glorieta central posee un radio interior de 27,50 metros, está formada por una plataforma de 6,00 metros donde se ubican dos carriles de 3,00 metros cada uno, y posee arcén interior de 0,50 metros.

De esta glorieta central parten los viales del sector de planeamiento Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste, incluyendo un eje norte-sur cuya prolongación, en otra fase de actuación, supondrá el paso inferior

bajo la Autovía del Guadalhorce A-357 y que terminará de configurar el nuevo enlace tipo pesas bajo la Autovía del Guadalhorce.

Ilustración 1: Planta y secciones tipo de la remodelación del enlace sur de la A-357.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	58/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y número de personal previsto en obra

Presupuesto

El presupuesto de ejecución material del Proyecto es de UN MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO (1.828.792,75€).

Plazo de ejecución

El plazo para la ejecución de las obras contempladas en el Proyecto Constructivo es de **10 meses**.

Número de personal previsto en obra

El personal previsto para la realización de las obras incluidas en el Proyecto Constructivo se estimaba en **15 Operarios**.

Cálculo del número de operarios:

$$PEM = 1.828.792,75€$$

Consideramos que el coste medio de la mano de obra es del 30%, por lo tanto, el coste de la mano de obra será: $1.828.792,75€ \times 0,30 = 548.637,83€$

Plazo de la obra: 10 meses.

Número de horas de trabajo: 1.736 horas/año.

En la obra se trabajará: $1.736 \text{ horas/año} \times 10 \text{ meses} / 12 \text{ meses/año} = 1.447 \text{ horas}$.

Consideramos que el coste medio por trabajador es de 25,30€/hora.

Por tanto: $1.447 \text{ horas} \times 25,30 \text{ €/hora} = 36.600,67€/trabajador$.

Y el número de trabajadores en la obra se estima: $548.637,83€ / 36.600,67€/trabajador = 15$ trabajadores.

1.2.3. Actuaciones previas a la ejecución de la obra

Accesos, cerramientos y rampas

Accesos

Antes de vallar la obra, se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Si es posible, se separarán los accesos de personal de los de vehículos y maquinaria.

Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.

Las afecciones a calles, carreteras o caminos que puedan producirse durante la ejecución de las obras se han tenido en cuenta a la hora de realizar las expropiaciones, ocupaciones temporales y servidumbres, que se encuentran detalladas en el Anejo de Expropiaciones.

Todos los caminos y accesos a los tajos abiertos se mantendrán siempre en condiciones suficientes para que puedan llegar hasta ellos los vehículos de emergencia.

Cerramiento

Se procederá al cerramiento perimetral de toda la obra e instalaciones, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma.

La altura de dicha protección perimetral será de 2 metros como mínimo.

Rampas

Las rampas para el movimiento de camiones se ejecutarán con pendientes iguales o inferiores al 12% en los tramos rectos y al 8% en las curvas.

El ancho mínimo será de 4,5 metros en los tramos rectos y sobre ancho adecuado en las curvas.

Se colocarán las siguientes señales:

- A la salida de la rampa señal de "stop".
- A la entrada de la rampa señales de "limitación de velocidad a 40 Km/h" y "entrada prohibida a peatones".

Asimismo, se señalizarán adecuadamente los dos laterales de la rampa estableciendo límites seguros para evitar vuelcos o desplazamientos de camiones o maquinaria.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	59/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Señalización

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

-En la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

-En la/s entrada/s de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:

-Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

-Uso obligatorio del casco de seguridad.

-Peligro indeterminado.

-Superada la puerta de entrada, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia más usuales.

-En los cuadros eléctricos, general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.

-En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad en su caso.

-Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.

-En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.

-En las sierras de disco para madera se colocarán pegatinas de uso obligatorio de gafas y guantes.

-En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico se colocarán pegatinas de uso de gafas y máscara antipolvo.

-En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.

-En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

-En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

-En los trabajos superpuestos y operaciones de desencofrado se colocará la señal de caída de objetos.

-En las zonas de acopio de materiales se colocará la señal de caída al mismo nivel.

Instalaciones provisionales de los trabajadores.

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia, con lo anterior, se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Se cumplirán las siguientes normas:

“ Comedor.

- 1 Calienta comidas por cada 50 operarios.

- 1 Grifo en la pileta por cada 10 operarios.

“ Aseos

- 1 Inodoro por cada 25 operarios.

- 1 Ducha por cada 10 operarios.

- 1 Lavabo por cada 10 operarios.

- 1 Espejo (40x50) por cada 25 operarios.

- 1 Calentador agua.

- Jabón, portarrollos, papel higiénico, etc.

“ Vestuarios

- Bancos, perchas.

- 1 Taquilla por trabajador.

Las casetas tendrán una superficie de 30 m², 10 m de largo y 3 m de ancho, además tendrá que tener unas dimensiones mínimas para las instalaciones de dentro de ella, que están reflejadas en el dibujo siguiente:

Se colocarán dos casetas-comedor, una para cada equipo de trabajo.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	60/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Primeros auxilios. Itinerarios de evacuación para accidentes graves

La asistencia elemental para las pequeñas lesiones sufridas por el personal de obra, se atenderán en el botiquín instalado en el mismo tajo de trabajo y facilitado por la MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

Asimismo, se dispondrá de un botiquín para efectuar las curas de urgencia y convenientemente señalizado. Se hará cargo de dicho botiquín la persona más capacitada designada por CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS.

El botiquín contendrá:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- 1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
- 1 Frasco conteniendo mercurocromo.
- 1 Frasco conteniendo amoníaco.
- 1 Caja conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.
- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible, al Centro asistencial para accidentes graves será conocido por todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible (interior de vestuario, comedor, etc.).

Durante la ejecución de las obras se mantendrá un servicio de ambulancia para la evacuación de accidentados, durante las 24 horas del día, si el volumen y situación de la obra así lo requieren.

Teléfonos de emergencia

Policía Nacional	091
Policía Local	092 – 951927590
Guardia Civil	062 – 952422639
Junta Municipal Distrito Campanillas	951926549
Bomberos	080

Urgencias

Todas las urgencias	112
Urgencias S.S.	902505061

Centros de Salud

Hospital Regional Carlos Haya	951 290 000
Hospital Clínico Universitario	951 032 000
Hospital Civil	951 290 000
Hospital Materno Infantil	951 290 000

Zonas de trabajo, circulación y acopios

Circulación peatonal y de vehículos ajenos a la obra.

-El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

-En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

-Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, barandillas, conductos de evacuación de escombros, etc).

-Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC Señalización de obras de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

-Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	61/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





-Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

-Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

Circulación del personal de obra.

-Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

-No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.

-Los pasos bajo zonas de trabajo deberán disponer de marquesina rígida.

-Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

-Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaños amplios, sólidos y estables, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

-Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

-Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

-Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

-Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

-Circulación de vehículos de obra.

-Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.

-Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tabloneros al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 3 m. de altura.

-Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.

-Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán sólidamente protegidas con rodapiés, tierras de excavación o canaletas, situados a 1 m. del perímetro del hueco.

Instalación eléctrica provisional

Previa petición de suministro, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación).
- Quemaduras.
- Incendios.

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

a) para los cables.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y repelones).
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios y de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	62/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento o arrimada a los paramentos verticales, para evitar accidentes por agresión a las mangueras a ras de suelo.

- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

b) para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".

c) para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.

- Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".

- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinado, según el cálculo realizado.

d) para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución".

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

e) para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.

30 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

f) para las tomas de tierra.

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	63/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

- La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor).

- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

g) para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

Iluminación

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada, de acuerdo con los niveles mínimos marcados por el Real Decreto sobre Prevención de Riesgos Laborales de 14 de Abril de 1.997, para realizar los trabajos con seguridad. Esta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes, o colgados debidamente de las paredes.

La iluminación mediante portátiles se realizará mediante luminarias de tipo estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado a 24 voltios.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de mejorar la distribución (uniformidad) y disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

En lugares especialmente peligrosos la iluminación se realizará mediante luminarias espaciales estancas y / o antideflagrantes.

Al realizar el diseño de la iluminación se incluirá un sistema de alumbrado de emergencia.

De acuerdo con el Real Decreto sobre Prevención de Riesgos Laborales de 14 de Abril de 1.997, los niveles mínimos medios que consideramos aptos para realizar los trabajos con seguridad serán los siguientes:

<u>ÁREA DE TRABAJO</u>	<u>NIVEL ILUMINACIÓN (Lux)</u>
Vías de circulación de uso habitual	50
Áreas de exigencias visuales bajas	100
Áreas de exigencias visuales moderadas	200
Áreas de exigencias visuales altas	500
Locales de uso habitual	100
Áreas de exterior (alumbrado nocturno)	20

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, y que es necesario conseguir una uniformidad aceptable, proponemos que en la iluminación normal de las obras del interior de la galería se utilicen luminarias estancas (IP65 como mínimo) FLUORESCENTES y DE VAPOR DE MERCURIO, con las que se pueden conseguir buenos niveles reduciendo al mismo tiempo el consumo de energía. En zonas del exterior pueden utilizarse proyectores de VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN.

La potencia a utilizar en las luminarias y proyectores dependerá del área a iluminar, siendo conveniente el uso de lámparas de 36 y 58 W (en fluorescencia) y de 400 W (en Vapor de Mercurio).

En zonas de mayores dimensiones y en el exterior, pueden emplearse proyectores de Vapor de Sodio 400 y 1.000 W.

Para la iluminación de Emergencia, deben emplearse luminarias fluorescentes con equipos provistos de Kits de Emergencia con autonomía de una hora, así como proyectores de "cuarzo-yodo" de 250 W, alimentados desde la Red y / o desde un Grupo Diesel y mezclados con la iluminación normal (un 20% aproximadamente). Ha de tenerse en cuenta que ante un fallo en la Red, estos proyectores de cuarzo-yodo encenderán inmediatamente, lo que no ocurrirá con los de Vapor de Mercurio y Sodio, que tardarán unos minutos. Además, consideramos que los Grupos Diesel de Emergencia deben dimensionarse para aproximadamente para el 30% de la Potencia total necesaria en la obra.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	64/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Otro punto a tener en cuenta es la "iluminación especial", en caso de tener que trabajar en áreas en las que pueda haber desprendimiento de gases en el ambiente. En este caso deberá estudiarse en cada caso el tipo de gas y en función del mismo realizar el estudio de clasificación de Áreas Peligrosas. De acuerdo con dicho estudio se podrá elegir el tipo material de alumbrado antideflagrante que es necesario emplear, así como su instalación.

En cuanto a su disposición, consideramos correcto cuanto se indica en la Memoria y Pliego, teniendo siempre en cuenta los Niveles Mínimos que han de cumplirse y que el alumbrado de Emergencia vaya intercalado, de forma que al menos una de cada cinco luminarias sea o esté equipada para Emergencia.

Todos los conductores eléctricos empleados en las instalaciones de obra deben de ser de cobre con aislamiento XLPE tipo RZ1 0.06/1 kV, debiendo ser No propagadores de la llama (UNE-EN 50265, UE-EN 50266), No propagadores de incendio (IEC 60331), de baja emisión de humos (UNE-EN 50268), con total ausencia de halógenos (UNE-EN 50267) e índice de toxicidad muy bajo.

Además, deberán ser tipo manguera (multiconductores), sin empalmes y se instalarán sobre soportes, colgados de perchas o soportes (nunca en el suelo) y de forma que el color exterior de su aislamiento permita la correcta identificación de las fases, neutro y conductor de protección en toda la instalación.

Instalación eléctrica de los equipos de achique

Los grupos electrobombas deberán ser estancos, preparados para trabajar en condiciones duras, debiendo comprobarse que sus cajas de conexión están provistas de los correspondientes prensaestopas debidamente calibrados para los conductores de alimentación que le correspondan.

Los cuadros eléctricos de alimentación, protección y control de dichos grupos deberán reunir las características que le correspondan, según el lugar en que se sitúen (seco o húmedo) y su potencia, debiendo ponerse especial atención en los elementos de accionamiento, empleándose pulsadores de seguridad y candados que eviten falsas maniobras, y en su correcta puesta a tierra.

Los conductores eléctricos empleados deberán ser de cobre con aislamiento EPR tipo DN-F 0.6/1 kV, según UNE 21150, manguera utilizada para servicios móviles duros, sin empalmes, que se instalarán sobre soportes, colgados de perchas o soportes (nunca en el suelo) y de forma que el color exterior de su aislamiento permita la correcta identificación de las fases, neutro y conductor de protección en toda la instalación.

Ventilación de la obra subterránea en las Estaciones de Bombeo

En la fase de construcción, existe una necesidad de mantener dentro de la galería una atmósfera respirable, no tóxica, y en unas condiciones ambientales óptimas, de forma que se impida que los gases y humos generados por las distintas labores de construcción, alcancen unas concentraciones límite predeterminadas, que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

Estas premisas, se conseguirán mediante la utilización de un sistema de ventilación.

Para la ventilación de la galería durante la colocación en su interior de la conducción se propone un sistema de ventilación formado por un ventilador de chorro tipo Zitron no reversible, que proporcione un caudal de 9,8 m³/sg con una potencia de 11 Kw.

Medidas contraincendios

En los almacenamientos de obra.

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Almacenamiento de combustible

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R:D. 2085/94 de 20 de octubre y R.D. 2487/94 de 23 de diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible.

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	65/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

Protección de los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Información a los vigilantes de obra.

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

1.2.4. Interferencias y servicios afectados

Para evitar las posibles interferencias, así como los posibles daños a terceros, antes del comienzo de la obra se investigará la existencia de servicios y se adoptarán las medidas de seguridad que en cada caso se requieran.

En otro orden de servicios hay que señalar las interferencias que serán causadas a:

- Conducciones de líneas eléctricas subterráneas.
 - Líneas Telefónicas subterráneas.
- Tuberías de Abastecimiento de agua
- Tuberías de Saneamiento de agua
- Conducciones de gas
- Alumbrado público.
- Red viaria urbana
- Señalización de tráfico
- Riego
- Cables de telecomunicaciones

Más adelante en la memoria se definen las medidas de seguridad adoptar en la reposición de servicios afectados.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	66/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.2.5. Unidades constructivas que componen la obra

1. DEMOLICIONES
2. EXCAVACIONES
 - Excavaciones a cielo abierto con carácter general.
 - Excavaciones en zanja y cimentaciones
3. RELLENOS
4. ENCOFRADOS
5. FERRALLA
6. MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN
7. ESTRUCTURAS
8. SERVICIOS AFECTADOS
 - Conducciones de líneas eléctricas subterráneas.
 - Líneas Telefónicas subterráneas.
 - Tuberías de Abastecimiento de agua
 - Tuberías de Saneamiento de agua
 - Conducciones de gas
 - Alumbrado público.
 - Red viaria urbana
 - Señalización de tráfico
 - Riego
 - Cables de telecomunicaciones
9. FIRMES Y PAVIMENTOS
 - Zahorras
 - Mezclas bituminosas
10. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
 - Señalización horizontal

- Señalización vertical
- Elementos de seguridad

11. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
12. ILUMINACION DE LOS TAJOS
13. VERTEDEROS
14. INTEGRACIÓN AMBIENTAL
15. ALBAÑILERÍA
16. PREFABRICADOS
17. ENFOCADOS Y REVESTIMIENTOS

Más adelante se describe y ubican cada una de estas unidades constructivas enumerándose sus riesgos y medidas preventivas (protecciones individuales y colectivas).

Dicho apartado debe complementarse con el punto correspondiente del pliego de este estudio en donde se desarrollan las normas y medidas de seguridad a seguir en cada una de ellas.

1.2.6. Maquinaria

A continuación, se relaciona la maquinaria a emplear en la obra, sin especificar el número de ellas, que estará en función del desarrollo de los trabajos:

1. Motoniveladora
2. Pala cargadora
3. Retroexcavadora
4. Camión basculante
5. Camión hormigonera
6. Camión grúa
7. Compactador
8. Apisonadora manual
9. Extendedora asfáltica
10. Barredora autopropulsada
11. Central de hormigón

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	67/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





12. Bomba de hormigonado
13. Vibrador
14. Proyector de mortero y hormigones
15. Hormigonera
16. Dobladora mecánica de ferralla
17. Martillo neumático
18. Compresor portátil
19. Motosierra
20. Cinta transportadora
21. Máquinas herramientas
22. Soldadura por arco eléctrico
23. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

1.2.7. Medios auxiliares

A continuación, se relacionan los medios auxiliares a emplear en la obra, sin especificar el número de ellos, que estará en función del desarrollo de los trabajos:

1. Escaleras de mano
2. Ganchos, cables y eslingas
3. Paneles para encofrado: metálicos y de madera
4. Herramientas manuales

Posteriormente en esta memoria se enumeran los riesgos y medidas preventivas (protecciones individuales y colectivas) de cada maquinaria y medio auxiliar.

Dicho apartado debe complementarse con el correspondiente del pliego de este estudio en donde se desarrollan las normas y medidas de seguridad a seguir en cada una de ellas.

1.3. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde al Médico en esta materia, seguidamente se tratan las enfermedades profesionales que inciden en el colectivo de la Construcción en los que se encuadran los trabajadores afectos a realizar los trabajos necesarios para la construcción del presente proyecto.

Se relaciona su nombre, mecanismos de causa o penetración y prevención de dichas enfermedades profesionales.

Las enfermedades más frecuentes son causadas: por el plomo y sus derivados, por el benceno y homólogos, por vibraciones de los útiles de trabajo, sordera profesional, silicosis y dermatosis profesional.

1.3.1. Las enfermedades causadas por el plomo y sus derivados

El saturnismo profesional, aunque se encuentra en disminución entre los operarios de los instaladores, debido a la sustitución del plomo y sus derivados, supone en el total un agente importante.

El plomo y sus compuestos son tóxicos y tanto más cuanto más solubles. Entre los elementos industriales más frecuentes se citan los que siguen: El plomo metal y su mineral, aleaciones plomo antimonio, plomo estaño o soldaduras de fontanero, protóxido de plomo o litargirio, el minio y el bióxido u óxido pardo para composición de baterías, la pintura antigua, minio, antioxidante, colorante varios como el cromato, el subacetato de plomo y el tetratilo de plomo como antidetonantes de las gasolinas, entre otros.

Las puertas de entrada del plomo en el organismo, durante el trabajo, son el aparato digestivo, el respiratorio y la piel.

El plomo y sus derivados absorbidos por vía digestiva rápidamente penetran en el organismo. La vía digestiva es la habitual de la intoxicación saturnina. De ahí la importancia de las malas condiciones de higiene. Manipular cigarrillos o alimentos con las manos sucias de plomo y sus derivados son factores que favorecen la ingestión aumentando los riesgos de intoxicación.

El polvo de sales u óxidos, los polvos o los vapores de plomo que llegan a los pulmones por vía respiratoria son íntegramente absorbidos. En la soldadura que contenga plomo, los cortes con soplete de material que contenga plomo o pintura de minio, pueden determinar un peligro de intoxicación.

La penetración del plomo a través de los pies es despreciable. Se puede absorber algo cuando existan escoriaciones o lesiones cutáneas. Hay que tener cuidado cuando las manos del operario están sucias del metal y sirven de vehículo intermedio en las intoxicaciones digestivas.

La prevención reporta medidas de protección médica, normas de higiene individual y protección técnica.

La protección médica se inicia con el reconocimiento previo y se sigue en los periódicos. No siendo todos igualmente sensibles, es preciso descubrir los predisuestos. Los reconocimientos periódicos aseguran el diagnóstico precoz del saturnismo.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	68/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Entre las normas de higiene individual se citan las que siguen: Uso reglamentario de prendas protectoras como guantes o mascarillas, aseo adecuado, así como prohibición de comer, beber y fumar en ciertos locales, tales como locales de baterías.

La protección técnica, evitando la formación de polvos o vapores tóxicos y su disminución en todo lo posible, el reemplazo del plomo y sus compuestos por sucedáneos no tóxicos, como ya está sucediendo en las actuales pinturas de protección antioxidantes de tipo sintético.

1.3.2. Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos

Las enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos se encuentran en franca regresión. Debido a la peligrosidad de los elementos que los contienen, son siempre manipulados por medio de aparatos y recipientes completamente cerrados. No obstante, por su importancia, se da alguna noción de su toxicidad acción y prevención.

Su toxicidad puede penetrar por vía digestiva, ingestión accidental, como por vía pulmonar, inhalación de vapores. La segunda es la más peligrosa.

La inhalación de vapores de benzol en dosis fuertes, determina fenómenos de excitación nerviosa con dolores de cabeza, vértigos y vómitos.

La prevención médica se consigue mediante los reconocimientos previos y periódicos. La prevención del benzolismo profesional se consigue con una protección eficaz contra los vapores y los contactos con los hidrocarburos aromáticos, realizado con su empleo actual en aparatos rigurosamente cerrados y prohibición absoluta de lavarse las manos con disolventes benzólicos.

1.3.3. Enfermedades causadas por las vibraciones

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtiene montando dispositivos antivibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

1.3.4. La sordera profesional

Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos peligrosa porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído cuando deja de trabajar, durante el reposo.

Las causas pueden ser individuales, susceptibilidad individual y otro factor, a partir de los cuarenta años, es menor la capacidad de audición, lo que indica que por lo tanto, ya hay causa fisiológica en el operario.

Las etapas de la sordera profesional son tres:

- El primer período dura un mes, período de adaptación. El obrero, a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo, comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de comprensión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera de este período es transitoria.
- Segundo período, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aun si se separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por exploración.
- Tercer período, de latencia sub-total. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos, no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

El ambiente influye. Si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitentemente.

No hay medicación para curar ni retrotraer la sordera profesional.

Hay tres formas de lucha contra el ruido: Procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas y seleccionando individuos que puedan soportarlo mejor y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan su intensidad.

1.3.5. La silicosis

La silicosis es una enfermedad profesional que se caracteriza por una fibrosis pulmonar, difusa, progresiva e irreversible.

La causa es respirar polvo que contiene sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido. Es factor principal la predisposición individual del operario y sensibilidad al polvo silicótico debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores.

Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad del polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica caracterizada por la aparición de sensación de ahogo al hacer esfuerzo, todo ello con buen estado general.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis y repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso el andar deprisa o subir una cuesta.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	69/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros y aparece tos seca y dolor de pecho.

La prevención tiene por objeto descubrir el riesgo y neutralizarlo, por ejemplo, con riegos de agua. También con vigilancia médica.

La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

1.3.6. La dermatosis profesional

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos.

Constituye la dermatosis profesional la enfermedad profesional más extendida.

Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contacto mediante guantes y usando, para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o medicación adecuada.

1.3.7. Neumoconiosis

Enfermedad que ataca principalmente al aparato respiratorio, provocado por el polvo, resultante de procesos de manipulación del cemento antes de amasado, en trabajo sobre terreno libre o subterráneo y por circulación de vehículos en obra; todo ello debido a la disgregación del gres o del granito.

La prevención consistiría por medio de filtrantes bien por retenciones mecánicas o de transformación física o química.

1.3.8. Humo

Es el producido por motores o por hogares de combustión, proviene de trabajos de soldadura, debido a la descomposición térmica del revestimiento de los electrodos, unión de metales en operaciones de soldeo, llama de soplete, produciéndose en estas actividades emisiones de ácidos metálicos, retículas de cobre, manganeso, fosgeno, cromo, cadmio, etc., y por la realización de trabajos subterráneos al emplear maquinaria de variado tipo.

La prevención sería a base de filtrantes y de aislantes bien por sistemas semiautónomos o autónomos.

1.3.9. Líquidos

Son originados por condensación de un líquido por procedimientos físicos, proviene de aplicación de productos para el desencofrado por pulverización por la pérdida de aceite de engrase de martillos perforadores, por pinturas aplicadas por pulverización.

La prevención sería determinar las características de retención y transformación física orgánicas.

1.3.10. Gaseoso

Pueden ser de dos gases. Gases irritantes, son olorosos y actúan en las mucosas como el flúor, cloro, etc., lo que permite al trabajador adoptar medidas de protección o salir de la zona afectada. El otro tipo de gas es el asfixiante, que son inodoros, se podrían calificar de traicioneros, siendo esta circunstancia negativa para el individuo, al no tener el organismo humano defensa ante la presencia del gas, apareciendo los primeros malestares, es indicio de que la intoxicación ha comenzado. Este estado de cosas provoca accidentes irreversibles. El más significado es monóxido de carbono.

Los agentes gaseosos provienen de colectores en servicio o en desuso, que contenga metano, amoníaco, productos sulfurosos, petrolíferos, etc. En trabajos de soldadura donde se desprende valores nitrosos de plomo o cinc. En empleo de recintos cerrados o mal ventilados de productos volátiles peligrosos como gasolina, tricloreotileno, esencia de trementina, imprimidores de la madera. Por emanaciones naturales del terreno en pozo o zanja, como metano o amoníaco. Por depósitos de productos petrolíferos que conservan durante mucho tiempo emanaciones peligrosas.

En presencia de gases inertes como el nitrógeno puede modificar la composición de la atmósfera respirable, disminuyendo el contenido de oxígeno y transformándola en peligrosa e incluso mortal.

La proporción de oxígeno en la atmósfera es normalmente del 21% en volumen; en espacios vacíos como pozos, depósitos, etc., el contenido del oxígeno puede disminuir a consecuencia de su desplazamiento por otros gases, porque el oxígeno reacciona con otras sustancias, o porque es absorbido por ella. En el caso de que el contenido de oxígeno descienda al 17% existe peligro de muerte.

La prevención, estaría formada por equipos dependientes del medio ambiente, por la retención mecánica y por la rentación y transformación y por mixtos. Aunque también se puede por equipos independientes del medio ambiente.

La protección individual sería preciso saber la periodicidad y duración de exposición al riesgo; actividad a desarrollar por el trabajador, situación de la zona contaminada con relación al puesto de entrada del aire puro o limpio y por último la temperatura y el grado de humedad del entorno.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	70/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.3.11. Primeros auxilios

No siendo posible alcanzar un coeficiente de seguridad que implique un riesgo nulo, continúa existiendo la posibilidad de accidentes, aún llevando a cabo todas las prescripciones del Estudio de Seguridad y Salud. Por ello es necesario tener previstas las medidas a aplicar cuando ocurran. Entre tales medidas debe existir: servicio médico, botiquín, servicio de socorrismo y primeros auxilios, camillas, ambulancias, etc. con profusión y magnitud dependiente de las características de la obra. Un punto importante es conseguir que, en cada tajo de trabajo aislado, exista un trabajador capacitado en la técnica de primeros auxilios. Así como los reconocimientos médicos propios de los diferentes puestos de trabajo.

1.4. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA

1.4.1. Demoliciones

RIESGOS:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Accidentes de vehículos por exceso de carga
- Caídas y vuelcos de vehículos
- Caída de personas a nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos
- Explosiones imprevistas
- Fallos de tiro o mechazos
- Emanaciones de gases
 - . Explosión
 - . Incendio
 - . Intoxicación
- Electrocuciiones
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Posibilidad de cargas estáticas y dinámicas.
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Cortes

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	71/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señales de STOP en salida de vehículos

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Entrada y salida de vehículos.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Avisador acústico en máquinas

1.4.2. Excavaciones

EXCAVACIONES EN GENERAL

RIESGOS:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Accidentes de vehículos por exceso de carga
- Caídas y vuelcos de vehículos
- Caída de personas a nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos
- Explosiones imprevistas
- Fallos de tiro o mechazos

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	72/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Emanaciones de gases
 - . Explosión
 - . Incendio
 - . Intoxicación
- Electrocuaciones
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Polvo
- Ruido
- Desprendimiento de tierras
- Picaduras por seres vivos
- Interferencia con instalaciones de servicio aéreas y/o enterradas
- Vibraciones
- Inundaciones
- Caída de materiales y máquinas por el borde de los taludes.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señales de STOP en salida de vehículos
- Avisador acústico en máquinas
- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Entrada y salida de vehículos.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Balizamiento luminoso

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	73/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Topes de desplazamiento de vehículos
- Para el acceso del personal al tajo se utilizarán escaleras independientes del acceso de los vehículos.
- Pasarela de protección
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.
- Señalización mediante cinta de jalonamiento reflectante y señales indicativas de riesgos de caída a distinto nivel.
- Si las señales hay que mantenerlas de noche, serán reflectantes y cuando no sean necesarias se retirarán.
- Todos los operadores de maquinaria y transportes estarán en posesión del permiso de conducir y el de capacitación, además de haber recibido la precisa formación e información obra los riesgos y medidas a adoptar.
- Establecimiento de itinerarios para la circulación de la maquinaria y vehículos en el interior de obra.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria (cumplimiento “manual de normas e instrucciones de uso, manejo y conservación” del fabricante).
- Prohibir la permanencia de personal en el radio de acción de las máquinas.
- Aislamiento de la zona de trabajo con cinta de balizamiento o malla naranja para evitar aproximaciones a los lugares de riesgo.
- Como método general, cortes de excavación efectuados con TALUDES ESTABLES (sobre-excavación para igualar la inclinación del talud con su ángulo de rozamiento interno) o, alternativamente en caso de tratarse de terrenos de baja cohesión, la adopción de las adecuadas medidas de sostenimiento del terreno.
- Los camiones de transporte con caja basculante nunca iniciarán la marcha hasta tanto no lo tengan totalmente bajado.
- Por servicios afectados enterrados, información precisa y contrasta del tipo, trazado y situación (profundidad) del servicio que pueda resultar afectado por la ejecución de los trabajos.

- Riegos para evitar levantamiento de polvo por la circulación de los vehículos o máquinas de la obra (pistas y cajas de camiones).
- Máquinas equipadas con extintores de polvo polivalente en cabina o lugar seguro y accesible.
- En caso de condiciones climáticas desfavorables (lluvia, viento, hielo, etc.) se extremarán las precauciones, y en caso necesario se suspenderán los trabajos.
- Bombas de achique para los casos en que sea preciso el agotamiento por alcance de nivel freático.
- En previsión de vuelcos por deslizamiento, se señalarán los bordes superiores de los taludes (cuerdas de banderolas, balizas, etc). Ubicadas a una distancia no inferior a 2 m del borde.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y CIMENTACIONES

La excavación en zanjas y cimentaciones es una de las actividades más complejas y peligrosas, tal vez la mayor junto con los trabajos de altura, es evidente que cuanto mayor sea la profundidad de ésta mayores riesgos supondrán para el personal de la obra.

La máquina que habrá de utilizarse será esencialmente la retroexcavadora. En lugares complicados y para la detección de posibles servicios afectados serán necesarias operaciones manuales.

Una vez realizados los oportunos trabajos en la excavación (colocación de tubos, hormigonado de cimentación, etc.) se procederá al relleno de la zanja (generalmente con material de la propia excavación) y a su compactación.

RIESGOS:

- Interferencia con conducciones subterráneas de servicios públicos.
- Deslizamientos y desprendimientos de tierras.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes, cortes y rozaduras con herramientas manuales.
- Caída de herramientas y materiales a las zanjas.
- Inhalación de polvo.
- Ruido y vibraciones.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	74/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





MEDIDAS DE PREVENCIÓN

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señales de tráfico (en accesos, en cruces con caminos e indicativas).
- Señales de seguridad (en zonas de interferencias y tajos; obligación, prohibición, advertencia e información).
- Todos los operadores de maquinaria y transportes estarán en posesión del permiso de conducir y el de capacitación, además de haber recibido la precisa formación e información obra los riesgos y medidas a adoptar.

- Establecimiento de itinerarios para la circulación de la maquinaria y vehículos en el interior de obra.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria (cumplimiento “manual de normas e instrucciones de uso, manejo y conservación” del fabricante).
- Señales acústicas (alarmas) y luminosas de aviso de posicionamiento de la maquinaria de la maquinaria pesada.
- Prohibir la permanencia de personal en el radio de acción de las máquinas.
- Aislamiento de la zona de trabajo con cinta de balizamiento o malla naranja para evitar aproximaciones a los lugares de riesgo.
- Como método general, cortes de excavación efectuados con TALUDES ESTABLES (sobre-excavación para igualar la inclinación del talud con su ángulo de rozamiento interno) o, alternativamente en caso de tratarse de terrenos de baja cohesión, la adopción de las adecuadas medidas de sostenimiento del terreno.
- Los camiones de transporte con caja basculante nunca iniciarán la marcha hasta tanto no lo tengan totalmente bajada.
- Por servicios afectados enterrados, información precisa y contrasta del tipo, trazado y situación (profundidad) del servicio que pueda resultar afectado por la ejecución de los trabajos.
- Riegos para evitar levantamiento de polvo por la circulación de los vehículos o máquinas de la obra (pistas y cajas de camiones).
- Máquinas equipadas con extintores de polvo polivalente en cabina o lugar seguro y accesible.
- En caso de condiciones climáticas desfavorables (lluvia, viento, hielo, etc.) se extremarán las precauciones, y en caso necesario se suspenderán los trabajos.
- Bombas de achique para los casos en que sea preciso el agotamiento por alcance de nivel freático.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	75/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.4.3. Rellenos

RIESGOS:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Accidentes de vehículos por exceso de carga
- Caídas y vuelcos de vehículos
- Caída de personas a nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos
- Explosiones imprevistas
- Fallos de tiro o mechazos
- Emanaciones de gases
 - . Explosión
 - . Incendio
 - . Intoxicación
- Electrocuaciones
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Polvo
- Ruido

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.

- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señales de STOP en salida de vehículos
- Avisador acústico en máquinas
- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Entrada y salida de vehículos.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	76/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Balizamiento luminoso
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Para el acceso del personal al tajo se utilizarán escaleras independientes del acceso de los vehículos.
- Pasarela de protección
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.
- Señalización mediante cinta de jalonamiento reflectante y señales indicativas de riesgos de caída a distinto nivel.

1.4.4. Encofrados.

RIESGOS:

- Golpes en las manos durante el empleo del martillo.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Golpes en general con objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Barandillas para losas y tableros
- Señales de tráfico
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	77/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.
- Vallas de limitación y protección

1.4.5. Ferralla

RIESGOS:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Barandillas para losas y tableros
- Señales de tráfico
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios
- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.
- Vallas de limitación y protección

1.4.6. Manipulación del hormigón.

RIESGOS:

- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	78/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Atrapamientos.
- Electrocuación. Contactos eléctricos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Barandillas para losas y tableros
- Señales de tráfico
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios
- Barandilla de protección

- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.
- Vallas de limitación y protección

1.4.7. Estructuras

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Caída de herramientas
- Desplomes de grúas
- Balanceo de cargas
- Contusiones y torceduras en pies y manos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Heridas por máquinas cortadoras
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Proyección de partículas volantes a los ojos
- Dermatitis
- Quemaduras
- Rotura de cables de tesar
- Rotura de cabezas y cuñas de anclaje
- Vuelcos de piezas prefabricadas
- Electrocuaciones
- Ruido

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	79/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Guantes de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandil de soldador
- Polainas de soldador
- Pantalla de soldador
- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes dieléctricos, para utilización en alta y baja tensión
- Casco para alta tensión, clase E-AT
- Pértiga para alta tensión.
- Botas dieléctricas

- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Barandillas para losas y tableros
- Señales de tráfico
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios
- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.
- Vallas de limitación y protección

1.4.8. Servicios afectados

RIESGOS:

- Electrocuaciones
- Caídas desde medios de transporte

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	80/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Polvo
- Ruido
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Caída de herramientas

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Guantes de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandil de soldador

- Polainas de soldador
- Pantalla de soldador
- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes dieléctricos, para utilización en alta y baja tensión
- Casco para alta tensión, clase E-AT
- Pértiga para alta tensión.
- Botas dieléctricas.
- Chalecos reflectantes para el personal de protección.

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Señales de tráfico
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	81/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.4.9. Firmes y pavimentos

RIESGOS:

En la ejecución de las unidades que contienen mezclas bituminosas aparecen riesgos específicos de estos materiales, como son las quemaduras o inhalación de vapores tóxicos, así como los derivados de la utilización de extendedoras de aglomerado. El manejo de la extendidora debe ser realizado por personal especializado.

- Riesgos de la maquinaria (atropellos, atrapamientos por vuelco, caídas)
- Salpicaduras de productos bituminosos
- Riesgo higiénico derivado de la utilización de determinados aditivos: PVC, resinas epoxi, poliéster, etc.
- Inhalación de polvo.
- Estrés térmico derivado de los trabajos realizados a altas temperaturas (suelo caliente, radiación solar, vapor)
- Neumoconióticos derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos (paleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión
- Guantes impermeables.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

- Botas anticalóricas e impermeables.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Balizamiento luminoso
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Barandilla de protección.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	82/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.4.10. Señalización, balizamiento y defensas

RIESGOS:

- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Caída de personas a nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Polvo
- Ruido
- Inhalación de productos tóxicos (pinturas).
- Colisiones
- Incendios

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad (amarillo).
- Mono color claro.
- Chaleco reflectante.
- Maqueta y bandeja de señalización.
- Guantes de cuero para manejo de material.
- Guantes de goma para manejo de pinturas.
- Mascarilla para pinturas.
- Mascarilla antipolvo donde los niveles de estos sean altos.
- Botas y trajes de agua (color amarillo vivo).

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señales de peligro TP.
- Señales de reglamentación y prioridad PR.
- Señales de indicación TS.

- Señales y dispositivos manuales TM.
- Elementos de balizamiento reflectantes TB.
- Elementos luminosos TL.
- Dispositivo de defensa TD.
- Vallas de la limitación y protección.
- Semáforo de repelación de tráfico.

En el apartado correspondiente del pliego de este estudio figuran las normas de seguridad a adoptar en la señalización provisional en esta obra.

1.4.11. Instalaciones eléctricas

RIESGOS:

Indicamos a continuación la relación de riesgos previsibles inherentes a las distintas tareas de los trabajos eléctricos en construcción de las instalaciones, así como los derivados del uso de maquinaria, herramientas y medios auxiliares empleados:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos o componentes sobre personas (manejadas por otros).
- Caídas de objetos en manipulación propia.
- Pisadas de objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques con objetos móviles.
- Golpes con objetos o herramientas.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	83/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos (AT/BT): directos, indirectos, arco o cortocircuito.
- Exposición a sustancias nocivas (contacto o inhalación).
- Exposición a radiaciones.
- Exposiciones.
- Incendios.
- Atropellos/golpes de vehículos automóviles.
- Arrollamiento de vehículos.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a ruidos.
- Lesiones causadas por seres vivos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables.
- Guantes de cuero, lona, PVC o especiales.
- Guantes impermeables.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Guantes dieléctricos.
- Mascarilla antipolvo, filtros.
- Protectores auditivos.
- Guantes de soldador.

- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Pantalla de soldador.

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

1.4.12. Iluminación de los tajos

RIESGOS:

- Electrocuaciones
- Caídas desde medios de transporte
- Polvo
- Ruido
- Caída de herramientas

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	84/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Incendios

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Guantes de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandil de soldador
- Polainas de soldador
- Pantalla de soldador

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes dieléctricos, para utilización en alta y baja tensión
- Casco para alta tensión, clase E-AT
- Pértiga para alta tensión.
- Botas dieléctricas
- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

1.4.13. Vertederos

RIESGOS:

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos
- Arrollamiento por máquinas y vehículos
- Accidentes de vehículos por exceso de carga

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	85/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Caídas y vuelcos de vehículos
- Caída de personas a nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos
- Explosiones imprevistas
- Fallos de tiro o mechazos
- Emanaciones de gases
 - . Explosión
 - . Incendio
 - . Intoxicación
- Electrocuaciones
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Polvo
- Ruido

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Botas de seguridad, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.

- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes para el personal de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

El transporte de personal se hará en autobuses u otros medios que reúnan las suficientes condiciones de seguridad y confort.

- Señales de STOP en salida de vehículos
- Avisador acústico en máquinas
- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Entrada y salida de vehículos.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Balizamiento luminoso

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	86/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Topes de desplazamiento de vehículos
- Para el acceso del personal al tajo se utilizarán escaleras independientes del acceso de los vehículos.
- Pasarela de protección
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.
- Señalización mediante cinta de jalonamiento reflectante y señales indicativas de riesgos de caída a distinto nivel.

1.4.14. Integración ambiental

RIESGOS:

- Caídas de aparatos de elevación.
- Caídas de objetos y cargas suspendidas.
- Golpes contra los objetos y herramientas.
- Proyecciones y salpicaduras de mortero en ojos.
- Cortes por máquinas cortadoras y herramientas.
- Explosión (elevadora de mortero).
- Erosiones y contusiones por manipulación.
- Dermatitis.
- Aprisionamientos.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Ruidos.
- Derivados de ambientes pulvigenos (cortando ladrillo).
- Quemaduras.
- Electrocutión.
- Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Guantes de neopreno.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Trajes de agua.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Mascarilla antipolvo (en ambientes pulvigenos).
- Gafas de protección.
- Protectores de oídos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización y balizamiento de seguridad de zonas restringidas en su acceso.
- Protección zona de desembarco de materiales.
- Zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

1.4.15. Albañilería

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	87/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulverulentos (corte cerámico, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Botas de goma con puntera reforzada.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo

- Andamios
- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.

1.4.16. Prefabricados

RIESGOS:

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Caída de personal al mismo y distinto nivel.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad clase C.

Además, los soldadores usarán:

- Yelmo para soldadura.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas para soldador (soldador y ayudante).
- Mandil de cuero.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	88/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios
- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.

1.4.17. Enfoscados y revestimientos

RIESGOS:

- Cortes y golpes.
- Caídas al vacío y al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Vallas de limitación y protección
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Plataformas de trabajo
- Andamios
- Barandilla de protección
- Se emplearán extintores portátiles del tipo y marca homologados según CIP/96.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	89/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.5. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LOS MEDIOS AUXILIARES

1.5.1. Máquinas

Motoniveladora

RIESGOS:

- Atropello.
- Vuelco.
- Caídas por pendientes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Incendio y quemaduras.
- Atrapamientos.
- Ruido, polvo y vibraciones.
- Caídas de personas a distinto nivel.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

Pala cargadora

RIESGOS:

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	90/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

Retroexcavadora

RIESGOS:

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.

- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

Camión basculante

RIESGOS:

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Contacto con líneas eléctricas, electrocuciones.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- El conductor del vehículo:
- Usará casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	91/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Camión hormigonera

RIESGOS:

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el camión.
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco (cuando se baje del camión).
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

Camión grúa

RIESGOS:

- Vuelco de la grúa
- Atrapamientos.

- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Falta de estabilidad por mal calzo de los apoyos
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad (siempre que abandone la máquina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad antideslizante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Demarcación de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.
- Persona o personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

Compactador

RIESGOS:

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	92/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

Apisonadora manual

RIESGOS

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Golpes por objetos o herramientas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase III.
- Mono de trabajo.
- Chaleco fluorescente.
- Protectores auditivos.

- Mascarilla protectora.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zonas de trabajo señalizadas convenientemente.
- Técnicas ergonómicas para la utilización de la maquinaria.
- Tapas y carcasas protectoras de la máquina.

Extendedora asfáltica

RIESGOS

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido y vibraciones.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.

Barredora autopropulsada

RIESGOS

- Atropellos.
- Vuelcos.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	93/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Caídas a distinto nivel.
- Ruido y vibraciones.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

El conductor del vehículo:

- Usará casco homologado cada vez que baje del camión.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.

Central de hormigón

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío (desde lo alto de los silos, interior y exterior)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento por fallo mecánico (caída brusca de la cuba).
- Golpes por el cangilón de la grúa
- Atropello por el dumper o camiones en maniobras de carga y descarga
- Los derivados de la inhalación de polvo ambiental.
- Los derivados del fuerte ruido ambiental.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Mascarilla de seguridad antipolvo, con filtro mecánico recambiable
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Taponcillos auditivos

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Escalinata metálica bordeada de barandillas de 90 cm de altura formando -pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Escaleras de pates protegidas mediante aros anticaídas.
- Tolvas dotadas de mecanismos antibóveda.
- Carcasas protectoras en los accesos a todos los elementos mecánicos (coronas, correas y asimilables).
- Bastidores de angular cerrados con malla metálica en las protecciones de elementos mecánicos
- Plataformas, de visita, estancia o paso, bordeadas de barandillas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Conducciones de áridos (o cemento) conexionadas a los terminales (amasadora, cuba o silo), mediante manguitos flexibles.
- Cabinas de mandos (dosificadora) cerradas, con acristalamiento, y dotadas de impulsión filtrada de aire con extractor.
- Mandos de la central dotados de un interruptor general de emergencia.
- Silo de cemento dotado en su coronación de un equipo de depuración de aire.
- Cabinas de mando de la central de hormigonado insonorizadas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	94/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Prohibición del acceso a la central de hormigonado a todo el personal no autorizado.
- Elementos metálicos conectados a tierra.
- Carcasas de los motores eléctricos –si no están dotadas de doble aislamiento–, conectadas a tierra.
- Construcción de un murete que sobresalga 50 cm del nivel del suelo, a lo largo del lado de la tolva en que se produce la descarga, cuya misión es actuar de tope para las ruedas de los vehículos que alimentan de áridos a la planta.
- Emparrillado de luz sobre la boca superior de la tolva, que impida la caída de personas al interior.
- Barandillas en el perímetro del foso, en la cinta transportadora en la parte superior de los silos de cemento y de áridos.
- Automatismos para evitar aperturas estando la máquina en funcionamiento.

Bomba de hormigonado

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.
- Polvo ambiental.
- Rotura de la tubería (desgaste, sobrepresión, agresión externa)
- Contacto con la corriente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica)
- Proyecciones de objeto (reventón de tubería o salida de la pelota vibratoria)
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad a cortes y taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).

- Vuelco por fallo mecánico (fallo de gatos hidráulicos o por su no instalación).
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- Atrapamientos (labores de mantenimiento).
- Interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas (electrocución).
- Rotura de la manguera.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Botas antideslizantes e impermeables.
- Guantes de goma o de P.V.C.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Fijación sólida de la tubería.
- Control de la boca de vertido.
- Presión de los manómetros.
- Dispositivo de recogida de bola (limpieza tubería).

Vibrador

RIESGOS

- Vibraciones en miembros.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	95/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Botas antideslizantes.
- Guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.

Proyector de mortero y hormigones

RIESGOS

- Aplastamiento, cortaduras y golpes con elementos móviles.
- Quemaduras.
- Exposición a sustancias nocivas (cemento, aditivos, polvo,...).
- Electrocuación.
- Atropellos o golpes con partes móviles.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado.
- Mascarilla protectora.
- Mono de trabajo.

- Chaleco fluorescente.
- Protectores auditivos.
- Gafas antipartículas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantener limpias los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.
- No ajustar la máquina con el motor en marcha.
- Maquinaria con rejillas y chapas de protección para evitar el contacto con piezas móviles.
- Tacos de unimovilización de ruedas.
- No guardar trapos grasientos ni combustibles en la máquina, pueden incendiarse.

Hormigonera

RIESGOS

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Salpicaduras en ojos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Botas antideslizantes.
- Guantes de cuero.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	96/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





PROTECCIONES COLECTIVAS

- Inspección y registro de máquina en buen estado (conexiones eléctricas, botoneras conexión de tierra volantes, bastidor, pestillos, resguardos engranajes)
- El cable de alimentación eléctrica tendrá el grado de aislamiento adecuado a la intemperie y su conexionado a bornes perfectamente protegido. No estará prensado por la carcasa.
- Carcasa conectada a tierra.
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Calzado de la máquina

Dobladora mecánica de ferralla

RIESGOS

- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos, (rotura incontrolada).
- Contactos de eléctrica.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Mandil de cuero
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Cinturones portaherramientas.

- Almohadillas para carga de objetos a hombro.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Conexión a tierra.
- Señales de:
 - 1) Peligro, energía eléctrica (normalizada)
 - 2) Peligro de atrapamiento (normalizada)
 - 3) Rótulos (no toque el "plato y tendones" de aprieto, pueden atraparle las manos.
- Señales de peligro acotando la superficie de barrido de redondos.
- Utilización de eslingas en su descarga.

Martillo neumático

RIESGOS

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	97/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Calzado reforzado.
- Mandil de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN".
- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.

Compresor portátil

RIESGOS

- Vibraciones.
- Ruido.
- Rotura de mangueras.
- Atrapamientos.
- Contactos térmicos.

- Contactos eléctricos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno, con protectores auditivos incorporados.
- Taponcillos auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Inspección y registro de máquina en buen estado (motor, resguardos, ruido, etc.)
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo
- Ubicación alejada de herramientas que utilicen el aire comprimido
- Calzado del compresor
- Zona de trabajo acordonada.
- Señalización de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Tacos antideslizantes.
- Extintor de incendios.

Motosierra

RIESGOS

- Contacto eléctrico directo o indirecto.
- Atrapamiento por las correas de transmisión.
- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.)
- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	98/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Puesta a tierra de la máquina.
- Incorporar a la máquina un interruptor de corte de corriente en lugar fácilmente accesible y cómodo y que el operario no tenga que pasar el brazo por encima del disco al conectarla o pararla.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por órganos móviles.
- Calzado con plantilla antipunzonamiento.

Cinta transportadora

RIESGOS

- Aplastamiento.
- Caídas.
- Cortaduras.
- Golpes con elementos móviles.
- Eléctricos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla protectora.

- Mono de trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Sistema de parada de emergencia a lo largo de toda la cinta.
- Encauzadores en la zona de carga para evitar derrames de material.
- Si se instala la cinta elevada a más de 2 m, tendrán una pasarela capaz de resistir 150 kg/m y barandillas de 90 cm de altura.
- Conductores eléctricos protegidos para que no sean afectados.
- Dispositivos de mando con disyuntor magnetotérmico y conectados a tierra.

Máquinas herramientas

RIESGOS

- Contacto con la energía eléctrica.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.
- Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.
- Quemaduras.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Vibraciones.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- En general la adecuada a la función de la herramienta.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	99/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitación zona de trabajo.
- Señalización, prohibición de acceso y control del área de trabajo.

Soldadura por arco eléctrico

RIESGOS

- Caídas desde altura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Pantalla facial con visor protección ultravioleta
- Guantes de soldador
- Buzo de tejido ignífugo
- Mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantas ignífugas y mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- Portaelectrodos completamente aislados.
- Equipo de soldar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).
- Zona limpia de material combustible.
- Extintor portátil de polvo polivalente ABC.
- Extracción localizada con expulsión al exterior o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.

Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

RIESGOS

- Caídas desde altura.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Yelmo de soldador
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	100/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





PROTECCIONES COLECTIVAS

- Inspección previa del área de trabajo y retirada de material combustible
- Comprobación del equipo (mangueras, llaves, reguladores, etc)
- Botellas esbeltas atadas o en carro
- Mecheros para soldadura mediante mezcla de oxígeno con gas dotados de válvulas antirretroceso de la llama en prevención del riesgo de explosión.
- El uso y almacenamiento de las botellas de gases en interior requerirá que el local correspondiente cuente con ventilación natural adecuada.

1.5.2. Medios auxiliares

Escaleras de mano

RIESGOS

- Caídas del mismo o distinto nivel y al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.)

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad Clase A o C.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Escaleras de madera (y metálicas) con los largueros de una sola pieza y peldaños (travesaños) de madera ensamblados.
- Zapatas antideslizantes de Seguridad en extremos inferiores de escaleras de mano.

Ganchos, cables y eslingas

RIESGOS

- Rotura del cable o del gancho
- Atropamientos y aplastamientos durante la colocación de la carga.
- Caídas a distinto nivel
- Caída de la carga por deslizamiento o desenganche.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Demarcación de la zona de trabajo impidiendo el paso de personas por debajo de la carga.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	101/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Paneles para encofrado: metálicos y de madera

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos específicos para los que se utilizan este medio auxiliar.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal de Obligatoriedad uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Redes perimetrales con soporte metálico
- Redes para huecos horizontales
- Barandilla de protección
- Vallas de limitación y protección

Herramientas manuales

RIESGOS

- Golpes en las manos y en los pies.
- Cortes en las manos
- Proyección de partículas.

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN:

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Botas de Seguridad.
- Ropa de trabajo
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturón de seguridad

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	102/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.6. INTERFERENCIAS CON VÍAS EN SERVICIO

Dada la reducida afección que producirá la remodelación parcial del enlace mediante la presente actuación, tanto en tiempo de obra como en extensión, han de proponerse las siguientes alternativas:

- Desvíos por itinerarios alternativos.
- Desvíos y transferes provisionales por medias calzadas en la zona de obras.

En cualquier caso, ha de indicarse que estas soluciones no son excluyentes y puede resultar conveniente su adopción alternativa según la obra vaya ejecutándose.

Los desvíos por itinerarios alternativos implican el cierre temporal de la salida 64 de la autovía A-357 en sentido Málaga, de forma que los usuarios afectados por la clausura del ramal de salida deberían estar informados mediante señalización correspondiente en la autovía acerca del nuevo itinerario a recorrer, que sería a través de la siguiente salida de la autovía.

Por su parte, los usuarios de la A-7054 en dirección hacia Málaga se encontrarían con el ramal de acceso cerrado, por lo que el itinerario alternativo sería seguir su recorrido por la citada carretera hasta el siguiente enlace.

Ilustración 2: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de salida de la autovía. Se muestra igualmente cómo la diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 100 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Ilustración 3: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de acceso a la autovía. La diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 200 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Para ambos itinerarios alternativos propuestos se muestran los siguientes montajes que intentan clarificar lo expuesto. Dada la proximidad de enlaces de la A-357, no se genera un grave problema en cuanto a tiempo y distancia extra a soportar en su nuevo recorrido, además de tratarse los mismos de alternativas muy simples y lógicas en cuanto a la toma de decisiones con respecto a direcciones y sentidos a adoptar a medida que son recorridos.

El hecho de presentar la actuación una glorieta permite el desvío provisional del tráfico a través de ella a medida que la construcción evolucione en la zona donde viales existentes y futuros coincidan.

En este sentido se podría fasear la ejecución de la obra en 3 periodos.

- **Fase 1.** En la imagen siguiente se muestra en azul los tramos de viales que pueden ejecutarse sin afección (directa) al tráfico, el cual hace uso del actual enlace en condiciones similares a la situación actual.
- **Fase 2.** En la fase, el tráfico se desvía por los viales ya ejecutados durante la fase anterior, permitiendo ejecutar el resto de la glorieta, así como la conexión de los ramales de salida e incorporación a la A-357. En la imagen segunda aparecen estos tramos a ejecutar en color amarillo.



Finalmente cabe indicar que en los trabajos de ejecución de firmes en los ramales y aprovechando la amplitud de su calzada, el procedimiento de medias calzadas puede resultar adecuado siempre y cuando sea convenientemente balizado y señalizado desde el tronco de la Autovía del Guadalhorce A-357.

Ilustración 4: Esquema de la Fase 1. En azul los tramos que se ejecutarían durante esta fase.

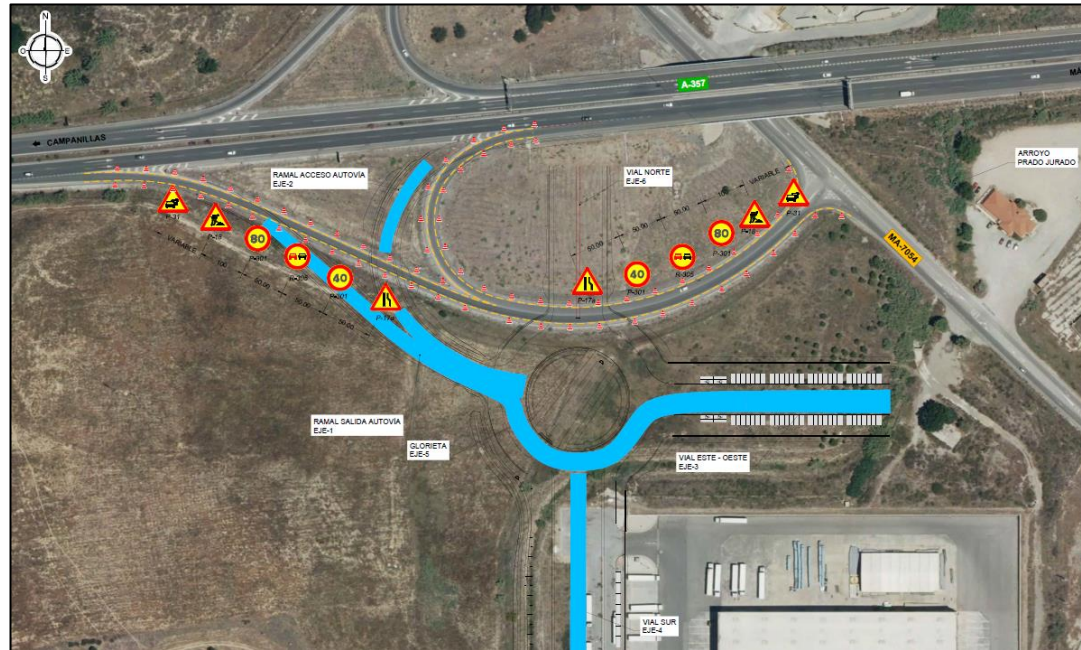
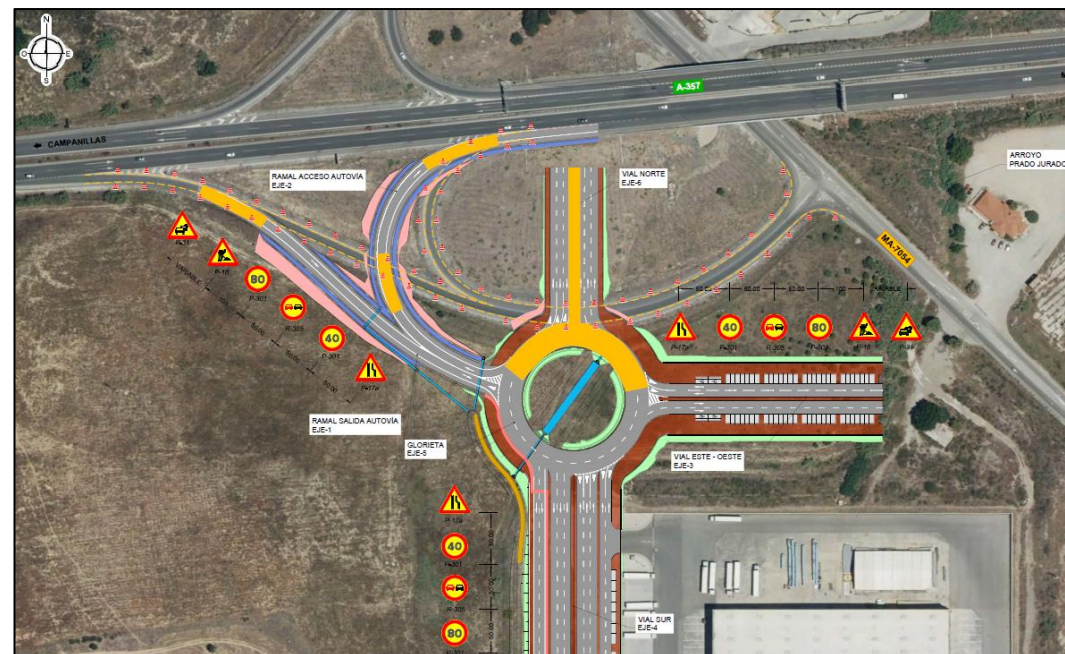


Ilustración 5: Esquema de la Fase 2. En amarillo los tramos que se ejecutarían durante esta fase.



Condiciones generales

Cuando las obras afectan a una vía pública en servicio, es preciso planificar unos desvíos correctamente señalizados conforme a los diversos casos que pueden presentarse y que se hallan recogidos en la Instrucción 8.3. I.C., sobre señalización de carreteras.

Como normas generales se pueden tener en cuenta las siguientes:

- En un mismo poste no podrán ponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción las señales combinadas de “dirección prohibida” y “dirección obligatoria” podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.
- En combinación con una señal reglamentaria se podrán añadir indicaciones suplementarias para lo cual se utilizará una placa rectangular, que deberá ir colocada debajo de la señal.
- Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.
- La colocación de la señalización será la adecuada al trazado en planta y perfil longitudinal de la calle en la que se coloque.
- El número de señales será el menor posible, siempre que se incluyan las especificadas como necesarias. En los casos de peligro se podrán repetir señales o añadir información suplementaria.
- Las señales habrán de ser claramente visibles por la noche, por lo que serán reflectantes.
- Será obligatorio modificar o anular la señalización, balizamiento y, en su caso defensa, tanto de las propias calzadas como las de las obras, cuando se modifiquen las circunstancias en que se desarrolla la circulación.
- Las señales estarán en todo momento perfectamente visibles, eliminándose todas las circunstancias que impidan su correcta visión.
- Riesgos y medidas Cuando las señales no corresponden a la situación real, hace que los conductores no respeten el conjunto de la señalización al reducir su credibilidad.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en las calzadas que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios.
- Si por la estación del año la vegetación interfiera por su crecimiento con la señalización se procederá a la poda de las ramas y hojas si fuera posible, y si no se procederá a modificar el emplazamiento de la señalización.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	104/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Siempre se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensa necesarios.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de las mismas o la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

La señalización excesiva pierde efectividad y su conservación se hace muy difícil, pues a medida que avanza la obra es necesario sustituirla por cambiar el trazado o el peligro a señalar, o hay que retirarla para continuar la ejecución. Pero, por supuesto tampoco ha de ser precaria, pues dejaría de advertir algún peligro.

La señalización no solo 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.

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada en servicio, el Plan de Seguridad y Salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y barandillas o barreras precisas para los peatones. Las señales y elementos de balizamiento a utilizar cumplirán la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.

1.7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

En los almacenamientos de obra.

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Almacenamiento de combustible

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones

Petrolíferas (RD. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, han de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible.

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

Protección de los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	105/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Información a los vigilantes de obra.

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

Pasos a seguir si se produce el incendio:

1. En caso de incendio, no grites, no corras, mantén la calma y actúa con decisión.
2. Si el incendio es de grandes proporciones no intentes apagarlo tú solo.
3. Da la alarma y avisa al mayor número posible de compañeros.
4. Evacúa el edificio siguiendo las señales, ve cerrando las puertas detrás de tí.
5. No uses jamás los ascensores durante un incendio.
6. Si el humo no te deja respirar gatea y abandona la zona.
7. Si el incendio es pequeño y te sientes seguro utiliza un extintor.
8. Dirige el chorro del extintor hacia el extremo más próximo a tí de la base de las llamas.
9. Si tus ropas se prenden no corras, arderán más rápidamente, tírate al suelo y rueda para apagarlas.
10. En caso de incendio es vital que sepas en cada momento lo que debes hacer.

Herramientas y medios materiales.

-Red de puntos de agua

Dentro de las infraestructuras de prevención de incendios forestales se considera necesario disponer en la zona de instalaciones de un depósito transportable en vehículo todo-terreno con una capacidad de 1.500-3.000 litros y dotado de equipo de bombeo y mangueras, para iniciar las tareas de extinción.

-Equipos de comunicaciones

En cualquier tajo activo de la obra debe haber al menos un equipo que permita la comunicación inmediata con los responsables de la brigada de emergencia que se establezca en el plan de emergencia contra incendios del citado Plan de aseguramiento de la Calidad del Contratista.

-Dotación de vehículos

Se considera necesario que se disponga permanentemente de, al menos, un vehículo todoterreno, equipado con elementos móviles de comunicación y de extinción de incendios (batafuegos, extintores, equipos de protección individual adecuados, etc.).

1.8. ORDEN, LIMPIEZA E HIGIENE EN LAS OBRAS

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones de higiene y bienestar.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y comprobar si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a éstos, agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

Vestuarios

La superficie mínima de los mismos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas (40x50 cm. mínimos), por cada 25 trabajadores. Portarrollos y toalleros, según el número de cabinas y lavabos.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrá cuidadosamente limpio y será barrido y regado diariamente con agua y zotal. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se dedicará a limpieza general.

Sanitarios

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de 1 por cada 25 trabajadores hombres y 1 por cada 15 mujeres.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	106/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios y cuartos-vestuarios.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 metros por 1,20 m de superficie, y 2,30 metros de altura.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro del agua de consumo.

Se limpiarán diariamente con una solución de zotal, y semanalmente con agua fuerte o similar para evitar la acumulación de sarros.

En las obras donde no se disponga de alcantarillado, la evacuación de aguas residuales puede hacerse por:

- Pozos o zanjas letrinas. (Se cubrirán todos los días con una capa de cal viva hasta su agotamiento).
- Fosa séptica. (Se recomienda una capacidad de 150 litros por persona).
- Conducción de tuberías. Cuando exista la posibilidad de evacuar las excretas a una corriente de agua, río, etc., se instalará un sistema de tuberías de sección suficiente para el número de productores a que dé servicio. Se intercalarán arquetas o registros para facilitar limpieza y arreglo de las averías.

Duchas

Una ducha de agua fría y caliente para cada 10 trabajadores.

Estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo; se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

En trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

Dormitorios

En caso de disponerse dormitorios deberán seguirse las siguientes disposiciones.

Las camas serán de metal, con somieres también metálicos colocados a una altura mínima del suelo de 0,40 metros y de dimensiones mínimas de 0,80 por 1,90 metros. Estarán provistas de colchón, sábanas, almohadas con funda y las mantas necesarias.

Si se instalan literas habrá al menos un metro de distancia entre los dos somieres.

La superficie de cama por trabajador no será inferior a 2,50 metros cuadrados y la altura mínima del local de 2.50 metros. El cubo de aire por cama no será inferior a 12,00 m³.

Se dotarán de armarios individuales o taquillas provistas de cerraduras. Una llave quedará en poder de la empresa para algún caso de emergencia y la otra en poder del trabajador.

El local comunicará con cuartos de aseo y estarán completamente aislados de los locales de trabajo, almacenes y talleres.

Se deben evitar naves grandes y dar preferencia a la división en habitaciones para un número entre 2 y 4 camas como máximo, respetando las dimensiones, superficie y cubicación señaladas anteriormente.

En cada nave deberán tenerse 4 habitaciones independientes en las que en caso de enfermedad, pueda instalarse al trabajador/es, que por indicación facultativa no sea conveniente que continúe en su dormitorio habitual.

Las ventanas estarán provistas de cristales que permitan una adecuada iluminación natural. La ventilación se realizará diariamente por tiempo no inferior a 2 horas.

Se colocarán sistemas de calefacción y refrigeración si fueran necesarios. Están prohibidos medios de calefacción que desprendan gases nocivos para la salud.

Estas naves, se dotarán de recipientes en los que se puedan depositar desperdicios, papeles, etc.

No se permitirá que en los dormitorios se deje comida, ropas sucias, etc.

Comedores

La altura mínima del techo será de 2,60 metros. Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajillas. La dimensión mínima necesaria para cada trabajador es de 1, 20 m².

El comedor dispondrá de cocina aneja. Se dispondrán recipientes para depositar desperdicios. Se aconseja, por ser fácilmente lavable, piso de mosaico. Deberá disponer de calentacomidas, menaje (platos, cubiertos, vasos...) y mobiliario (mesas, sillas o bancos) para el número máximo de trabajadores simultáneos.

Ropa

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	107/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Otras consideraciones a tener en cuenta:

- Servicios higiénicos.- Los trabajadores de la construcción deberán disponer de retretes, duchas y lavabos desde el inicio de las labores, construidos en forma provisional en relación al número de usuarios, conforme a los Arts. 41 y 51 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

- Servicio médico de empresa.- Si en las obras de construcción laboran 100 o más trabajadores, se contará con un médico a tiempo parcial, según lo establecido en el Art. 436 del Código del Trabajo y el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

- Primeros auxilios.- En todos los lugares de trabajo, así como en los vehículos de transporte, se tendrá botiquines o estuches de primeros auxilios bien protegidos contra el polvo, la humedad o cualquier otro agente de contaminación.

1.9. LA PREVENCIÓN DE FASES CRÍTICAS

Concurrencia de riesgos

Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo:

Deber de cooperación.

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este capítulo.

El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

2. Las empresas a que se refiere el apartado 1 deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores

de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.

La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

3. Los empresarios a que se refiere el apartado 1 deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

4. La información a que se refiere el apartado 2 deberá ser tenida en cuenta por los empresarios concurrentes en el centro de trabajo en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Para ello, los empresarios habrán de considerar los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

5. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Medios de coordinación de los empresarios concurrentes.

1. En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales que consideren necesarios y pertinentes en los términos previstos en el capítulo V de este Real Decreto.

2. Al establecer los medios de coordinación se tendrán en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo, el número de trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo y la duración de la concurrencia de las actividades desarrolladas por tales empresas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	108/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





TEMPERATURA

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo, en concreto la temperatura y la velocidad del aire, la humedad y la radiación, junto con la "intensidad" o el nivel de actividad del trabajo y la ropa que se utilice, pueden originar situaciones de riesgo para la salud de los trabajadores, que se conocen como estrés térmico, bien por calor o por frío.

Cuando se trabaje en condiciones ambientales muy calurosas (por ejemplo al aire libre con alta temperatura e intensa radiación solar) y el trabajo físico suponga un consumo metabólico por encima de 100 w/m², deben prevenirse los efectos agudos del calor. La consecuencia más conocida y peligrosa es el denominado golpe de calor, cuyos efectos llegan a ser irreversibles. Por otra parte, pueden producirse también aturdimiento y mareos que, a su vez, originen accidentes.

Los trabajadores expuestos al calor deben consumir agua con regularidad, ya que existe una pérdida importante de ella a través de la sudoración.

Por otra parte, los trabajos en ambientes fríos pueden provocar hipotermia y enfriamiento localizado de los tejidos expuestos. En trabajos en el exterior, cuando la temperatura del aire es del orden o inferior a 10 °C, la sensación y los efectos del frío dependen fundamentalmente de la velocidad del aire, siendo esta última de suma importancia en el enfriamiento localizado de los tejidos. En esas situaciones se recomienda, si procede, el uso de pantallas cortaviento. Debe proveerse a los trabajadores de prendas de protección frente al frío que ofrezcan suficiente resistencia térmica, para prevenir el descenso de temperatura de la piel e interna del organismo.

LOCALES CERRADOS

Los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:

a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17° y 27° C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14° y 25 °C.

b) La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.

c) Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

1. Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
2. Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
3. Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

d) Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco, y de 50 metros cúbicos en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.

El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

FACTORES ATMOSFÉRICOS

Las inclemencias atmosféricas más habituales que pueden afectar a los trabajadores en las obras son: calor, frío, viento, lluvia, nieve, hielo, niebla, granizo, radiaciones solares y rayos.

Estas inclemencias pueden actuar de forma directa sobre los propios trabajadores o sobre las condiciones de los puestos de trabajo en los que éstos se encuentren. Por ejemplo, la lluvia afecta por una parte al estado físico del trabajador y por otra puede influir en la estabilidad de un talud de tierras.

En ambos casos serán prioritarias las protecciones colectivas (toldos, sombrillas, pararrayos, etc.) sobre las individuales (ropa de abrigo o impermeable, gafas, viseras, cremas protectoras, etc.), e incluso en determinadas circunstancias deberán complementarse ambas. Entre las protecciones colectivas se incluyen aquellas soluciones técnicas que puedan adoptarse para la protección de los trabajadores ante cualquiera de estas inclemencias. Cuando las temperaturas sean extremas las características de los equipos contemplarán tales circunstancias. También será necesario en ocasiones utilizar medios de señalización (sirenas, alumbrado, etc.) que alerten de los peligros así como equipos de medición (pluviómetro, anemómetro, etc.) que adviertan sobre la presencia de ciertos efectos atmosféricos.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	109/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





DEMOLICIONES

Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

1.10. FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD

Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La obra contará con el asesoramiento de un Técnico de Seguridad en régimen compartido, cuya misión es analizar las medidas adoptadas y proponer las que considere oportunas según los riesgos no previstos o las modificaciones de los ritmos de obra.

Asimismo, investigará las causas de los accidentes que se puedan producir, con objeto de adoptar las medidas necesarias para evitar su posible repetición, y detectar donde han fallado las medidas de protección que estaban previstas.

Formación

El personal que se asigne a las obras a ejecutar deberá recibir una exposición acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo, se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, y se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.

Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todos, las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución.

Antes de la iniciación de nuevos trabajos, se instruirá a las personas que van a realizarlos sobre los riesgos previstos y sus protecciones.

Cada trabajador recibirá una formación teórico práctica en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo.

Esta formación estará centrada en la función de cada trabajador y se impartirá por la empresa con medios propios o concertados.

Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

Cuando se recurra a empresas subcontratistas para la realización de determinadas actividades del proyecto deberá vigilarse el cumplimiento por parte del subcontratista con la normativa de riesgos laborales.

Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo así como sobre las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.

1.11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Deberán existir servicios médicos, botiquín, servicio de socorrismo y primeros auxilios, con equipo completo de ambulancias camillas y medios auxiliares.

Será obligatorio en cada tajo de trabajo aislado que exista un trabajador capacitado en la técnica de primeros auxilios.

- Botiquines

Se dispondrá de botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. O.M. de 9 de marzo de 1.971. B.O.E. nº 64 de 16 de marzo. Se tendrán a mano mantas y camillas para evacuación de heridos.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento:

- En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

- Para cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles o en los cartones individuales repartidos, debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen: Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	110/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

– Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde al Médico en esta materia, seguidamente se tratan las enfermedades profesionales que inciden en Colectivos de Industrias Transformadoras de Metales y de la Construcción, en los que se encuadran los trabajadores afectos a la ejecución de las obras del presente Proyecto.

Se relaciona a continuación su nombre, mecanismo de causa o penetración y prevención de dichas enfermedades profesionales.

Las más frecuentes son las que siguen:

Enfermedades causadas por el plomo y sus derivados, por el benceno y homólogos, por vibraciones de los útiles de trabajo, sordera profesional, silicosis y dermatosis profesional.

-Las enfermedades causadas por el plomo y sus derivados

El plomo y sus compuestos son tóxicos y tanto más cuanto más solubles. Entre los elementos industriales más frecuentes se citan los que siguen: El plomo metal y su mineral, aleaciones plomo antimonio, plomo estaño o soldaduras de fontanero, protóxido de plomo o litargirio, el minio y el bióxido u óxido pardo para composición de baterías, la pintura antigua, minio, antioxidante, colorantes varios como el cromato, elsubacetato de plomo y el tetratilo de plomo como antidetonante de las gasolin, entre otros.

Las puertas de entrada del plomo en el organismo, durante el trabajo, son el aparato digestivo, el respiratorio y la piel.

La acción del plomo en el organismo es como sigue: un gramo de plomo absorbido de una vez y no expulsado por el vómito, constituye una dosis habitualmente mortal. Una dosis diaria de 10 miligramos dará lugar a una intoxicación grave en pocas semanas y, por último, la absorción diaria de 1 miligramo durante largo tiempo es suficiente para causar la intoxicación crónica en el adulto normal.

El plomo y sus derivados absorbidos por vía digestiva rápidamente penetran en el organismo. La vía digestiva es la habitual de la intoxicación saturnina. De ahí la importancia de las malas condiciones de higiene. Manipular cigarrillos o alimentos con las manos sucias de plomo o sus derivados son factores que favorecen la ingestión aumentando los riesgos de intoxicación.

El polvo de sales u óxidos, los polvos o los vapores de plomo que llegan a los pulmones por vía respiratoria son íntegramente absorbidos. En la soldadura que contenga plomo, los cortes con soplete de material que contenga plomo o pintura de minio, pueden determinar un peligro de intoxicación.

La penetración del plomo a través de la piel es despreciable. Se puede absorber algo cuando existen excoiaciones o lesiones cutáneas. Hay que tener cuidado cuando las manos del operario estén sucias del metal y sirven de vehículo intermedio en las intoxicaciones digestivas.

El plomo ejerce su acción tóxica sobre la sangre, los riñones y el sistema nervioso. La senectud, alcoholismo, y en general todos los estados que tienden a disminuir el valor funcional del hígado y de los riñones son factores que predisponen al saturnismo.

La prevención reporta medidas de protección médica, normas de higiene individual y protección técnica.

La protección médica se inicia con el reconocimiento previo y se sigue en los periódicos. No siendo todos igualmente sensibles, es preciso descubrir los predispuestos. Los reconocimientos periódicos aseguran el diagnóstico precoz del saturnismo.

Entre las normas de higiene individual se citan las que siguen: Uso reglamentario de prendas protectoras como guantes o mascarillas, aseo adecuado, así como prohibición de comer, beber y fumar en ciertos locales, tales como locales de baterías.

La protección técnica, evitando la formación de polvos o vapores tóxicos y su disminución en todo lo posible, el reemplazo del plomo y sus compuestos por sucedáneos no tóxicos, como ya esta sucediendo con las actuales pinturas de protección antioxidantes de tipo sintético.

-Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos

Su toxicidad puede penetrar por vía digestiva, ingestión accidental, como por vía pulmonar, inhalación de vapores. La segunda es la más peligrosa.

La inhalación de vapores de benzol a dosis fuertes, superior a 20 ó 30 mg. por litro, determina fenómenos de excitación nerviosa que evoluciona hacia un estado depresivo con dolores de cabeza, vértigos y vómitos. Si la exposición persiste, los fenómenos se agravan dando lugar a una pérdida de consciencia, acompañada de trastornos respiratorios y circulatorios a menudo mortales.

La fase crónica se caracteriza como sigue: Trastornos digestivos ligeros, trastornos nerviosos acompañados de calambres, hormigueos, embotamiento y finalmente aparecen trastornos sanguíneos como hemorragias nasales, gingival y gástrica.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	111/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La prevención médica se consigue mediante los reconocimientos previos y periódicos. La prevención del benzolismo profesional se consigue con una protección eficaz contra los vapores y los contactos con los hidrocarburos aromáticos, realizado con su empleo actual en aparatos rigurosamente cerrados y prohibición absoluta de lavarse las manos con disolventes benzólicos.

-Enfermedades causadas por las vibraciones

El cuerpo humano cuando se somete a vibraciones tiene un comportamiento como un sistema masa – muelle – amortiguamiento, similar a un filtro que atenúa o amplifica la señal en función de su frecuencia.

No hay un órgano específico que recoja y detecte las vibraciones, sino que los receptores se extienden a la generalidad de todo el organismo. Los efectos, pues serán función de:

- Zona afectada
- Frecuencia
- Dirección
- Tiempo de exposición
- Posición del individuo

En el caso más desfavorable y el que nos ocupa, de actuar sobre la totalidad del cuerpo, la respuesta sintomatológica responde a:

Síntomas:	Rango frecuencias (Hz)
▪ Sensación de incomodidad	49
▪ Dolores de cabeza	1320
▪ Síntoma de la mandíbula inferior	68
▪ Influencia sobre la palabra	1320
▪ Nudo en la garganta	1216
▪ Dolor en tórax	47
▪ Dolor de abdomen	410
▪ Incitación a orinar	1018
▪ Contracción muscular	48

Esta sintomatología es aguda, aunque el proceso final provocará alteraciones específicas, particularmente en el sistema vascular, nervioso, osteoarticular y muscular; concretamente las vibraciones

producidas por los medios de transporte y vibrantes aleatorios, inducen disminución de la agudeza visual, dolores paravertebrales y trastornos urinarios.

La evaluación y control viene indicada en las normas SO/DIS 263178.

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtiene montando dispositivos antivibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

-La sordera profesional.

Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tono agudo y peligroso porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído cuando deja de trabajar, durante el reposo.

Las etapas de la sordera profesional son tres.

El primer periodo dura un mes, periodo de adaptación. El obrero a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de comprensión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera en este periodo es transitoria.

Segundo periodo, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aún si se le separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por la exploración.

Tercer periodo, de latencia subtotal. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este periodo aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos, no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

Las causas pueden ser individuales, susceptibilidad individual y otro factor, a partir de los cuarenta años, es menor la capacidad de audición, lo que indica que, por lo tanto, ya hay causa fisiológica en el operario.

El ambiente influye. Si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitentemente.

No hay medicación para curar ni retrotraer la sordera profesional.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	112/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Hay tres formas de lucha contra el ruido: Procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas y seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan su intensidad.

-La silicosis.

La silicosis es una enfermedad profesional que se caracteriza por una fibrosis pulmonar difusa, progresiva e irreversible.

La causa es respirar polvo que contiene sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido. Es factor principal la predisposición individual del operario y sensibilidad al polvo silicótico debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores.

Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad del polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica caracterizada por la aparición de sensación de ahogo y fatiga al hacer esfuerzo, todo ello con buen estado general.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso el andar deprisa o subir una cuesta. Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros y aparece tos seca y dolor en el pecho.

La prevención tiene por objeto descubrir el riesgo y neutralizarlo, por ejemplo, con riegos de agua. También con vigilancia médica.

La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

-La dermatosis profesional

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos.

Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contacto mediante guantes y usando, para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o medicación adecuada.

Existirá en obra en lugar visible la relación de direcciones y teléfonos de urgencia.

1.12. RIESGOS Y PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de instalación de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Por ello, se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera zona.

Se impedirá el acceso de terceros ajenos. Si existiesen antiguos caminos se protegerán por medio de vallas autónomas metálicas. En el resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento reflectante.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Motivados por los desvíos de carreteras y caminos.
- Derivados de los transportes de máquinas o productos.
- Máquinas y vehículos.
- Producidos por circulación de gente ajena a la obra.

PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

- Se señalizarán los accesos naturales a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos.
- Las excavaciones cercanas a carreteras y caminos se vallarán, en evitación de accidentes de curiosos.
- En los cruces con carreteras y caminos donde se deban efectuar desvíos, se señalarán según la Instrucción 8.3.-IC. Los croquis de señalización serán aprobados por la Dirección Facultativa.
- Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedras en caso de que existan voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.
- Si se afectase a alguna casa o nave próxima, se cubrirá la voladura con redes y ramaje.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	113/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En las salidas de camiones a vías públicas se colocarán en ambas direcciones señales de "Peligro indefinido-Salida camiones". En el caso de producir estrechamiento en carretera durante los trabajos complementarios, se colocarán las señales de "Obras", "Límites de velocidad" y "Estrechamiento".

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:

Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	114/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2. ANEJOS A LA MEMORIA

2.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.1.1. Introducción

La justificación de precios de este anejo se basa en el Convenio de la Construcción de Málaga vigente para la mano de obra, en los precios de los materiales que rigen en la zona de las obras, y en los costes de maquinaria, según la Asociación de Alquiladores de Maquinaria.

2.1.2. Bases de precios

Para la estimación de precios se ha tomado la base de las siguientes publicaciones:

- El precio de mano de obra derivados del Convenio Colectivo para las Industrias de la Construcción y Obras Públicas y Oficios Auxiliares de la provincia de Málaga, para los años 2017 – 2021, publicado en el Boletín Oficial de la provincia el 28 de enero de 2020.
- El hecho de no existir aún el mencionado convenio colectivo para los años 2.022 en adelante, implica que los cálculos realizados en este anejo hacen referencia a los establecidos para el año 2.021 (último año disponible).
- Orden Circular 3/2021 “Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras”; Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana, julio 2021.
- Base de precios de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, en su versión v2.0.
- Base de precios de la construcción de Extremadura de la Consejería de Movilidad, Transporte y Vivienda de la Junta de Extremadura, marzo 2021.

2.1.3. Justificación del porcentaje de costes indirectos

El porcentaje de los costes indirectos será el mismo que se ha aplicado en las partidas que componen el presupuesto general del presente proyecto. Dicho porcentaje es del 6%, cuya justificación queda reflejada en el apartado de "Justificación del Porcentaje "K" correspondiente a Costes Indirectos" del Anejo nº 25 Justificación de Precios.

2.1.4. Costes directos

MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se ha evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto, y el Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Málaga para los años 2017-2021.

La siguiente relación muestra las distintas categorías profesionales que intervienen en las partidas que forman el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, junto con su coste horario.

COSTE DE MAQUINARIA

Los costes de maquinaria se han obtenido de la Asociación de Alquiladores de Maquinaria, aunque también se ha estado consultando las siguientes fuentes:

- Orden Circular 3/2021 “Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras”; Ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana, julio 2021.
- Base de precios de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía, en su versión v2.0.
- Base de precios de la construcción de Extremadura de la Consejería de Movilidad, Transporte y Vivienda de la Junta de Extremadura, marzo 2021.

La elección del tipo de maquinaria se ha realizado en base a la posibilidad de su existencia en la zona, sin recurrir por tanto a maquinaria muy específica/particular dentro de este sector del tejido industrial de Málaga.

MATERIALES A PIE DE OBRA

Además de las bases de precios mencionadas, el precio de los materiales se ha obtenido de base de precios oficiales (AOPJA) y comerciales (CENTRO), de las tarifas de los suministradores locales y de las casas especializadas.

El coste de los materiales a pie de obra resulta el indicado en el apartado adjunto.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	115/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.2. TRÁMITES PREVIOS AL COMIENZO DE LA OBRA

2.2.1. Nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de Obra

Siguiendo los artículos 3, 4, 5 y 6 de la directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse a la obra de construcciones temporales o móviles", el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa, incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en lo que se realicen trabajos de construcción o Ingeniería Civil.

El Artículo 3 de R.D. 1627/97 regula la figura de los coordinadores en materia de Seguridad y Salud, y por el cual el promotor (Secretaría de Estado de Infraestructuras del Ministerio de Fomento) designará un coordinador de Seguridad y Salud para la fase de obras y antes de iniciarse estas, siempre y cuando en la ejecución de las mismas intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

2.2.2. Apertura del Centro de Trabajo

Al inicio de las obras deberá de comunicarse la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente, está deberá de incluir un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen o complementen el estudio de seguridad, dicho plan estará a disposición permanente de la Inspección de trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializadas en materia de seguridad y salud en las administraciones públicas competentes.

2.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

En el centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

- La Oficina de Supervisión de Proyectos y deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Málaga. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de esté.

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:

Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	116/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



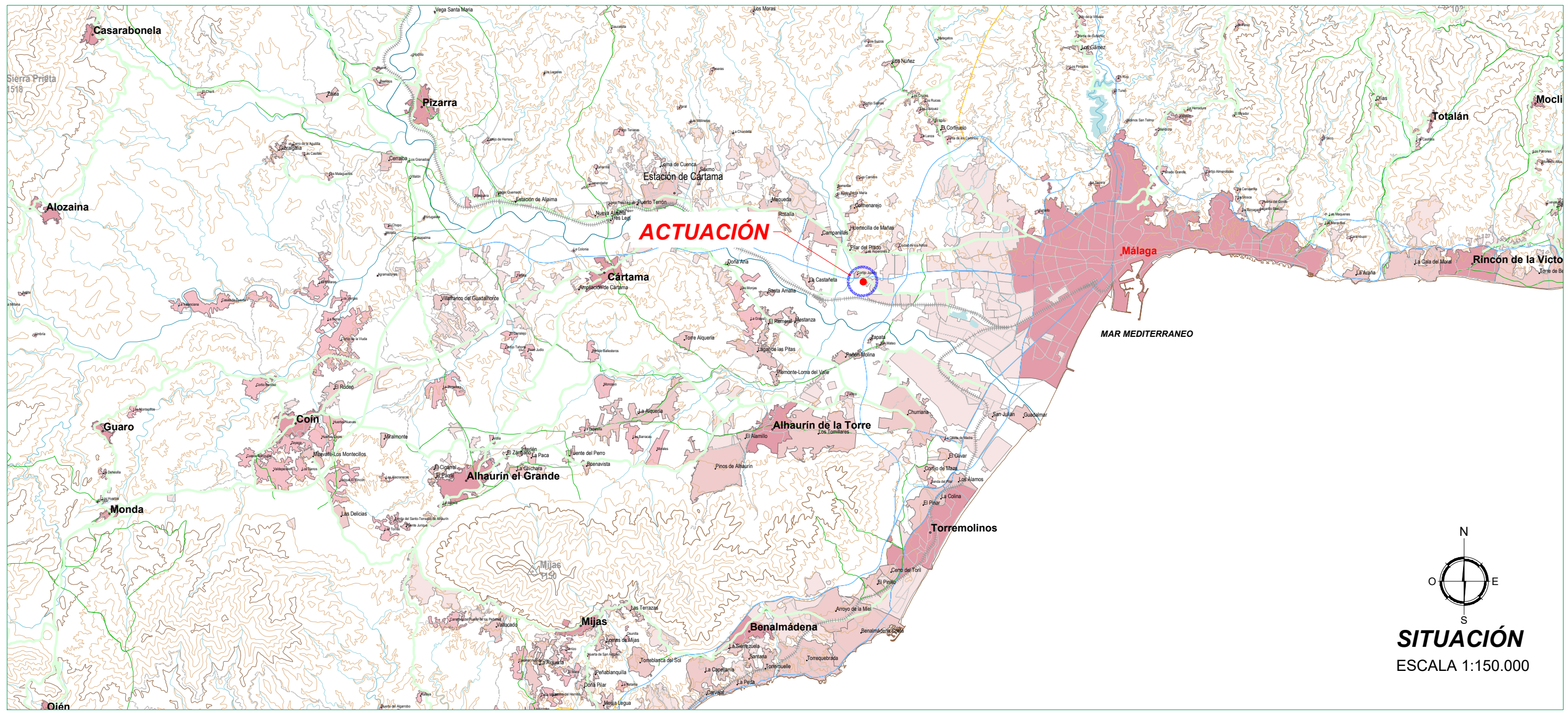
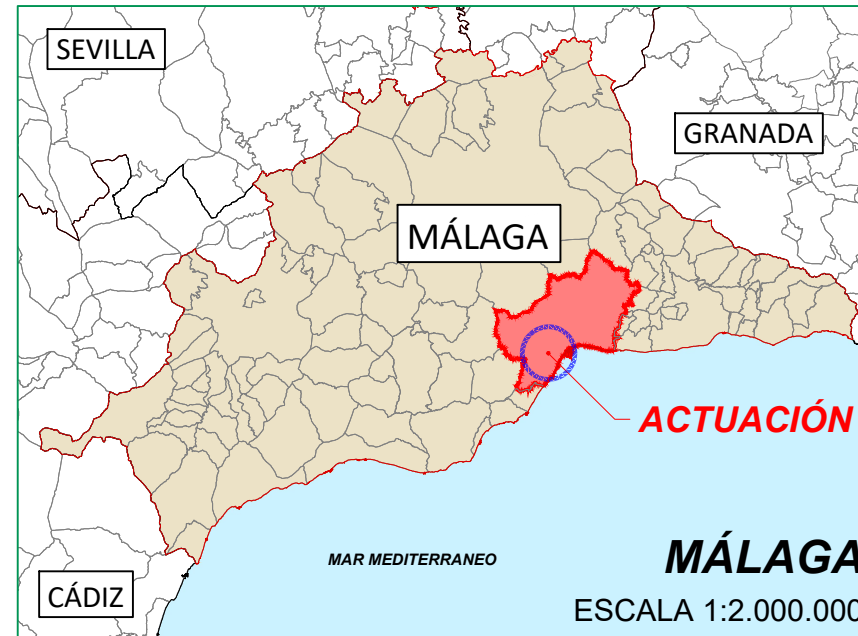


3. PLANOS

- 3.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 3.2. PLANOS DE DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.
- 3.3. PLANOS DE PROTECCIONES INDIVIDUALES.
- 3.4. PLANOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS.
- 3.5. PLANOS DE LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	117/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

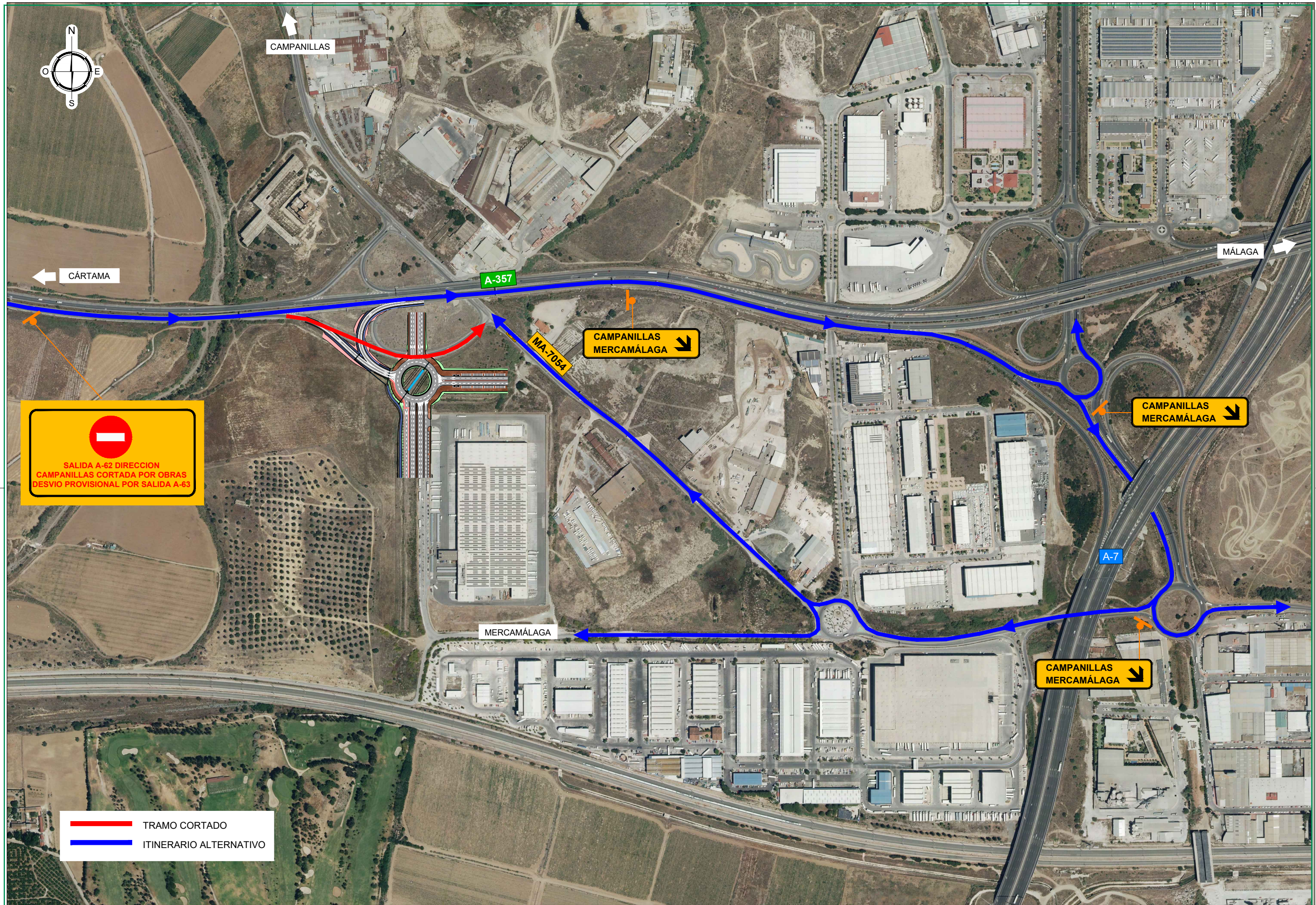




Código Seguro De Verificación	dGUGmvisxxvESWj7ki6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2025 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	119/125
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifica/codigo/dGUGmvisxxvESWj7ki6uA==	Unidad	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

150.000
3 4km

TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO Nº
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN	01
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital 01_Situacion_ESS.dwg		HOJA 1...DE...1...

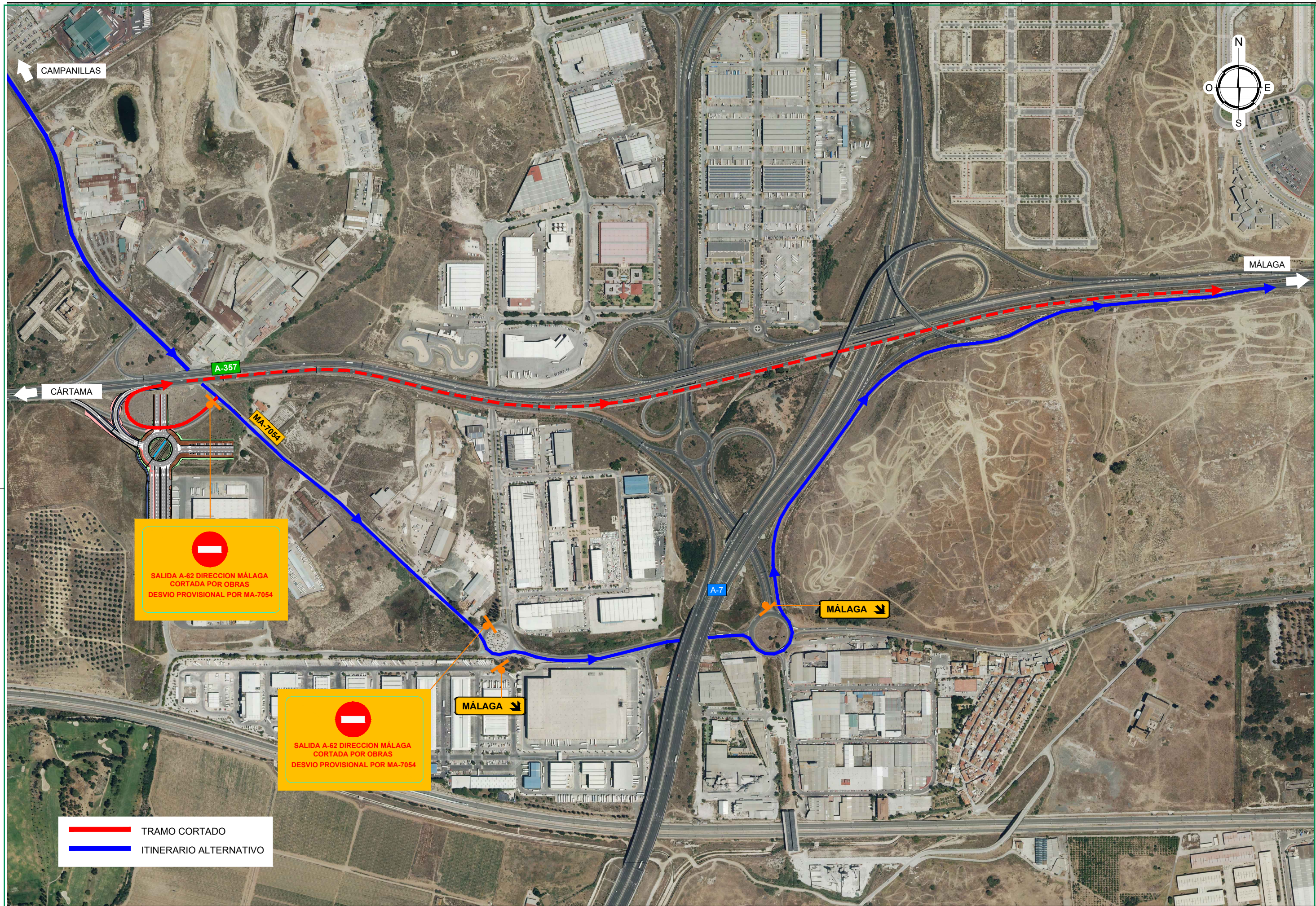


— TRAMO CORTADO
— ITINERARIO ALTERNATIVO

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisxxvESW7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	119/125
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/dGUGmvisxxvESW7ki16uA==	Proyecto	UNE A-357
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANTA DESVIOS ALTERNATIVOS AL TRÁFICO	02
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital	HOJA...1...DE...6...	
	02_Planta_Desvios_Trafico_ESS.dwg		



Código Seguro De Verificación	0dGUGmvisxxvESWj7ki6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Firmado	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	12/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifica/code/dGUGmvisxxvESWj7ki6uA==	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	



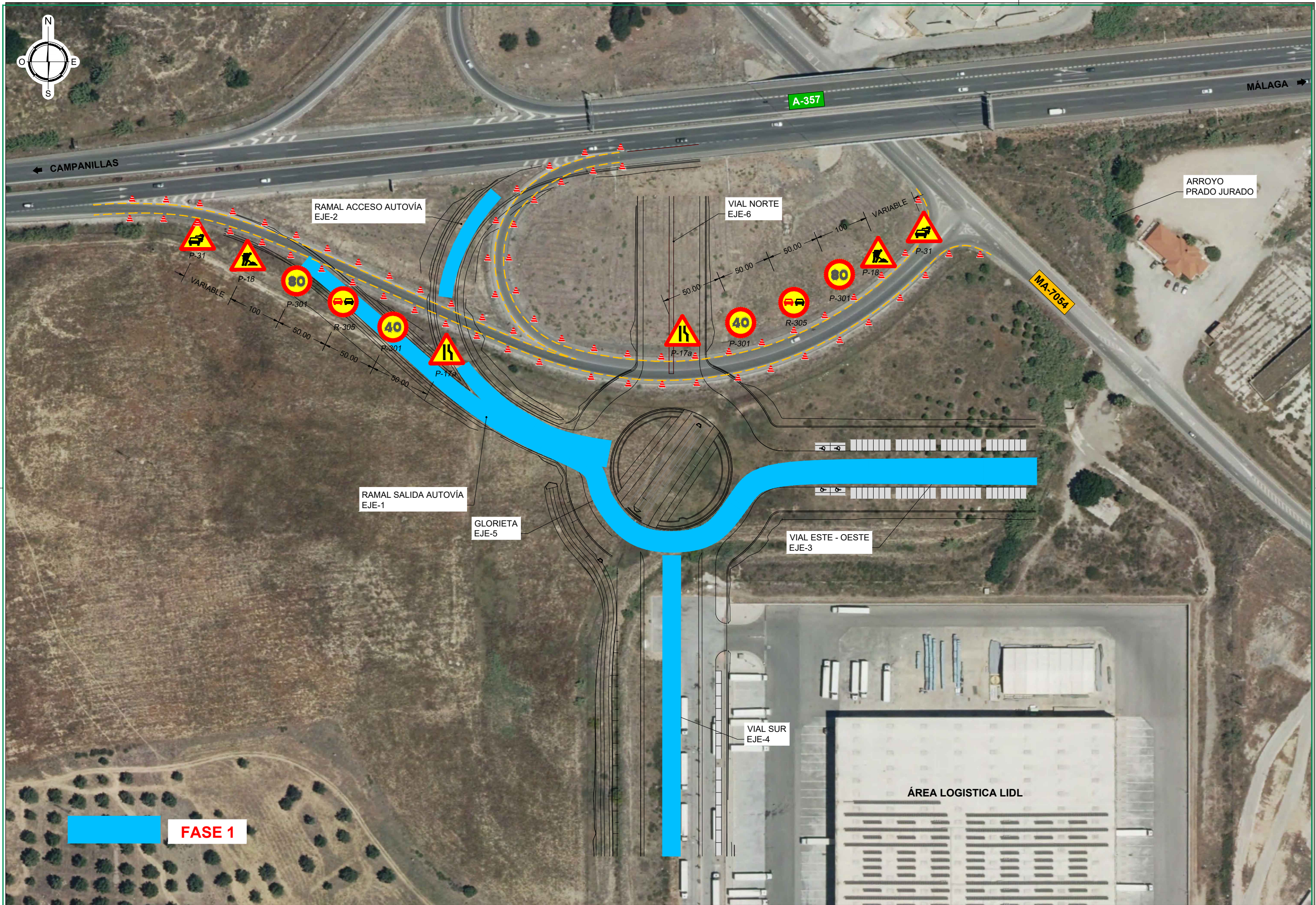
TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGO DE MÁLAGA

FECHA
 JUNIO 2022

DESIGNACIÓN
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANTA DESVIOS ALTERNATIVOS AL TRÁFICO

PLANO N°
 02
 HOJA 2 DE 6

Nombre del fichero digital 02_Planta_Desvios_Trafico_ESS.dwg

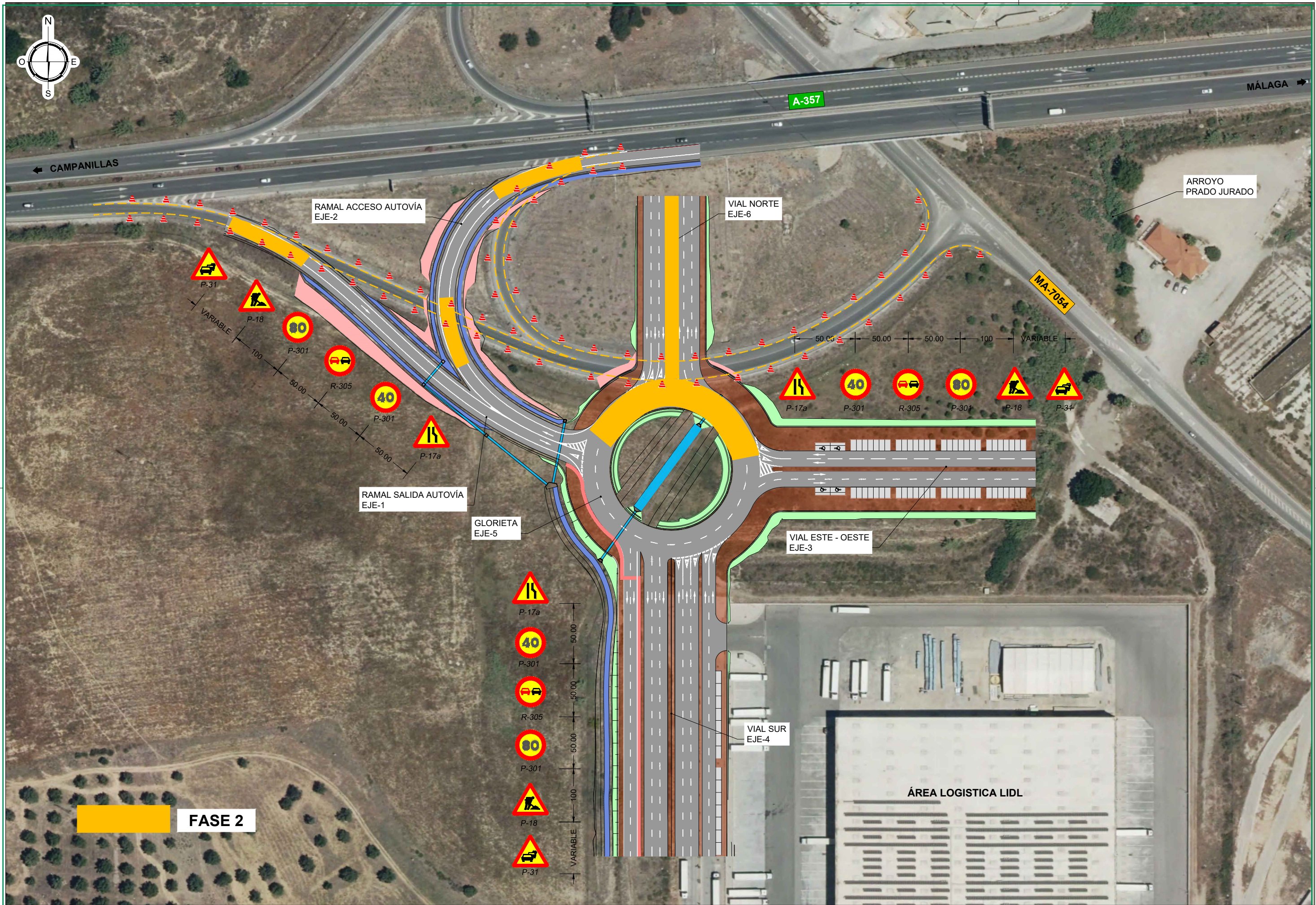


FASE 1

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	12/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Proyecto	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANTA FASEADO EJECUCIÓN DE LA OBRA	02
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital 02_Planta_Desvios_Trafico_ESS.dwg		HOJA 3 DE 6

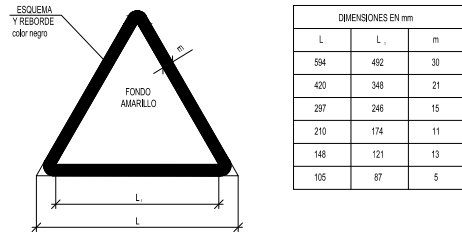


FASE 2

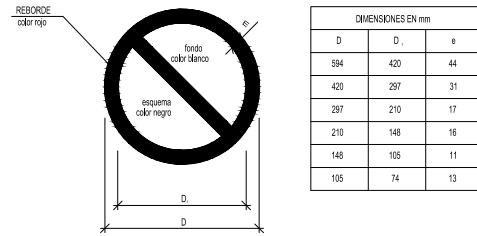
Código Seguro De Verificación	dgUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	12 de 25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/dgUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).

TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANTA FASEADO EJECUCIÓN DE LA OBRA	02
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital	02_Planta_Desvios_Trafico_ESS.dwg	HOJA 4 DE 6

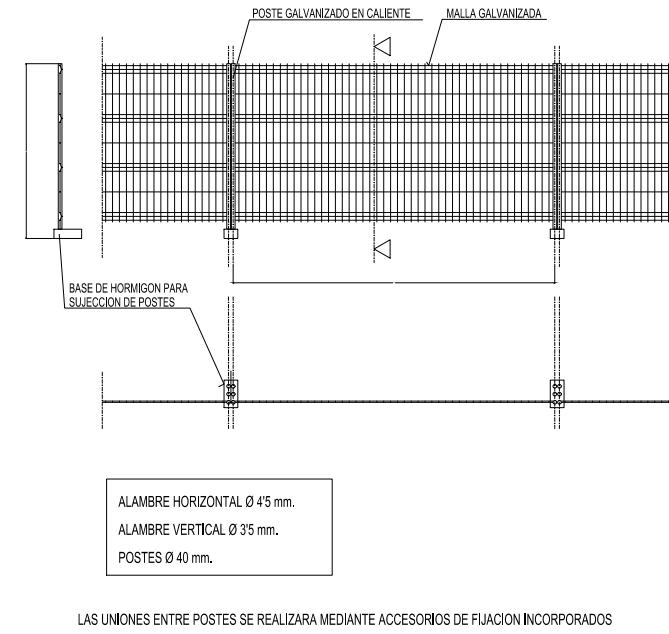
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



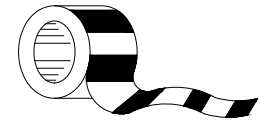
SEÑALES DE PROHIBICION



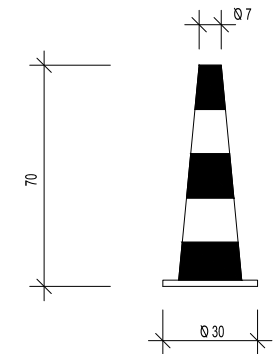
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



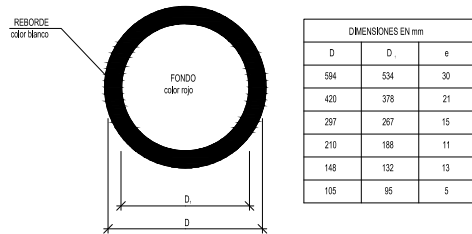
CINTA DE BALIZAMIENTO



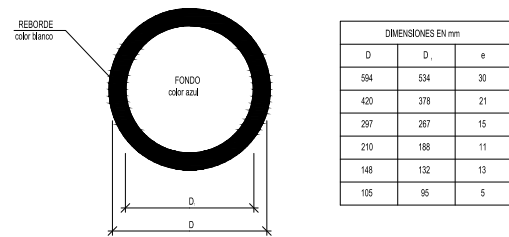
CONO DE BALIZAMIENTO



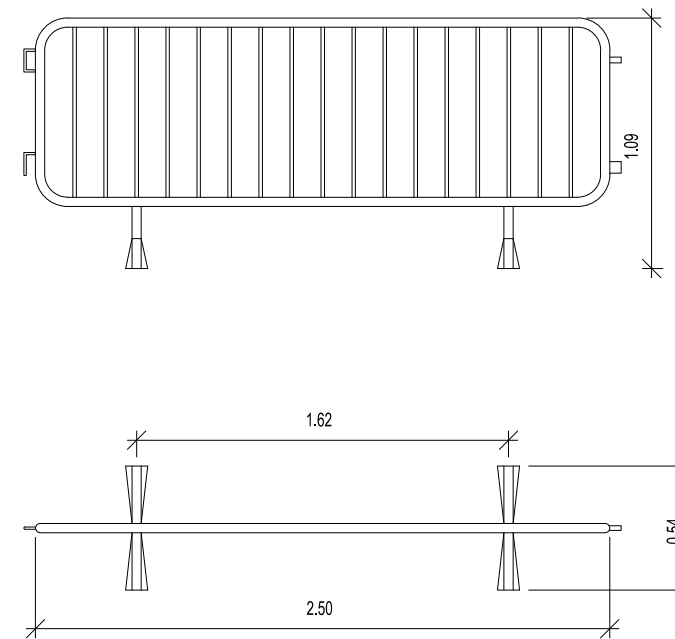
SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



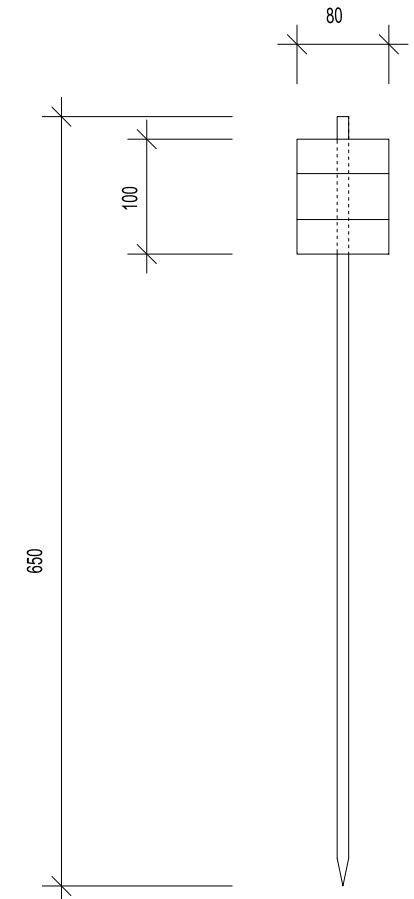
SEÑALES DE PROHIBICION



VALLA MOVIL



PIQUETA REFLECTANTE



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	

ELEMENTOS LUMINOSOS

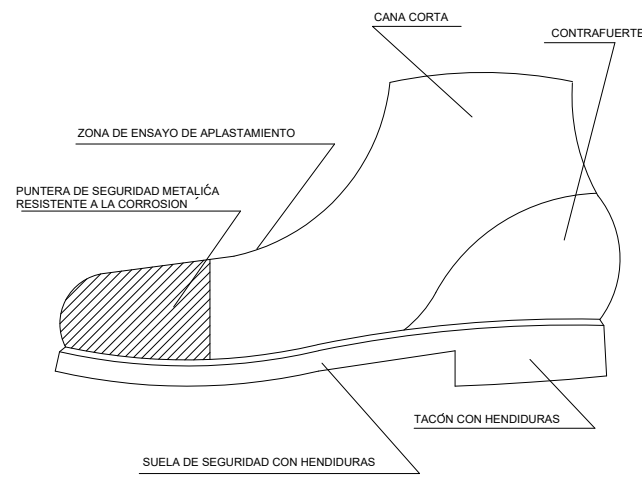
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

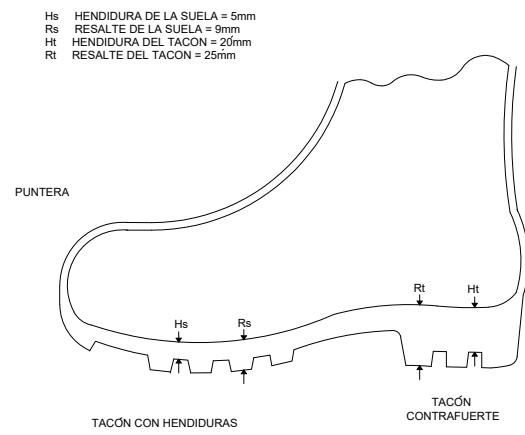
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES MANUALES

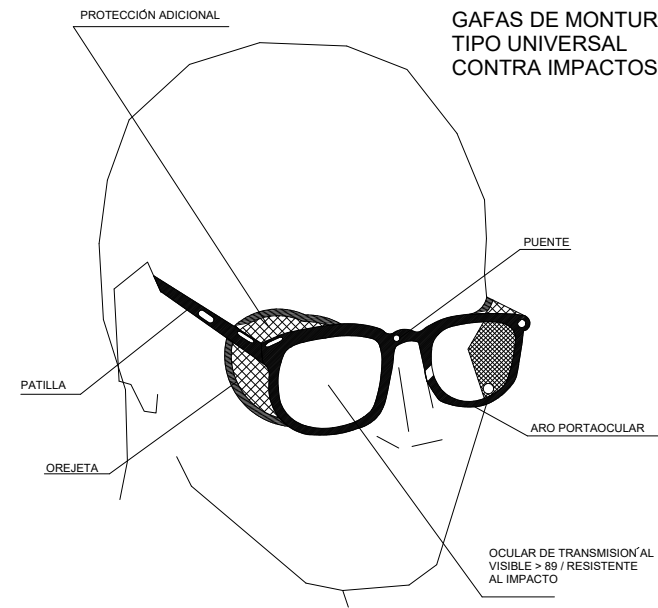


BOTA DE SEGURIDAD

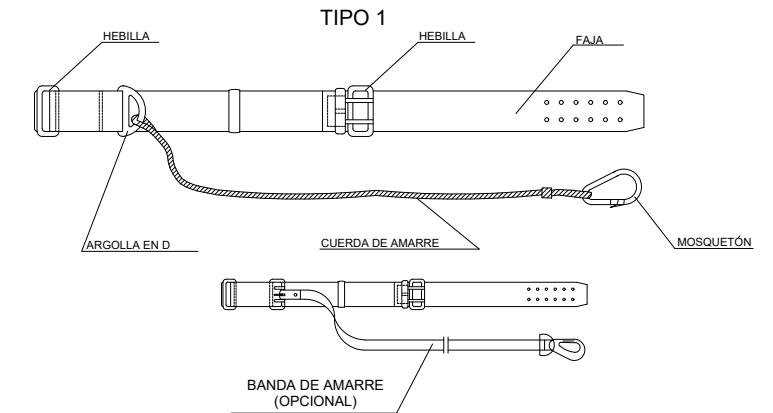


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

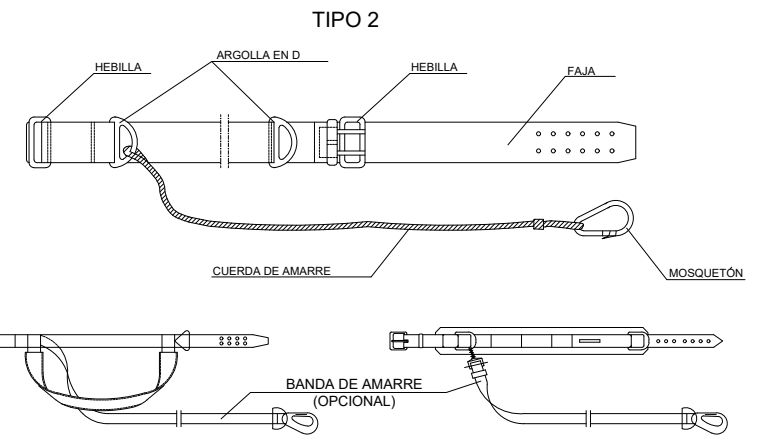
Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
 Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
 Ht HENDIDURA DEL TACÓN = 20mm
 Rt RESALTE DEL TACÓN = 25mm



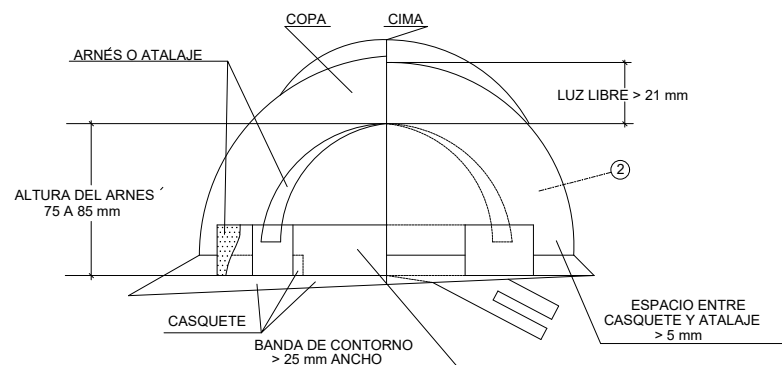
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



TIPO 1



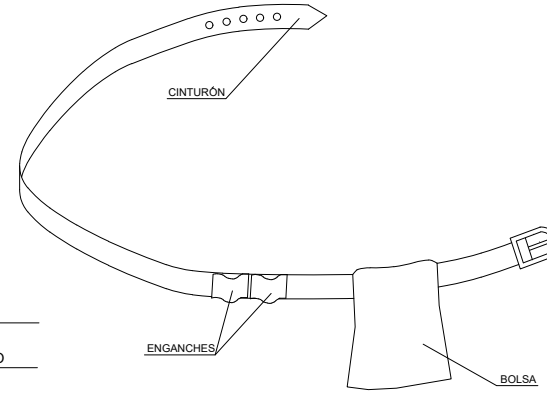
TIPO 2



BOTA DE SEGURIDAD

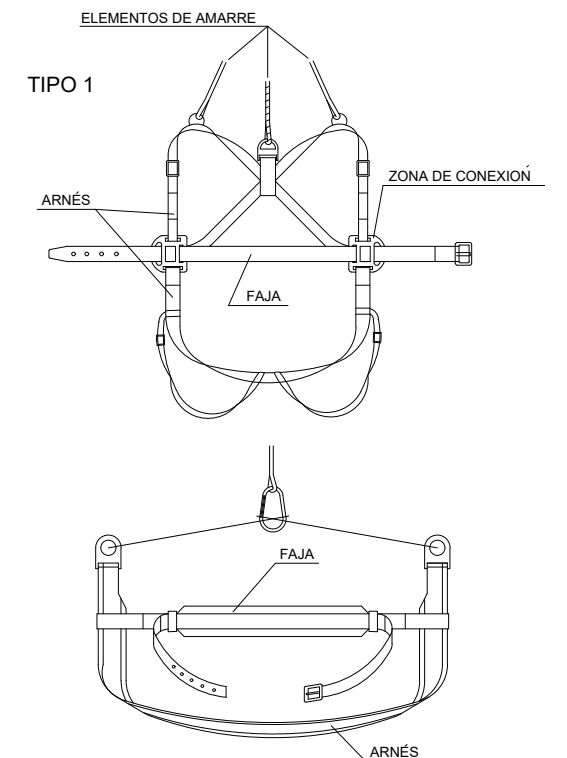
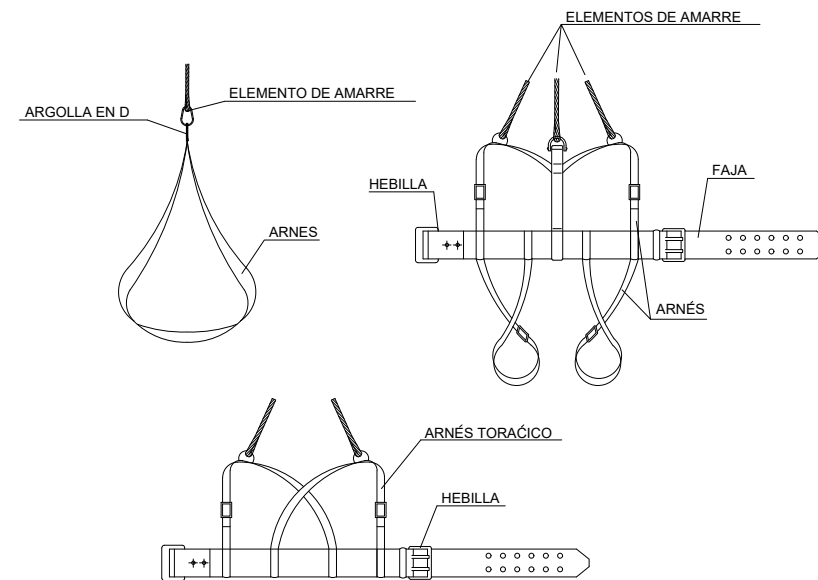
PORTAHERRAMIENTAS

1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

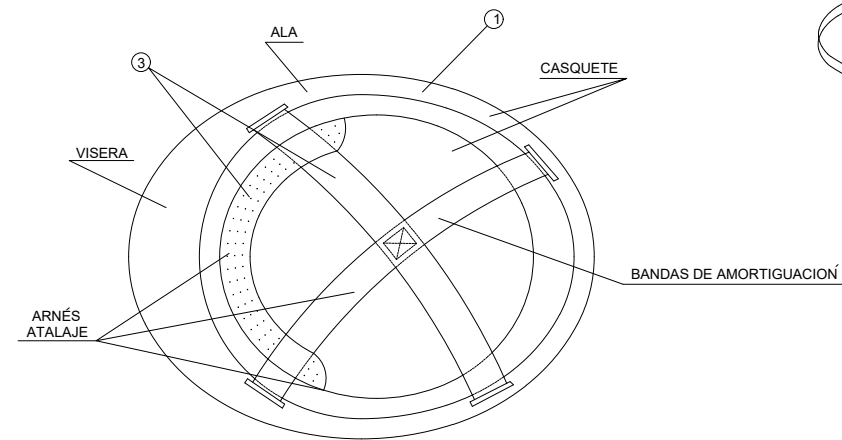


CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSION

TIPOS 2 Y 3



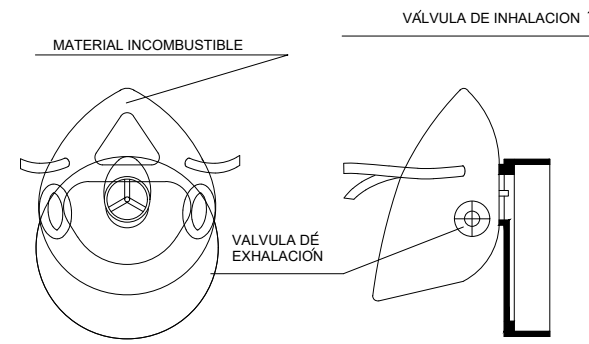
TIPO 1



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDÓ HIDROFÚGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

SÉGUN R.D. 773/1.997
 Y R.D. 1407/1.992



MASCARILLA ANTIPOLVO

Código Seguro De Verificación	dgUGmvisxxvESWj7k16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Acción DEL PROYECTO	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	125/125
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifica/codigo/dgUGmvisxxvESWj7k16uA==	Firmado	JORGE MARTIN VIVAS
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO
 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

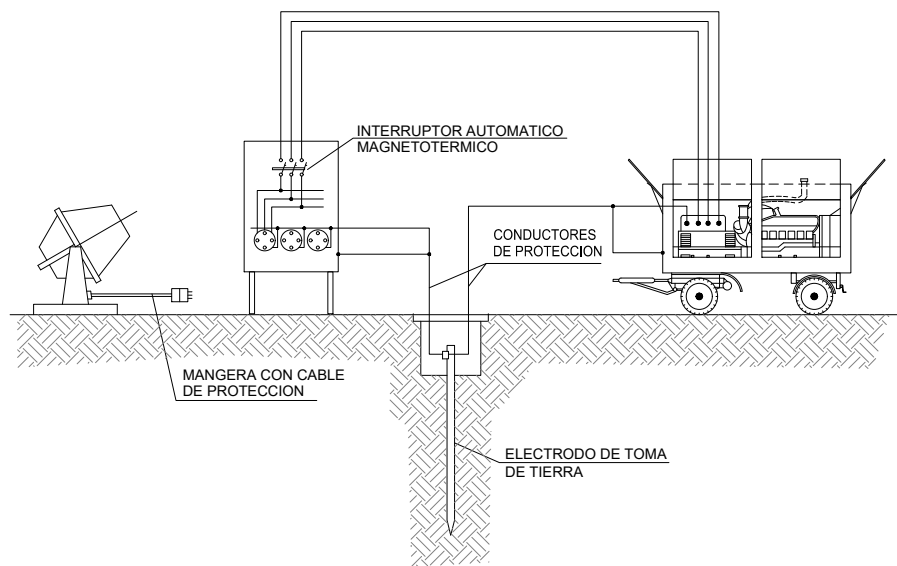
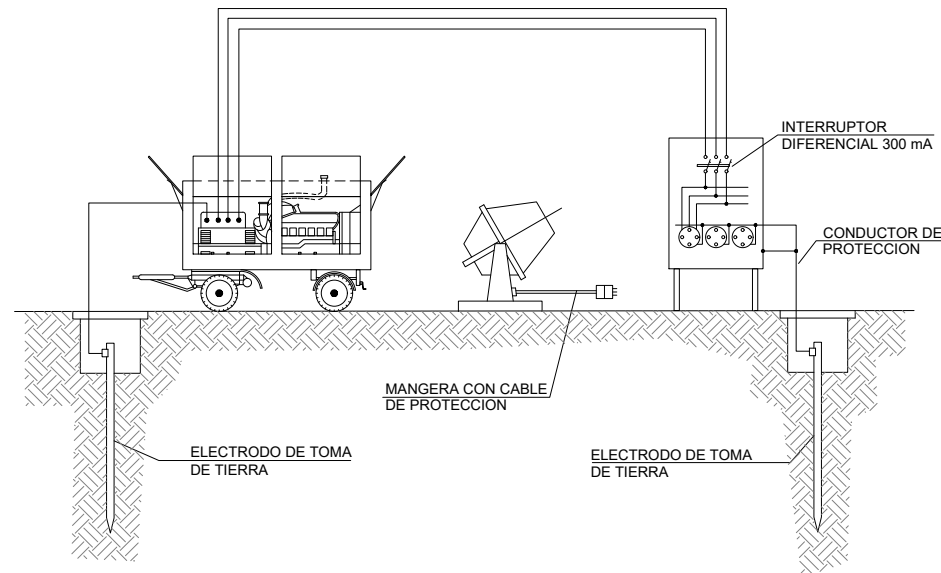
FECHA
 JUNIO 2022

DESIGNACIÓN
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES INDIVIDUALES. DETALLES Y PROTECCIONES

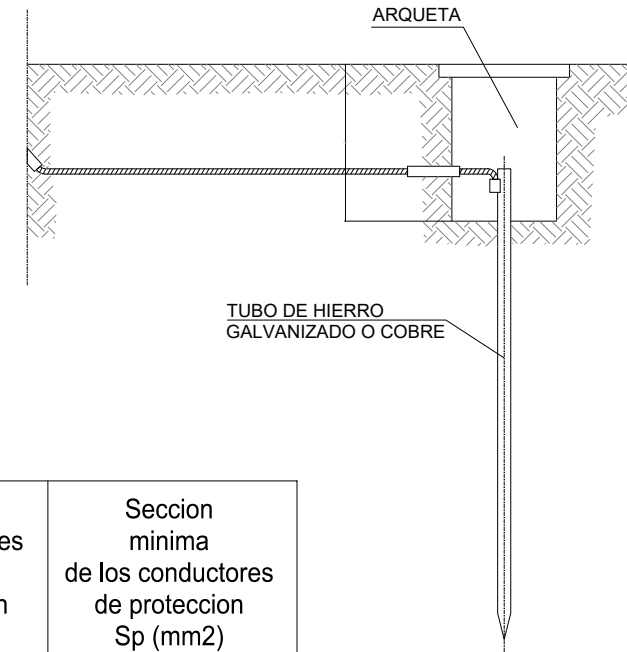
PLANO N°
 03
 HOJA 1...DE...1

Nombre del fichero digital 03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



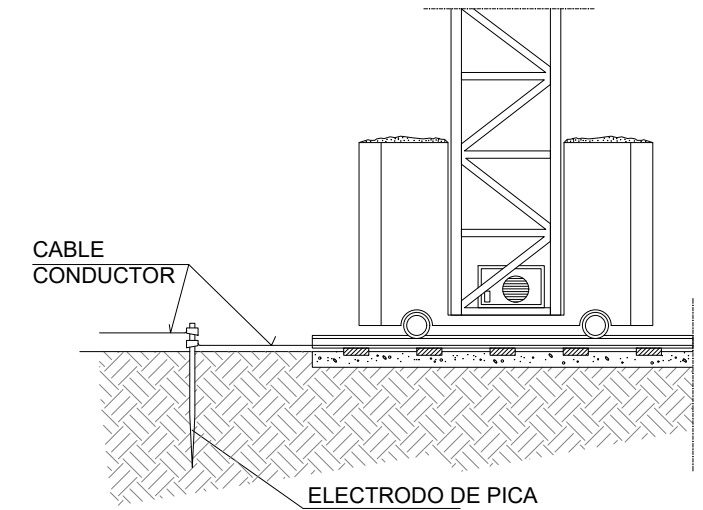
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm ²)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro. Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado. Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro elec-trico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm². Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos. Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conduc-tores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm².

SISTEMA DE TOMA DE TIERRA

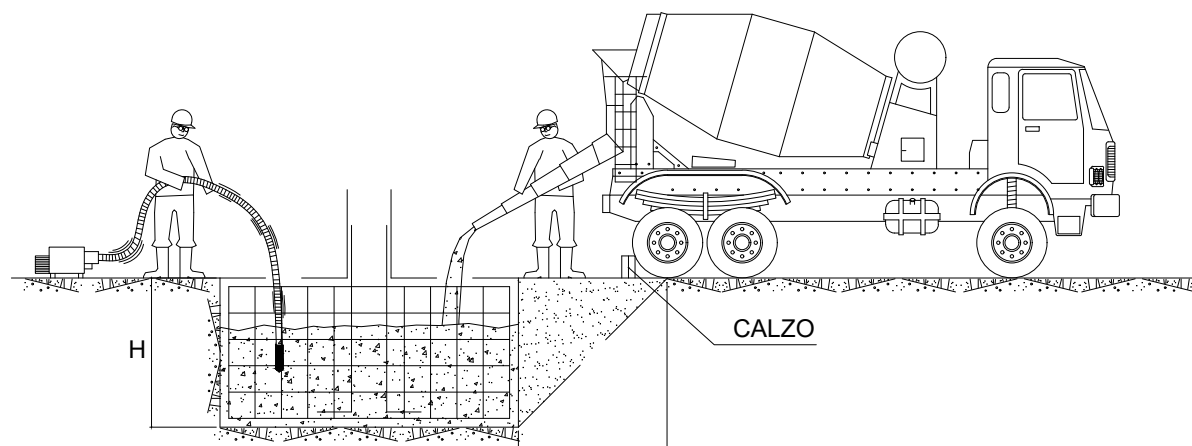


CABLE CONDUCTOR: De cobre desnudo recocido, de 35 mm² de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km. Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexcion efectiva.

ELECTRODO DE PICA: De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm. Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica. El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.

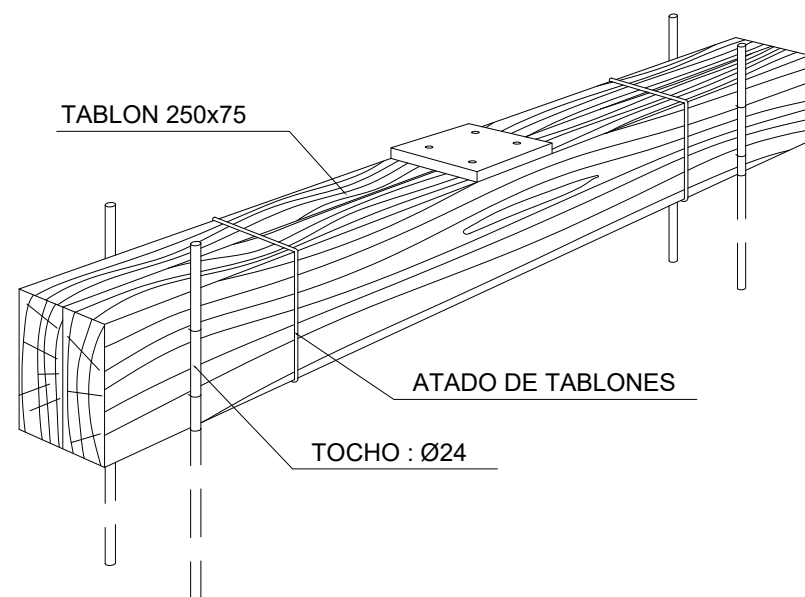
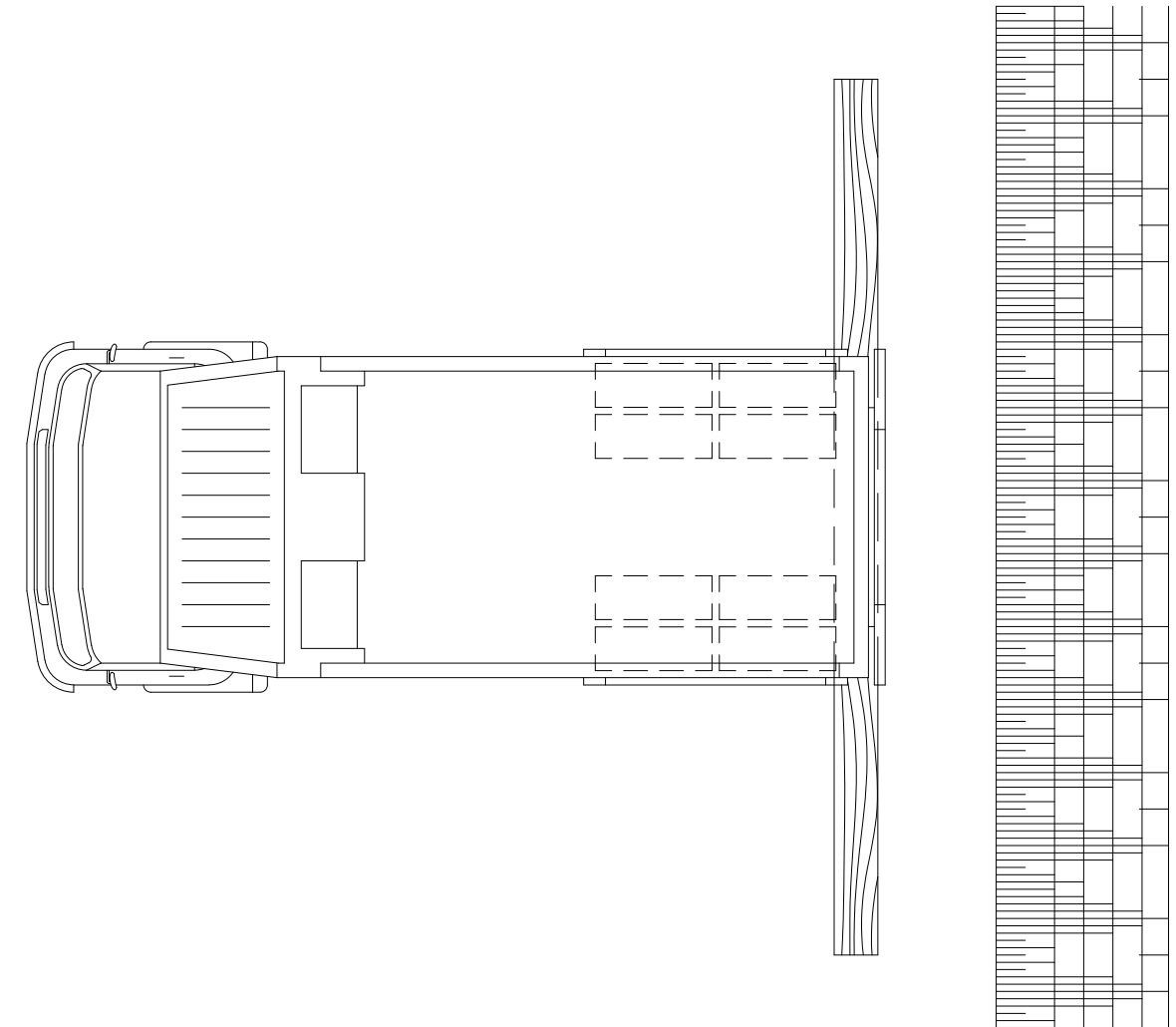


TOPE DE RETROCESO DE VERTIDOS DE TIERRAS



VARIABLE
SEGUN TIPO
DE TERRENO

CONJUNTO



DETALLE DE CALZO



SEGUN TIPO DE TERRENO PARA
QUE OFREZCA SEGURIDAD

Código Seguro De Verificación	0	dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	CONSULTORA	Firmado	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	estudio 7	Página	12/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	JORGE MARTIN VIVAS	UNE A-3	ORIGINE
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



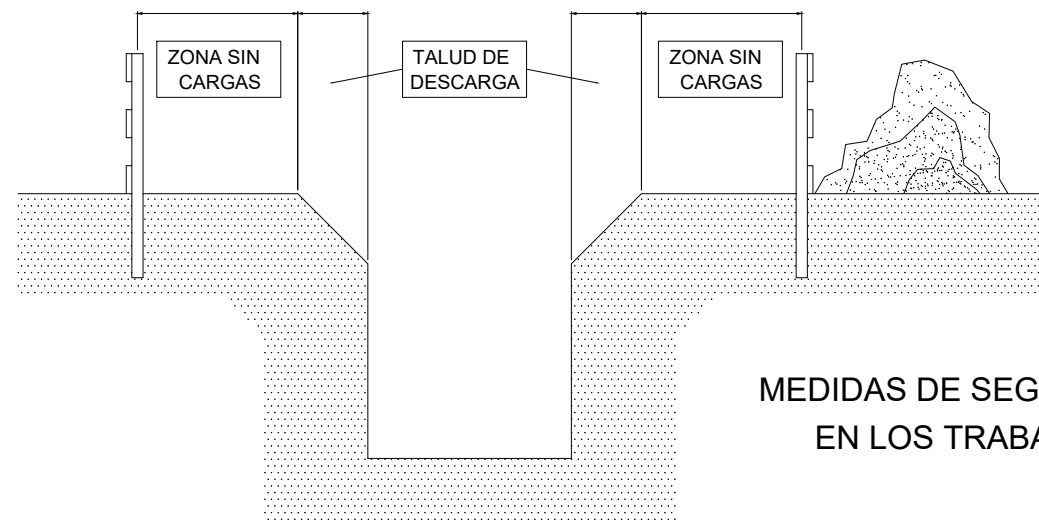
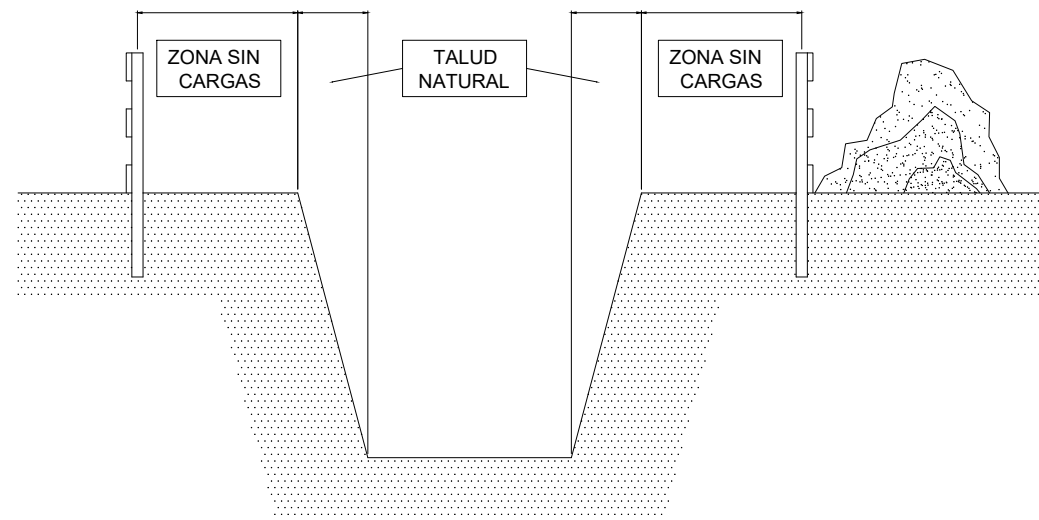
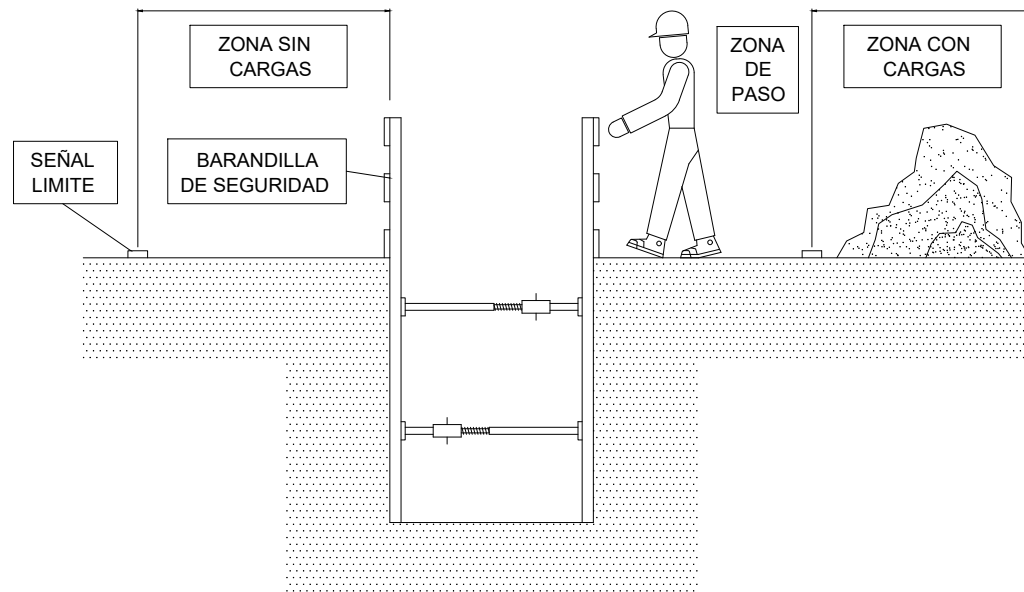
TITULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR
ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
"ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
JUNIO 2022

DESIGNACIÓN
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANOS DE DETALLES Y PROTECCIONES

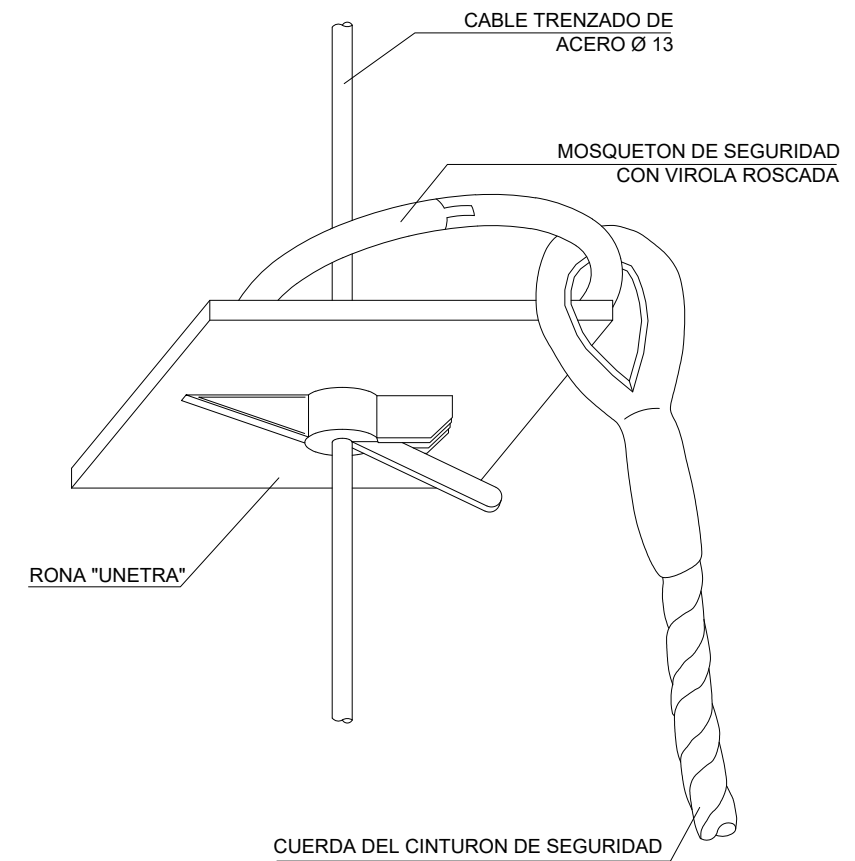
Nombre del fichero digital 03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg

PLANO N°
04
HOJA 2 DE 8

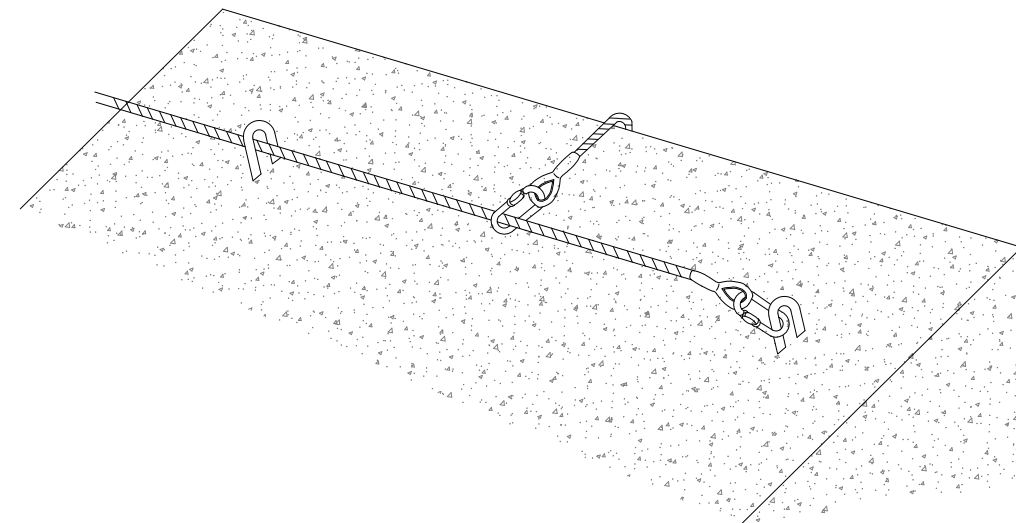


MEDIDAS DE SEGURIDAD A SEGUIR EN LOS TRABAJOS DE ZANJA

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

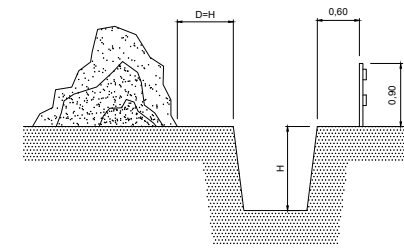
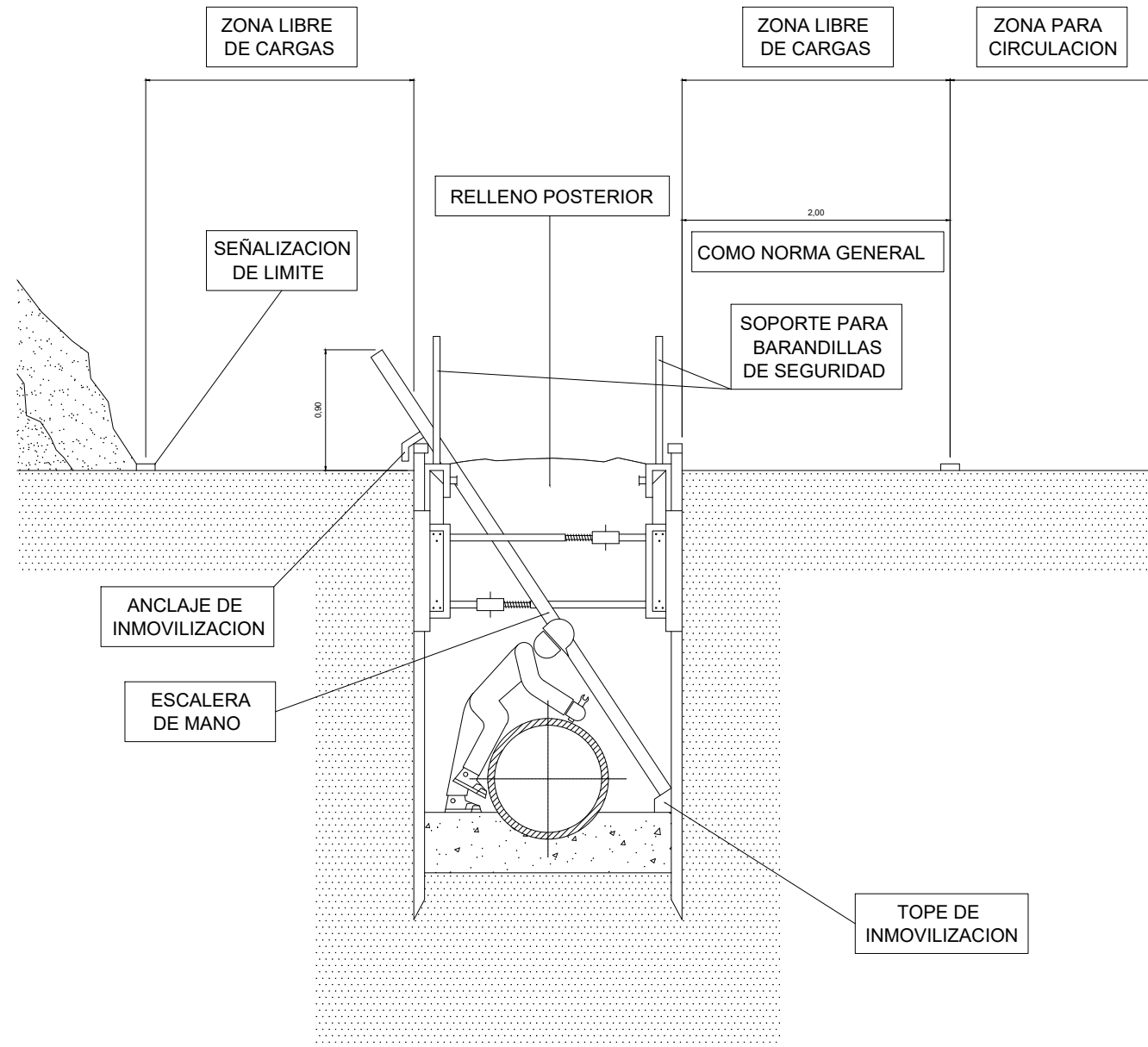


ANCLAJE PARA CINTURONES QUE IMPIDEN LA CAIDA POR LOS BORDES AL VACIO

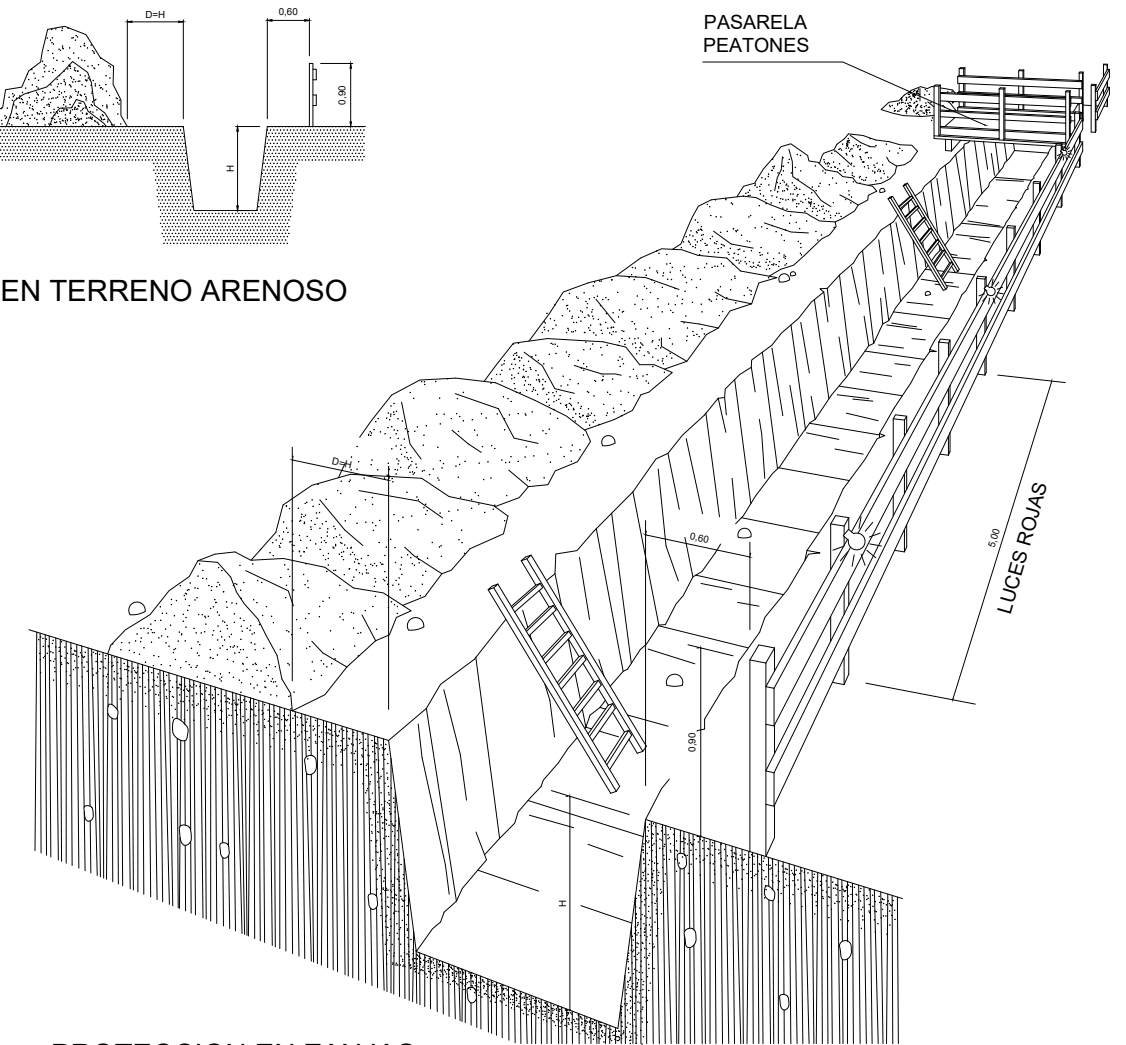


Código Seguro De Verificación	0dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	12/06/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Página	12/06/25
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	JORGE MARTIN VIVAS	UNE A-3 ORIGINAL

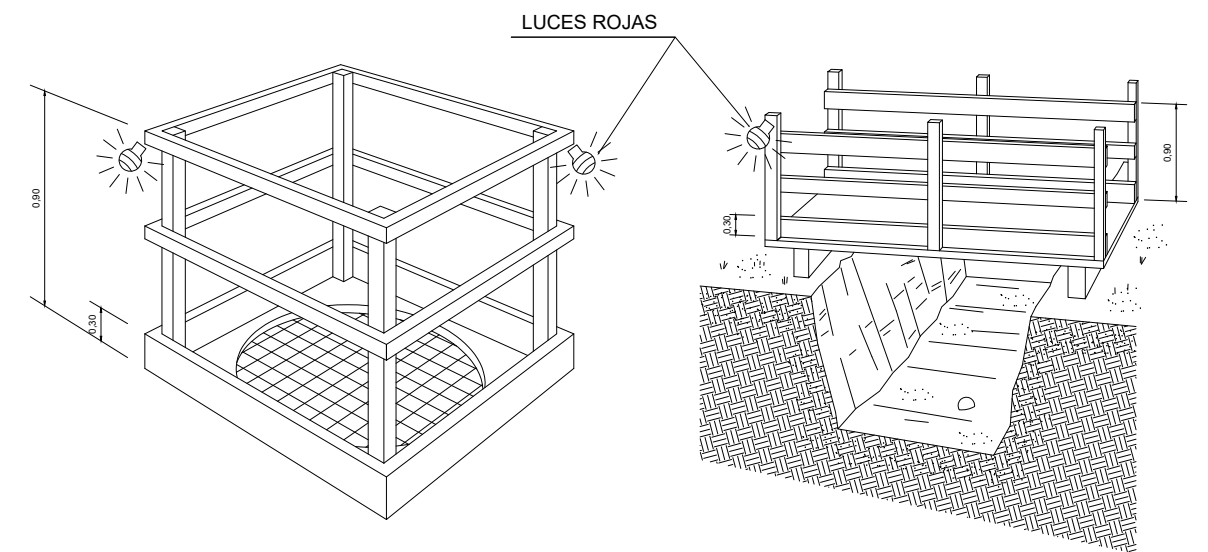
ALA	TITULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
GRAFICAS	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES COLECTIVAS. PLANOS DE DETALLES Y PROTECCIONES	04
			Nombre del fichero digital 03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg	HOJA...3...DE...8...



EN TERRENO ARENOSO



PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS

PASARELA DE PEATONES

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisxxvESWj7k116uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	12/03/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/dGUGmvisxxvESWj7k116uA==	Página	JORGE MARTIN VIVAS
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	Escala	GRAFICAS



TITULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR
ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
"ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

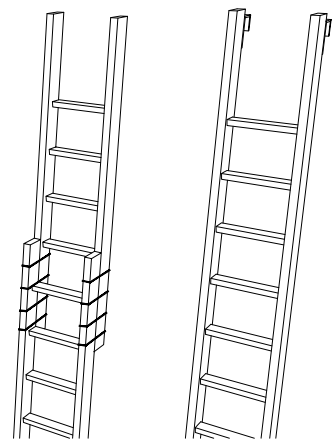
FECHA
JUNIO 2022

DESIGNACIÓN
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANOS DE DETALLES Y PROTECCIONES

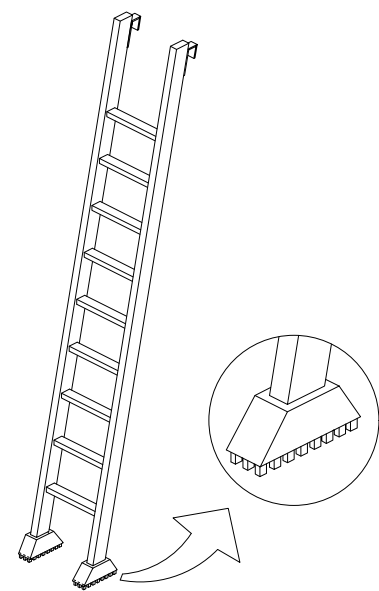
Nombre del fichero digital 03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg

PLANO N°
04
HOJA 4 DE 8

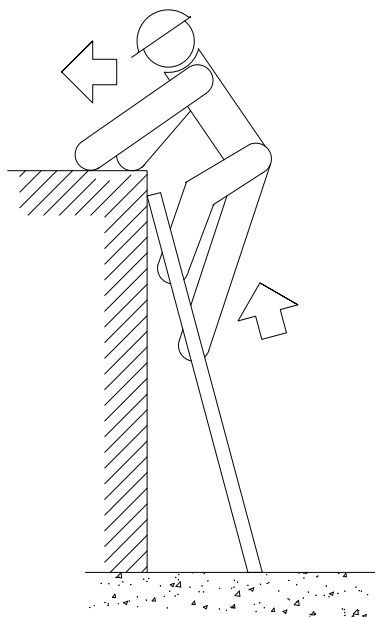
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



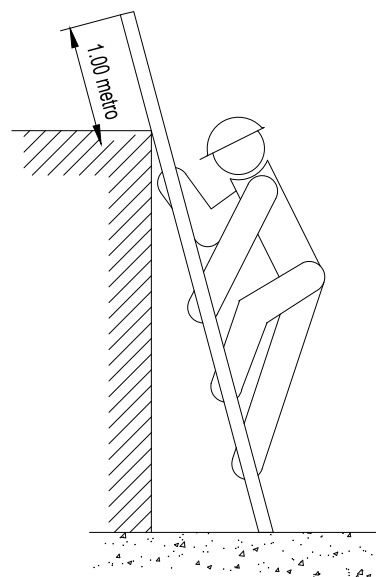
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



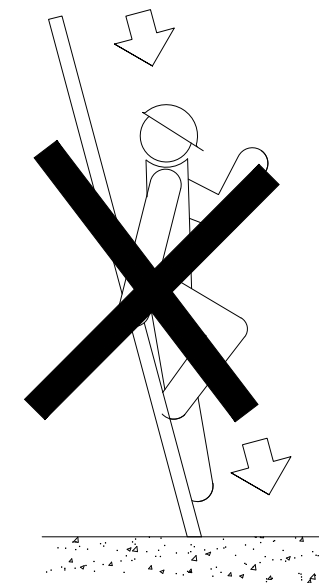
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



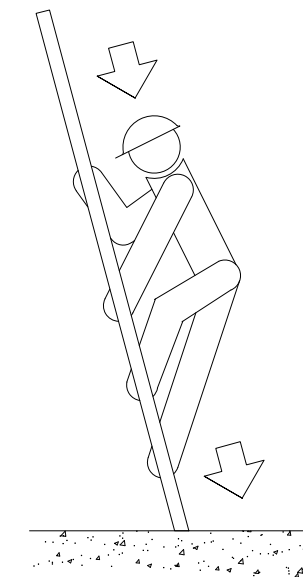
NO



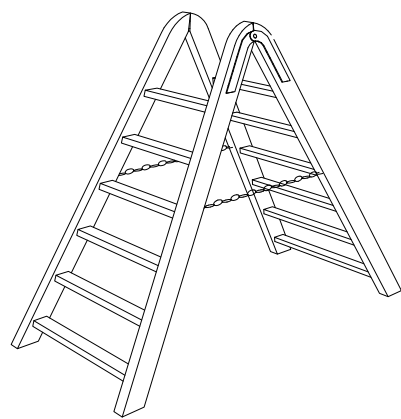
SI



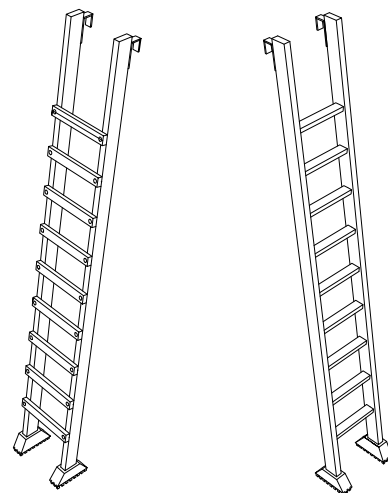
NO



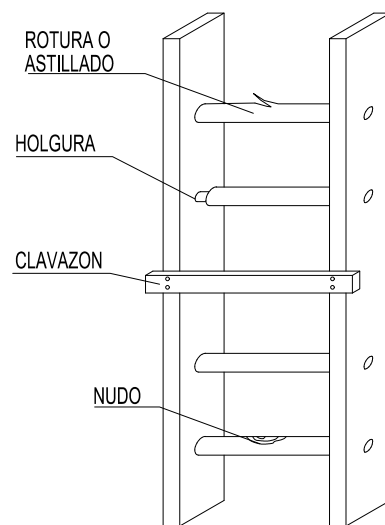
SI



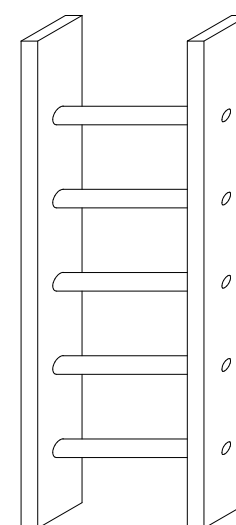
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



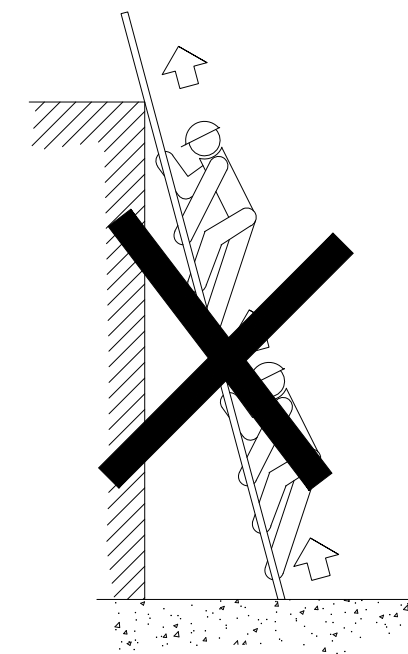
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



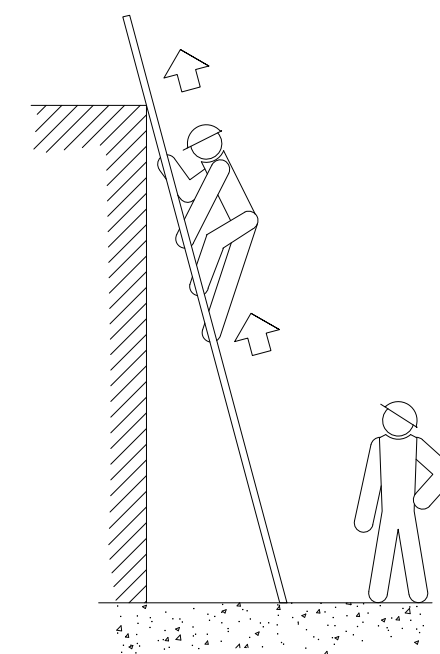
NO



SI



NO



SI

Código Seguro De Verificación	0dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	13/02/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Página	JORGE MARTIN VIVAS
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	UNE A-3	ORIGINE



CONSULTORA

TITULO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR
ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
"ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
JUNIO 2022

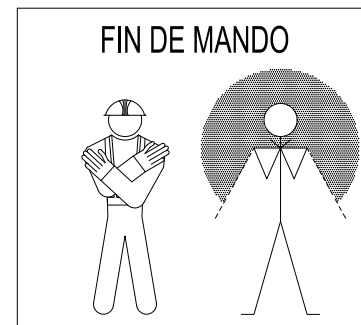
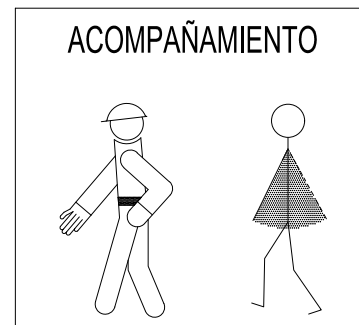
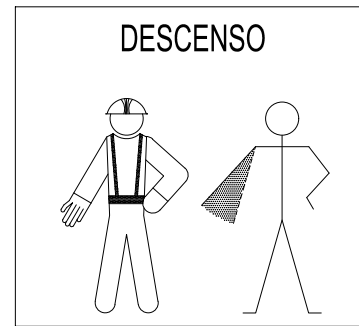
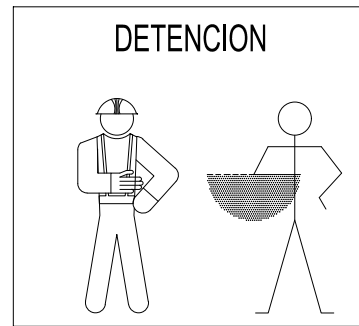
DESIGNACIÓN
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
PLANOS DE DETALLES Y PROTECCIONES

PLANO N°
04
HOJA...5...DE...8...

GRAFICAS

Nombre del fichero digital 03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg

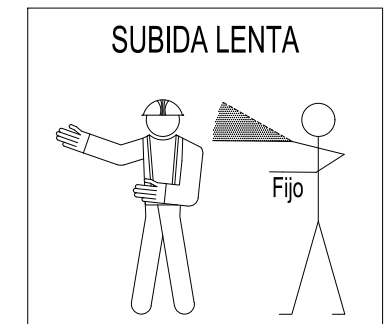
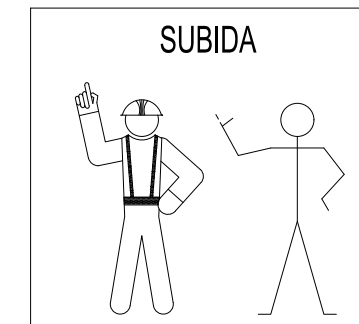
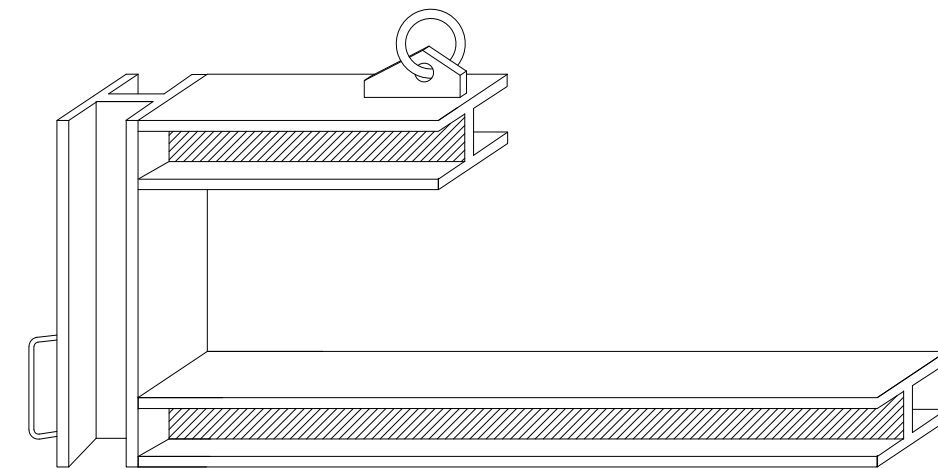
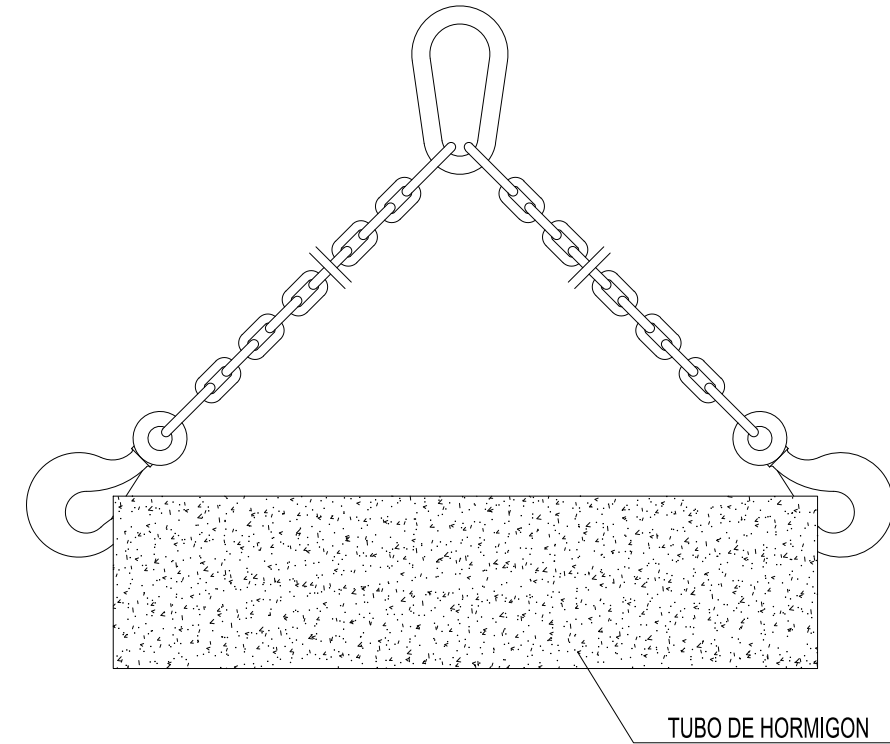
SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



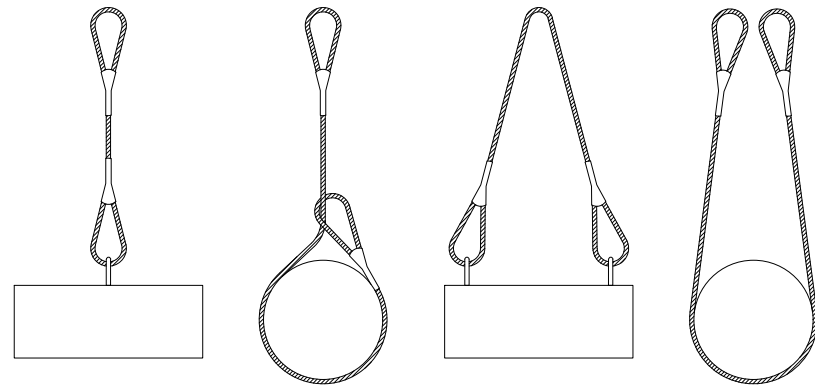
SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

COMPREDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas

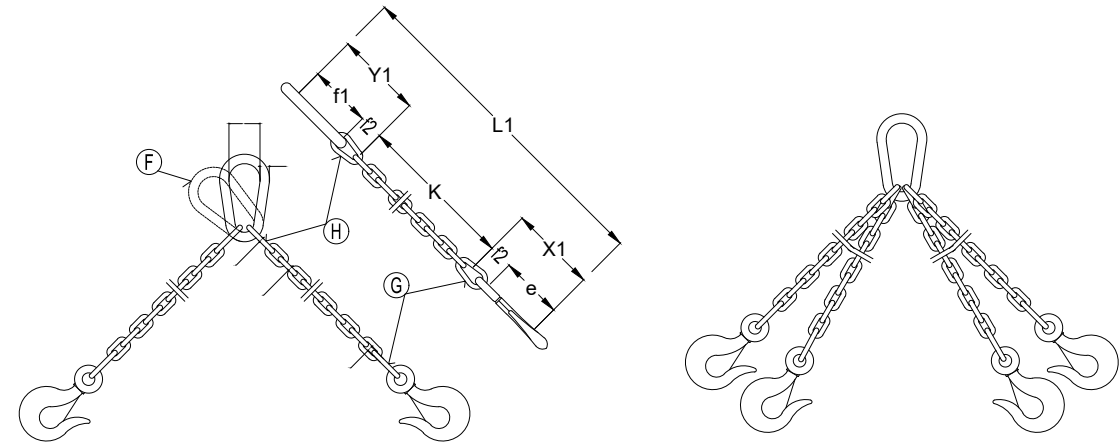
ELEMENTOS AUXILIARES



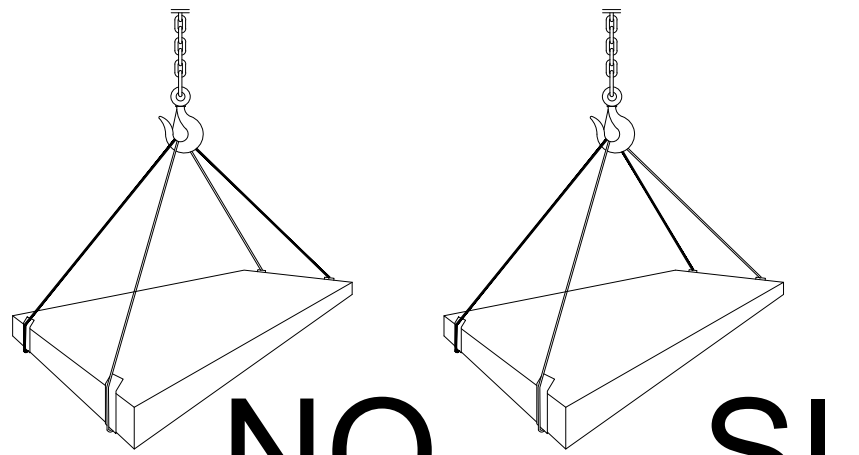
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS ESLINGAS Y ESTROBOS:



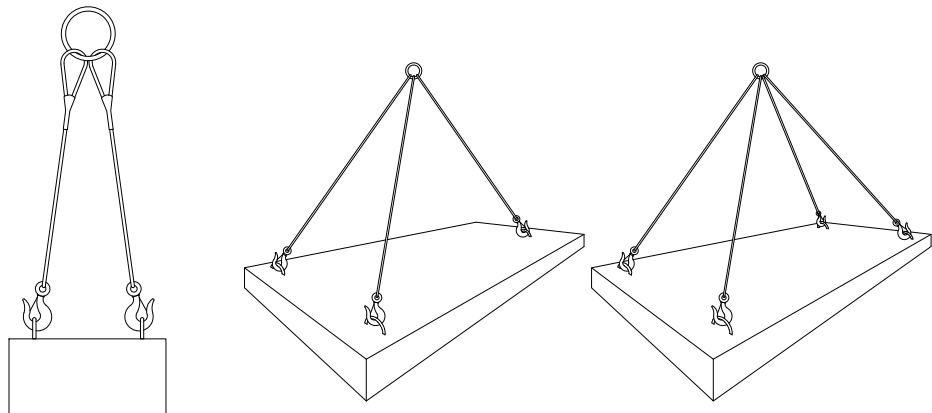
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



ESLINGAS DE CADENA DE DOS RAMALES, NORMA DIN 695



NO SI



CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER
EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∞ = 45°	∞ = 90°	∞ = 120°				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
13	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, segun DIN 766.

Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.

Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

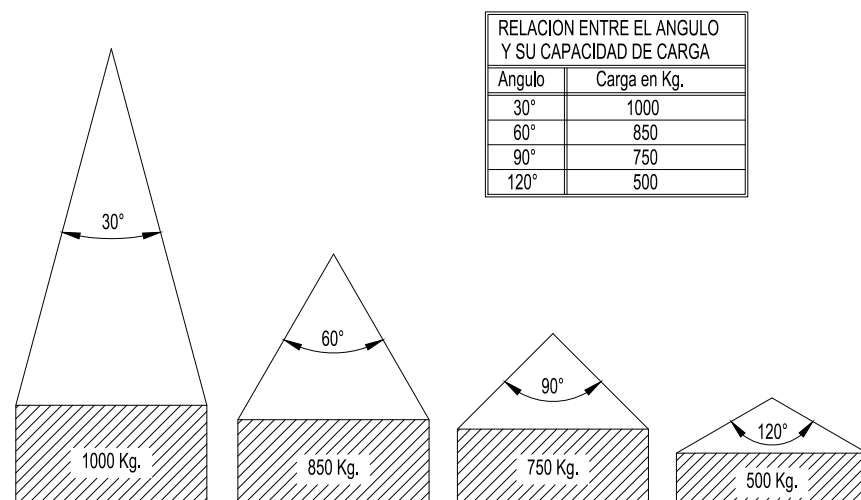


ALA

GRAFICAS

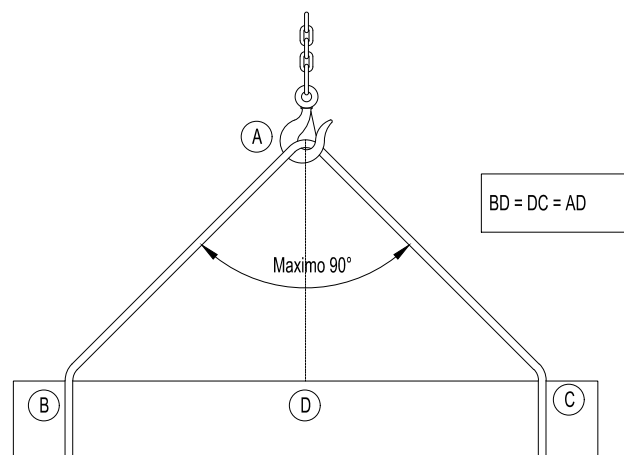
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	<p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	<p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mENDADO.</p>
TERCERA OPERACION	<p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes igua-les entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par reco-mendado.</p>

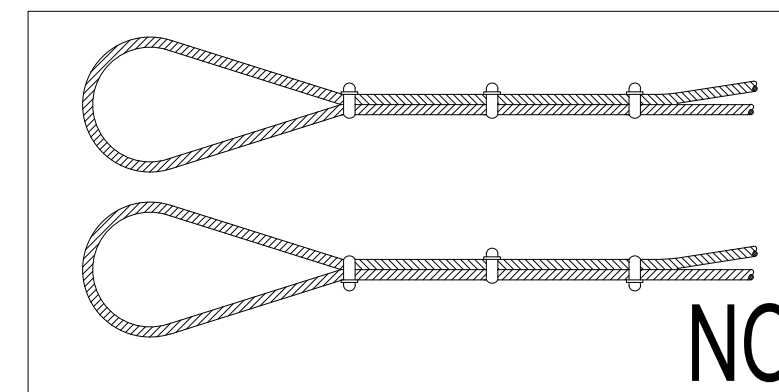
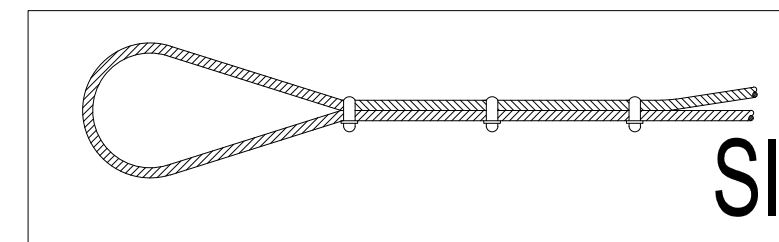
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

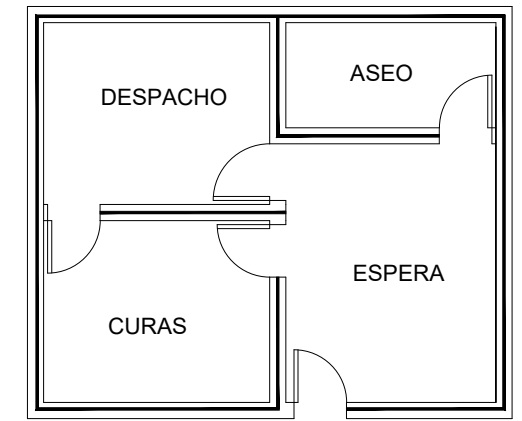
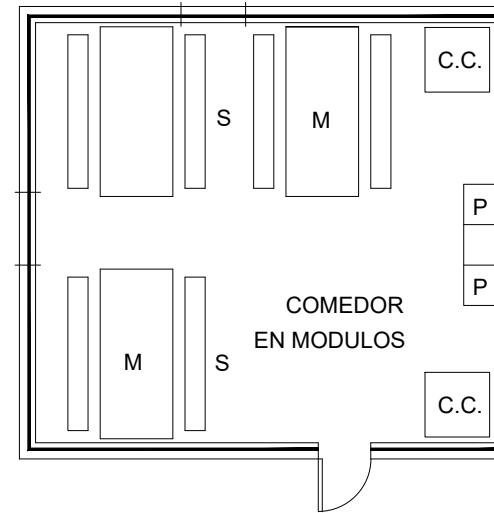
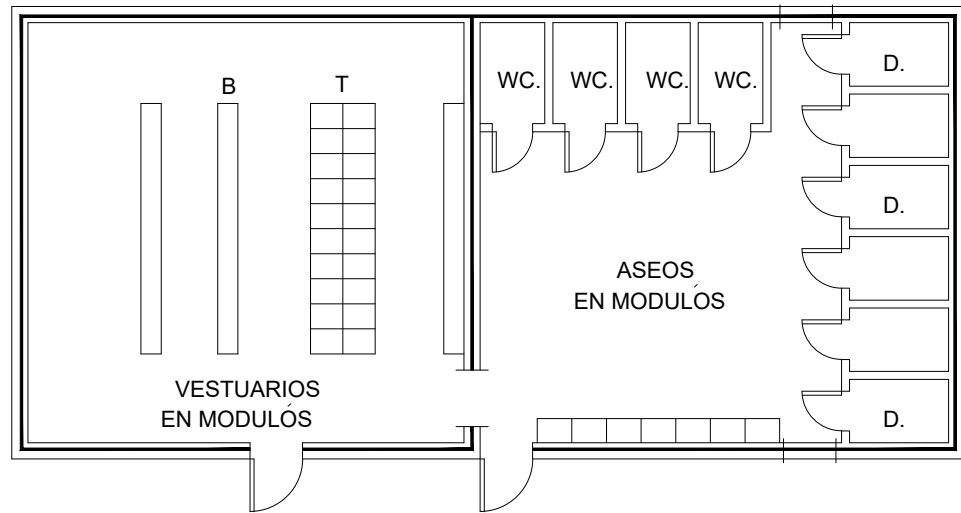
Normas a tener en cuenta : Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecucion de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :

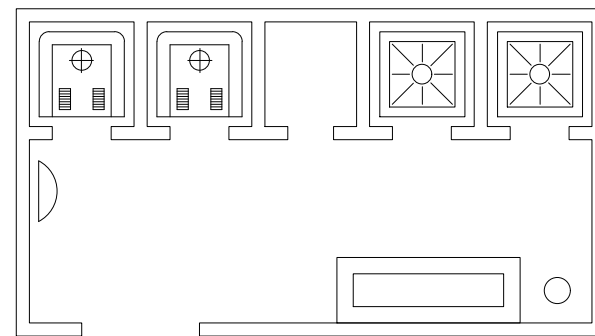
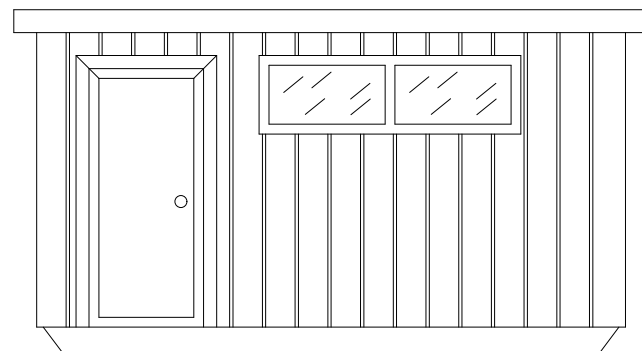


ALA

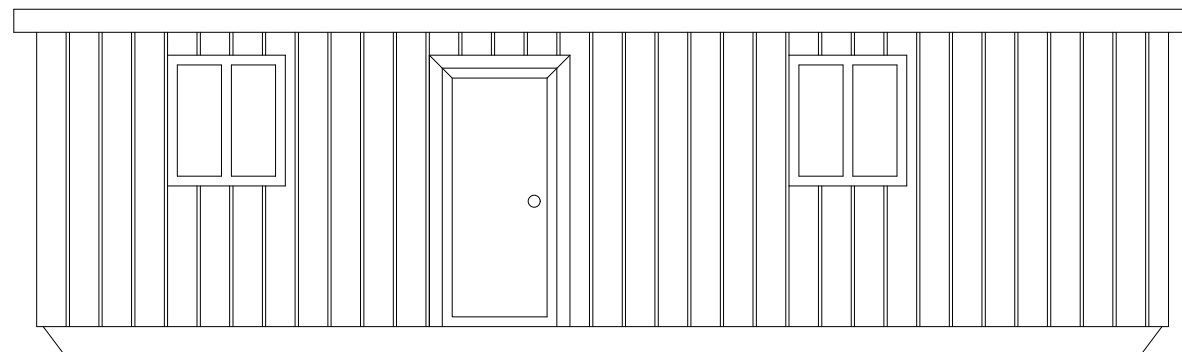
GRAFICAS



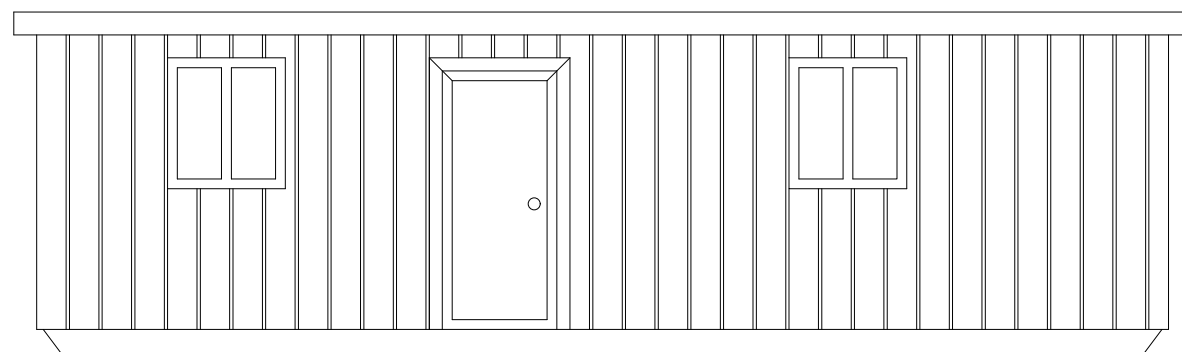
BOTIQUÍN



MODULO ASEO



MODULO COMEDOR

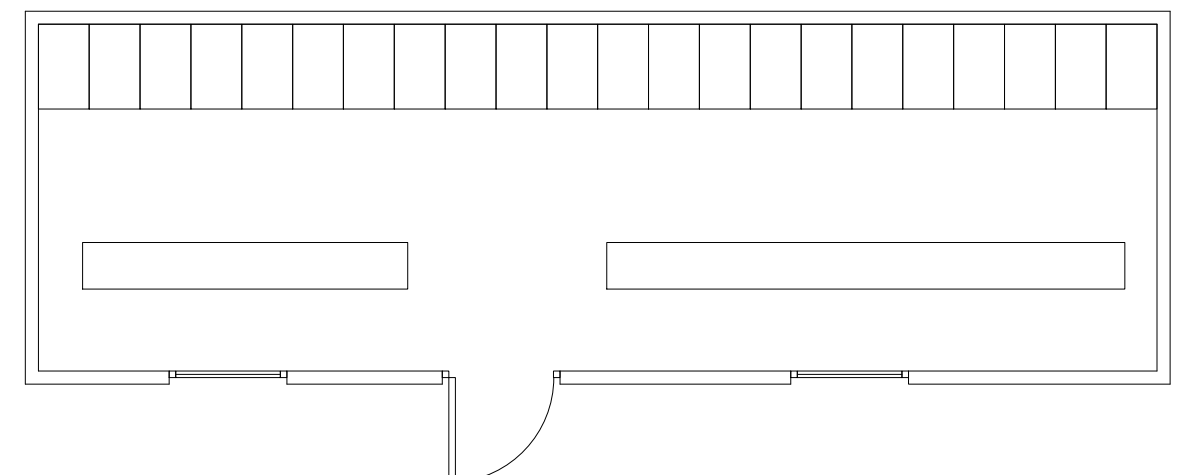
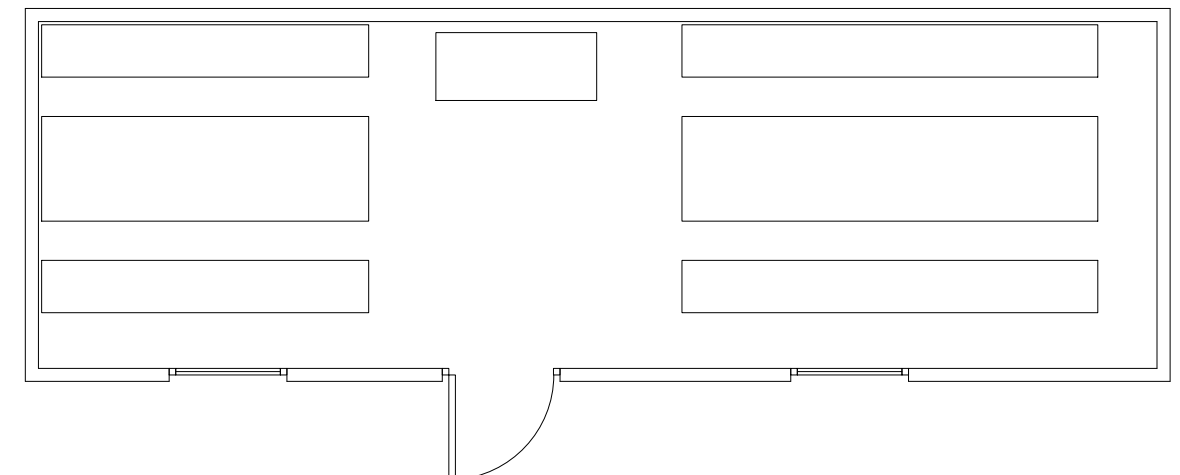


MODULO VESTUARIO

LEYENDA

- T. TAQUILLA
- B. BANCO
- D. DUCHA
- L. LAVABO

- C.C. CALIENTA COMIDAS
- P. PILA LAVAVAJILLAS
- M. MESA
- S. SILLA



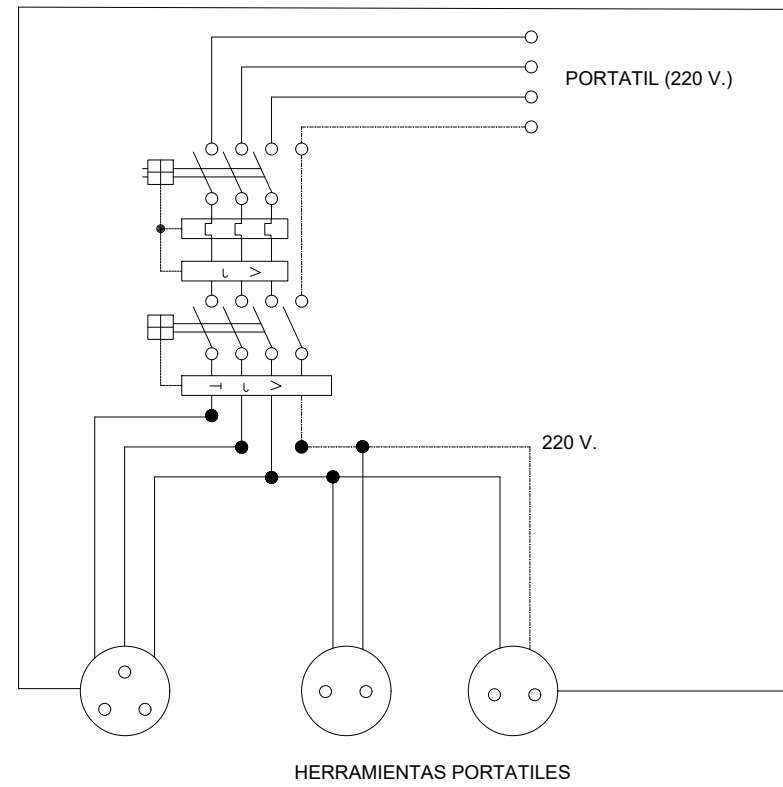
MODULOS TIPO

Código Seguro De Verificación	0dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	13/02/25
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Página	13/02/25
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	UNE A-3 ORIGINAL	



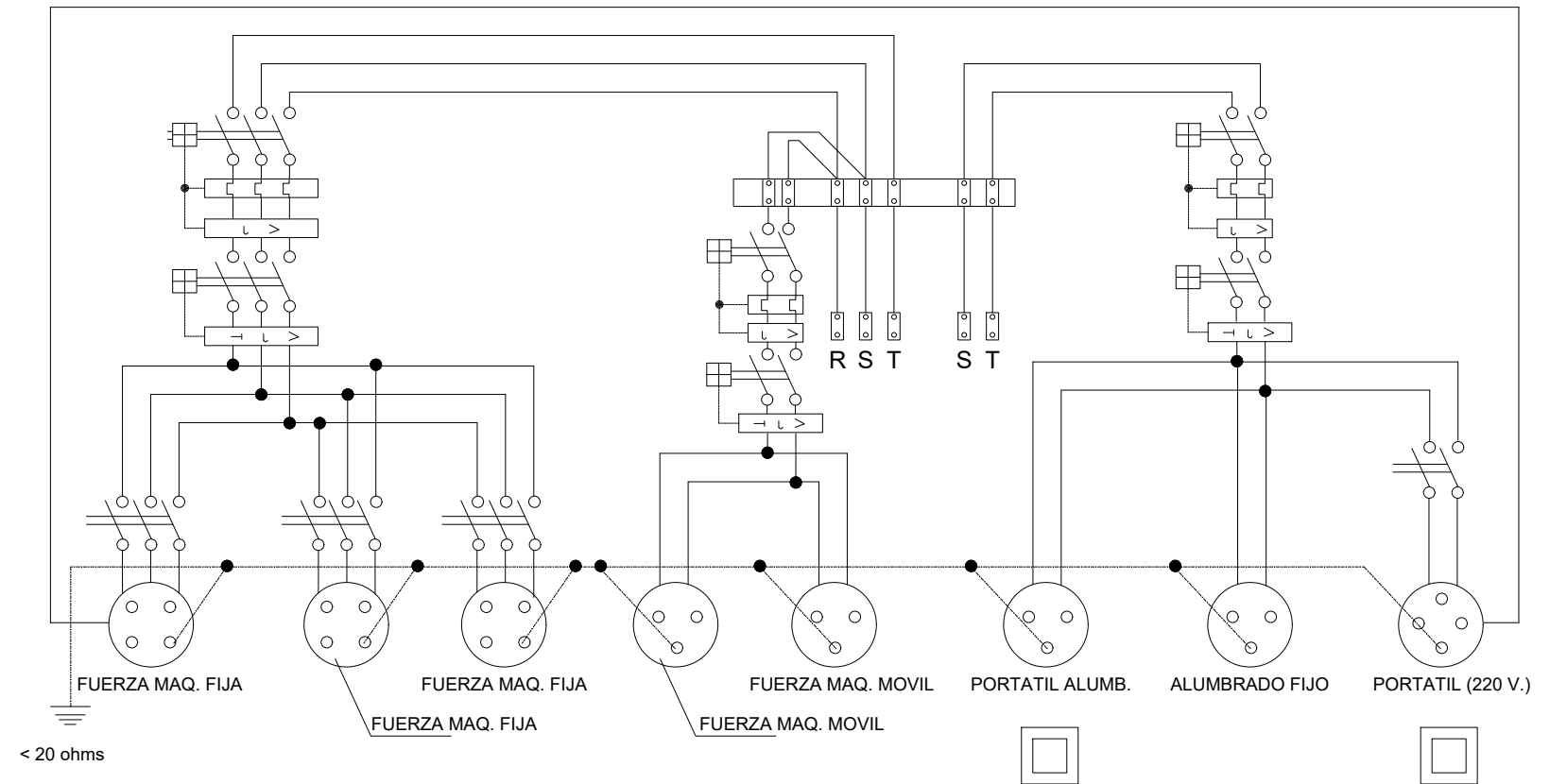
TITULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR	05
Nombre del fichero digital	03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg		HOJA 1 DE 2

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



Código Seguro De Verificación	0dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Firmado	07/03/2022 15:58
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	139/125
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/dGUGmvisxxvESWj7ki16uA==	Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).



TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	JUNIO 2022	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR	05
Nombre del fichero digital	03_Detalles_Seguridad_y_Salud.dwg		HOJA.....DE.....2



4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen.

- Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales. (Real Decreto 1.627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 256/25-10-97), y su modificación aprobada por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. R.D.L. de 24 de marzo de 1995. BOE Nº 75, de 29 de marzo.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. OM. De 9 de marzo de 1971. BOE Nº 64, de 16 de marzo.
- R.D. 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. BOE Nº 140, de 12 de junio.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE Nº 97, de 23 de abril.
- R.D. 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. BOE Nº 188, de 7 agosto.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. R.D. 842/2002, de 2 de agosto. Instrucciones complementarias (ITC) BT 01 ABTS1. BOE de 18 de septiembre.
- LEY 54/03, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de Diciembre de 2003).
- REAL DECRETO 486/97 de 14-4 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de Junio, sobre Disposiciones Mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Convenio Colectivo del sector de Construcción y Obras Publicas de Málaga.
- ORDEN 16 de mayo de 1994, por la que se modifica el periodo transitorio establecido del R.D. 1407/1992.
- ORDEN de 28 de diciembre de 1994 sobre Equipos protección individual.
- REAL DECRETO 159/1995 del 3 de febrero de 1995, del Ministerio de presidencia. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - COMUNIDAD EUROPEA. Modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre (RCL 1992-2778 y RCL 1993-663), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores.
- Normas UNE.
- Extintores: UNE 23.110.
- B.I.E: UNE-EN-671-1/2001 y UNE-EN-671-2/2001/A1:2005
- Hidrantes UNE 23.405 a 23.544.
- Instalaciones de polvo UNE 23.541 a 23.544.
- Instalaciones de agua pulverizada UNE 23.501 a 23.507.
- Instalaciones de detección UNE 23.007.
- Abastecimiento de agua UNE 23.500
- Reglas Técnicas del CEPREVEN
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Grúas-Torre desmontables para obras, aprobada por R.D. 836/2003 de 27 de junio.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica complementaria "MIE-AEM-M-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989 (B.O.E 09-06-89).
- REAL DECRETO 56/1995 de 20 de enero por el que se modifica el R.D. 1435/92 (B.O.E. 08-02-1995).
- Legislación. Reglamentos de maquinaria: R.D. 1436/92 de 27 de noviembre.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	136/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- REAL DECRETO 604/2006 de 19 de mayo por el que se modifica el R.D. 1627/97.
- REAL DECRETO 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968, de 28 de noviembre. Quedará derogado el 19 de septiembre de 2010.
- R.D. 1644/2008. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Reglamento general de normas básicas de seguridad minera. R.D. 1683/2007, de 29 de mayo de 2007 y órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE de 13 de junio de 2007.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. R.D. 379/2001, de 6 de abril. BOE de 10 de mayo de 2001.
- Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. O.M. de 10 de marzo de 2000.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. de 1 de agosto de 2007. BOE de 17 de agosto.
- Ordenanza de trabajo para la Industria Siderometalúrgica. O.M. de 17 de febrero de 1988. BOE de 23 de febrero.
- Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas. O.M. de 23 de septiembre de 1966. BOE de 1 de octubre.
- Reglamento de seguridad en las máquinas. R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre. BOE de 2 de diciembre de 2000.
- Reglamento de aparatos a presión. R.D. 2060/2008 de 12 de diciembre. BOE 5 de febrero de 2009.
- Reglamento de explosivos. R.D. 277/2005, de 11 de marzo de 2005. BOE de 20 de marzo.
- R.D. 396/2006 de 11 de septiembre de 2006. Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 286/2006 de 10 de marzo. BOE de 11 de marzo de 2006.
- Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. R.D. 783/2001 de 6 de julio. BOE de 26 julio.
- Protección de los trabajadores de determinados agentes específicos o determinadas actividades. R.D. 374/2001 de 6 de abril. BOE de 1 de mayo de 2001.
- Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales. R.D. 1196/2003 de 19 de septiembre. BOE de 15 de octubre de 2003.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE N° 124, de 24 de mayo.
- R.D. 349/2003, de 21 de marzo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE N° 82, de 5 de abril de 2003.
- Ley 10/1998 de 21 de abril. Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE n°96 de 22 de abril.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE N° 97, de 23 de abril.
- Ley 22/94 de 6 de julio, de responsabilidad civil por los daños causados por productos defectuosos
- R.D.- 1630/92 Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
- R.D.- 1435/92 de 27 de noviembre, Máquinas- Comunidad Económica Europea
- R.D.- 1215/97 Máquinas (Modificación del anterior)
- Orden 22/5/97 (Funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo)

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	137/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- R.D. 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE N° 240, de 7 de octubre.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. BOE N° 97, de 23 de abril.
- Normas Tecnológicas N.T.E. en las que se indican medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo.
- R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. 303, de 17 de diciembre.

NORMAS DEROGADAS

- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997, de 17 de enero. BOE N° 27, de 31 de enero.
- R.D. 555/1986, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo, en los proyectos de edificación y obras públicas.
- R.D. de 11 de marzo de 1971, sobre constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- R.D. 1036/1959, de 10 de junio, sobre Servicios Médicos de Empresa, y la Orden de 21 de noviembre de 1959, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.
- R.D. 1403/1986, de 9 de mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Orden de 26 de agosto de 1940, por el que se aprueba el reglamento sobre iluminación en los centros de trabajo.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (Normas técnicas reglamentarias MT). O.M. de 17 de mayo de 1974. BOE de 29 de mayo.

No aplicable a obras pero sí a otros lugares de trabajo

- R.D. 486/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

4.2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

4.2.1. Comienzo de las obras

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata, y de un representante de la propiedad.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las Normas UNE.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo, y de 10 lux en el resto), cuando se ejecuten trabajos nocturnos. Cuando no se ejecuten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc., e instruir convenientemente a los operarios. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 57.000 voltios la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

Diariamente y antes del inicio de los trabajos por personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad que habrán de cumplir, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	138/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.2.2. Protecciones personales

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas UNE, siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por 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 admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

La distribución de los EPI debe ser personalizada, ya que deben ajustarse a las características anatómicas de cada trabajador. Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, siguiendo las indicaciones que se le han dado al respecto, y debe ser responsable de su mantenimiento y conservación.

Es imprescindible la intervención del Servicio Técnico de Prevención en el proceso que va desde la elección hasta la correcta utilización o conservación del EPI para conseguir resultados óptimos del equipo necesario ante un riesgo.

El Servicio de Prevención debe estar al corriente de los problemas que se presentan en la utilización de protecciones personales y de la forma correcta de utilización. El Servicio de Prevención debe controlar que no hay excepciones en las zonas en las que el uso de los EPI sea obligado.

Todo elemento de protección individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Prescripciones del casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15°C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	139/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15 \pm 2^\circ \text{C}$.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

Prescripciones del calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizará los operarios, serán botas de seguridad clase III.

Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kg (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60° , con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Prescripciones del protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	140/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Prescripciones de guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Prescripciones del cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los usuarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Prescripciones de gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	141/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Prescripciones de mascarilla antipolvo

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Prescripciones de bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo, carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

Prescripciones de equipo para soldador

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, para de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	142/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo están en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo comfortable su uso. No serán, en ningún caso, ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual de 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, longitud mayor de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 Kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50

Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que sigue.

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor a 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm y longitud mínima 2 m. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 mm² cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros,



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	143/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

-Tensiones desde 1 a 18 kV.	0,50 m
-Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV	0,70 m
-Tensiones mayores de 35 kV hasta 80kV	1,30 m
-Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV	2,00 m
-Tensiones mayores de 140 kV hasta 250kV	3,00m
-Tensiones mayores de 250 kV	4,00 m

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen.

- a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- d) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- e) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).

En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

- a) Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
 - Pértiga aislante
 - Guantes aislantes
 - Banqueta aislante
- b) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
- c) En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue.

El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.

Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajos situados en su celda.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	144/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que las bornas de salida están en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se establecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

Prescripciones de extintores

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 m, medida desde el suelo a la base de extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5-1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 Kg de capacidad de carga.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen del siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO₂, de 5 Kg de capacidad de carga.

Empleo de protecciones personales.

Protección de la cabeza.

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla autofiltrante. Filtros para mascarillas.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
- Gafas de cristales filtro para soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de cabeza o mano para soldador
- Auriculares o tapones antirruído.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	145/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Protecciones del cuerpo

- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaqueta de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Chaleco reflectante.
- Chaleco salvavidas.

Protecciones de las extremidades superiores.

- Guantes de P.V.C. de uso general.
- Guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Guantes dieléctricos para electricistas.

Protecciones de las extremidades inferiores.

- Botas impermeables.
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
- Botas dieléctricas para electricistas.
- Polainas de soldador.
- Plantillas imperforables.

4.2.3. Equipos de Protección Colectiva

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

CAÍDAS DE ALTURA.

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

CONTACTOS ELÉCTRICOS.

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

CAÍDAS DE CARGAS SUSPENDIDAS.

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA.

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

LIMPIEZA DE OBRA.

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO Y SEGURIDAD.

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de su existencia de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 1403/86 (11.0.1 08-07-1.986) sobre señalización de seguridad en los Centros de Trabajo.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	146/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las señales, paneles, balizas luminosas y demás elementos de señalización de tráfico por obras se ajustarán a lo previsto en la O.M. de 31/05/97.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablonos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

CERRAMIENTO DE OBRA

A todos los efectos los diferentes tajos de obra, y sus accesos estarán convenientemente aislados. Para ello se dispondrá de un vallado de hasta 2,20 m de altura, anclado al terreno mediante postes situados a 2,5 m entre sí.

Este vallado podrá hacerse opaco mediante un panel de PVC, ondulado y colocado con bandas naranjas y blancas, o similar, anclado a la valla de cerramiento.

Cuando el vallado sea opaco, debe resistir vientos de hasta 120 Km/h para lo que habrá que dotarle de anclajes cada 3 pies verticales. Estos anclajes estarán cimentados en la zona de obra.

Fuera de la jornada laboral todos los vallados permanecerán completamente cerrados.

VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL Y CORTES DE TRÁFICO.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO EN PASOS BAJO LÍNEAS DE A.T.

Estará formado por dos pies metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos.

Las partes Superiores de los pies estarán unidos por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce por toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica en los siguientes valores, que son función de la tensión:

Tensión (KV)	Distancia (m.)
Menor de 1,5	1
De 1,5 a 57	3
Más de 57	5

Pies y dintel estarán pintados de manera llamativa.

Se situarán dos pórticos, uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que indica, y en función de la velocidad máxima previsible los vehículos.

Velocidad previsible (Km/h).	Distancia horizontal (m.).
40	20
70	50
100	100

SEÑALES DE SEGURIDAD.

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1.9 de 14 de Abril (B.O.E. n° 97 del 23de Abril).

Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, maquina, etc

SEÑALES DE TRÁFICO.

La señalización se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. de 31 de Mayo 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987).

BARANDILLAS.

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger, o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cms. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié (de 20 cm. de altura) estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	147/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





REDES PARA PREVENCIÓN DE CAÍDAS.

Se utilizarán redes de poliamida con un diámetro mínimo de cuerda de 3 mm., y malla de 100 mm. como máximo. Sus dimensiones serán adecuadas a la función protectora para la que están previstas.

CONTROL DEL POLVO EN LAS PERFORACIONES

Para el control de polvos en las perforaciones, se tenderá a emplear equipos de perforación con captadores de polvo (campana de aspiración, manguera flexible, ciclón de separador de partículas gruesas, filtro para las finas, etc.), en todas aquellas zonas que a estimación de la Dirección de Obra y de acuerdo a la proximidad a zonas habitadas se aconsejen como convenientes.

El polvo podrá ser recogido en bolsas o depositarse en la superficie del terreno en pequeños montones.

Cuando las formaciones rocosas a atravesar presenten agua se podrían emplear inyecciones de espumantes o agua más espumante que facilitan la eliminación de polvo.

RIEGOS.

Las pistas se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), y de forma que no entrañe riesgo de deslizamiento de vehículos

TUBOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

MEDIDAS A REALIZAR SOBRE LOS VEHÍCULOS DE OBRA PARA MINIMIZAR LA EMISIÓN DE GASES CONTAMINANTES

Al objeto de reducir los contaminantes gaseosos en los vehículos de obra se empleará en su caso un sistema de reducción catalítica no selectiva que consiste en hacer reaccionar los óxidos de nitrógeno y el oxígeno contenidos en los gases de escape con el monóxido de carbono y los hidrocarburos inquemados presentes en el gas para formar nitrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua. Los vehículos de cilindrada media tendrán suficiente con un catalizador de oxidación (platino-paladio).

Respecto a las medidas de conservación y mantenimiento de la maquina varia de obra, cabe citar entre ellas:

- Periódicamente cada jornada
 - La comprobación del nivel de aceite en el cárter y reposición en caso necesario. Si el consumo es elevado se hará cada 5 horas.
 - Limpieza del filtro de aire.
 - Limpieza del orificio de respiración del depósito de combustible.
 - Comprobación del nivel de agua del radiador, si el consumo es alto, revisión del sistema.
 - Limpieza y lavado de las cadenas tractoras.
 - Engrase de rodamientos en los cubos de las ruedas delanteras.
- Cada semana
 - Engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador, etc.).
 - Desmonte del filtro de aire y lavado.
 - Limpieza y engrase de los bornes de la batería y comprobación del líquido añadiendo si procede agua destilada.
 - Limpieza del filtro de combustible en los motores de gasolina.
 - Purga de sedimentos de gasoil en la bomba de inyección de los diésel.
 - En las orugas, engrase de apoyos, rodillos, cojinetes y resortes.
- Cada 100 horas.
 - Cambio de aceite del motor
 - Limpieza del filtro de aceite.
 - En los diésel, lavar el elemento filtrante del filtro de gasoil; limpieza del depósito de combustible y cambio del aceite en la bomba de inyección.
- Cada 200 horas:
 - Lavado interno del radiador, así como revisión de bujías, limpieza y apriete de tuercas.
- Cada 400 horas:
 - Renovar el elemento filtrante del filtro de gasoil en los Diésel.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	148/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cada 800 horas

- Revisión del equipo de inyección limpieza del avance automático en los motores (le explosión y lavado del radiador con sosa o desincrustante).

VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION

Tendrán como mínimo 90 cms. de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

PASILLOS O MARQUESINAS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embreados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

REDES PERIMETRALES (Norma UNE 81-650-80).

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en lugar seguro. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de diámetro. 10 mm. para sujeción a pescantes y de 6 mm. para atado de paños y malla rómbica de cuadrícula 10 x 10 cm.

EXTINTORES

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

ESCALERAS DE MANO

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

REDES VERTICALES

En protecciones verticales de cajas de escalera, clausuras de acceso a planta desprotegida y en voladizos de balcones, etc., se emplearán redes verticales atadas a cada forjado (Norma UNE 81-650-80).

REDES HORIZONTALES

Se colocarán para proteger la posible caída de personas y objetos en patios (Norma UNE 81-650-80).

MALLAZOS

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

PLATAFORMAS DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

ANDAMIOS TUBULARES METÁLICOS

El montaje y desmontaje de estas estructuras se efectuará por personal especializado, atendiendo en todo momento a las especificaciones dadas por el fabricante.

Antes del montaje se deberá conseguir la perfecta nivelación horizontal de los tramos de andamiada para las plataformas de trabajo sobre los mismos.

Todas las andamiadas cuya esbeltez sea superior a 5, deberán arriostrarse a puntos fijos de la estructura ó de la fachada.

Todas las plataformas de trabajo sobre andamios y andamiadas deberán disponer de plataformas fijas y piso unido de una anchura mínima de 0,60 m., estando dotadas de barandillas con pasamanos a 0,90 m., como mínimo del piso y listón intermedio, para el lado opuesto al frente de trabajo, siempre que la altura de trabajo supere 2,00 m. el nivel del suelo.

Aunque el arriostramiento a puntos fijos podrá efectuarse mediante cuerdas de seguridad de diámetro 10 mm. como mínimo, es preferible el sistema de uniones rígidas.

Todos los tramos de la andamiada tubular deberán unirse mediante bridas y diagonales metálicas.

Protecciones colectivas en zonas o puntos peligrosos

Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente, dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Fomento.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	149/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Cordón de balizamiento. Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario, será reflectante.

Jalón de señalización. Se colocará como complemento del cordón de balizamiento, en las zonas donde sea preciso limitar el paso.

Bandas de separación en carreteras de gran tráfico. Se colocarán con pies derechos metálicos bien empotrados en el balasto o en el terreno. La banda será de plástico de colores amarillo y negro en trozos de unos diez cms. de longitud. Podrá ser sustituida por cuerdas varillas metálicas con colgantes de colores vivos cada diez cms. En ambos casos la resistencia mínima a tracción será de 50 kg.

Conos de separación en carreteras. Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.

La rampa de acceso se hará con caída hacia el muro pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de él.

Los topes de desplazamiento de vehículos se dispondrán en los límites de zonas de acopio y vertido de materiales, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Pasillos de seguridad. Podrán realizarse a partir de pórticos con pies derechos y dintel basado en tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos basados en tubo o perfiles y la cubierta de chapa). Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

Cerramientos de huecos. Serán de madera, chapa, mallazo, etc., sólidamente fijados, e impedirán la caída de personas y objetos.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de 3 mm. de diámetro.

Las líneas de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 mm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas voladas tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

Las escaleras de mano irán provistas de zapatas antideslizantes.

Las lonas serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.

Protecciones colectivas en trabajos con maquinaria

Pórtico de limitación de gálibo. Para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas o vehículos en las cercanías de una línea hacia el exterior.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía, estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

Protecciones colectivas en trabajos en carretera

En los trabajos en carretera se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En las de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

Protecciones colectivas en trabajos con riesgo eléctrico

En las cercanías de las líneas eléctricas no se trabajará con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar, a menos de 2 m. de la misma, excepto si está cortada la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario poner una toma de tierra de cobre de 25 milímetros cuadrados de sección mínima conectada con una pila bien húmeda o a los carriles. Si la línea tiene más de 50 Kv la aproximación mínima será de 4 m.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	150/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En las instalaciones eléctricas de alumbrado se colocarán interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad y de 30 ó 300 mA para las máquinas, dependiendo del valor de su toma de tierra. La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. su resistencia se medirá periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Se situarán Transformadores de seguridad a 24 V en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

Los trabajos en la catenaria se cortarán la tensión y se realizará la puesta a tierra de ambos lados de la zona de trabajo.

Protecciones colectivas en trabajos con explosivos

Si se utilizan explosivos se tomarán las precauciones necesarias para evitar desgracias personales y daños en las cosas. Para ello debe señalizarse convenientemente el área de peligro, se pondrá vigilancia en la misma y se harán señales acústicas al comienzo de la voladura y una vez terminada. Debe tenerse muy presente que no se iniciará esta operación hasta que se tenga plena seguridad de que en el área de peligro no queda ninguna persona ajena a la voladura y a los agentes de vigilancia y que estos están suficientemente protegidos.

El Plan de Seguridad que confeccione el Contratista debe explicar detalladamente la forma de cargar los barrenos, tipos de explosivos y detonantes y control de los mismos, así como detalle de las medidas de protección de personas y bienes.

4.2.4. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos por culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de las obras, cuyas garantías cubran como mínimo el importe

de ejecución material inicial de las obras, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4.3. NORMAS DE SEGURIDAD DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS.

4.3.1. Demoliciones

Previsiones iniciales:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel, y maquinaria pesada en movimiento.

Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medios de vallas, aceras o medios equivalentes.

Antes de la inclinación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

Información de riesgos y prevención para los trabajadores

1. No deje elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.
2. Todos los trabajos debe hacerlos desde elementos estables.
3. Siempre que se utilicen plataformas de trabajo de más de 2 m de altura se protegerán perimetralmente.
4. La evacuación de escombros debe realizarla por los lugares indicados. En todas las plantas deberán protegerse y señalizarse estos huecos para evitar caídas a distinto nivel y/o caída de objetos sobre las personas.
5. El polvo deberá eliminarlo mediante riego controlado, para evitar un incremento de pesos sobre los forjados.
6. Si se utiliza maquinaria de pequeño formato para trabajos relacionados con la demolición deberá ser un experto en el manejo.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	151/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Asimismo, si trabaja en espacios confinados debe tener en cuenta que la concentración de gases procedentes del tubo de escape es peligrosa.

8. Debe ser consciente de que la maquinaria produce vibraciones y éstas pueden desestabilizar elementos sobre los que trabaja.

9. Los huecos y bordes forjados que no estén demoliendo deberán protegerse barandillas o vallas rígidas.

10. Siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel, más de 2 m, y por imperativos de obra no se resuelva mediante protección colectiva, deberá utilizar el cinturón de seguridad anclado a punto fuerte.

Normas generales de actuación y prevención

0. Desratizar y desinfectar (siempre que en una primera inspección se comprobará la necesidad de esta actividad).

1. Apuntalar, si fuera necesario, para evitar desplome de elementos estructurales por sobre cargas de forjados o, por ejemplo, al descombrar.

2. Montaje de andamios estabilizadores, previamente calculados, si fuera necesario para conservar partes estructurales del edificio. Si se invaden aceras o parte de la calzada deberán colocarse balizas luminosas. Desvíos de tráfico señalizados. Marquesinas de paso para personas. Señales de advertencia de riesgo y prohibición.

3. Vallado exterior. Accesos de personal y maquinaria. Señalización general en vallado. Carteles de empresa. Instalaciones provisionales para los trabajadores.

4. Control de accesos a personas ajenas a la obra.

5. Primeros auxilios, instrucciones para la asistencia a accidentados. Itinerarios de evacuación.

6. Delimitar zonas de trabajo. Comunicación interior de obra. Señalizar y proteger zonas de riego.

7. Anulación de instalaciones existentes (excepto agua que se hará por plantas).

8. Instalación eléctrica provisional de obra.

9. Indicaciones luminosas, señales, marcas, etc.

10. Medidas de protección contra incendios.

11. Anulación de cristales en ventanas, muro cortina, etc.

12. Instalación de medios auxiliares y de seguridad.

- Montacargas.

- Plataformas de carga y descarga.

- Trompas de desescombro. Contenedores.

- Cables de seguridad para atado de cinturón de seguridad de caída (Clase C).

- Plataformas de trabajo.

- Sistemas de protección de bordes de estructuras con barandillas, vallas, redes, etc.

13. Comprobar posibles contaminantes biológicos.

14. Estudio de ruido y vibraciones.

15. Los frentes de trabajo se sanearan siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

16. Retirada frecuente de los escombros, evitando la acumulación de éstos.

17. Tránsito de vehículos, accesos, aceras, personas, desvíos, etc.

18. Ventilación (combustión CO₂, gases soldadura, corte, etc.).

Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

El movimiento de vehículos de excavación y transportes se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse tope.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	152/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente vibrante y los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

Si existen interferencias con líneas eléctricas aéreas por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores de riesgo.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 m de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Revisiones

Diariamente se revisará por personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado de mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

4.3.2. Excavaciones

Excavación a cielo abierto con carácter general

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel, y maquinaria pesada en movimiento.

Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medios de vallas, aceras o medios equivalentes.

Previsiones iniciales:

Antes de la inclinación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

El movimiento de vehículos de excavación y transportes se registrará por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse tope.

Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente vibrante y los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

Si existen interferencias con líneas eléctricas aéreas por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores de riesgo.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 m de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Revisiones

Diariamente se revisará por personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado de mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

Excavación en zanjas

Medidas preventivas:

Uno de los riesgos más graves es el derrumbamiento de la zanja. En este caso, el accidente, de haber trabajadores en la misma, suele ser mortal. Para evitar los derrumbamientos en general la zanja deberá ir entibada, cuando su profundidad sea superior a 1,30 m ó sus taludes sean inestables.

- Antes de comenzar la excavación, se verificarán las condiciones del suelo, la proximidad de edificios, instalaciones y cualquier otra fuente de vibraciones, así como de arroyos, alcantarillas, cables



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	153/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





soterrados, etc. Se protegerán los elementos de servicio públicos que puedan ser afectados.

- En la preparación del plan de obra, el comienzo de las excavaciones para cimientos sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Se evitará la entrada de agua a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y para el saneamiento de las profundas se adoptarán las soluciones previstas en la documentación técnica y/o se solicitará la documentación complementaria a dirección técnica.

- Las zanjas junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- Reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos.
- Realizando los trabajos de excavación y consolidación en el mínimo tiempo posible.
- Dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada.

- Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación, como retroexcavadoras en “zanjas con entibación”, será necesario que:

- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- La entibación se realice de arriba abajo mediante plataformas suspendidas y en el mínimo tiempo posible.

- Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites de la zanja o pozo, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Técnica.

- Si al excavar una franja se aprecia que se levanta el fondo del corte se parará y rellenará nuevamente la franja excavado como primera prevención, si es sifonamiento se verterá preferentemente gravas y/o arenas sueltas y se comunicará a la Dirección Técnica.

- Una vez alcanzada la cota inferior de excavación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

- En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de excavación se conservarán las contenciones, apuntalamiento y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes así como las vallas y/o cerramientos.

- Se impedirá la acumulación de agua, en el fondo de la excavación, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

- No deben retirarse las medidas de protección de una zanja mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno.

- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m , siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará alarma en caso de producirse alguna emergencia

- En el caso de entibaciones, éstas se revisarán diariamente antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado. Estas prevenciones se extremarán después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas. Asimismo, se comprobará que estén expeditos los cauces de agua superficiales. No se emplearán como escaleras para el ascenso y descenso de elementos de la entibación.

- La profundidad máxima permitida sin entibar desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, debe protegerse la zanja con un cabecero.

- Toda excavación que supere los 1,30 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares de aproximadamente 30 metros, de las escaleras preferentemente mecánicas necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m como mínimo.

- La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al borde de la zanja no debe ser inferior a 2 m.

- No se consentirá bajo ningún concepto el socavado del talud o paramento.

- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se puedan recibir empujones exógenos procedentes de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, martillos neumáticos, etc.

- Los operarios que trabajan en el interior de las zanjas deben estar debidamente informados, formados y provistos de casco de seguridad y de las prendas de protección necesarias para cada riesgo específico.

- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas móviles que se iluminarán cada diez metros con puntos de luz portátil.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	154/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin caso de seguridad.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que emplean.
- Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablonas, que no se utilizarán para la entibación, y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que pudieran accidentarse.
- Se prestará especial cuidado en la operación de desentibado. Suele ser una operación con más riesgos que el entibado.

4.3.3. Rellenos

Previsiones iniciales.

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerá un plan de trabajo incluyendo el orden en la ejecución de las distintas fases, maquinaria a emplear en éstos, previsiones respecto a tráfico de vehículos, acceso a vertederos y condiciones de éstos, y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.
- Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias con conductores aéreos o enterrados que puedan afectar a las áreas de movimientos de tierras, vertido de éstas o circulación de vehículos.

Normas de actuación durante los trabajos.

- Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
- Cuando la ejecución del terraplén requiera el derribo de árboles, realizado por procedimientos manuales o mecánicos, se vigilará o se acotará si fuese preciso el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras, e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.
- Se evitará siempre que sea posible el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante, se analizarán previamente las situaciones de riesgo que se planteen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.
- Las cabinas de los dumpers o camiones para el transporte de tierras estarán protegidas contra la caída o desplazamiento del material a transportar por viseras incorporadas a las cajas de estos vehículos.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- El movimiento de vehículos de excavación y transporte se registrará por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

4.3.4. Encofrados

Normas para encofrado y desencofrado.

Generales

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán, (o remacharán, según casos).

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	155/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Antes del vertido del hormigón, el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto, así como el correcto anclaje de apoyos, puntuales, sopandas, etc.

El ascenso y descenso de personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán cubridores de madera (o de plástico existentes en el mercado) sobre todas aquéllas puntas de redondos situadas en zonas de paso para evitar su hinca en las personas.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de las losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen como caminos seguros.

Los elementos de encofrado se acopiarán de forma ordenada, atendiendo a su momento de utilización, sin que produzcan obstrucciones en el paso.

Todas las puntas que sobresalgan de cualquier elemento de madera para encofrados, se arrancarán o doblarán.

Los elementos de encofrado se revisarán antes de su puesta, a fin de comprobar que su estado ofrece garantías para soportar las solicitaciones producidas por el hormigón fresco, y que no tienen alguna parte desprendida capaz de ocasionar enganchones o punciones.

El montaje de paneles de encofrado en días ventosos se efectuará con sumo cuidado, y si las circunstancias lo aconsejan se suspenderá, ya que el efecto vela puede originar movimientos incontrolados de dichos paneles, con peligro de golpes y caídas de los operarios o esfuerzos adicionales en los medios de puesta en obra del encofrado.

Los armazones de los paneles verticales, o cualquier otro elemento estructural del encofrado, no se utilizarán ocasionalmente como plataformas de trabajo y como escaleras de mano. Previamente a la colocación de aquellos, es necesario el montaje de éstas en los emplazamientos correctos.

Normas básicas de seguridad durante el encofrado y desencofrado de losas

Antes de autorizar la subida de personas a la losa para armarla, se revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y buena nivelación de las sopandas.

En caso de ser imprescindible permanecer algún operario sobre las sopandas, si existe posibilidad se tenderá bajo él una red horizontal de seguridad. De no serlo, estará sujeto a un "punto seguro" mediante el cinturón de seguridad.

El desencofrado lo dará el operario protegido con guantes. El desencofrado por aire comprimido se ejecutará desde una posición en un lugar ya sin bovedillas.

El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero.

La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre un castillete de hormigonado o sobre un andamio colocado al efecto.

Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero.

Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas)

Normas básicas de seguridad específicas durante los trabajos con encofrados en obras subterráneas

El personal interviniente será conocedor del correcto sistema constructivo, lo que se acreditará ante la Dirección Facultativa.

Se instalarán plataformas de servicio delantero y trasero ancladas al propio encofrado, protegidas con barandillas reglamentarias, para evitar el riesgo de caída desde altura.

Se tenderá, tramo a tramo del encofrado, un cable de seguridad al que deberán anclar los mosquetones de los cinturones de seguridad los operarios encargados de "recibir" o "despedir el encofrado".

Las maniobras serán siempre dirigidas por un especialista.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	156/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Durante las maniobras se evitará golpear partes de la estructura construida.

Diariamente se realizará una inspección de los balancines, eslingas, ruedas, etc., necesarios para los movimientos del encofrado, dejándose constancia de ello en un Libro de revisiones que se habilitará al efecto.

Se prohíbe la permanencia de personas sobre el encofrado durante las maniobras o cambios de posicionamiento.

El movimiento de los encofrados se paralizará con régimen de vientos en torno a los 60 km/h.

- Se instalarán, en la planta inmediatamente inferior a la que se está encofrado, las redes de seguridad o protección.

4.3.5. Ferralla

Normas para colocación de armaduras.

El material a colocar en obra se acopiará en el tajo, clasificado de acuerdo con su orden de montaje, y de forma que no estorbe al normal desarrollo de la actividad. En caso de producirse despuntes de redondos en el tajo se apartarán de los lugares de paso, al igual que cualquier otro objeto.

Los focos o lámparas de trabajo no se instalarán directamente sobre las armaduras que se elaboren o se estén colocando.

Las armaduras verticales de espera se protegerán o señalarán, según las circunstancias, cuando haya riesgo de caída sobre ellas.

Los emparrillados verticales de armaduras no podrán utilizarse como escaleras de mano para acceder a otras zonas de trabajo. El paso sobre parrillas horizontales es aconsejable efectuarlo a través de tablonos o algún elemento similar.

El estrobo de los paquetes de armadura, a transportar con grúa, se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado, a fin de garantizar la estabilidad e integridad de aquellos durante su movimiento.

Los paquetes de armadura se amarrarán para su izado de tal forma que quede garantizada la imposibilidad de su deslizamiento; en caso preciso, se dotará los paquetes de cuerdas guía.

Las eslingas a utilizar se verificarán antes de cada uso, y de manera especial las gazas de las mismas, sobre todo sus costuras, perrillos de agarre o casquillos prensados.

Los cables a utilizar deberán verificarse asimismo antes de cada utilización desechándose aquellos que presenten alambres rotos, oxidación interna o cualquier otro defecto.

4.3.6. Manipulación del hormigón

Normas para puesta en obra, vibrado y curado de hormigón y mortero.

Los trabajos de hormigonado no comenzarán hasta que la zona de trabajo se encuentre libre de objetos relacionados con otra actividad, y la instalación de medios auxiliares, tales como bomba y vibradores, en correcto estado de funcionamiento.

Los medios auxiliares se revisarán con frecuencia, atendiendo especialmente aislamiento de sus componentes eléctricos y a la limpieza de tuberías de impulsión de hormigón y mortero.

La puesta en obra del hormigón y mortero se efectuará desde una altura lo suficientemente reducida para que no se produzcan salpicaduras o golpes imprevistos.

El personal adscrito a trabajos de hormigonado utilizará las protecciones oculares y manuales prescritas como obligatorias.

Los trabajos que se desarrollen en lugares cerrados, sometidos a gradientes térmicos elevados por fenómenos de fraguado, deberán contar con caudal sobredimensionado de aire puro, para mantener una temperatura que permita la realización de aquellos en condiciones adecuadas.

El trabajo simultáneo en dos o más niveles superpuestos de mutua influencia se evitará siempre que sea posible. Únicamente será admitido en casos especiales, previo análisis de todas las situaciones de riesgo que pudiesen presentarse y disposición acorde con las protecciones intermedias que impidan la transferencia de riesgos causados por la simultaneidad de actividades. El diseño, composición y colocación de dichas protecciones será objeto de un estudio particular, a realizar en la obra, que incluya instrucciones de actuación, horarios de las actividades simultáneas, código de comunicaciones, etc.

La aproximación de los vehículos de transporte de hormigón al tajo se realizará con precaución. Es aconsejable que los mismos estén provistos de dispositivos ópticos y acústicos, sincronizados con la marcha atrás para avisar de esta maniobra.

Normas para hormigonado de muros tradicionales

Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los taludes del vaciado que corresponden a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	157/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.

Antes del inicio del hormigonado, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Antes del inicio del hormigonado y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: la del muro
- Anchura: sesenta centímetros (3 tablonos mínimo)
- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
- Protección: barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm
- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Se establecerán, a una distancia mínima de 2 metros, como norma general fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse, aborde de taludes de vaciado, para verter el hormigón.

Medidas preventivas:

- Evitar el contacto prolongado de la piel con el hormigón.
- En el caso de proyección de cemento o de mortero en los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y abundante y solicite asistencia médica.
- Lavar la superficie cutánea que hay estado en contacto con el cemento o con la pasta (hormigón, mortero, etc.).
- En el caso de alergia, aplicar cremas protectoras y tratamientos específicos.

- En el caso de vertido accidental se recomienda su recuperación mediante sistemas de aspiración.

Si el trabajo se realiza en altura se presentará la posibilidad de caídas, siendo necesario entonces disponer protecciones colectivas que pueden ser principalmente:

- Barandillas de protección.
- Redes horizontales y/o verticales.

Si no fuera posible la disposición de las protecciones colectivas mencionadas o de otras posibles, será necesario recurrir al empleo de cinturón de seguridad.

Siempre está presente la posibilidad de atropellos por maquinas o vehículos, por lo cuál es necesario organizar perfectamente la circulación de las mismas por el tajo.

El contacto con el hormigón trae como consecuencia dermatitis en la piel, siendo imprescindible el uso de equipos de protección individual como:

- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas impermeables.

Normas para instalación de producción de hormigón

En operaciones de bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba será especialista en este trabajo.
- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.
- La tubería de la bomba de hormigonado será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio el hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	158/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista para evitar accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, para evitar "atoramientos" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

En operaciones de vertido mediante canaleta.

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del cinturón en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La mayoría de vertido será efectuada por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

En operaciones de vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalará mediante trazas en el suelo (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones
- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición del vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

En el uso de hormigoneras

Aparte del hormigón transportado en bombonas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos el motor con carcasas y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

4.3.7. Estructuras

CIMENTACIONES

- Los principales riesgos de esta fase son las caídas a distinto nivel y las derivadas de la manipulación del hormigón y de la ferralla.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En la apertura de zapatas, las máquinas tendrán los estabilizadores abiertos y se situarán a la distancia del borde que se determine en función de la naturaleza del terreno.
- Los caminos de circulación entre zapatas, si existen, estarán despejados y llegado el caso, se señalarán si deben circular dumpers o caminos entre ellas.
- Para acceso al fondo de la zapata, si tiene más de 1 m de profundidad, se emplearán escaleras de mano. Si no es así, con unos peldaños es suficiente.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	159/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En las tareas de hormigonado, se colocarán durmientes en el borde de aproximación del dumper o camión, si se hace por vertido directo, con unos topes, para evitar que la presión de la rueda provoque desprendimientos en el borde y la consecuente caída del vehículo.

La excavación de la cimentación deberá permanecer sin hormigonar el menor tiempo posible, intentando por todos los medios que el proceso de excavación, ferrallado y hormigonado sea continuo y en el mismo día.

En el caso de que la excavación deba permanecer más de un día abierta o la altura de la caída sea mayor de dos metros, deberá protegerse con una barandilla resistente de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Los camiones de transporte del hormigón deben situarse perpendiculares a la excavación, con objeto de que transmitan las menores cargas dinámicas posibles al corte del terreno.

Los riesgos derivados de la manipulación de la ferralla y el hormigón vienen especificados junto con sus prevenciones, al final de este apartado, pero con carácter general serán prevenidos mediante los equipos de protección individual adecuados:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.

A parte de las medidas mencionadas y en el caso de las cimentaciones profundas se deberá de tener en cuenta los riesgos que esta actividad genera como son:

- Contacto con cables eléctricos aéreos o subterráneos.
- Vuelco de la pilotadora por exceso de carga.
- Golpes de objetos pesados.
- Heridas en extremidades.
- Salpicaduras de hormigón, detritus, etc.
- Derrumbe de las paredes.

Normas básicas de prevención

- En todo momento se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se delimitará con vallas el área de trabajo y en los accesos se colocarán las señales que

indiquen:

- Cargas suspendidas.
- Riesgo de caídas a distinto nivel.

- Previamente a la iniciación de los trabajos se resolverán las posibles interferencias del pilotaje con canalizaciones de servicios existentes.

- El personal de pilotar, será conocedor del correcto sistema constructivo a ejecutar y estará dirigido por un capataz especialista.

- No se ejecutarán simultáneamente en el mismo pilote la extracción de tierras y la carga de éstas sobre el camión.

- El embudo, para el vertido del hormigón en el pilote, se orientará mediante cables o sogas atadas a un extremo libre y nunca con las manos.

- Se izará de forma vertical, evitando arrastre y tirones inclinados. Su introducción se hará lentamente evitando el choque con las armaduras y su extracción, una vez hormigonado el pilote, se hará lentamente, alejando previamente del lugar al personal y al camión hormigonera.

Protecciones colectivas

- Las bocas de las perforaciones se protegerán con barandillas de 0,90 m de altura o se taparán siempre que el entubado o cualquier otro elemento no supla suficientemente esta protección.

Normas de actuación durante los trabajos

- En el izado y suspensión de elementos auxiliares, se habilitarán los medios necesarios para evitar tiros oblicuos.

- Cuando sea preciso guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.

- Siempre que sea posible se suplirá con herramientas adecuadas la acción manual directa sobre elemento a guiar o presentar.

- Los cables, ganchos, cuerdas y demás aparejos de izar se revisarán periódicamente para asegurar el buen estado de los mismos.

- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción del tornillo excavador.

En resumen:

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	160/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Como paso previo a un trabajo seguro, hay que estudiar el lugar de trabajo, accesos, interferencias, etc.; para que las máquinas no tengan problemas al llegar a obra.
- Reducir en lo posible la presencia de personas en el entorno y radio de acción de máquinas.
- El personal será experto y con información suficiente sobre el trabajo a realizar.
- Procurar llevar ciclos de perforación-armado-hormigonado lo más próximo posible, para no dejar pilotes o bataches sin hormigonar al final de jornada.
- Disponer de tapas, barandillas, equipos para bajar al fondo en pilotes para tenerlo en caso de emergencia.
- Las armaduras se moverán colgadas de dos puntos en horizontal.
- No se harán tiros oblicuos ni se arrancarán, etc. tirando con la grúa.
- En procedimientos especiales vigilar los equipos de perforación y sobre todo los de alta presión, pues se manejan presiones muy altas no habituales. Las mangueras, racores, válvulas etc. deben estar en perfecto estado y revisadas por especialistas.

CIMENTACIONES SUPERFICIALES

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal "Riesgo de caídas a distinto nivel".

En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "Salida de camiones".

Previsiones iniciales

Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

Normas de actuación durante los trabajos

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero, se depositarán a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de la excavación en terreno arenoso en que esa diferencia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgos de caídas de altura, se acotarán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m de altura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Siempre que la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m, se colocarán escaleras que tendrán una anchura mínima de 0,50 m con pendiente no superior a 1:4.

Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de éstas, un rodapié de 0,20 m de altura.

En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de éstas, la circulación de vehículos o maquinaria pesada.

Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se apilarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán. Se señalizará la zona con la señal SNS-207: Obligatorio doblar las puntas.

Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas suficientemente iluminadas

Los bordes y huecos de tablero se protegerán con barandillas de 0,90 de altura y rodapié de 0,20 m que sólo se quitarán inmediatamente antes de hacer las barandillas.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes viseras o medios equivalentes.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	161/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El izado de ladrillos, bloques y en general material de tamaño reducido se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 metros el nivel del andamio.

En estructuras de más de 4 m de altura a nivel del suelo se acotará en área de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".

Siempre que sea necesario montar el andamio inmediato a un hueco o fachada o forjado, será obligatorio utilizar cinturón de seguridad para el que previamente se habrán fijado puntos de enganche, alternativamente se dotará al andamio de sólidas barandillas.

Andamios

Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m y hasta 6 m máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablonos que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar los andamios en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Normas de actuación durante los trabajos

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado mantener encima del andamio estará debidamente ordenado.

Se prohibirá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose este en todo momento limpio de mortero.

Revisiones

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad, así como la sujeción de los tablonos de andamiada y escaleras de acceso.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se colocarán barandillas de protección para Losas y Tableros

Se utilizará Red vertical de seguridad de malla de poliamida y Red de seguridad de colocación horizontal.

Plataforma de trabajo

Se dispondrá de barandillas de protección en todos los bordes de forjado y huecos del mismo

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".

Andamio formado por pórticos arriostrados.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.

Normas de actuación durante los trabajos

Se habilitarán accesos suficientes a los diversos niveles de la estructura con escaleras o rampas de anchura mínima de 0,60 m dotadas de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m y su pendiente no será superior a 1:4.

Siempre que sea obligado circular sobre planos de la estructura, antes de construir el tablero o mientras este no tenga consistencia para soportar el paso de personas, se dispondrán pasarelas de 0,60 m de anchura mínima con protección de barandillas de 0,90 m de altura rodapié de 0,20 m de anchura.

Se evitará la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura en construcción, se distribuirán convenientemente estas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura.

En caso de transporte neumático de hormigón se protegerá su salida de la tubería con una pantalla de consistencia suficiente para evitar proyecciones.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	162/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de cortar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán.

En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal "Obligatorio doblar las puntas".

Revisiones

Izado de carga

Diariamente el gruista antes de iniciar el trabajo, revisará todos los elementos sometidos a esfuerzos.

Trimestralmente al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando.

Otros elementos

Periódicamente se revisarán las tomas de tierras de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente con especial atención al buen estado de las conexiones y suficiente grado de humedad en la toma de tierra.

En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón se revisarán antes de iniciar el trabajo de las uniones de tuberías y arriostamientos con especial atención a los codos.

LOSAS

Distinguiendo el siguiente orden:

- 1-Encofrado y desencofrado.
- 2-Colocación de armaduras.
- 3-Vertido del hormigón y vibrado.

1. Encofrado y desencofrado

Es conveniente la utilización de plataformas adecuadas, es decir, pasarelas con parapeto (barandilla y rodapié) que eviten que los operarios tengan que subirse al propio encofrado, si bien es norma usual entre los carpinteros encofradores la realización de estos trabajos desde el propio encofrado; ante este problema, se hace más necesario el uso de redes en la ejecución de estructuras.

Es en esta tarea cuando se hace patente la necesidad del uso del cinturón de seguridad, anudado a un cable sujeto a la pila, dando a la vez facilidad de movimientos (desplazamiento horizontal) y seguridad.

Normas básicas de seguridad durante el encofrado y desencofrado de losas

Antes de autorizar la subida de personas a la losa para armarla, se revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y buena nivelación de las sopandas.

En caso de ser imprescindible permanecer algún operario sobre las sopandas, si existe posibilidad se tenderá bajo él una red horizontal de seguridad. De no serlo, estará sujeto a un "punto seguro" mediante el cinturón de seguridad.

El desenconfrante lo dará el operario protegido con guantes. El desencofrado por aire comprimido se ejecutará desde una posición en un lugar ya sin bovedillas.

El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero.

La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre un castillete de hormigonado o sobre un andamio colocado al efecto.

Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero.

Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

2. Colocación de armaduras

En la recepción de armaduras para colocarlas dentro del encofrado, los operarios estarán situados en plataformas o torretas mencionadas en los puntos anteriores, evitando trabajar sobre el propio encofrado, factor este de clara inestabilidad con riesgos evidentes de caída.

Para el manejo de la ferralla se utilizarán guantes de lona o cuero.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	163/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. Vertido del hormigón

Antes de verter el hormigón hay que revisar el correcto estado del acañamiento de puntales.

El transporte del hormigón se realiza con la grúa por medio de cubetas o tolvas. Es fundamental que la cubeta tenga un cierre perfecto para evitar caídas del material durante su recorrido. Se evitará trabajar sobre escaleras apoyadas en los encofrados, utilizándose plataformas de seguridad (de 60 x 60 cm como mínimo), dotadas de sus correspondientes barandillas y rodapiés.

Al verter el hormigón, hay que controlar la cantidad de hormigón vertido, mediante cubetas con tolva de descarga para canalizar la caída del hormigón dentro del encofrado, con lo que se consigue evitar la caída del material y un mejor aprovechamiento del mismo.

Con respecto al vibrado del hormigón, los vibradores que se utilicen deben ser alimentados con tensión de seguridad de 24 v.

Diferenciando entre vigas prefabricadas y losas hormigonadas "in situ" se tendrán en cuenta las siguientes prevenciones:

- **Vigas prefabricadas**

Es necesario realizar antes del inicio del transporte un estudio del itinerario a seguir considerando alturas de gálidos, anchos de carriles, etc.

El eslingaje y colocación de las vigas se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y mediante grúas de suficiente capacidad. Se revisará la estabilidad de las grúas, sus bases de apoyo, así como el estado de las eslingas antes del inicio de las maniobras.

La colocación de las placas de encofrado perdido se realizará con cinturón de seguridad anclado a un tubo metálico colocado en las vigas. Para ello será necesario que en fábrica durante el hormigonado de las vigas centrales se deje embutido un cartucho hueco, deberán acañarse para que mantengan la horizontalidad.

En las vigas extremas, también podrá preverse unas perforaciones en las alas, que permitirán posteriormente poder embutir los redondos para formar las barandillas. Se considerará el canto del tablero para calcular la longitud de los redondos, e forma que la barandilla tenga 90 cm de altura respecto al nivel de tablero hormigonado.

En ambos casos, deberá preverse en fábrica durante el hormigonado de las vigas extremas la colocación de macarrones, bien en el alma o en el ala superior, para posteriormente poder colocar los pescantes o las barandillas

Los accesos a las vigas, si no pueden realizarse des los estribos, se realizarán por medio de escaleras de mano o escaleras de tiros y mesetas en función de la altura.

Si se trata de un tablero sobre una viga metálica, la propia placa de encofrado perdido debe llevar unas perforaciones para poder colocar unos redondos verticales sobre los que instalar la barandilla. La altura de estos redondos debe calcularse teniendo en cuenta el canto del tablero de forma que tengan 90 cm respecto del nivel de tablero hormigonado.

- **Tablero in situ**

Todas las operaciones de cimbrado y descimbrado se realizarán con cinturón de seguridad, que se irá sujetando a la propia cimbra.

Es imprescindible que todos los trabajos de ferrallado y hormigonado se realicen protegidos por una barandilla perimetral que se colocará bien en la propia cimbra o adosada a la tabica del encofrado. La altura de dicha barandilla debe calcularse considerando el tablero hormigonado.

Tanto en el caso de vigas como en el tablero in situ, si los trabajos realizan con tráfico abierto, es necesaria la colocación de una red horizontal debajo de la estructura para evitar la caída de objetos, por lo que debe haberse previsto con anterioridad los puntos de anclaje.

La altura de gálido debe señalización suficiente antelación.

ACABADOS

Hasta que no comiencen los trabajos de acabados, los accesos al paso elevado deben permanecer clausurados.

Las plataformas de trabajo perimetrales se retirarán lo más tarde posible. Cualquier trabajo que se realice hasta que se coloque la barandilla definitiva se realizará con cinturón de seguridad.

Si la imposta se construye in situ, cuando el puente sea sobre vigas, se mantendrá la plataforma que se adosó durante el hormigonado; si el puente es una losa, el propio encofrado deberá llevar las plataformas de trabajo.

Cuando la imposta sea prefabricada, en los pasos elevados sobre vigas, se mantendrá la plataforma de trabajo; si el puente, es una losa, no quedará otra alternativa que utilizar el cinturón de seguridad. No obstante, cuando la imposta sea prefabricada, es preferible que lleve incorporada la barandilla definitiva.

En el resto de trabajos de acabados como barandillas, iluminación, etc., todos los trabajos con riesgo de caída de altura deberán protegerse bien por las barandillas definitivas o bien con cinturón de seguridad.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	164/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





MUROS

El movimiento de tierras necesario se realizará siempre con talud estable y se dejará espacio suficiente para trabajar. No se sobrecargará la cabeza de la excavación con ningún tipo de acopios.

El ferrallado se realizará siempre desde andamios tubulares completos, con placas de apoyo o husillos de nivelación en la base, con todas las crucetas, plataformas de trabajo mayores de 60 cm y para alturas superiores a 2,00 m se colocarán barandillas.

Estos andamios tendrán la anchura suficiente, de manera que cumplan que la relación entre su altura y el lado menor de la base sea menor que 5. En caso contrario será necesario suplementar su base con ayuda de tubo y grapa.

Los operarios que manejan los paneles de encofrado deberán utilizar botas de seguridad con puntera reforzada y no deberán trepar por los encofrados, sino que utilizarán los medios auxiliares adecuados como escaleras de mano.

El hormigonado de los muros se realizará desde plataformas de trabajo de 60 cm de ancho protegidas por barandillas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

El acceso a dichas plataformas se realizará desde escaleras de mano o de tiros y mesetas en función de su altura.

La instalación eléctrica necesaria para el vibrado del hormigón de los muros contará con puesta a tierra y protección diferencial.

El personal que desarrolle su actividad encaramado a escaleras o plataformas deberá anclar su cinturón de seguridad a una parte fija de éstas, o bien a elementos adecuados de la estructura.

El acopio de elementos prefabricados se efectuará sin que produzca obstrucciones del paso. En caso de apilamiento, se colocarán las correspondientes cuñas de sujeción para evitar desplazamientos o caídas incontroladas de dichos elementos.

El estrobado de los elementos prefabricados se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado, a fin de garantizar la estabilidad e integridad de aquellos durante su movimiento. Se pondrá especial atención para soslayar posibles atrapamientos de las extremidades superiores entre elementos y eslingas.

El operario de la grúa que aproxime y presente el elemento tendrá que ver en todo momento a los operarios que coloquen el mismo; en caso contrario, se auxiliará de un señalista. Durante tal proceso ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga.

El operario que vaya a recibir la pieza no se expondrá al riesgo de caída por tratar de guiar aquella, previamente a su recepción.

El manejo de las piezas prefabricadas se realizará utilizando las protecciones manuales prescritas.

La pieza a colocar no podrá ser soltada por la grúa hasta que el encargado de equipo de montaje lo ordene, una vez que aquella se encuentre en su posición correcta.

Los dispositivos previstos en el elemento prefabricado para enganchar el cinturón de seguridad de los operarios estarán señalizados adecuadamente.

Los trabajos de suspensión de los andamios deberán revisarse al término de cada utilización, sustituyéndolos cuando presenten alguna anomalía.

4.3.8. Servicios afectados

LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS:

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas, es recomendable atender a las siguientes normas:

- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Utilizar detectores de campo capaces de indicarnos trazado y profundidad del conductor.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Informar a la Compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

Normas básicas de realización de los trabajos.

No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde pueden estar situados cables subterráneos.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	165/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se conoce perfectamente su trazado y profundidad.

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión) se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección.

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de conducción, a partir de ésta cota y hasta 0,50 m. se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y, a partir de aquí, pala manual.

Con carácter general, en todos los casos, en los que la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc., así como si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc., se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:

- Descargo de la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

Estas medidas de seguridad se realizarán siguiendo el orden de arriba a abajo.

En la actualidad existen unos aparatos llamados "detectores de campo", capaces de indicarnos el trazado y la profundidad de la línea. La precisión de éstos aparatos es función de su sensibilidad y de la tensión del conductor.

LÍNEAS TELEFÓNICAS:

Líneas Telefónicas Subterráneas.

Normas de actuación

Se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen las conducciones y en consecuencia se suprima el servicio

Gestionar con la compañía propietaria su identificación y la posible solución a la reposición de la misma.

No dejar que las conducciones puedan sufrir alteraciones al paso de maquinaria o vehículos.

Informar inmediatamente a la compañía propietaria si alguna conducción sufre daño.

Normas de Seguridad

Identificación:

Mediante planos facilitados por la Dirección Facultativa

Señalización:

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución:

Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0.50 metros de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.

Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Líneas Telefónicas Aéreas.

En los trabajos a efectuar en los postes se emplearán, además del casco protector con barboquejo, trepadores y cinturones de seguridad. De emplearse escaleras para estos trabajos, serán de material aislante en todas sus partes.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	166/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, el conductor deberá evitar no sólo 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 con elementos elevados, el conductor permanecerá en el interior de la cabina hasta que se elimine tal contacto.

CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán medidas que eviten que, accidentalmente, se dañen éstas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.

Identificación.

En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. (Se dispondrá, en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos.).

Señalización.

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución.

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de ésta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente, para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Actuación en caso de rotura o fuga en la canalización.

Comunicar inmediatamente con la Compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

CONDUCCIONES DE GAS.

Cuando se realicen excavaciones sobre gaseoductos, se tomarán precauciones especiales, para no dañar la tubería y evitar los peligros del trabajo en presencia de gas.

Ejecución de los trabajos.

Cuando se descubra un tramo de gaseoducto, se seguirá, en líneas generales, las recomendaciones siguientes:

Identificación:

Se identificará el trazado de la tubería que se quiere excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando también en los planos disponibles, las canalizaciones enterradas de otros servicios que puedan ser afectados.

Señalización:

Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad, se hará igualmente con las canalizaciones enterradas de otros servicios. Indicando además el área de seguridad.

Conducciones enterradas a profundidad igual o menor de 1,00 m.:

En éste caso se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en el número que se estime necesario, para asegurarse de su posición exacta.

Conducciones enterradas a profundidad superior a 1 m:

Se podrá empezar la excavación con máquina, hasta llegar a 1,00 m. sobre la tubería, procediéndose a continuación como en el punto anterior.

Finalización de la excavación:

Una vez localizada exactamente la tubería mediante catas, se procederá a finalizar la excavación, siguiendo las precauciones y recomendaciones que a continuación se indican.

Precauciones y Recomendaciones.

Anchura y profundidad de zanjas:

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	167/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las dimensiones transversales y profundidad de la zanja a excavar se fijarán en cada caso, en función del personal y la maquinaria que intervengan en la excavación.

Intervención en tuberías:

En caso de tener que intervenir en la tubería, se descubrirá longitudinalmente un tramo algo superior al estrictamente requerido, a fin de permitir la flexión de la tubería con gatos, para realizar los acoplamientos necesarios.

Tramos a descubrir:

No se descubrirán tramos de tubería de longitud superior a 15m.

Dudas en la existencia o situación de canalizaciones:

En caso de que se presentasen dudas sobre la existencia o situación de canalizaciones enterradas de terceros, se consultará al titular de la canalización acerca de la ubicación de la misma, y si fuera necesario se requerirá la presencia de un técnico designado por el titular para que presencie los trabajos de excavación.

Excavación mecánica:

No se permitirá la excavación mecánica a una distancia inferior de 0,50 m. de una tubería de gas a la presión de servicio.

Utilización de dragas:

No se permitirá la utilización de dragas en la excavación, cuando la tubería tenga un recubrimiento de tierra de espesor inferior a 1,00 m.

Normas de seguridad.

Cuando se trabaja en proximidad de conducciones de gas o cuando sea necesario descubrir éstas, se prestará interés especial a los siguientes puntos:

- Se proveerá y mantendrá todas las luces guardas, cercas y vigilancia para la protección de las obras o para la seguridad de terceros cuando el caso lo requiera.
- Se instalarán las señales precisas para indicar el acceso a la obra, circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro, debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites e inmediaciones.
- Queda enteramente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.

- Queda enteramente prohibido manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.
- Está prohibida la utilización, por parte del personal, de calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.
- No se podrá almacenar material sobre conducciones de cualquier clase.
- En los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.
- Queda prohibido utilizar las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
- Todas las máquinas utilizadas en proximidad de gaseoductos que funcionen eléctricamente, dispondrán de una correcta conexión a tierra.
- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en éstos trabajos, estarán perfectamente aislados y se procurará que en sus tiradas no haya empalmes.

Actuación en caso de fuga de gas, incendio o explosión.

En caso de escape incontrolado de gas, incendio o explosión, todo el personal de la obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no se permitirá acercarse a nadie que no sea el personal de la Compañía Instaladora.

Grupos electrógenos y compresores.

En los casos en que haya que emplear grupos electrógenos o compresores, se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando los escapes con rejillas cortafuegos.

SEMÁFOROS Y ALUMBRADO

Antes de comenzar los trabajos se debe atender a las siguientes normas:

Gestionar (antes de comenzar a trabajar) con la compañía propietaria de la línea, la posibilidad de dejar los cables sin tensión.

En caso de duda, tratar a todos los cables subterráneos como si estuvieran en carga.

No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	168/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir alteraciones al paso de maquinaria o vehículo, así como posibles contactos accidentales por parte del personal de obra o ajeno a la misma.

Emplear señalización indicativa de riesgo, siempre que sea posible, señalando la proximidad a la línea, su tensión y el área de seguridad.

A medida que los trabajos siguen su curso se velará por que se mantengan en perfectas condiciones de colocación la señalización anteriormente mencionada.

Informar inmediatamente a la compañía propietaria si un cable sufre daño. Se conservará la calma, avisando a todas las personas afectadas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

El procedimiento de trabajo desde que se inicie la excavación, cambio de emplazamiento (si procede) y posterior protección se efectuará de conformidad con la compañía suministradora de fluido eléctrico.

Estos trabajos de principio a fin deberán estar supervisados "in situ" por un responsable de los mismos.

Las protecciones personales obligatorias, específicas del riesgo, consistirán en guantes dieléctricos adecuados a la tensión de la línea, protegidos con guantes de trabajo de cuero. Igualmente será obligatorio el casco con barbuquejo, protección ocular y calzado de seguridad clase III (aislante).

El responsable de los trabajos, no permitirá el inicio de éstos mientras no compruebe que el procedimiento de trabajo tiene el visto bueno de la compañía eléctrica y que el personal utilice las protecciones personales obligatorias.

En este caso será necesario el empleo de grúas para la colocación de los báculos. Este tipo de maquinaria debe ser utilizada por personal especializado.

TRÁFICO RODADO

Debido a la situación de la obra, se producirá durante su transcurso movimiento de vehículos y máquinas en los accesos de la misma ocupando los viales periféricos en operaciones de elevación, transporte y colocación de cargas en el interior de la obra.

En estas operaciones se realizarán los desvíos de vehículos y peatones necesarios, colocando señalizaciones, balizamientos, protecciones y la presencia de un vigilante que regule el paso.

4.3.9. Firmes y Pavimentos

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan levantar polvaredas.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos "in situ", señalarán su situación clavando junto a ellos un jalón de tres metros con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán señales prohibiendo la presencia de personas y otros riesgos.

En el frente de las extendedoras, según el avance, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

Los operarios encargados de la bituminadora utilizarán, especialmente, mandil y guantes.

Los trabajadores encargados el extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

Normas de actuación durante los trabajos

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras o ensayos "in situ".

No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición delante y separados de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	169/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

El ascenso y descenso a la máquina se hará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, y siempre de forma frontal y asiéndose con las dos manos.

Se recomienda el uso de cinturones antivibratorios para limitar los efectos de una permanencia prolongada.

Se recomienda la existencia de un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, debido sobre todo, al frecuente calentamiento de las reglas de la extendidora mediante gas butano.

Los reglistas caminarán por el exterior de la zona recién asfaltada, siempre que puedan, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

En el uso de sustancias o preparados peligrosos, se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad de dicho producto.

Se extremarán las precauciones si hay que realizar operaciones de extendido y compactación manuales.

Revisiones

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria extensión, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

4.3.10. Señalización, balizamiento y defensas

Condiciones generales

Nunca podrán comenzarse 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:

- En un mismo poste no podrán ponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción las señales combinadas de “dirección prohibida” y “dirección obligatoria” podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.

- En combinación con una señal reglamentaria se podrán añadir indicaciones suplementarias para lo cual se utilizará una placa rectangular, que deberá ir colocada debajo de la señal.
- Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.
- La colocación de la señalización será la adecuada al trazado en planta y perfil longitudinal de la calle en la que se coloque.
- El número de señales será el menor posible, siempre que se incluyan las especificadas como necesarias. En los casos de peligro se podrán repetir señales o añadir información suplementaria.
- Las señales habrán de ser claramente visibles por la noche por lo que serán reflectantes.
- Será obligatorio modificar o anular la señalización, balizamiento y, en su caso defensa, tanto de las propias calzadas como la de las obras, cuando se modifiquen las circunstancias en que se desarrolla la circulación.
- Cuando las señales no corresponden a la situación real, hace que los conductores no respeten el conjunto de la señalización al reducir su credibilidad.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en las calzadas que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos utilizados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al finalizar las obras.
- Las señales estarán en todo momento perfectamente visibles, eliminándose todas las circunstancias que impidan su correcta visión.
- Si por la estación del año la vegetación interfiriera por su crecimiento con la señalización se procederá a la poda de las ramas y hojas si fuera posible, y si no se procederá a modificar el emplazamiento de la señalización.
- Siempre se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensa necesarios.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de las mismas o la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	170/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Características específicas que debe reunir la señalización provisional

- No se utilizarán señales que contengan mensajes del tipo: “PELIGRO OBRAS”, “DESVÍO A 250 M” o “TRAMO EN OBRAS, DISCULPE LAS MOLESTIAS”. Se procederá a colocar la señal reglamentaria que indique cada situación concreta.
- Las señales con mensajes indicados anteriormente serán situadas por las señales de peligro, TP-18 (obras y de indicación TS-60, TS-61 o TS-62 (desvíos).
- Todas las superficies planas de las señales y elementos reflectantes, excepto la marca vial TB-12, deberán estar perpendiculares al eje de la vía, quedando prohibido situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos dado que se disminuirá su visibilidad.
- El borde inferior de todas las señales deberá estar a 1 m del suelo. la utilización de soportes con forma de trípode para las señales podrá ser válida siempre que mantengan la señal en posición perpendicular al eje de la vía y con el borde inferior situado a menos de 1 m o en obras de conservación de corta duración.
- La colocación de señales situadas a menos de un metro sobre el eje y en situaciones climatológicas adversas, como lluvia, dará lugar a que las señales se ensucien por la proyección del agua desprendida de las ruedas de los vehículos que circulan.
- Las vallas de cerramiento para peatones conocidas con el nombre de palenques formadas por elementos tubulares, no podrán ser utilizadas como dispositivos de defensa y balizamiento, sobre todo puestas de perfil. Si la valla sustenta señales reglamentarias que cumplen con las dimensiones y altura sobre el eje de la vía podrá utilizarse.
- Las señales estarán colocadas de forma que se garantice su estabilidad con especial atención a las zonas con vientos dominantes. No se utilizarán para la sustentación de las señales piedras u otros materiales que puedan presentar un riesgo añadido en caso de accidente.
- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.
- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco o diez metros de distancia uno de otro según los casos.
- De noche o en condiciones de escasas visibilidad los conos y los paneles direccionales se

alterarán con elementos luminosos cada tres o cinco elementos de balizamiento.

- La señal de peligro “OBRAS”, si es necesario situarla en horas nocturnas o en condiciones de visibilidad reducida, está provista de una luz ámbar intermitente. Este elemento luminoso deberá colocarse además, de noche con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta, aunque la señal no sea la de “OBRAS”.

Normas referentes al personal en obra

- El encargado, capataz, jefe de equipo, etc. estará provisto de las normas de seguridad y gráficos correspondientes a las distintas situaciones que puedan presentarse.
- En todo momento un mando intermedio permanecerá con el grupo de trabajo y solamente se alejará cuando por circunstancias de la obra fuera necesario.
- Todos los operarios que realicen trabajos próximos a la circulación deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que pueden ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevarán una bandeja roja para resaltar su presencia y avisar a los conductores.
- 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, etc., 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.
- No se realizará la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales se dejarán en la calzada durante la suspensión de obras.
- 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 dificultes su interpretación.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	171/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.3.11. Instalaciones eléctricas

Normas de seguridad en trabajos eléctricos

Las operaciones de montaje de una instalación eléctrica nueva no implican, obviamente, ningún riesgo de carácter eléctrico, salvo en la fase final de pruebas y puesta en marcha de la misma, operaciones en tal caso, claramente afectadas por los riesgos inherentes a la corriente eléctrica.

En este sentido, será de aplicación específica el R.D. 614/2001 sobre “disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico”.

a) Trabajos “sin tensión”

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, deberán ser realizadas por trabajadores “cualificados”.

a.1) Supresión de la tensión

Una vez identificados la zona de trabajo y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso siguiente, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas, las cuales son también conocidas como “Las Cinco Reglas de Oro”.

1ª Desconectar. La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse (apertura con corte visible y/o efectivo) de todas las posibles fuentes de alimentación.

2ª Prevenir cualquier posible realimentación. Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra.

3ª Verificar ausencia de tensión. La ausencia de tensión deberá verificarse, con dispositivos adecuados, en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

4ª Poner a tierra y en cortocircuito. Las partes de la instalación donde se va a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la

zona de trabajo, y si no fuera posible se deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se puede.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación donde se colocan.

5ª Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

a.2) Reposición de la tensión

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables, y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados. El proceso de reposición de la tensión se hará como sigue:

1ª La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.

2ª La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito. Esta operación se hará desconectando primero del elemento donde estaba puesta y a continuación de la puesta a tierra.

3ª El desbloqueo y/o retirada de la señalización de los dispositivos de corte.

4ª El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

b) Trabajos “en tensión” en Baja o en Alta Tensión

b.1) Condiciones generales

Los trabajos en tensión deberán ser realizados por “trabajadores cualificados”, siguiendo un procedimiento previamente estudiado, y cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayando sin tensión. Además, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	172/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.).
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de pruebas, etc.).
- Las pértigas aislantes.
- Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

Tales equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán teniendo en cuenta las características del trabajo y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

A efectos preventivos, para realizar este tipo de trabajos al aire libre se deberán tener en cuenta las posibles condiciones climatológicas desfavorables, de tal forma que se prohibirán o suspenderán los trabajos en caso de tormenta, lluvia o fuertes vientos, nevadas o nieblas que dificulten la visibilidad. En caso de tormenta, también se suspenderán los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas.

b.2) Condiciones adicionales para trabajos en alta tensión

El trabajo se efectuará bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo, que será el trabajador cualificado que asume la responsabilidad directa del mismo; si la amplitud de la zona de trabajo no le permitiera una vigilancia adecuada, deberá requerir la ayuda de otro trabajador cualificado.

El jefe de trabajo es el único que se comunicará con el responsable de la instalación donde se realiza el trabajo, a fin de adecuar las condiciones de la instalación a las exigencias del trabajo, siendo básica y obligatoria, entre otras, "eliminar los reenganches automáticos".

Los trabajadores cualificados deberán ser autorizados por escrito por el empresario para realizar este tipo de trabajos, tras haber comprobado su capacidad para hacerlo correctamente, de acuerdo al procedimiento establecido, el cual deberá definirse por escrito e incluir la secuencia de las operaciones a realizar, indicándose en cada caso:

- Las medidas de seguridad que deben adoptarse.
- El material y medios de protección a utilizar y, si es preciso, las instrucciones para su uso y para verificar su buen estado.
- Las características que pudieran exigir la interrupción del trabajo.

La autorización tendrá que renovarse, tras una nueva comprobación de la capacidad del trabajador para seguir correctamente el procedimiento de trabajo establecido, cuando éste cambie significativamente, o cuando el trabajador haya dejado de realizar el tipo de trabajo en cuestión durante el período de tiempo superior a un año.

La autorización deberá retirarse cuando se observe que el trabajador incumple las normas de seguridad, o cuando la vigilancia de la salud ponga de manifiesto que el estado o la situación transitoria del trabajador no se adecua a las exigencias psicofísicas requeridas por el tipo de trabajo a desarrollar.

c) Trabajos en "proximidad" de tensión

Trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.

Se define como "zona de proximidad", el espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

Obviamente, debe entenderse que las distancias reflejadas en dicha tabla, tanto para la zona de peligro como de proximidad, son valores mínimos que, en la mayoría de los casos, son superados por los establecidos en los distintos documentos, normas y procedimientos de trabajo, elaborados al respecto por organizaciones privadas, para la ejecución de este tipo de trabajos, siendo este el caso de AMYS, Cobra y de la propia RENFE.

Distancias límite de las zonas de trabajo (R.D. 614/2001)

U _n	D _{PEL-1}	D _{PEL-2}	D _{PROX-1}	D _{PROX-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	173/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





U _n	D _{PEL-1}	D _{PEL-2}	D _{PROX-1}	D _{PROX-2}
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n= Tensión nominal de la instalación (kv).

D_{PEL-1}= Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2}= Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1}= Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que está no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2}= Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo.

c.1) Condiciones generales

- En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo le permita.

- Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de baja tensión, o cualificado en trabajador en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, es decir si se puede o no hacer sin invadir la zona de peligro.
- En el caso de decidir la ejecución del trabajo, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:
 - El número de elementos en tensión.
 - Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.
- Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:
 - Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro, de forma eficaz y con material adecuado.
 - Informar a los trabajadores implicados de forma directa o indirecta, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo, precauciones y medidas de seguridad adoptadas para no invadir la zona de peligro.
- Cuando las medidas de seguridad adoptadas, en aplicación del punto anterior, no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información antes citadas, por trabajadores autorizados o bajo la vigilancia de uno de éstos.

c.2) Condiciones especiales

- El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.
- Para prevenir el riesgo eléctrico en actividades donde se producen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas, se actuará de la forma siguiente:

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	174/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Antes de empezar la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo o en sus cercanías.
- A los efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, se tendrá en cuenta, primero, los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia y, segundo, los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

Normas de seguridad referentes a trabajos en altura

Un gran porcentaje de los trabajos que se efectúan en el mantenimiento de instalaciones eléctricas son en altura, es decir, por encima de los 2 m sobre el nivel del suelo. Resulta de suma importancia adoptar todas las medidas necesarias con el fin de controlar los riesgos de caída y, en consecuencia, las lesiones que se derivan de los mismos.

Las causas que intervienen en este tipo de accidentes, como en otros muchos, son fundamentalmente dos: Humanas, determinadas por acciones peligrosas y Técnicas o materiales, derivadas de condiciones de trabajo peligrosas.

- **Humanas.** Dentro de este grupo podemos citar por su importancia:
 - Físicas: Vértigos, mareos, falta de reflejos, habilidad, edad, y en general carencia de condiciones particulares para trabajar en altura.
 - Psicológicas: Inquietud, descuido, falta de atención, nerviosismo, etc., actitudes obviamente incompatibles con el trabajo en altura.
 - Formación: Falta de conocimiento de los riesgos, como de métodos de trabajo y del correcto uso de los medios y equipos de protección.
- **Materiales.** Significamos los siguientes:
 - Carencia de equipos de protección individuales y colectivos.
 - Fallo de los equipos de protección y medios auxiliares por mal estado.
 - Influencia de factores meteorológicos adversos.

Actuaciones preventivas

En relación con las causas humanas se debe mejorar la eficacia de los reconocimientos médicos a través de protocolos especiales y específicos, que contemplen las aptitudes físicas y psíquicas de los trabajadores que tengan realizar trabajos en altura y, por supuesto, proporcionales las acciones de formación oportunas, para que adquieran los conocimientos mínimos necesarios relativos al manejo de los equipos empleados y uso de los medios de protección anticaídas correspondientes. Y ello, con independencia de la responsabilidad que tiene ejercer el responsable del trabajo en obra, a la hora de ordenar a cada trabajador aquellas tareas para las que sea realmente competente.

Sobre el tratamiento de las causas técnicas/materiales, es evidente la total responsabilidad de la organización, en cuanto a la obligación de dotarlos de los medios y equipos adecuados para la protección de los de caídas de altura, siendo para ello imprescindible establecer unos programas de control de la ejecución de los trabajos, así como de mantenimiento preventivo de los equipos. No obstante, conviene recordar igualmente la obligación individual de todo trabajador en cuanto al correcto uso y mantenimiento de los medios de protección, responsabilidad que también le obliga a comunicar a sus superiores los defectos y fallos que advierta en los mismos.

Normas generales de seguridad para trabajos según el medio o lugar de trabajo:

a) Trabajos sobre postes y/o estructuras metálicas

Para evitar el riesgo de caída de los trabajadores al moverse horizontalmente por la estructura, o bien al subir y bajar de los postes se empleará el sistema de protección de “línea de vida” (montada mediante pértiga con gancho o corbata). Este sistema irá asociado a un dispositivo de bloqueo automático, fijado al arnés del cinturón de seguridad (tipo caída), que discurre por la cuerda –línea de vida- con el movimiento ascendente o descendente del trabajador, impidiéndose toda eventual caída.

Otros medios de protección anticaídas que complementan y/o sustituyen, según el tipo de poste o estructura, al anterior sistema de protección son la “doble tiradera” y la “cuerda auxiliar con gancho”.

b) Trabajos sobre escaleras manuales

Los accidentes por caídas de escaleras representan un elevado porcentaje sobre el total de las caídas a distinto nivel. Las causas de esta realidad son consecuencia, primero, del abusivo empleo de las escaleras, segundo, de su incorrecto uso, y tercero, del deficiente estado físico de las mismas. Por tanto, las medidas preventivas se dirigirán hacia:



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	175/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Estado de las escaleras:

- Serán resistentes, los largueros de una sola pieza, sin empalmes ni ataduras, los peldaños empotrados (no clavados) y protegidas con barniz transparente (no pintadas).
- El apoyo inferior de cada uno de los largueros estará dotado de zapatas antideslizantes y, para el caso de terrenos blandos tendrá elementos de apoyo que eviten su hundimiento y deslizamiento.
- Es muy importante mantener una adecuada inclinación de la escalera, para ello, la distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo. La superficie de apoyo superior e inferior será horizontal.
- No se utilizarán escaleras metálicas para trabajos eléctricos.
- El ascenso y descenso se hará siempre de frente a la escalera, se llevarán las dos manos libres.
- Durante el trabajo nunca sacar el cuerpo por fuera de los largueros y, como máximo, la posición de trabajo será inferior al penúltimo peldaño.
- Para trabajar a más de 3 m de altura se fijará ésta en su parte superior.
- Para salvar a una determinada altura, el extremo superior de la escalera sobrepasará, al menos, 1 m el punto de apoyo de la misma.
- Cuando se empleen escaleras de tijera, estas dispondrán de topes superiores y una cadena intermedia que impida su total apertura.

4.3.12. Iluminación de los tajos

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad. Esta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado a 24 voltios.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

En lugares especialmente peligrosos se instalará una iluminación especial.

Al realizar el diseño de la iluminación se incluirá un sistema de iluminación de emergencia.

Todos los frentes de trabajo y caminos de acceso a dichas áreas se iluminarán a lo largo de toda su longitud en intervalos de no más de 20 m, usando lámparas de más de 100 W.

En aquellos lugares donde pueda existir gas inflamable, el espacio entre lámparas puede incrementarse en no más de 6 m.

Cualquier área de trabajo o de mantenimiento, ya sea en pozos verticales o inclinados, se señalará mediante luces intermitentes.

Toda máquina de perforación, carga o transporte debe tener una iluminación adecuada para realizar el trabajo con comodidad y exactitud. Además, debe llevar otro tipo de iluminación secundaria para alertar de la presencia de la máquina y de las posibles maniobras que pueda realizar.

Cuando se usa maquinaria estacionaria, el área se debe iluminar de tal manera que puedan verse las partes móviles. El nivel de luminiscencia recomendado es de 160 lux en aquellas partes móviles.

Cuando en los trabajos de la obra subterránea se observen cantidades de gases peligrosas, únicamente se usarán aparatos eléctricos y lámparas especialmente diseñados para estas condiciones.

En trabajos nocturnos, muy frecuentes en la práctica en los trabajos de renovación de vía, presentan el problema añadido de conseguir una iluminación adecuada, tanto en la zona de trabajo como en los desplazamientos.

En la zona de trabajo suele estar bastante resuelto mediante equipos con generadores autónomos para cada brigada. Para los operarios, en el tiempo de desplazamiento y en los momentos en que su puesto de trabajo no esté en la zona de máxima iluminación de la brigada, lo más eficaz es una linterna incorporada al casco, preferiblemente a la linterna habitual de mano.

Cuando hay instalación eléctrica alimentada por un grupo electrógeno autónomo, la protección que se adoptará contra los riesgos de contactos indirectos deberá hacerse extensiva además de todos los receptores, equipos y masas de la instalación, a las masas del grupo y sus equipos auxiliares susceptibles de adquirir tensiones peligrosas respecto a tierra al nivel exigido para los receptores.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	176/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las distribuciones a los diferentes cuadros, cuando sea posible se realizará de forma aérea para evitar paso continuado de maquinaria móvil por encima de las mangueras eléctricas produciendo el consiguiente deterioro o enterrarlos protegidos.

La manipulación de cuadros o elementos que puedan permanecer en tensión se realizará con guantes de protección dieléctrica.

Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciendo prolongadores mediante clavijas móviles estancas.

Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiendo las conexiones directamente con los conductores.

Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.

Deberá comprobarse periódicamente la efectividad de las protecciones.

Se exigirá limpieza de los cuadros que permanecerán cerrados permanentemente.

Una vez terminado el trabajo se desconectará la máquina o herramienta.

4.3.13. Vertederos

Será de aplicación lo indicado en el apartado de Rellenos y Terraplenes

La zona de trabajo dispondrá de la señalización adecuada.

La circulación de los vehículos que aportan el material al vertedero no interferirá con las relativas a la maquinaria que realiza el extendido y compactación de aquél.

Además del riego de agua necesario para la compactación del material, se regará en los lugares y momentos precisos para evitar la formación de polvo.

Cuando haya riesgo de vuelco de máquinas o vehículos en los límites de zonas a distinto nivel, se colocarán topes adecuados en dichos límites.

El vertido de material no se efectuará hasta tener la seguridad de que ningún operario, medio de ejecución o instalación provisional, quedan situados en la trayectoria de caída.

Durante la maniobra de vertido de los materiales, las cajas de los vehículos deberán mantener los gálibos de seguridad con respecto a las líneas aéreas próximas.

Integración ambiental

Antes del inicio de los trabajos se realizará una inspección con el fin de detectar posibles anomalías geológicas en el terreno que pueda dar lugar a movimientos del terreno, o existencia de socavones. Asimismo, se efectuará una inspección de los frentes y paramentos verticales que puedan existir en la traza de la obra con el fin de detectar posibles desprendimientos de materiales provocados por la propia excavación de la obra.

Los huecos dejados sobre el terreno, al sacar los árboles, se taparán a continuación o se balizarán hasta que se tapen.

El manejo de las sierras, para la poda de los árboles, lo realizará personal especializado.

Para la manipulación de los árboles con el camión grúa, se atenderá a lo especificado para este en el apartado de maquinaria.

Para el manejo de abonos y pesticidas, deben seguirse escrupulosamente las indicaciones del fabricante.

Los tratamientos de plaguicidas deben realizarse de espaldas al viento, para evitar que la nube de líquido o polvo afecte al agricultor. Para su aplicación deben utilizarse guantes de goma, casco, gafas de protección, ropa que no deje al descubierto partes del cuerpo y mascarilla respiratoria con filtro químico.

Los envases vacíos que han contenido productos plaguicidas nunca deben ser reutilizados para otros usos.

Los trabajadores estarán formados y adiestrados sobre el uso adecuado de las herramientas con el fin de evitar situaciones de riesgo por cortes, golpes e incluso sobreesfuerzos.

Aunque la utilización de escaleras de mano sea de forma momentánea, se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotadas de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.

Las zonas de acopio de materiales estarán previamente establecidas y preparadas para la entrada y salida de vehículos.

El acopio de ladrillos sobre vanos, plataformas de trabajo, andamios, etc., se efectuará distribuyéndolos por su superficie (repartiendo la carga), evitando su acumulación puntual y concentrada.

El izado de ladrillos se hará en bandejas cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	177/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En el trasplante de árboles, se entutorarán o se sujetarán con tirantes (vientos) todos los árboles que por su envergadura pudieran desplomarse y causar accidentes. Estos tirantes sólo podrán ser retirados cuando hay absoluta garantía de enraizamiento general del árbol trasplantado.

Para los pavimentos se cumplirán las siguientes normas preventivas:

El corte de los distintos pavimentos se ejecutará por vía húmeda para evitar la formación de polvo.

Los tajos se mantendrán limpios de recortes, mortero, lechada, etc. Y los acopios ordenados.

Los escombros se apilarán en el punto de recogida indicando para su evacuación a vertedero controlado.

Cuando se espolvoree cemento se usará obligatoriamente mascarilla antipolvo.

Los acopios se dispondrán de forma que nunca obstaculicen los lugares de paso.

Las mesas de corte tendrán siempre puesta la carcasa de protección.

Se usará mascarilla antipolvo y gafas antipolvo en las operaciones de corte de pavimento con disco.

Cuando se corte con cizalla se utilizarán gafas antipolvo.

Los tajos estarán señalizados y protegidos para evitar atropellos por vehículos o maquinaria.

Se habilitarán pasillos provisionales para peatones de 1,5 m de ancho mínimo y vallados a ambos lados con vallas metálicas colocadas valla a valla. Se pondrán los carteles informativos necesarios para conducir a los peatones y se señalizarán convenientemente de cara al tráfico.

Todos los cortes de la pavimentación serán rellenados con arena para evitar tropiezos cuando se abandone el tajo.

4.3.14. Albañilería

Normas básicas de seguridad

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

- Los huecos de una vertical (bajante, por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco.

- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional.

- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por barandillas.

- Se colocarán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras, entre otras.

- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".

- Todas las zonas en las que haya que trabajar, estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".

- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. Se instalarán plataformas de carga y descarga de materiales.

- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palés, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

- Los escombros y cascotes se evacuarán mediante trompas de vertido montadas al efecto y no directamente.

- Se evitará trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si hubiera vientos fuertes podrían derrumbarse sobre el personal.

- Se prohíbe el uso de BORRIQUETAS en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío (red vertical).



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	178/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.3.15. Prefabricados

Normas básicas de seguridad

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza.

- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido este, podrá desprenderse del balancín.

- Se revisará frecuentemente el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

- Se instalarán señales de "peligro, cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.

- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados.

- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.

- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h.

- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

4.3.16. Enfoscados y revestimientos

Normas básicas de seguridad

- Las superficies de tránsito y de apoyo para realizar trabajos de enfoscado se mantendrán limpias y ordenadas.

- Las plataformas sobre BORRIQUETAS para ejecutar enyesados y asimilables de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre BORRIQUETAS. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines.

- Se prohíbe el uso de BORRIQUETAS en balcones sin protección contra las caídas desde altura.

- Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre BORRIQUETAS en los lugares con riesgo de caída desde altura.

- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	179/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.4. NORMAS DE SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y DE LOS MEDIOS AUXILIARES

4.4.1. Maquinaria.

En cuanto a los requisitos legales exigibles a las máquinas, distinguiremos entre máquinas comercializadas y/o puestas en servicio a partir del 1 de enero de 1995 y las máquinas existentes en las empresas con anterioridad al 27 de agosto de 1997.

Máquinas comercializadas y/o puestas en servicio a partir del 1 de enero de 1995 (Fecha de aplicación obligatoria del Real Decreto 1435/1992).

Los requisitos formales que deben reunir las máquinas son los siguientes:

- Deben ir provistas del “mercado CE”.
- Deben disponer de la declaración “CE” de conformidad, redactada en castellano, que deberá comprender, entre otras cosas: el nombre y la dirección del fabricante o de su representante legalmente establecido en la Comunidad; descripción de la máquina y todas las disposiciones pertinentes a las que se ajuste la máquina.
- Cada máquina debe llevar un manual de instrucciones redactado, como mínimo, en castellano, en el que se indique otras cosas: la instalación, la puesta en servicio, la utilización, el mantenimiento, etc.

Máquinas existentes en la empresa con anterioridad al 27 de agosto de 1997 (Fecha de entrada en vigor del Real Decreto 1215/1997).

En la aplicación de esta disposición, se pueden dar dos situaciones:

- 1 Si las máquinas fueron adquiridas con posterioridad al 1 de enero de 1995, el usuario está obligado a garantizar, a través de mantenimiento adecuado, que las prestaciones iniciales de la máquina en materia de seguridad se conservan a lo largo de la vida de la misma.
2. Si las máquinas fueron adquiridas con anterioridad al 1 de enero de 1995, con carácter general, no irán con el “mercado CE”, ni acompañadas de la declaración “CE” de conformidad ni con el manual de instrucciones, aunque es posible que algunas máquinas comercializadas a partir del 1 de enero de 1993 ya dispusieran de estos requisitos. En estas máquinas se deben identificar y evaluar los posibles riesgos

existentes e implantar las medidas oportunas que, como mínimo, se ajustarán a los requisitos del Anexo I del citado Real Decreto.

Se relacionan a continuación las normas y criterios que deben seguirse para la utilización de la maquinaria de este proyecto:

Motoniveladora

Esta máquina, como en general todas las provistas de cuchilla, es muy difícil de manejar, por este motivo se debe disponer de personal especializado y habituado a su uso.

Las motoniveladoras están diseñadas para mover materiales ligeros y efectuar refinados. No debe nunca utilizarse como bulldozer, esta situación anómala es la causa de gran parte de accidentes y del deterioro de la máquina.

El refinado de taludes debe realizarse no sobrepasando alturas que puedan ser causa de desprendimientos de materiales y accidentes.

Estas máquinas no deberán sobrepasar en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.

Dispondrá de un extintor en cabina.

La máquina deberá estar alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.

Si se carece de visibilidad, los movimientos de marcha atrás deberán ser realizados con ayuda de un señalista.

No se realizarán nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La motoniveladora puede volcar.

No se transportarán personas.

Antes de realizar una pasada de cuchilla sobre el terreno, se comprobarán las tablas de inclinaciones de la cabina. No se sobrepasarán los límites marcados en ellas, por el riesgo de vuelco.

Se podrá volcar la caja de marchas o dirección cuando esté parado.

En todas las operaciones, el maquinista deberá estar cualificado y dotado de medios de protección personal. En particular, casco y botas antideslizantes.

Dispondrá de cartel adhesivo indicativo de “Prohibido permanecer en el radio de acción de esta máquina”.

Dispondrán de dispositivo de aviso sonoro, y de luz indicadora de marcha atrás.

Normas de seguridad para el operador durante los trabajos.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	180/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Circulará con precaución y a velocidad moderada, sobre todo en las proximidades de taludes o zanjas, con la cuchilla levantada a 10 cm. del suelo.

No dejará subir a nadie en la máquina cuando esté circulando.

Cuidará que nadie permanezca en la zona de trabajo de la máquina.

En caso de trabajar de noche, deberá tener el alumbrado en condiciones, y deberá colocar señales rojas que indiquen que la cuchilla sobresale de la máquina.

En caso de desplazamientos largos colocará el bulón de seguridad.

Evitará detener la máquina en pendientes.

Cuidará especialmente las maniobras de marcha atrás, para evitar atropellos y colisiones.

Las operaciones de mantenimiento y reparaciones deberán ser siempre efectuadas con la máquina parada, apoyando previamente la cuchilla en el suelo.

El operario encargado de indicar el lugar de basculado de los camiones y del trabajo de la extendidora se situará de forma que no corra riesgo de ser atropellado por ninguno de los vehículos y máquinas que llegan y trabajan en el vertedero.

Deberá efectuar todas las revisiones y comprobaciones necesarias para el correcto mantenimiento de la máquina, prestando especial atención a los avisadores acústico y luminoso.

Al finalizar la jornada o durante los descansos observará las siguientes normas:

- a.- Apoyar la cuchilla y ripper en el suelo.
- b.- La batería debe quedar desconectada.
- c.- Freno de aparcamiento.

Cuando la máquina se encuentre averiada se señalará con un cartel de "MÁQUINA AVERIADA".

Se suspenderán los trabajos de replanteo cuando la máquina esté trabajando.

Pala cargadora

Normas básicas de seguridad

Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.

No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Las palas cargadoras en esta obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.

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

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada, sin apoyar en el suelo.

Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.

Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

La batería quedará desconectada la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta cuando la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.

No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	181/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Retroexcavadora

Normas básicas de seguridad

Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.

Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.

Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.

No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión.

Las retroexcavadoras en esta obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.

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

Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.

Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).

El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.

El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

Durante la excavación del terreno en la zona la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

Se prohíbe estacionar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.

En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.

Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.

Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.

Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.

Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	182/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m del borde del corte superior de una zanja o trinchera para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Camión basculante

Normas básicas de seguridad.

Las normas a tener en cuenta para la utilización de camiones basculantes son:

- 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.
- 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 sis rígido y palas de cadenas, su eje debe formar 150° con el frente donde trabaja la máquina.
- Medas articuladas deben ser perpendiculares al eje de carga; para palas de ruedas de cha
- 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.

- 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 camiones 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.

Camión hormigonera

Las normas de utilización de los camiones hormigoneras son las siguientes:

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- Camión: el vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como el delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	183/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.

- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipos de emergencia:

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados como una capacidad mínima de 5 kg, herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Sobre elementos auxiliares:

Canaletas de salida del hormigón: Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir situadas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Sobre el método de trabajo

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evaluaciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

Sobre el manejo del camión

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo y hay un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 %, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se hay fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón del operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	184/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Camión grúa

Normas básicas de seguridad

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5m.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

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.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones segados.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

Levante una sola carga cada vez.

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, no es seguro.

No permita que hay operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Compactador

Normas de actuación durante los trabajos.

Esta máquina aparecerá en la obra probablemente por subcontrato. También puede ser de propiedad de la empresa principal. En cualquier caso, tomar precauciones para hacer cumplir las previsiones y evitar los accidentes.

Se seguirán las siguientes medidas preventivas:

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

- A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras

Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.

No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	185/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido es corrosivo.

Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos respondan perfectamente.

Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

Utilice siempre prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antimpactos.

Las cabinas antivuelco serán indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.

Las cabinas antivuelco utilizadas no prestarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.

Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.

Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y retroceso.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

Apisonadora manual

Estas máquinas pequeñas de gobierno y seguimiento a pie, no están exentas de riesgo. Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa.

Normas de seguridad de los trabajadores que manejen los pisones mecánicos

Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.

Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producir lesiones.

El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.

El pisón puede atraparle el pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.

No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de riñones", la lumbalgia.

El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	186/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Extendedora asfáltica

Normas de actuación durante los trabajos.

No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista en previsión de los riesgos por impericia.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.

Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

Barredora autopropulsada

Normas de actuación durante los trabajos.

No trabajar en pendientes excesivas.

Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la barredora.

Mantener limpios los peldaños antideslizantes.

Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina.

No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.

Cuidado al conectar y desconectar los enchufes rápidos. El líquido hidráulico, los tubos, racores y enchufes rápidos pueden calentarse al funcionar la máquina

Central de hormigón

Normas básicas de seguridad.

Se establecen a continuación normas de seguridad estimadas como particulares o específicas de estas instalaciones:

- Se construirá un murete que sobresalga 50 cm del nivel del suelo, a todo lo largo del lado de la tolva en que se produce la descarga y cuya misión es la de actuar de tope para las ruedas de los vehículos

que alimentan de áridos a la planta.

- Se colocará sobre la boca superior de la tolva, y cubriéndola totalmente, de un emparrillado de luz tan amplia como sea menester para no dificultar el paso de los áridos, aun en sus granulometrías más gruesas, pero que impida la caída de personas al interior.

- Se establecerá un sistema de cubrición de todo el fose, calculado ampliamente, para el tipo de circulación que deba soportar, y se instalarán barandillas suficientemente resistentes, en todo el perímetro del foso.

- La pasarela de la cinta transportadora dispondrá de un acceso cómodo y de barandillas que impidan la caída de personas, tanto por el lado exterior como por el interior, entre el cuerpo de la cinta y la pasarela.

- El cuerpo de la cinta quedará a media altura por encima de la pasarela, a fin de permitir un fácil acceso a los elementos de retorno de la cinta.

- La parte superior de los silos de cemento y de áridos, al igual que las pasarelas de acceso, dispondrán en todo su perímetro de barandillas de seguridad.

- Las escaleras de acceso a los silos de cemento estarán equipadas de aros quitamiedos, con una separación máxima de 1 m y provistas de tirantes de unión.

- Las bocas de salida de las básculas y las canaletas tendrán secciones ampliamente calculadas y sin estrangulamientos ni cambios de dirección bruscos. Las pendientes deben ser lo mayor posible a fin de evitar las adherencias.

- Instalar sistemas neumáticos, vibrantes o mecánicos que, a través de automatismos de accionamiento opcional o programado, eviten formación de atascos y retenciones o bien permitan su resolución sin necesidad de la intervención directa del operario sobre el punto conflictivo.

- Cuando no sea posible adoptar las soluciones anteriores, deberán disponerse plataformas adecuadas con accesos seguros, desde las que se pueda manipular para resolver las incidencias.

- Debe carenarse todo el conjunto del tambor de "cola", a base de paneles que, permitiendo la visión de la cinta, impidan el acceso a todas las partes en movimiento, debiéndose prolongar lateralmente un metro desde el tambor. Esta indicación es aplicable también para los rodillos de presión, tambores de tensión, etc.

- Se instalarán mecanismos que, accionados desde el exterior de la carcasa protectora, permitan realizar la limpieza del tambor cuando se observe la formación de "costras".



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	187/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Junto a los grupos de accionamiento, rodillos de presión, estaciones automáticas de tensión, etc., se dispondrán botoneras de paro de emergencia. En las cintas de gran longitud se instalará un cable que accione el paro de emergencia.
- Las poleas, correas, engranajes, acoplamientos, etc., se protegerán mediante una carcasa metálica resistente de chapa o rejilla.
- Las trampillas y ventanas de registro existentes en las cubas, dispondrán de un automatismo (final de carrera, enclavamiento por llave, etc.) que imposibilite su apertura, dé lugar a la detención del movimiento de las paletas mezcladoras.
- Se establecerá un sistema de cerramiento por interposición de elementos, a modo de pantalla, que impida el contacto fortuito con las partes en movimiento.
- Los elevadores de cangilones, tanto de cinta como los de cadenas, discurrirán por el interior de un carenado total.
- Las ventanas de registro se mantendrán cerradas durante el funcionamiento, mediante un automatismo de enclavamiento.
- Se establecerán paneles de recogida, debajo de los tramos de la cinta, instalados con pendiente suficiente para que los derrames sean encauzados y vertidos en zonas no conflictivas.
- En los suelos constituidos por elementos perforados, ranurados, etc., la abertura máxima de los intersticios no será superior a 10 mm.
- Se asegurarán la estanqueidad del circuito de vapor. Los puntos susceptibles de escape deben situarse de forma que no puedan alcanzar directamente al personal que discurre por su proximidad.
- Se aislarán térmicamente todas las conducciones de vapor que se encuentran más bajas de 2,5 m del piso 0 que sean accesibles.
- Se instalará un equipo de depuración (ciclón, filtro, mangas, etc.) del aire procedente del sistema de aireación de los silos de cemento.
- En aquellas zonas en que se produce el salto de materiales pulverulentos, se instalarán mangas de material flexible (goma, lona, etc.) o paneles rígidos que impidan su difusión al ambiente.
- La cabina de mandos de toda la planta dispondrá de un sistema de renovación forzada de aire filtrado.
- El recinto en que se ubiquen los mandos de la planta no tendrá en su interior focos generadores

de ruido. También estará insonorizado para evitar que los operarios queden expuestos a los que se producen en el exterior.

Bomba de hormigonado

Normas básicas de seguridad.

El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba, en prevención de los accidentes por impericia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente, su modificación o manipulación, para evitar los accidentes.

La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el “cono” recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

Evitar que por un mayor rendimiento, se corran riesgos innecesarios, que por otra parte, influirán en la calidad del elemento construido.

El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

Evite que el brazo pueda utilizarse a modo de “grúa” o de “elevador de personas” para la realización de trabajos puntuales.

Las bombas para hormigón a utilizar en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante, demostrándose el hecho ante la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

La ubicación exacta de la bomba, se estudiará a nivel de Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:

- Que sea horizontal.
- como norma general, que no diste menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m de seguridad- 1 m, de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores siempre, más salientes que las ruedas).

Todos los fabricantes coinciden en que la bomba para hormigón debe quedar montada horizontalmente. No obstante, admiten ciertas pendientes. En caso de pendientes, prevea que además, de los gastos estabilizadores, se bloqueen las ruedas con calzos para asegurar la total inmovilidad de máquina.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	188/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El Vigilante de Seguridad, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulicos instalados, en prevención de los riesgos por trabajar en planos inclinados.

La zona de bombeo, quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

Al personal encargado del manejo de la bomba de hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra)

Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón

Antes de iniciar el suministro asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

Antes de verter el hormigón en la tolva asegúrese de que está instalada la parrilla, evitará accidente.

No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la máquina. Efectúe la reparación, sólo entonces debe seguir suministrando hormigón.

(Si el motor de la bomba es eléctrico:)

Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes.

No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica; si lo hace, sufrirá probablemente algún accidente al reanudar el servicio.

Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. Los reventones de la tubería pueden originar accidentes serios.

Desconfíe de su buen tino al medir el buen estado de una tubería mediante golpeteo. Puede estar usted acostumbrado a un ruido determinado y no percibir claramente la diferencia. Utilice el medidor de espesores, es más seguro.

Para el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará serios accidentes.

Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar sin riesgos.

Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.

Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.

El Vigilante de Seguridad, será el encargado de comprobar que para presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.

Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.

Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

Además:

- Señalizar los movimientos de la máquina.
- Zonas de circulación lisas, horizontales y libre de obstáculos.
- Cables de sección adecuada, y en correcto estado.
- Revisiones periódicas del estado de las poleas.
- Mantenimiento preventivo de los mecanismos hidráulicos.
- Motores en funcionamiento tapados.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	189/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Vibrador

Se conectará a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.

Proyector de mortero y hormigones

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

No ponga en marcha la máquina, ni acciones los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.

Preparación para arrancar la máquina

Antes de empezar a trabajar con la máquina, no olvide efectuar las siguientes comprobaciones:

- Presión de los neumáticos.
- Funcionamiento de los frenos.
- Fugas en los circuitos hidráulicos, de combustible y de refrigeración.
- Correcto funcionamiento de todos los mandos.
- Niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.
- Funcionamiento correcto de los dispositivos de alarma y señalización.
- Limpieza y funcionamiento del sistema de alumbrado y conexiones de batería.
- El correcto funcionamiento de las luces y del avisador acústico de retroceso.

Vigile su conductor eléctrico de alimentación. No debe estar en contacto con el agua y estar provisto de toma de tierra e interruptor diferencial. Compruebe el estado del enrollador.

Compruebe las luces y el avisador acústico de retroceso.

Operación de la máquina

Si en la zona de trabajo hay riesgo de desprendimiento debe sanearse previamente.

Para la sustitución de bocas y barrenas utilice las herramientas adecuadas.

Si la máquina dispone de ellos, trabaje con los estabilizadores apoyados en terreno firme.

No golpee la roca con el brazo ni con la boquilla para sanear la zona excavada.

Para proyectar la gunita sitúese en una zona en la que no le alcance el rebote ni en polvo. Aun así provéase de casco y mascarilla.

El cemento y algunos aditivos son agresivos para la piel. Protéjase adecuadamente.

En terrenos embarrados pueden producirse deslizamientos de la máquina. Conduzca con precaución.

Evite el contacto con las líneas eléctricas y con otras conducciones (agua, aire comprimido).

Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.

Cuando utilice vapor, agua o aire a presión para la limpieza de la máquina, provéase del equipo de protección adecuado.

No trate de hacer ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.

Para evitar lesiones, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y bloquee la máquina.

Si su máquina es articulada preste especial atención al atrapamiento de personas que trabajen en las proximidades.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor y su sistema de depuración de gases. En esta y en otras operaciones de comprobación evite las quemaduras por contacto con superficies calientes.

No guarde trapos grasientos ni combustibles en la máquina, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo, no fume al manipular la batería o al repostar combustible.

Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros. No salte de la máquina.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No suba o baje de la máquina con materiales o herramientas en la mano.

Estacionamiento de la máquina

El maquinista no debe abandonar la máquina con el motor en marcha.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	190/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





No libere los frenos de la máquina si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Cierre bien la máquina, quite las llaves y asegure la máquina contra vandalismo y utilización no autorizada.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

Hormigonera

Normas básicas de seguridad.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde (de excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.

- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

Dobladora mecánica de ferralla

La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en un lugar sobre el que no pasen cargas suspendidas, próximo al lugar para acopio, cercano al banco o borriquetas de montaje. Este banco o borriquetas, debe

estar en un lugar al que se acceda con el gancho de la grúa pero no llegar al de la dobladora.

Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.

Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.

Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.

La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.

A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:

- . “Peligro, energía eléctrica”, (señal normalizada).
- . “Peligro atrapamiento”, (señal normalizada).
- . Rótulo: No toque el “plato y tetones” de aprieto, pueden atraparle las manos.

Si en la obra deben doblarse redondos de gran longitud, se debe considerar el riesgo que comporta una barra durante el recorrido que realiza durante la acción de doblar, pese a que pueda ser guiada por otro operario de ayuda al que maneja la dobladora.

Se acotará mediante señales de peligro sobre pies derechos la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las barras.

La descarga de la dobladora y su ubicación “in situ”, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los 4 ángulos), mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

Si prevé la posibilidad de que la zona que se dedique a taller de ferralla pueda embarrarse, se recomienda instalar en torno a la dobladora mecánica de ferralla un entablado de tabla de 5 cm, sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno.

Martillo neumático

Normas básicas de seguridad.

Esta máquina además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	191/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

A los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen el cuerpo por las aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes o prendas de protección personal:

- Ropa de trabajo cerrada.
- Gafas antiproyecciones.
- Mandíl, manguitos y polainas de cuero.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:

- Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
- Muñequeras bien ajustadas.
- La lesión que de esta forma puede evitar es, el doloroso lumbago (dolor de riñones) y las distensiones musculares de los antebrazos (muñecas abiertas, también sumamente molestas).

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.

Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.

No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede

ser muy difícil.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

Si observa deteriorado o gastado, en su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.

No deje el martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.

Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará caídas.

El personal que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.

Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m por encima de la línea).

Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

Se prohíbe expresamente, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

La circulación personal en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.

Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

Compresor portátil

Normas básicas de seguridad.

- Los compresores se ubicarán en los lugares señalados para ello, en prevención de riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	192/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, 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 quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

- Los compresores a utilizar 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 a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

- Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima de trabajo de martillos no inferior a 15 m.

- 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 producir un reventón.

- El Vigilante de Seguridad controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

- Los mecanismos de prevención 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.

Motosierra

Normas básicas de seguridad.

- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.

- Limpiar la madera de clavos y cuerpos extraños antes de cortarla.

- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.

- La máquina se instalará en un lugar acotado y libre de circulación.

Normas de actuación durante los trabajos.

- Se controlará el estado de los dientes del disco y su estructura.

- No distraerse.

- Triscado del disco con el ángulo adecuado.

- Cambio y eliminación de los discos con fisuras o falta de dientes.

- Prohibición de la utilización de la máquina a los operarios no instruidos para su manejo.

- Utilización de elementos adecuados para hacer cuñas, estaquillas, etc.

- El mantenimiento de la máquina se realizará con ésta desconectada de la red eléctrica.

Cinta transportadora

Normas de seguridad

Frente al atrapamiento en los tambores

Debe impedirse la accesibilidad a los distintos elementos del tambor de "cola", mediante el carenado del conjunto a base de rejilla metálica que permita la visión de la cinta.

Este carenado, además de cubrir los soportes de los tambores, los extremos de los ejes, chavetas, etc., debe prolongarse lateralmente un metro desde el tambor, a cada lado de la cinta.

A fin de reducir en lo posible las incrustaciones y adherencias, en el tambor de "cola" por goteo y materiales derramados debe establecerse una separación física entre el ramal de transporte y el de retorno a base de colocar un elemento de cubrición a lo largo de este último.

El cubrimiento debe abarcar también la máxima zona posible del sector de tambor comprendido entre las caras interiores de los dos ramales de la banda transportadora. No se considera suficiente la colocación de un elemento deflector y de rascado de la cara interior de la banda transportadora por cuanto,

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	193/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





si bien se eliminan los fragmentos gruesos, es prácticamente imposible el evitar el paso del barrillo y de las partículas finas adheridas a la banda.

Instalar mecanismos que permitan realizar la operación de "rascado" del tambor a voluntad del operario cuando se observe la formación de "costras". El accionamiento debe realizarse desde el exterior de la cinta sin necesidad de retirar la rejilla protectora.

Se considera que los tambores de tipo "jaula de ardilla" no deben utilizarse para el transporte de materiales duros y de fragmentos de granulometría superior a 15 milímetros. En cualquier caso la mínima separación entre las barras que configuran el tambor debe ser de 2 veces la dimensión máxima del material transportado.

Las indicaciones de los apartados anteriores son aplicables también para los rodillos de presión, sistemas retráctiles y de descargas intermedias móviles, tambores de tensión, etc.

Debe mantenerse un buen ajuste entre las tolvas o tolvinos de alimentación y la superficie de la banda transportadora, bien sea directamente o mediante el empleo de tiras de material flexible (goma, lona, etc.) a modo de faldones. Es igualmente aconsejable que en la zona de carga la banda transportadora discurra apoyada sobre un lecho de rodillos dispuestos horizontalmente que pueden ser de tipo amortiguador cuando los fragmentos que se reciban sean gruesos y se produzcan impactos que puedan dañar la banda.

Frente a la caída de personas

Las cintas que discurren elevadas o que ofrecen peligro de caída desde más de 2 metros de altura para el personal que debe circular por ellas o que deba situarse en ellas para realizar operaciones de mantenimiento, deberán disponer de plataformas de visita en las zonas de los tambores elevados y de pasarelas de visita a lo largo de los tramos elevados. Tanto las pasarelas como las plataformas de visita, deben disponer de barandillas suficientemente resistentes y el piso, tanto si es continuo como si está formado por escalones, debe ser de material antideslizante ciego, ranurado o perforado y, en todo caso, debe permitir una fácil eliminación de las aguas y de las posibles acumulaciones de sedimentos, polvo, etc.

El cuerpo de la cinta transportadora debe quedar a media altura respecto al piso de la pasarela o plataforma de visita, a fin de que se pueda realizar con comodidad la inspección y mantenimiento de los rodillos que soportan el ramal de retorno de la banda. La separación existente entre el piso de la pasarela o de la plataforma y el cuerpo de la cinta debe ser protegido mediante barandilla o paneles resistentes que eviten la posible caída de personas por dicha parte interior.

El acceso a las pasarelas o plataformas de visita debe poder realizarse cómodamente a nivel del piso o bien a través de una escalerilla.

Las aberturas en el piso, a través de las que discurren cintas, deben ser amplias y disponer de barandillas que cierren todo su perímetro.

Deben disponerse pasos elevados o inferiores fijos o móviles, según convenga, para facilitar la circulación del personal, estableciendo barreras que impidan el paso si no es utilizando los puntos dispuestos al efecto. Tanto las pasarelas como las escalerillas de acceso deben estar provistas de barandillas.

Las cintas que discurren a nivel del suelo o por debajo de él deben tener las aberturas (fosos) protegidas mediante barandillas o cubiertas con elementos suficientemente resistentes, en función del tipo de circulación que deban soportar.

Frente a la caída de materiales

Cuando la alimentación a la cinta es irregular y con aportaciones puntuales que determinan la formación de montones sobre la banda, debe instalarse a la salida del tolvin algún elemento de tipo fijo y oscilante cuyo cometido sea el de esparcir o extender los montones a fin de evitar derrames posteriores. Igualmente, para regular los desfases en producción de distintos elementos consecutivos, es aconsejable introducir entre estos elementos un tolvin u otro elemento capaz de absorber y regular las diferencias de flujo.

En los tramos en que las cintas discurren sobre áreas de trabajo o de circulación, deben adoptarse medidas muy estrictas para evitar caída de materiales, especialmente si son de granulometría gruesa:

- Instalando encauzadores ajustados a la parte superior de la banda, que retengan los ocasionales fragmentos rodantes que se presenten.
- Carenando totalmente el tramo de cinta de forma que los posibles derrames queden retenidos en el interior.
- Disponiendo debajo de la cinta paneles de recogida, instalados con pendiente suficiente para que los derrames puedan ser encauzados y vertidos directamente en zonas no conflictivas.

El contrapeso de las estaciones automáticas de tensión de la banda debe tener instalado un sistema que no permita la caída libre del mismo. En los casos en que el contrapeso quede situado a poca altura del suelo debe colocarse una pantalla en todo el perímetro de la vertical del contrapeso, que impida el paso del personal por dicha zona.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	194/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las cintas de altura regulable, en las que el sistema de elevación es el que las mantiene en posición, deben dotarse de un dispositivo mecánico que conserve a la cinta en posición, evitando su desplome, si se produjera la rotura o fallo del propio sistema de elevación. Una posible solución para los sistemas de cable es la colocación de una pletina metálica, que se fija al bastidor de la cinta mediante un perrillo.

Frente a la inhalación de polvo

Carenar la zona de recepción y de vertido instalando un sistema de extracción localizada cuyos volúmenes de captación deben canalizarse y someterse a un sistema de depuración. En los casos de exposición al viento será suficiente con el carenado del transportador.

Varios

Junto a los tambores, grupos de accionamiento, rodillos de presión y de los sistemas retráctiles, de descargas móviles intermedias (tripper), tensión automática, etc., deben instalarse botoneras de paro de emergencia que sean fácilmente accesibles para el personal que pueda manipular en la cinta. El accionamiento del sistema de paro debe estar enclavado con los elementos anterior y posterior de la cinta. La puesta en marcha de la cinta deberá requerir el desbloqueo desde el punto en que se accionó el paro de emergencia

Las cintas transportadoras de gran longitud y las que transportan caudales importantes deben disponer, a todo lo largo de su recorrido, de un cable que accione un paro de emergencia. Dicho cable debe ser perfectamente accesible y debe actuar cualquiera que sea el sentido y dirección en que se tire del mismo. El accionamiento del sistema de paro debe estar enclavado con los elementos anterior y posterior de la cinta. La puesta en marcha de la cinta deberá requerir el desbloqueo desde el cuadro eléctrico en que se disparó el paro de emergencia.

Delimitar e interponer obstáculos a fin de evitar el paso de personas andando por debajo de las cintas en aquellos tramos en que la altura libre sea inferior a 2 metros.

Es preciso señalar y encauzar debidamente la circulación de vehículos bajo las cintas por zonas en las que la altura libre permita holgadamente el paso de los equipos autopropulsados y de los camiones, incluso con el volquete levantado.

Máquinas herramientas

Los motores eléctricos de las máquinas herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas o mediante engranajes mecánicos, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica dispuesta de tal forma que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas, en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc. se realizarán motor parado para evitar accidentes.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Si alguna máquina-herramienta no estuviera protegida eléctricamente mediante doble aislamiento, tendrá su carcasa (de protección del motor eléctrico etc.) conectada a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.

En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformado a 24 V.

Las máquinas herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

En prevención de los riesgos de inhalación de polvo ambiental, las máquinas- herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distan mínima del mismo de 10 m. (como norma general), para evitar el riesgo por a: nivel acústico.

Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustible líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante demás estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anticontactos eléctricos.

El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas herramientas (me de sierra, tronadora, dobladora, etc) se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente para evitar el riesgo de caída de la carga.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	195/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Soldadura por arco eléctrico

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas: del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

1. Dado que las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

2. No se debe mirar directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.

3. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cae carilla desprendida, pueden producir graves lesiones en los ojos.

4. No se deben tocar las piezas recientemente soldadas: ya que pueden estar temperaturas que podrían producir quemaduras serias.

5. Se debe soldar siempre en un lugar bien ventilado evitándose así intoxicaciones y asfixia.

6. Antes de comenzar a soldar se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Se evitará así quemaduras fortuitas.

7. No "prefabricar" la "guindola de soldador" contactar con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.

8. Nunca se debe dejar la pinza directamente en el suelo sobre la periferia. C debe depositar sobre un portapinzas para evitar accidentes.

9. No se debe utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. C evitará el riesgo de electrocución.

10. Debe comprobarse que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

11. No anular la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque salte disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise l avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

12. Se deberá desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

13. Se comprobará, antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

14. No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Si se deben empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

15. Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

16. Utilizar las prendas de protección adecuadas

Se suspenderán los trabajos de soldadura (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 km/h.

El taller de soldadura (taller mecánico) tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Los portaelectrodos a utilizar, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura a ejecutar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El taller de soldadura se limpiará directamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de riesgo eléctrico y riesgos de incendios.

El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos.

Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas de gases licuados se efectuará según las siguientes condiciones:

1. Estarán las válvulas de corte protegidas con las válvulas antirretorno cumpliendo la NTP-132/85 del I.N.S.H.T.

2. No se mezclarán botellas de gases distintos

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	196/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, b no, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.

El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un 1L alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de buen candado), se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".

La persona cualificada controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará la siguiente lista de normas de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

Normas de prevención de accidentes para soldadura oxiacetilénica y el oxicorte:

1. Se deben utilizar siempre carros portabotellas, ya que el trabajo se realiza cómodo y seguro.
2. Debe evitarse que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura eliminarán posibilidades de accidente.
3. Deben utilizarse las prendas de protección personal.
4. No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
5. No deben utilizarse las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada
6. Antes de encender el mechero, se deberá comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, se evitarán accidentes.
7. Antes de encender el mechero, se comprobará que están instaladas las válvulas antirretroceso, se evitarán explosiones.

8. Si se desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, deberán sumergirse bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas delatarán la fuga. Si es así, se sustituirán por mangueras nuevas.

9. No se abandonará el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cerrar el paso de gas y llevarlo a un lugar seguro, se evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10. Siempre se debe abrir el paso del gas mediante la llave de la botella. Si se utiliza otro tipo de herramienta se puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

11. No se debe permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Para evitar posibles explosiones.

12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un portamecheros al Vigilante de Seguridad.

13. Deberá estudiarse cuál es la trayectoria más adecuada y segura para tender la manguera. Se evitarán accidentes.

14. Las mangueras de ambos gases se deberán unir entre sí mediante cinta adhesiva, para poder manejarla con mayor seguridad y comodidad.

15. No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

16. Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

17. Si debe desprender pinturas mediante el mechero, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

18. Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, se procurará hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado para evitar intoxicaciones.

19. Las mangueras, una vez utilizadas, se recogerán en carretes adecuados.

20. Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte, o cuando se manipulen mecheros y botellas, así como en el almacén de las botellas.

21. La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	197/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.4.2. Medios auxiliares.

Escaleras de mano

Normas básicas de seguridad

- Deberán ser sólidas, estables y seguras y, en su caso, aislantes e incombustibles.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no sólo clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m. Para alturas mayores de 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 uso de cinturón de seguridad.
- 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 zapatas, puntas de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en su parte inferior.
 - c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
 - d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la misma.
 - e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
 - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
 - g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 Kg.
 - h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- Preferentemente se usarán escaleras metálicas o de aluminio quedando terminantemente prohibido el empleo de módulos de andamio para salvar pequeñas alturas.

Se rechazarán escaleras de madera hechas en la obra.

Ganchos, cables y eslingas

Normas sobre Manejo de materiales con medios mecánicos

- En todas las grandes obras, gran parte del movimiento de materiales se realiza por medios mecánicos.
- La caída de la carga obedece siempre a fallos técnicos o a fallos humanos.
- Los fallos técnicos los podemos encontrar de una manera especial en la rotura de:
- Ganchos.
 - Cables.
 - Eslingas.
- Los fallos humanos los encontraremos en la mala elección o en la utilización incorrecta de estos elementos auxiliares.

GANCHOS

Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:

- Exceso de carga: nunca sobrepasar la carga máxima de utilización.
- Deformación del gancho: no usar ganchos viejos, no enderezar los ganchos.
- Fallos del material en el gancho.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo.

CABLES

Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.

Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:

- Elegir el cable más adecuado.
- Revisarlo frecuentemente.
- Realizar un mantenimiento correcto.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	198/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.

No obstante, se puede dar una regla muy importante:

- Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.

Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:

- Alambres rotos.
- Alambres desgastados.
- Oxidaciones.
- Deformaciones.

En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.

- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.

- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

-Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

ESLINGAS

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:

- Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:
 - Gafas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable.

Tiene buena resistencia.

- Gafas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos dependen del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gafas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

- Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).

- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

- Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicas concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.

Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	199/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:

- Madera: 0,8.
- Piedra y hormigón: 2,5.
- Acero, hierro, fundición: 8.

En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.

- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
 - Tres ramales, si la carga es flexible.
 - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.

- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

Almacenamiento, mantenimiento y sustitución de eslingas

Las eslingas se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.

No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.

No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.

A fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga.

La frecuencia de las inspecciones estará en relación con el empleo de las eslingas y la severidad de las condiciones de servicio. Como norma general se inspeccionarán diariamente por el personal que las utilicen y trimestralmente como máximo por personal especializado.

Las eslingas se deben engrasar con una frecuencia que dependerá de las condiciones de trabajo, pudiéndose determinar a través de las inspecciones.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	200/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Para el engrase deberán seguirse las instrucciones del fabricante, poniendo especial cuidado para que el alma del cable recupere la grasa perdida. Como norma general, para que la lubricación sea eficaz, se tendrá en cuenta:

- Limpiar previamente el cable mediante cepillo o con aire comprimido, siendo aconsejable la utilización de un disolvente para eliminar los restos de grasa vieja.
- Utilizar el lubricante adecuado.
- Engrasar el cable a fondo.

Aunque una eslinga trabaje en condiciones óptimas, llega un momento en que sus componentes se han debilitado, siendo necesario retirarla del servicio y sustituirla por otra nueva.

El agotamiento de un cable se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:

- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

También se considerará un cable agotado:

- Por rotura de un cordón.
- Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
- Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
- Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

Además de los criterios señalados para la sustitución de un cable, también deberá retirarse si presenta algún otro defecto considerado como grave, como por ejemplo aplastamiento, formación de nudos, cocas, etc.

Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios y terminales, tales como:

- Puntos de picadura u oxidación avanzada.
- Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).

- Zonas aplanadas debido al desgaste.
- Grietas.
- Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
- Tuercas aflojadas.

Paneles para encofrado: metálicos y de madera

Normas básicas de seguridad

Los encofrados con sus apeos apuntalamientos y arriostramientos en cada caso, deben constituir un conjunto suficientemente resistente y estable, para soportar con garantía todos los esfuerzos estáticos y dinámicos a que han de estar sometidos (ferralla, viguetas, piezas prefabricadas, hormigón, circulación del personal, impacto por la puesta en obra del hormigón, viento, etc.). es por ello que precisan de un estudio técnico previo, profundo en muchos casos. Asimismo, una vez cumplida su función (fraguado y con suficiente resistencia el hormigón), el conjunto ha de ser desmontado en condiciones seguras, lo que también ha de preverse.

Los distintos elementos deben ser de suficiente resistencia, y las longitudes de apoyo sobre otros elementos del encofrado han de ser también suficientes para evitar una caída accidental de estos materiales.

No se deben dejar partes en falso que al ser pisadas pueden provocar la caída, las uniones han de ser seguras, y deben estar correctamente arriostrados en los distintos sentidos.

El apuntalamiento debe hacerse de forma, que el desmontaje pueda realizarse parcialmente, garantizado la resistencia, la estabilidad y la seguridad. Las operaciones de desencofrado no se deben realizar antes de tiempo. No se deben sobrecargar los encofrados, las partes recién hormigonadas ni las recién desencofradas.

La madera y puntales deben ser izados con eslingas, en mazos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y de suficiente resistencia; las planchas, paneles, módulos, etc., de encofrado deben ser izados por medio de bateas protegidas, jaulas u otros sistemas seguros.

Para la colocación del encofrado tradicional, el de pilares se debe realizar desde castilletes dotados de plataforma protegida con barandilla y dotada de escalera de acceso (que sirve igualmente para ferrallado, hormigonado y vibrado del pilar), y el de vigas también debería realizarse desde castilletes o andamios.

Es importante al colocar el fondo de viga, dotarlo de sobreancho con barandilla para proteger en los trabajos de colocación de laterales del encofrado, de la ferralla, del hormigón y su vibrado.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	201/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Respecto al encofrado tradicional de forjados, la mejor solución es el entablado total sin dejar huecos, sobre el que se colocan con toda seguridad, las viguetas, bovedillas, mallazo, hormigón, etc. De no hacer un encofrado cuajado, las viguetas apoyan sobre los fondos de vigas y en sopandas intermedias, con lo que el riesgo de caída en la colocación de bovedillas y trabajos posteriores es alto; en este caso las soluciones son complejas, a base de colocar con dificultad las bovedillas desde plataformas situadas a pequeña altura sobre la planta inmediata inferior, por medio de pasarelas sobre las viguetas, o como se hace normalmente de forma incorrecta, andando sobre dos viguetas contiguas.

Los puntuales de apeo deben garantizar la estabilidad en sentido transversal. De tener alturas mayores que las normales entre forjados, para las que habría que utilizar dos niveles de puntales, estos deben arriostrarse correctamente; en este caso es preferible recurrir a módulos tubulares ya arriostrados, para realizar el apeo. Para el desencofrado, se deben utilizar medios adecuados (entre los que se encuentran las redes de protección), y analizar la forma de realizarlo de manera que se evite la caída no controlada de paneles.

Los encofrados metálicos llevan los puntuales arriostrados formando un conjunto autoestable, que además de apuntalar, soportan las sopandas en que se apoyan los paneles o las bóvedas recuperables.

Como encofrados especiales se pueden citar las mesas para forjados, y el encofrado para muros y forjados (para el muro exterior se adosa un panel o banche); estos encofrados deben disponer de plataforma y pasarelas incorporadas al mismo, dotadas de barandillas reglamentarias, lo que facilita el trabajo e integra la seguridad de los mismos. Su extracción y puestas sucesivas debe hacerse con balanches o elementos especiales para que las operaciones sean seguras.

En todos los casos, para proteger la caída al vacío por los bordes de forjados y para la ejecución de pilares y vigas de borde (tanto para el encofrado y hormigonado como para el desencofrado), además de las barandillas que no siempre son posibles, resultan de gran eficacia los distintos sistemas de redes de seguridad que se analizan en otro apartado.

Por último, conviene mencionar el riesgo derivado de las sierras de disco para corte de madera. Deben disponer de disco adecuado, cuchillo divisor, cubredisco protector, colector de serrín y en su caso empujador. Se deben utilizar gafas, y disponer de extintor en las proximidades.

Herramientas manuales

Normas básicas de seguridad

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Normas de seguridad específicas de las herramientas manuales de uso común:

- Alicates
 - Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
 - Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
 - Tornillo o pasador en buen estado.
 - Herramienta sin grasas o aceites.
 - Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
 - No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
 - Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
 - No colocar los dedos entre los mangos.
 - No golpear piezas u objetos con los alicates.
 - Mantenimiento.
 - Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.
- Cinceles
 - Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
 - Deben estar limpios de rebabas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	202/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizations más habituales el de 70°.
- Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.
- Cuchillos
- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.

- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.
- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.
- Destornilladores
- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo.
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilado
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.
- Punzones
- El punzón debe ser recto y sin cabeza de hongo.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	203/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Utilizarlos sólo para marcar superficies de metal de otros materiales más blandos que la punta del punzón, alinear agujeros en diferentes zonas de un material.

- Golpear fuerte, secamente, en buena dirección y uniformemente.
- Trabajar mirando la punta del punzón y no la cabeza.
- No utilizar si está la punta deformada.
- Deben sujetarse formando ángulo recto con la superficie para evitar que resbalen.

– Limas

- Mantener el mango y la espiga en buen estado.
- Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.
- Funcionamiento correcto de la virola.
- Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.
- Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
- No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
- No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.
- La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.

- Evitar rozar una lima contra otra.
- No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.

– Martillos y mazos

- Cabezas sin rebabas.
- Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales

- Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Un sistema es la utilización de cuñas anulares.

- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

- Sujetar el mango por el extremo.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

– Picos

- Mantener afiladas sus puntas y mango sin astillas.
- Mango acorde al peso y longitud del pico.
- Hoja bien adosada.
- No utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

– Sierras



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	204/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Mangos bien fijados y en perfecto estado.
- Hoja tensada.
- Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

4.4.3. Instalaciones auxiliares.

Instalaciones eléctricas

- Las instalaciones de electricidad básicas deben estar aisladas y protegidas. La manipulación de estas instalaciones se debe restringir a técnicos cualificados.
- Todos los aparatos eléctricos y conductores deben ser seleccionados, ajustados, instalados, protegidos y mantenidos de acuerdo al trabajo que desempeñen.
- Todos los aparatos eléctricos y conductores deben colocarse y protegerse de tal manera que ninguna persona pueda electrocutarse al tocar inintencionadamente alguna parte. Para esto se debe disponer de tomas de tierra apropiadas, combinadas con dispositivos de corte en las máquinas eléctricas.
- Los aparatos de protección eléctrica y las luces de emergencia serán revisadas cada mes por personal cualificado. Por otro lado, los interruptores deben revisarse a diario.
- Los interruptores y aislantes deben ser los correspondientes a las intensidades y voltajes que se estén utilizando, de esta manera se previenen posibles incendios.
- Los cables deben estar sujetos a las paredes o hastiales mediante soportes, y estar bien anclados a la pared para evitar descolgamientos con el paso del tiempo.
- Todos los accesorios eléctricos estarán protegidos contra el agua y la humedad.
- Se dispondrá de un circuito auxiliar eléctrico que funcionará en el caso de que falle el principal. Esto es especialmente importante cuando la falta de energía eléctrica puede causar riesgos importantes al afectar a diversas operaciones auxiliares: bombas de desagüe, circuito de ventilación, red de aire comprimido, etc.
- Los motores y las hélices de los ventiladores deben ser resistentes al fuego y ser capaces de operar después de estar expuestos a una temperatura de 250° C durante una hora.

Medidas de seguridad respecto al voltaje

- La tensión de seguridad será de 24 V.
- Cualquier voltaje superior a 50 V debe ser considerado como peligroso.

- El suministro a instalaciones permanentes con una tensión por encima de 220 V se hará mediante cables armados.

Medidas de seguridad respecto a los cables

- La distancia mínima entre tomas de tierra será de 15 m. (tomas de tierra eléctricamente independientes).
- Los cables estarán fabricados con materiales que al ser quemados no emitan gases nocivos.
- La toma de tierra nunca será un electrodo de hierro (al oxidarse se convierte en aislante)
- Todos los cables deberán estar sujetos a una comprobación de puesta a tierra a intervalos regulares.
- Los cables únicamente se colocarán después de haberlos sometido a todas las pruebas y condiciones para las cuales han sido elegidos.
- Es importante que los cables nunca toquen el suelo, ya que debido a la fuerte degradación de éstos podría ocasionarse un accidente de electrocución.

Instalaciones de aire comprimido

- El aire comprimido no debe utilizarse para eliminar el polvo y limpiar los frentes de trabajo y suelos.
- El aire comprimido saliendo a través de conductos abiertos pueden causar daños a máquinas y a personas.
- Un simple escape de aire puede provocar daños en el aparato auditivo así como en los ojos. Es recomendable la utilización de cascos antirruído y gafas de protección.
- Se debe prestar especial atención a los niveles de ruido producido por los escapes de aire comprimido.
- Los compresores portátiles se accionan en general con motores de gasoil, lo cual puede ser un problema en las obras subterráneas debido a la contaminación del aire si las instalaciones no se sitúan en el exterior.



Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	205/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.5. CONDICIONES TÉCNICAS Y ORGANIZATIVAS

4.5.1. Servicios Técnico de seguridad y salud.

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, a tiempo completo, cuya misión será:

- Determinar y calificar los riesgos en los distintos tajos de la obra y para cada tipo de trabajo.
- Determinar, controlar y vigilar la aplicación de medidas preventivas colectivas y personales.
- Gestionar el material preventivo (adquisición, control y distribución)
- Vigilancia diaria en los diferentes tajos de cada actividad.
- Participación en el Comité de Seguridad y Salud.
- Planificar la formación del personal.
- Colaborar con el SML en labores preventivas.
- Información sobre la seguridad a la dirección de la obra.

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

4.5.2. Servicio Médico

El Servicio Médico se implantará y ubicará a pie de obra y contará con la presencia y actividad de un ATS y de un médico laboral disponible en el centro asistencial concertado.

Las actividades del SML son:

- Estudio de evacuación en caso de emergencia y elaboración de la siguiente información para tal fin:
 - Ubicación de los centros hospitalarios más cercanos.
 - Ubicación y teléfono de Bomberos, Protección Civil y ambulancias.
 - Determinación de los tiempos empleados en el transporte de accidentados a los centros de asistencia.
 - Dotación necesaria para el equipo de emergencia.
- Impartir los cursos de socorrismo y primeros auxilios.

- Realizar los reconocimientos médicos iniciales, periódicos y especiales (de vuelta al trabajo). Verificar que los trabajadores de subcontratistas han pasado dicho reconocimiento en sus respectivos servicios médicos.

- Prestar la asistencia inicial en caso de producirse accidentes laborales (con y sin baja) y distribución de los pacientes a los centros asistenciales concertados.
- Controlar y valorar todos los accidentes producidos.
- Coordinar con el SSH para el análisis y valoración de riesgos, sobre la adopción de medidas preventivas.
- Participar en el Comité de Seguridad y Salud.
- Informar periódicamente a la dirección de obra sobre la situación higiénico-sanitaria de la obra.

4.5.3. Comité de Seguridad y Salud

Estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y sus representantes en número igual a los delegados de prevención y sus funciones son la consulta regular y periódica de las actuaciones desarrolladas en materia de prevención de riesgos.

El número de delegados de prevención se determinará con arreglo a la escala indicada en el artículo 35 de la ley 31/1995.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente.

4.5.4. Instalaciones médicas

Se incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la información actualizada sobre la ubicación de los centros hospitalarios más cercanos y en particular el hospital o clínica de la Mutua de Accidentes de Trabajo del Contratista. En dicho informe se indicarán los tiempos estimados para el transporte de accidentados a los centros de asistencia.

Se dispondrá de un local para primeros auxilios a pie de obra con los medios necesarios para primeras curas de accidentes en este tipo de obra y de la asistencia inmediata de una ambulancia para el traslado urgente de heridos.

El instrumental y existencias de farmacia se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	206/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.5.5. Instalaciones de Salud y bienestar

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en la legislación vigente.

En cumplimiento de los citados artículos, la obra dispondrá:

De locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados.

Vestuario con taquillas individuales con llave, asientos, iluminación y calefacción.

Servicios Higiénicos con calefacción, iluminación, un lavabo con espejo y una ducha, con agua caliente y fría, por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores.

El Comedor dispondrá de mesas, asientos, pila lavavajillas, calienta comidas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

4.5.6. Plan de Seguridad y Salud. Libro de Incidencias.

Plan de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, en su artículo 7 establece la obligatoriedad de que cada contratista elabore 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 en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto el estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud, previa justificación técnica debidamente motivada.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Libro de Incidencias.

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. Tendrán acceso al mismo:

- La dirección facultativa de la obra.
- Los contratistas y subcontratistas
- Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste

Antes del inicio de la obra se presentará un Programa de Necesidades de Agentes que cuantificará el número de pilotos de vía para el cumplimiento de la normativa vigente en lo que afecta a Seguridad en la Circulación y acorde con el Plan de Obra que regirá todo el proceso de ejecución.

4.5.7. Partes de deficiencia y accidente. Actuación en caso de accidente laboral

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	207/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Los partes del accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencia.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

a) Parte de accidente

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

- Cómo se hubiera podido evitar
- Órdenes inmediatas para ejecutar

b) Parte de deficiencias

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

ACTUACION EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

En caso de accidente laboral, se emitirá el PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO DE LA MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO). Posteriormente, se enviará cumplimentado el INFORME TECNICO DE ACCIDENTE/INCIDENTE de la empresa, al DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE de la Empresa Constructora, quien se encargará de la investigación del mismo y establecerá las medidas correctoras para evitar su repetición.

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:

Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	208/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5. PRESUPUESTO

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	209/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.1. MEDICIONES

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	210/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
SUBCAPÍTULO C1.1 PROTECCION DE CABEZA							
C1.1.1	ud Casco de seguridad Ud. casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.						15,000
C1.1.2	ud Pantalla de protección Ud. Pantalla de protección contra partículas, con marcado CE.						5,000
C1.1.3	ud Gafas antipactos Ud. Gafas de protección antipactos, con marcado CE.						15,000
C1.1.4	ud Mascarilla antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo, con marcado CE.						15,000
C1.1.5	ud Filtro recambio mascarilla Ud. Filtro de recambio para mascarilla antipolvo, con marcado CE.						15,000
C1.1.6	ud Protección auditiva Ud. Protección auditiva, con marcado CE.						15,000
SUBCAPÍTULO C1.2 PROTECCIÓN CUERPO							
C1.2.1	ud Mono de trabajo Ud. Mono de trabajo, con marcado CE.						15,000
C1.2.2	ud Impermeable de trabajo Ud. Impermeable de trabajo, con marcado CE.						15,000
C1.2.3	ud Peto reflectante Ud. Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o naranja, homologado, con marcado CE.						15,000
SUBCAPÍTULO C1.3 PROTECCIÓN MANOS							
C1.3.1	ud Par de guantes Ud. Par de guantes de uso general, con marcado CE.						15,000
SUBCAPÍTULO C1.4 PROTECCIÓN PIES							
C1.4.1	ud Par de botas Ud. Par de botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica, con marcado CE.						15,000

MEDICIONES

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
SUBCAPÍTULO C2.1 SEÑALIZACIÓN							
C2.1.1	ud Cartel riesgo 30x30 cm Ud. Cartel indicativo de riesgo de 30x30 cm. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						8,000
C2.1.2	ud Señal circular diámetro 60 cm Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						8,000
C2.1.3	ml Cinta de balizamiento bicolor ml. Cinta de balizamiento plástica pintada a dos colores, roja y blanca o negra y amarilla, incluido colocación y desmontado, con marcado CE.						2,000,000
C2.1.4	ud Juego señales TP (peligro) Ud. Juego completo de señales de peligro TP, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.5	ud Juego señales TR (reglamentación y prioridad) Ud. Juego completo de señales de reglamentación y prioridad TR, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.6	ud Juego señales TS (indicación) Ud. Juego completo de señales de indicación TS, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.7	ud Juego señales TM (manuales) Ud. Juego completo de señales manuales TM, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.8	ud Juego señales TB (balizamiento) Ud. Juego completo de señales de balizamiento reflectantes TB, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.9	ud Juego señales TL (luminosas) Ud. Juego completo de señales de elementos luminosos TL, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.10	ud Juego señales TD (defensa) Ud. Juego completo de señales de elementos de defensa TD, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.						4,000
C2.1.11	ml Cascada luminosa Ml. Cascada luminosa de señalización totalmente colocada, inclusive recambio de baterías.						10,000
SUBCAPÍTULO C2.2 VALLADO SEGURIDAD							
C2.2.1	ml Vallado extensible Ml. Vallado extensible reflectante rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje.						100,000

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	211/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C3 FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO							
C3.1	ud Reuniones de Seguridad y Salud Ud. Reunión de Coordinación de Seguridad y Salud entre técnico de prevención de riesgos laborales de la empresa contratista, jefe de obra, jefe producción, recursos preventivos y el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra en fase de ejecución.						12,000
C3.2	ud Informes mensuales Ud. Informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas preventivas y de protección contenidas en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, elaborado por el técnico especializado, incluyendo informe inicial y final.						12,000

MEDICIONES

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
C4.1	ud Botiquín Ud. Botiquín de emergencia, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor, incluso reposición en caso de pérdida o extravío, homologado.						3,000
C4.2	ud Repuesto botiquín Ud. Repuesto de botiquín de emergencia homologado, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor.						3,000


Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	212/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPITULO C5 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA							
C5.1	mes Caseta obra Mes Caseta de obra prefabricada para vestuarios de 6x2,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 v.						12,000
C5.2	h Limpieza y conservación caseta H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones en caseta de obra.						200,000

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	213/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



5.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	214/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 1

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
-----------	----	-------------	-----------------	---------

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
-----------	----	-------------	-----------------	---------

0001	C1.1.1	ud	Ud. casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	1,99
			UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0002	C1.1.2	ud	Ud. Pantalla de protección contra partículas, con marcado CE.	8,44
			OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0003	C1.1.3	ud	Ud. Gafas de protección antipactos, con marcado CE.	5,75
			CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0004	C1.1.4	ud	Ud. Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	3,03
			TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0005	C1.1.5	ud	Ud. Filtro de recambio para mascarilla antipolvo, con marcado CE.	0,74
			CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0006	C1.1.6	ud	Ud. Protección auditiva, con marcado CE.	8,44
			OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0007	C1.2.1	ud	Ud. Mono de trabajo, con marcado CE.	13,44
			TRECE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0008	C1.2.2	ud	Ud. Impermeable de trabajo, con marcado CE.	6,55
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0009	C1.2.3	ud	Ud. Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o naranja, homologado, con marcado CE.	6,20
			SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0010	C1.3.1	ud	Ud. Par de guantes de uso general, con marcado CE.	1,48
			UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0011	C1.4.1	ud	Ud. Par de botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica, con marcado CE.	37,52
			TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0012	C2.1.1	ud	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 30x30 cm. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	21,89
			VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0013	C2.1.10	ud	Ud. Juego completo de señales de elementos de defensa TD, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	463,16
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0014	C2.1.11	ml	Ml. Cascada luminosa de señalización totalmente colocada, inclusive recambio de baterías.	132,77
			CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0015	C2.1.2	ud	Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	48,52
			CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	215/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 1

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	C2.1.3	ml	ml. Cinta de balizamiento plástica pintada a dos colores, roja y blanca o negra y amarilla, incluido colocación y desmontado, con marcado CE.		0,15
				CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0017	C2.1.4	ud	Ud. Juego completo de señales de peligro TP, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		363,40
				TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0018	C2.1.5	ud	Ud. Juego completo de señales de reglamentación y prioridad TR, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		594,87
				QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0019	C2.1.6	ud	Ud. Juego completo de señales de indicación TS, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		575,16
				QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0020	C2.1.7	ud	Ud. Juego completo de señales manuales TM, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		78,65
				SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0021	C2.1.8	ud	Ud. Juego completo de señales de balizamiento reflectantes TB, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		463,16
				CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0022	C2.1.9	ud	Ud. Juego completo de señales de elementos luminosos TL, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.		463,16
				CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0023	C2.2.1	ml	Ml. Vallado extensible reflectante rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje.		27,21
				VEINTISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0024	C3.1	ud	Ud. Reunión de Coordinación de Seguridad y Salud entre técnico de prevención de riesgos laborales de la empresa contratista, jefe de obra, jefe producción, recursos preventivos y el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra en fase de ejecución.		33,71
				TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
0025	C3.2	ud	Ud. Informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas preventivas y de protección contenidas en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, elaborado por el técnico especializado, incluyendo informe inicial y final.		106,74
				CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0026	C4.1	ud	Ud. Botiquín de emergencia, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor, incluso reposición en caso de pérdida o extravío, homologado.		68,00
				SESENTA Y OCHO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	C4.2	ud	Ud. Repuesto de botiquín de emergencia homologado, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor.		50,99
				CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0028	C5.1	mes	Mes Caseta de obra prefabricada para vestuarios de 6x2,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 v.		141,43
				CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0029	C5.2	h	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones en caseta de obra.		25,85
				VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	216/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	217/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2


Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	C1.1.1	ud	Ud. casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	1,88
			Costes indirectos..... 6,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA	1,99
0002	C1.1.2	ud	Ud. Pantalla de protección contra partículas, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	7,96
			Costes indirectos..... 6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA	8,44
0003	C1.1.3	ud	Ud. Gafas de protección antimpactos, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	5,42
			Costes indirectos..... 6,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA	5,75
0004	C1.1.4	ud	Ud. Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	2,86
			Costes indirectos..... 6,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA	3,03
0005	C1.1.5	ud	Ud. Filtro de recambio para mascarilla antipolvo, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	0,70
			Costes indirectos..... 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	0,74
0006	C1.1.6	ud	Ud. Protección auditiva, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	7,96
			Costes indirectos..... 6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA	8,44
0007	C1.2.1	ud	Ud. Mono de trabajo, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	12,68
			Costes indirectos..... 6,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA	13,44
0008	C1.2.2	ud	Ud. Impermeable de trabajo, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	6,18
			Costes indirectos..... 6,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA	6,55
0009	C1.2.3	ud	Ud. Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o naranja, homologado, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	5,85
			Costes indirectos..... 6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA	6,20

CUADRO DE PRECIOS 2

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0010	C1.3.1	ud	Ud. Par de guantes de uso general, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	1,40
			Costes indirectos..... 6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA	1,48
0011	C1.4.1	ud	Ud. Par de botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	35,40
			Costes indirectos..... 6,00%	2,12
			TOTAL PARTIDA	37,52
0012	C2.1.1	ud	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 30x30 cm. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	20,65
			Costes indirectos..... 6,00%	1,24
			TOTAL PARTIDA	21,89
0013	C2.1.10	ud	Ud. Juego completo de señales de elementos de defensa TD, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	436,94
			Costes indirectos..... 6,00%	26,22
			TOTAL PARTIDA	463,16
0014	C2.1.11	ml	Ml. Cascada luminosa de señalización totalmente colocada, inclusive recambio de baterías.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	125,25
			Costes indirectos..... 6,00%	7,52
			TOTAL PARTIDA	132,77
0015	C2.1.2	ud	Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	45,77
			Costes indirectos..... 6,00%	2,75
			TOTAL PARTIDA	48,52
0016	C2.1.3	ml	ml. Cinta de balizamiento plástica pintada a dos colores, roja y blanca o negra y amarilla, incluido colocación y desmontado, con marcado CE.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	0,14
			Costes indirectos..... 6,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA	0,15
0017	C2.1.4	ud	Ud. Juego completo de señales de peligro TP, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	342,83
			Costes indirectos..... 6,00%	20,57
			TOTAL PARTIDA	363,40

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	218/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE PRECIOS 2

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0018	C2.1.5	ud	Ud. Juego completo de señales de reglamentación y prioridad TR, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				561,20
Costes indirectos..... 6,00%				33,67
TOTAL PARTIDA				594,87
0019	C2.1.6	ud	Ud. Juego completo de señales de indicación TS, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				542,60
Costes indirectos..... 6,00%				32,56
TOTAL PARTIDA				575,16
0020	C2.1.7	ud	Ud. Juego completo de señales manuales TM, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				74,20
Costes indirectos..... 6,00%				4,45
TOTAL PARTIDA				78,65
0021	C2.1.8	ud	Ud. Juego completo de señales de balizamiento reflectantes TB, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				436,94
Costes indirectos..... 6,00%				26,22
TOTAL PARTIDA				463,16
0022	C2.1.9	ud	Ud. Juego completo de señales de elementos luminosos TL, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				436,94
Costes indirectos..... 6,00%				26,22
TOTAL PARTIDA				463,16
0023	C2.2.1	ml	Ml. Vallado extensible reflectante rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje.	
Sin descomposición				
Suma la partida				25,67
Costes indirectos..... 6,00%				1,54
TOTAL PARTIDA				27,21
0024	C3.1	ud	Ud. Reunión de Coordinación de Seguridad y Salud entre técnico de prevención de riesgos laborales de la empresa contratista, jefe de obra, jefe producción, recursos preventivos y el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra en fase de ejecución.	
Sin descomposición				
Suma la partida				31,80
Costes indirectos..... 6,00%				1,91
TOTAL PARTIDA				33,71
0025	C3.2	ud	Ud. Informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas preventivas y de protección contenidas en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, elaborado por el técnico especializado, incluyendo informe inicial y final.	

CUADRO DE PRECIOS 2

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
TOTAL PARTIDA				106,74
0026	C4.1	ud	Ud. Botiquín de emergencia, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor, incluso reposición en caso de pérdida o extravío, homologado.	
Sin descomposición				
Suma la partida				64,15
Costes indirectos..... 6,00%				3,85
TOTAL PARTIDA				68,00
0027	C4.2	ud	Ud. Repuesto de botiquín de emergencia homologado, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor.	
Sin descomposición				
Suma la partida				48,10
Costes indirectos..... 6,00%				2,89
TOTAL PARTIDA				50,99
0028	C5.1	mes	Mes Caseta de obra prefabricada para vestuarios de 6x2,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 v.	
Sin descomposición				
Suma la partida				133,42
Costes indirectos..... 6,00%				8,01
TOTAL PARTIDA				141,43
0029	C5.2	h	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones en caseta de obra.	
Sin descomposición				
Suma la partida				24,39
Costes indirectos..... 6,00%				1,46
TOTAL PARTIDA				25,85

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones	Suma la partida	Página	219/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.4. PRESUPUESTO

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	220/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
SUBCAPÍTULO C1.1 PROTECCION DE CABEZA				
C1.1.1	ud Casco de seguridad Ud. casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	15,000	1,99	29,85
C1.1.2	ud Pantalla de protección Ud. Pantalla de protección contra partículas, con marcado CE.	5,000	8,44	42,20
C1.1.3	ud Gafas antipactos Ud. Gafas de protección antipactos, con marcado CE.	15,000	5,75	86,25
C1.1.4	ud Mascarilla antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	15,000	3,03	45,45
C1.1.5	ud Filtro recambio mascarilla Ud. Filtro de recambio para mascarilla antipolvo, con marcado CE.	15,000	0,74	11,10
C1.1.6	ud Protección auditiva Ud. Protección auditiva, con marcado CE.	15,000	8,44	126,60
TOTAL SUBCAPÍTULO C1.1 PROTECCION DE CABEZA				341,45
SUBCAPÍTULO C1.2 PROTECCIÓN CUERPO				
C1.2.1	ud Mono de trabajo Ud. Mono de trabajo, con marcado CE.	15,000	13,44	201,60
C1.2.2	ud Impermeable de trabajo Ud. Impermeable de trabajo, con marcado CE.	15,000	6,55	98,25
C1.2.3	ud Peto reflectante Ud. Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o naranja, homologado, con marcado CE.	15,000	6,20	93,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C1.2 PROTECCIÓN CUERPO				392,85
SUBCAPÍTULO C1.3 PROTECCIÓN MANOS				
C1.3.1	ud Par de guantes Ud. Par de guantes de uso general, con marcado CE.	15,000	1,48	22,20
TOTAL SUBCAPÍTULO C1.3 PROTECCIÓN MANOS				22,20
SUBCAPÍTULO C1.4 PROTECCIÓN PIES				
C1.4.1	ud Par de botas Ud. Par de botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla metálica, con marcado CE.	15,000	37,52	562,80
TOTAL SUBCAPÍTULO C1.4 PROTECCIÓN PIES				562,80
TOTAL CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.319,30

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	221/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SUBCAPÍTULO C2.1 SEÑALIZACIÓN				
C2.1.1	ud Cartel riesgo 30x30 cm Ud. Cartel indicativo de riesgo de 30x30 cm. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	8,000	21,89	175,12
C2.1.2	ud Señal circular diámetro 60 cm Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,30 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	8,000	48,52	388,16
C2.1.3	ml Cinta de balizamiento bicolor ml. Cinta de balizamiento plástica pintada a dos colores, roja y blanca o negra y amarilla, incluido colocación y desmontado, con marcado CE.	2.000,000	0,15	300,00
C2.1.4	ud Juego señales TP (peligro) Ud. Juego completo de señales de peligro TP, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	363,40	1.453,60
C2.1.5	ud Juego señales TR (reglamentación y prioridad) Ud. Juego completo de señales de reglamentación y prioridad TR, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	594,87	2.379,48
C2.1.6	ud Juego señales TS (indicación) Ud. Juego completo de señales de indicación TS, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	575,16	2.300,64
C2.1.7	ud Juego señales TM (manuales) Ud. Juego completo de señales manuales TM, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	78,65	314,60
C2.1.8	ud Juego señales TB (balizamiento) Ud. Juego completo de señales de balizamiento reflectantes TB, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	463,16	1.852,64
C2.1.9	ud Juego señales TL (luminosas) Ud. Juego completo de señales de elementos luminosos TL, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	463,16	1.852,64
C2.1.10	ud Juego señales TD (defensa) Ud. Juego completo de señales de elementos de defensa TD, de acuerdo con las especificaciones de la Norma 8.3 I.C., totalmente colocado.	4,000	463,16	1.852,64
C2.1.11	ml Cascada luminosa Ml. Cascada luminosa de señalización totalmente colocada, inclusive recambio de baterías.	10,000	132,77	1.327,70
TOTAL SUBCAPÍTULO C2.1 SEÑALIZACIÓN				14.197,22
SUBCAPÍTULO C2.2 VALLADO SEGURIDAD				
C2.2.1	ml Vallado extensible Ml. Vallado extensible reflectante rojo y blanco, incluso colocación y desmontaje.	100,000	27,21	2.721,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C2.2 VALLADO SEGURIDAD				2.721,00
TOTAL CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS				16.918,22

PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C3 FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO				
C3.1	ud Reuniones de Seguridad y Salud Ud. Reunión de Coordinación de Seguridad y Salud entre técnico de prevención de riesgos laborales de la empresa contratista, jefe de obra, jefe producción, recursos preventivos y el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra en fase de ejecución.	12,000	33,71	404,52
C3.2	ud Informes mensuales Ud. Informe mensual de evaluación y seguimiento de las medidas preventivas y de protección contenidas en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, elaborado por el técnico especializado, incluyendo informe inicial y final.	12,000	106,74	1.280,88
TOTAL CAPÍTULO C3 FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO				1.685,40

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	222/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
C4.1	ud Botiquín Ud. Botiquín de emergencia, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor, incluso reposición en caso de pérdida o extravío, homologado.	3,000	68,00	204,00
C4.2	ud Repuesto botiquín Ud. Repuesto de botiquín de emergencia homologado, cuyo contenido se adecuará a la normativa de seguridad y salud en vigor.	3,000	50,99	152,97
TOTAL CAPÍTULO C4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....				356,97

PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2


CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C5 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA				
C5.1	mes Caseta obra Mes Caseta de obra prefabricada para vestuarios de 6x2,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 v.	12,000	141,43	1.697,16
C5.2	h Limpieza y conservación caseta H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones en caseta de obra.	200,000	25,85	5.170,00
TOTAL CAPÍTULO C5 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA.....				6.867,16

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58	
Observaciones		Página	223/225	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



5.5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	224/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS_PC_Remodelación Zona Sur Enlace A-357 Sector SUS.T-2

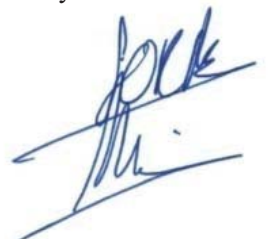
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
----------	---------	-------	---

C1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.319,30	4,86
-C1.1	-PROTECCION DE CABEZA	341,45	
-C1.2	-PROTECCIÓN CUERPO.....	392,85	
-C1.3	-PROTECCIÓN MANOS.....	22,20	
-C1.4	-PROTECCIÓN PIES	562,80	
C2	PROTECCIONES COLECTIVAS	16.918,22	62,32
-C2.1	-SEÑALIZACIÓN	14.197,22	
-C2.2	-VALLADO SEGURIDAD	2.721,00	
C3	FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	1.685,40	6,21
C4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	356,97	1,31
C5	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA	6.867,16	25,30
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	27.147,05	
	13,00 % Gastos generales	3.529,12	
	6,00 % Beneficio industrial.....	1.628,82	
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.157,94	
	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD (sin iva)	32.304,99	
	21,00 % I.V.A.....	6.784,05	
	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD (con iva)	39.089,04	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **TREINTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (39.089,04€)**.

Málaga, junio de 2022.

El autor del Proyecto de Construcción:



Fdo.: Jorge Martín Vivas (ICCP)
Estudio 7 Soluciones Integrales, s.l.

Código Seguro De Verificación	dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:15:58
Observaciones		Página	225/225
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/dGUGmvisXxvESWJ7kiI6uA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

