

I.2. ANEJOS

Anejo nº1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS ELEMENTALES

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Ud	Descripción	Euros
%0.01	%	Medios auxiliares	1,00
%0.03	%	Costes indirectos	3,00
15.19.01	u	linea de vida horizontal,20m.	135,37
CC01E01	u	Análisis granulométrico por tamizado en suelos	27,60
CC02E01	u	Determinación de límites de Atterberg	35,60
CC03E01	u	Ensayo Próctor Modificado	65,80
CC04E01	u	Ensayo índice CBR	100,70
CC05E01	u	Determinación de materia orgánica de un suelo	37,60
CC06E01	u	Contenido en sales solubles	21,04
CC07E01	u	Ensayo densidad y humedad in situ de un suelo	12,05
CC08E01	u	Toma de muestras de hormigón y probetas	45,08
E01BA0040	t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	121,00
E01CA0010	t	Arena seca	15,23
E01CB0070	t	Arido machaqueo 4-16 mm	11,50
E01CG0060	m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	18,65
E01CH0010	m ³	Productos de préstamos para rellenos.	2,71
E01E0010	m ³	Agua	1,26
E01FB0260	kg	Mortero para rejuntado de adoquines y losas, 715 LANKOSTONE Junt.	1,07
E01FG0260	kg	Micro hormigón para lecho colocación adoquines y losas, 711 LANK...	1,10
E01HFB0020	m ³	Horm prep HNE-15/B/20 árido reciclado, mas de 6 m3 30 km planta ...	86,29
E01IA0110	m ³	Madera pino insigne	360,00
E01IB0010	m ³	Madera pino gallego en tablas	299,74
E01MA0020	kg	Clavos 2"	0,84
E26AAA0030	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B Zenith	52,51
E30AA0010	m ³	Tierra vegetal	12,50
E38AE0010	ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción	56,95
E38AE0020	ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	29,16
E38AE0040	ud	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	19,62
E38DA0030	ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	192,93
E38E0020	ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01
EG01	kg	Alambre de atar de 1,5 mm	1,17
EG02	kg	Aditivo desencofrante	1,14
EG020401	u	Valla trasladable 3,5x2m malla electrosoldada, i.postes	30,75
EG020402	u	Base prefabricada de hormigón	4,80
EG020403	m ²	Malla tupida polietileno alta densidad	0,44
EG1101	m ³	Pavimento terrizo Aripaq Grn. 0/5	242,30
EG1102	m ²	Pigmentación para pavimento Aripaq	3,00
EG1103	h	Pala cargadora de neumáticos 60 CV/0,6 m ³	20,05
EG1104	h	Rodillo tandem autopropulsado 100 cm.	7,97
EG1601	u	Soporte para bicicletas de madera de pino tratada	86,00
EG1701	m	Borde metálico pletinas acero cortén e=10mm y h=200 mm	36,70
EG1801	m	Basalto adoquín caras cizalladas 15x15x25cm	45,00
EG1901	u	Tomillón de Tamadaba (micromeria pineolens) h=15cm	1,50
EG2001	u	Tomillo de Bentham (micromeria benthamii) h=15cm	1,50
EG2101	u	Corazoncillo de Gran Canaria (lotus spartioides) h=15cm	0,90
EG2201	u	Letras corpóreas de acero cortén, con canto	1.529,00
EG2301	u	Bolardo de madera de pino tratada, diám=20cm,h=60cm	17,16
EG2302	u	Anclajes sistema varilla inox.	7,52
EG2401	u	Banco de madera de pino tratada, i.anclajes	1.129,79

PRECIOS ELEMENTALES

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Ud	Descripción	Euros
EG2501	u	Banco con hueco, de madera de pino tratada, i.anclajes	883,16
EG2701	u	Pieza de asiento sobre muro, de madera de pino tratada,i.anclaje.....	502,39
EG2801	u	Papelera de madera de pino tratada	232,31
EG3101	u	Pieza de hormigón prefabricado para banco	200,83
EG3201	u	Base para banco con hueco, de hormigón prefabricado	850,00
EG3401	u	Base de hormigón prefabricado para papelera	35,00
EG50101	u	Pinus Canariensis gran porte 400cm	375,00
M01A0010	h	Oficial primera	13,51
M01A0030	h	Peón	12,93
M02A	h	Oficial de 1ª jardinero	13,51
M02B	h	Peón ordinario jardinero	12,93
M1005	u	Repercusión transporte con camión grúa de banco fábrica - obra	3,13
M2282	h	Retroexcavadora mixta s/ neumáticos con martillo	45,00
M410	m ³	Bombeo	12,00
MOG01	h	Oficial de 1ª encofrador	13,51
MOG02	h	Ayudante encofrador	12,93
P0665A	m ³	Hormigón premezclado HNE-20/B/20/Illa	78,00
P2906	m ³	Piedra basáltica, color y tamaño a elegir por D.F.	45,00
QAA0010	h	Traxcavator Caterp. 955	40,00
QAA0020	h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52
QAA0070	h	Pala cargadora Caterp 930	33,13
QAB0030	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50
QAC0010	h	Camión grúa 20 t	30,00
QAD0010	h	Hormigonera portátil 250 l	4,14
QAF0010	h	Camión cist 10 m ³ c/bomba y asp alq c/cond	25,50
QAF0020	h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77
QAF0040	h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44
QAG1	h	Rodillo compactador vibratorio 3-5Tn	40,00
QBA0010	h	Vibrador eléctrico	5,96
QBD0010X	h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22

PRECIOS AUXILIARES

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ² , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,93	25,86	
E01BA0040	0,270 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	121,00	32,67	
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	15,23	9,44	
E01CB0070	1,250 t	Arido machaqueo 4-16 mm	11,50	14,38	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	84,70	0,85	
TOTAL PARTIDA				85,52	
A05AA0020	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas. Encofrado y desencofrado de zapatas. (8 puestas).			
M01A0010	0,665 h	Oficial primera	13,51	8,98	
M01A0030	0,665 h	Peón	12,93	8,60	
E01IB0010	0,003 m ³	Madera pino gallego en tablas	299,74	0,90	
E01IA0110	0,001 m ³	Madera pino insigne	360,00	0,36	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	0,84	0,02	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	18,90	0,19	
TOTAL PARTIDA				19,05	
A06B0010	m³	Excavación en zanjas y pozos. Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.			
M01A0030	0,350 h	Peón	12,93	4,53	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	7,66	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	12,20	0,12	
TOTAL PARTIDA				12,31	
D03A0010G	m²	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.			
M01A0030	0,160 h	Peón	12,93	2,07	
A03A0030	0,100 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	85,52	8,55	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	1,26	0,02	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA				10,96	
UG20201	m²	Encofrado y desencofrado oculto en alzados			
E01IB0010	0,003 m ³	Madera pino gallego en tablas	299,74	0,90	
E01IA0110	0,001 m ³	Madera pino insigne	360,00	0,36	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	0,84	0,02	
EG01	0,085 kg	Alambre de atar de 1,5 mm	1,17	0,10	
EG02	0,100 kg	Aditivo desencofrante	1,14	0,11	
MOG01	0,500 h	Oficial de 1ª encofrador	13,51	6,76	
MOG02	0,500 h	Ayudante encofrador	12,93	6,47	
M01A0030	0,250 h	Peón	12,93	3,23	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	18,00	0,18	
TOTAL PARTIDA				18,13	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAP. 01 DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRASPLANTES

01.01	m²		Desbroce y limpieza de terrenos			
			Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con un espesor medio de 20 cm, incluyendo retirada de vegetación, con carga de material sobre camión y transporte a gestor autorizado.			
M01A0030	0,030	h	Peón	12,93	0,39	
QAA0010	0,030	h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	1,20	
QAB0030	0,015	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	0,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA			2,05
01.02	m³		Relleno con productos de préstamos			
			Relleno con medios manuales, extendido, regado y compactado en capas de 20 cm de espesor, con una densidad igual o superior al 95% del Próctor modificado, con material procedente de préstamos, incluso adquisición o extracción del material, carga y transporte hasta el lugar de empleo.			
M01A0030	0,010	h	Peón	12,93	0,13	
QAA0010	0,020	h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAG1	0,100	h	Rodillo compactador vibratorio 3-5Tn	40,00	4,00	
E01E0010	0,200	m ³	Agua	1,26	0,25	
E01CH0010	1,300	m ³	Productos de préstamos para rellenos.	2,71	3,52	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,70	0,26	
			TOTAL PARTIDA			8,96

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CAP. 02 MUROS Y ESTRUCTURAS						
02.01	m³		Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.			
			Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.			
A06B0010	1,000	m ³	Excavación en zanjas y pozos.	12,31	12,31	
QAB0030	0,120	h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	3,18	
QAA0070	0,120	h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	3,98	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	19,50	0,59	
TOTAL PARTIDA					20,06	
02.02	m³		Relleno de zanjas con material de préstamos			
			Relleno y compactación de zanjas y trasdós de muros con material seleccionado procedente de préstamos, de acuerdo con las secciones especificadas en planos, extendido en tongadas de 25 cm, y comprendiendo: extendido, regado hasta alcanzar la humedad óptima y compactado hasta alcanzar el 95% del Próctor Modificado.			
M01A0030	0,010	h	Peón	12,93	0,13	
QAA0010	0,020	h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAG1	0,040	h	Rodillo compactador vibratorio 3-5Tn	40,00	1,60	
E01E0010	0,200	m ³	Agua	1,26	0,25	
E01CH0010	1,300	m ³	Productos de préstamos para rellenos.	2,71	3,52	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,30	0,19	
TOTAL PARTIDA					6,49	
02.03	m²		Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm², e=10 cm			
			Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C.			
M01A0030	0,160	h	Peón	12,93	2,07	
A03A0030	0,100	m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	85,52	8,55	
E01E0010	0,015	m ³	Agua	1,26	0,02	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA					10,96	
02.04	m³		Muro mampostería 2 caras vistas, hormigonado en interior			
			Muro de mampostería concertada a 2 caras vistas, basáltica, color similar al entorno y tamaño del mampuesto comprendido entre los 20 y los 30 cms, encofrado en el paramento interior o trasdós, con inclinación según indicaciones de planos, con empleo de hormigón en masa tipo HNE-20/B/20/IIIa, incluso preparación y vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento. Todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería. Completamente terminado.			
M01A0030	1,300	h	Peón	12,93	16,81	
M01A0010	1,300	h	Oficial primera	13,51	17,56	
P0665A	0,800	m ³	Hormigón premezclado HNE-20/B/20/IIIa	78,00	62,40	
P2906	0,265	m ³	Piedra basáltica, color y tamaño a elegir por D.F.	45,00	11,93	
UG20201	0,800	m ²	Encofrado y desencofrado oculto en alzados	18,13	14,50	
M410	0,800	m ³	Bombeo	12,00	9,60	
M2282	0,150	h	Retroexcavadora mixta s/ neumáticos con martillo	45,00	6,75	
%0.01	1,000	%	Medios auxiliares	139,60	1,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	141,00	4,23	
TOTAL PARTIDA					145,18	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.05		m³	Relleno con medios manuales			
			Relleno con medios manuales, con tierras seleccionadas procedentes de la excavación, extendido en tongadas de 20 cm, y comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico manual.			
M01A0030	0,300	h	Peón	12,93	3,88	
E01E0010	0,300	m ³	Agua	1,26	0,38	
QBD0010X	0,150	h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	2,73	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,00	0,21	
			TOTAL PARTIDA			7,20

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAP. 03 SOLERAS, BORDILLOS Y PAVIMENTOS

03.01	m²		Pavimento continuo natural terrizo Aripaq uso peatonal, e=6cm			
			Suministro y aplicación de pavimento continuo natural terrizo marca Aripaq o similar, en un espesor de 6cm para uso peatonal con árido de granulometría 0-5 de la zona, estabilizado con ligante incoloro a base de calcín de vidrio y reactivos básicos de tamaño 20 micras en el percentil 50, según patente europea y en posesión de Ecoetiqueta UNE:ISO 14021:1999			
EG1101	0,085	m ³	Pavimento terrizo Aripaq Grn. 0/5	242,30	20,60	
M01A0010	0,065	h	Oficial primera	13,51	0,88	
M01A0030	0,260	h	Peón	12,93	3,36	
EG1103	0,065	h	Pala cargadora de neumáticos 60 CV/0,6 m ³	20,05	1,30	
EG1104	0,065	h	Rodillo tandem autopropulsado 100 cm.	7,97	0,52	
EG1102	1,000	m ²	Pigmentación para pavimento Aripaq	3,00	3,00	
				TOTAL PARTIDA		29,66
03.02	m³		Sub-base granular de zahorra artificial			
			Sub-base granular de zahorra artificial, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.			
QAF0010	0,010	h	Camión cist 10 m ³ c/bomba y asp alq c/cond	25,50	0,26	
QAF0020	0,010	h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77	0,38	
QAF0040	0,010	h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	0,27	
E01CG0060	1,400	m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	18,65	26,11	
E01E0010	0,060	m ³	Agua	1,26	0,08	
M01A0030	0,030	h	Peón	12,93	0,39	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,50	0,83	
				TOTAL PARTIDA		28,32
03.03	m		Borde metálico de pletinas acero cortén de e=10mm y h=200mm			
			Borde metálico de pletinas de acero cortén de 200mm de altura y 10mm de espesor, unidas entre sí mediante elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas, colocado sobre base de hormigón HM-20/B/20/l, incluso p.p. de elementos metálicos de anclaje soldados a las pletinas.			
EG1701	1,050	m	Borde metálico pletinas acero cortén e=10mm y h=200 mm	36,70	38,54	
D03A0010G	0,300	m ²	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm ² , e=10 cm	10,96	3,29	
M01A0010	0,323	h	Oficial primera	13,51	4,36	
%0.01	1,000	%	Medios auxiliares	46,20	0,46	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	46,70	1,40	
				TOTAL PARTIDA		48,05
03.04	m		Bordillo de piedra natural basáltica 15x15x25cm c/mortero			
			Bordillo de piedra natural, basalto, de color similar al entorno, de 15x15x25 cm, de textura natural, colocados sobre capa de micro hormigón de 6 cm de espesor, incluso relleno de juntas con mortero de cemento. Totalmente acabado.			
M01A0010	0,160	h	Oficial primera	13,51	2,16	
M01A0030	0,160	h	Peón	12,93	2,07	
EG1801	1,000	m	Basalto adoquín caras cizalladas 15x15x25cm	45,00	45,00	
E01FG0260	1,100	kg	Micro hormigón para lecho colocación adoquines y losas, 711 LANK	1,10	1,21	
E01FB0260	1,400	kg	Mortero para rejuntado de adoquines y losas, 715 LANKOSTONE Junt	1,07	1,50	
E01E0010	0,001	m ³	Agua	1,26	0,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	51,90	1,56	
				TOTAL PARTIDA		53,50

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.05		u	Base para banco de hormigón prefabricado Pieza de hormigón prefabricada para base de banco, definida en planos. Incluso carga en fábrica sobre camión, transporte hasta la obra, descarga en lugar de acopio y posterior situación en posición final.			
EG3101	1,000	u	Pieza de hormigón prefabricado para banco	200,83	200,83	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	13,51	4,05	
M01A0030	0,300	h	Peón	12,93	3,88	
M1005	1,000	u	Repercusión transporte con camión grúa de banco fábrica - obra	3,13	3,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	211,90	6,36	
TOTAL PARTIDA						218,25
03.06		u	Base para banco con hueco, de hormigón prefabricado Pieza de hormigón prefabricada para base de banco con hueco, definida en planos. Incluso carga en fábrica sobre camión, transporte hasta la obra, descarga en lugar de acopio y posterior situación en posición final.			
EG3201	1,000	u	Base para banco con hueco, de hormigón prefabricado	850,00	850,00	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	13,51	4,05	
M01A0030	0,300	h	Peón	12,93	3,88	
M1005	1,000	u	Repercusión transporte con camión grúa de banco fábrica - obra	3,13	3,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	861,10	25,83	
TOTAL PARTIDA						886,89
03.07		u	Base de hormigón prefabricado para papelera Pieza de hormigón prefabricada para base de papelera, definida en planos. Incluso carga en fábrica sobre camión, transporte hasta la obra, descarga en lugar de acopio y posterior situación en posición final.			
EG3401	1,000	u	Base de hormigón prefabricado para papelera	35,00	35,00	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	13,51	4,05	
M01A0030	0,300	h	Peón	12,93	3,88	
M1005	1,000	u	Repercusión transporte con camión grúa de banco fábrica - obra	3,13	3,13	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	46,10	1,38	
TOTAL PARTIDA						47,44
03.08		m³	Zapatas para mobiliario Zapatas para mobiliario, de hormigón no estructural HNE-15/B/20, incluso elaboración, encofrado y desencofrado, puesta en obra, vibrado y curado, s/EHE-08.			
E01HFB0020	1,020	m ³	Horm prep HNE-15/B/20 árido reciclado, mas de 6 m3 30 km planta	86,29	88,02	
M01A0010	0,500	h	Oficial primera	13,51	6,76	
M01A0030	0,500	h	Peón	12,93	6,47	
A05AA0020	3,000	m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	19,05	57,15	
QBA0010	0,300	h	Vibrador eléctrico	5,96	1,79	
E01E0010	0,045	m ³	Agua	1,26	0,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	160,30	4,81	
TOTAL PARTIDA						165,06

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAP. 04 MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

04.01		u	Soporte para bicicletas madera de pino tratada, instalado Suministro e instalación de soporte para bicicletas marca Totem de Urbadep o similar, realizado en madera de pino tratada en autoclave, con acabado a elegir por la D.F., de dimensiones 20x6x73 cm, colocado.			
EG1601	1,000	u	Soporte para bicicletas de madera de pino tratada	86,00	86,00	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	13,51	4,05	
M01A0030	0,500	h	Peón	12,93	6,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	96,50	2,90	
TOTAL PARTIDA						99,42
04.02		u	Bolardo de madera de pino tratada s/pavimento , i.pintura Bolardo de madera tratada de forma cilíndrica. Con cabeza achaflanada. De dimensiones 20cm de diámetro y 60cm de alto. Construido mediante rollizo de pino silvestre tratado para clase de riesgo IV, con franja perimetral pintada con pintura reflectante. Incluso anclajes al pavimento, totalmente colocado.			
EG2301	1,000	u	Bolardo de madera de pino tratada, diám=20cm,h=60cm	17,16	17,16	
EG2302	1,000	u	Anclajes sistema varilla inox.	7,52	7,52	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	13,51	4,05	
M01A0030	0,500	h	Peón	12,93	6,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	35,20	1,06	
TOTAL PARTIDA						36,26
04.03		u	Letras corpóreas de acero cortén s/muro, instaladas. Letrero de denominación del mirador formado por letras corpóreas de acero cortén de 2mm de espesor y altura de letras de 180,240 y 230mm. Con un borde de 30mm y varillas en la parte trasera para fijarlas al muro soporte. Instalado.			
EG2201	1,000	u	Letras corpóreas de acero cortén, con canto	1.529,00	1.529,00	
M01A0030	0,100	h	Peón	12,93	1,29	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.530,30	45,91	
TOTAL PARTIDA						1.576,20
04.04		u	Banco de madera de pino tratada, i.anclajes Banco de madera maciza de pino tratada en autoclave para clase de uso 4, diseño según planos. Incluso estructura base de madera que servirá como encofrado de la base de hormigón. Con transporte a pie de obra, totalmente colocado.			
EG2401	1,000	u	Banco de madera de pino tratada, i.anclajes	1.129,79	1.129,79	
M01A0010	0,130	h	Oficial primera	13,51	1,76	
M01A0030	0,130	h	Peón	12,93	1,68	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1.133,20	34,00	
TOTAL PARTIDA						1.167,23
04.05		u	Banco con hueco, de madera de pino tratada, i.anclajes Banco con hueco, realizado en madera maciza de pino tratada en autoclave para clase de uso 4, diseño según planos. Incluso estructura base de madera que servirá como encofrado de la base de hormigón. Con transporte a pie de obra, totalmente colocado.			
EG2501	1,000	u	Banco con hueco, de madera de pino tratada, i.anclajes	883,16	883,16	
M01A0010	0,130	h	Oficial primera	13,51	1,76	
M01A0030	0,130	h	Peón	12,93	1,68	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	886,60	26,60	
TOTAL PARTIDA						913,20

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.06		u	Pieza de asiento sobre muro, de madera de pino tratada,i.anclaje Pieza de asiento a colocar sobre muro, realizado en madera maciza de pino tratada en autoclave para clase de uso 4, diseño según planos. Incluso herrajes. Con transporte a pie de obra, totalmente colocado y fijado.			
EG2701	1,000	u	Pieza de asiento sobre muro, de madera de pino tratada,i.anclaje	502,39	502,39	
M01A0030	0,100	h	Peón	12,93	1,29	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	503,70	15,11	
TOTAL PARTIDA						518,79
04.07		u	Papelera de madera de pino tratada Papelera realizado en madera maciza de pino tratada en autoclave para clase de uso 4, diseño según planos. Incluso herrajes, con pieza interior de acero para sujetar bolsa. Con transporte a pie de obra, totalmente colocada y fijada.			
EG2801	1,000	u	Papelera de madera de pino tratada	232,31	232,31	
M01A0030	0,100	h	Peón	12,93	1,29	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	233,60	7,01	
TOTAL PARTIDA						240,61

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CAP. 05 JARDINERÍA						
05.01	u		Plantación de Tomillón de Tamadaba (micromeria pineolens) h=15cm Tomillón de Tamadaba (micromeria pineolens) de h=15 cm, en contenedor de 1 l, incluso suministro, excavación manual de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m, aporte de tierra vegetal y plantación.			
M02A	0,500	h	Oficial de 1ª jardinero	13,51	6,76	
M02B	0,150	h	Peón ordinario jardinero	12,93	1,94	
EG1901	1,000	u	Tomillón de Tamadaba (micromeria pineolens) h=15cm	1,50	1,50	
E30AA0010	0,030	m ³	Tierra vegetal	12,50	0,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA					10,90	
05.02	u		Plantación de Tomillo de Bentham (micromeria benthamii) h=15cm Tomillo de Bentham (micromeria benthamii) de h=15 cm, en contenedor de 1 l, incluso suministro, excavación manual de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m, aporte de tierra vegetal y plantación.			
M02A	0,500	h	Oficial de 1ª jardinero	13,51	6,76	
M02B	0,150	h	Peón ordinario jardinero	12,93	1,94	
EG2001	1,000	u	Tomillo de Bentham (micromeria benthamii) h=15cm	1,50	1,50	
E30AA0010	0,030	m ³	Tierra vegetal	12,50	0,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA					10,90	
05.03	u		Plantación de Corazoncillo de G.C. (lotus spartioides) h=15cm Corazoncillo de Gran Canaria (lotus spartioides) de h=15 cm, en contenedor de 1 l, incluso suministro, excavación manual de hoyo de 0,30x0,30x0,30 m, aporte de tierra vegetal y plantación.			
M02A	0,500	h	Oficial de 1ª jardinero	13,51	6,76	
M02B	0,150	h	Peón ordinario jardinero	12,93	1,94	
EG2101	1,000	u	Corazoncillo de Gran Canaria (lotus spartioides) h=15cm	0,90	0,90	
E30AA0010	0,030	m ³	Tierra vegetal	12,50	0,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA					10,28	
05.04	m³		Vertido y extendido manual de tierra vegetal Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, vertido, extendido y perfilado a mano.			
M01A0030	0,800	h	Peón	12,93	10,34	
E30AA0010	1,000	m ³	Tierra vegetal	12,50	12,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	22,80	0,68	
TOTAL PARTIDA					23,52	
05.05	u		Plantación de Pino Canario de gran porte Plantación de Pino Canario (Pinus Canariensis), ejemplar de gran porte de 400cm de altura, suministrado en contenedor estándar de 350l, incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.			
M02A	0,500	h	Oficial de 1ª jardinero	13,51	6,76	
M02B	0,150	h	Peón ordinario jardinero	12,93	1,94	
EG50101	1,000	u	Pinus Canariensis gran porte 400cm	375,00	375,00	
QAC0010	1,000	h	Camión grúa 20 t	30,00	30,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	413,70	12,41	
TOTAL PARTIDA					426,11	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:
Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CAP. 06 SEGURIDAD Y SALUD						
06.01		u	Extintor portátil 6 kg, polvo químico poliv., A B C, 21A-113B, Z Extintor portátil de polvo químico polivalente contra fuegos A B C, de 6 kg de agente extintor, eficacia 21A-113B, tipo Zenith o equivalente, con soporte, válvula de disparo, manguera con difusor y manómetro, incluidas fijaciones a la pared, colocado. Según C.T.E. DB SI.			
E26AAA0030	1,000	ud	Extint port polvo poliv 6 kg ABC 21A-113B Zenith	52,51	52,51	
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	55,10	1,65	
					TOTAL PARTIDA	56,75
06.02		u	Línea de vida horizontal,20m. Línea de vida horizontal de longitud 20m, en cinta con tensor de doble pestillo, homologado CE s/normativa vigente.			
15.19.01	1,000	u	línea de vida horizontal,20m.	135,37	135,37	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	135,40	4,06	
					TOTAL PARTIDA	139,43
06.03		ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AE0010	1,000	ud	Cinturón de seguridad tipo sujeción	56,95	56,95	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	57,00	1,71	
					TOTAL PARTIDA	58,66
06.04		ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.			
E38AE0020	1,000	ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	29,16	29,16	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	29,20	0,88	
					TOTAL PARTIDA	30,04
06.05		ud	Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad, con mosquetones regulables, CE, s/normativa vigente.			
E38AE0040	1,000	ud	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	19,62	19,62	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	19,60	0,59	
					TOTAL PARTIDA	20,21
06.06		u	Mes módulo WC Mes de alquiler baño químico marca Opein o similar, incluyendo 4 limpiezas al mes.			
EG040201	1,000	u	alquiler baño químico	270,00	270,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	270,00	8,10	
					TOTAL PARTIDA	278,10
06.07		u	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y recogida de casetas provisionales de obra.			
E38DA0030	1,000	ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	192,93	192,93	
M01A0030	2,000	h	Peón	12,93	25,86	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	218,80	6,56	
					TOTAL PARTIDA	225,35
06.08		ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000	ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	42,00	1,26	
					TOTAL PARTIDA	43,27

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06.09		ml	Valla trasladable galvanizada 3,5x2 m			
			Suministro y colocación de valla trasladable galvanizada de 3,5x2m, formada por malla electrosoldada en cuadrícula de 150x80 mm, con pies del mismo material, con bases prefabricadas de hormigón (amortización 30%), con malla de ocultación colocada sobre las vallas, incluyendo su retirada a almacén del contratista una vez finalizadas las obras.			
M01A0010	0,100	h	Oficial primera	13,51	1,35	
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
EG020401	0,060	u	Valla trasladable 3,5x2m malla electrosoldada, i.postes	30,75	1,85	
EG020403	2,000	m ²	Malla tupida polietileno alta densidad	0,44	0,88	
EG020402	0,080	u	Base prefabricada de hormigón	4,80	0,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA						7,26

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAP. 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01		t	Residuos de material de excavación Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002)			
EG0801	1,000	t	Residuos de material de excavación	3,02	3,02	
				TOTAL PARTIDA		3,02
07.02		t	Residuos de madera Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de madera de código 170201 según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002)			
EG0803	1,000	t	Residuos de madera	35,00	35,00	
				TOTAL PARTIDA		35,00
07.03		t	Residuos de papel Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101 según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002).			
EG0804	1,000	t	Residuos de papel	37,00	37,00	
				TOTAL PARTIDA		37,00
07.04		t	Residuos de plástico Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203 según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002)			
EG0805	1,000	t	residuos de plástico	110,00	110,00	
				TOTAL PARTIDA		110,00
07.05		t	Residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101 según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002)			
EG0806	1,000	t	Residuos de hormigón	150,00	150,00	
				TOTAL PARTIDA		150,00
07.06		t	Residuos biodegradables o basuras Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 20030, según el Catálogo Europeo de Residuos (Orden MAM/304/2002)			
EG0807	1,000	t	Residuos biodegradables o basuras	90,00	90,00	
				TOTAL PARTIDA		90,00

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CAP. 08 CONTROL DE CALIDAD						
08.01		u	Análisis granulométrico por tamizado en suelos			
			Análisis granulométrico por tamizado en suelos, según UNE 103101.			
CC01E01	1,000	u	Análisis granulométrico por tamizado en suelos	27,60	27,60	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,60	0,83	
TOTAL PARTIDA						28,43
08.02		u	Determinación de límites de Atterberg			
			Determinación de los Límites de Atterberg, según UNE 103103 y UNE 103104.			
CC02E01	1,000	u	Determinación de límites de Atterberg	35,60	35,60	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	35,60	1,07	
TOTAL PARTIDA						36,67
08.03		u	Ensayo Próctor Modificado			
			Ensayo Próctor Modificado, según UNE 103501.			
CC03E01	1,000	u	Ensayo Próctor Modificado	65,80	65,80	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	65,80	1,97	
TOTAL PARTIDA						67,77
08.04		u	Ensayo índice CBR de un suelo			
			Ensayo del índice CBR en laboratorio, según UNE 103502.			
CC04E01	1,000	u	Ensayo índice CBR	100,70	100,70	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	100,70	3,02	
TOTAL PARTIDA						103,72
08.05		u	Determinación de materia orgánica de un suelo			
			Determinación cuantitativa de la materia orgánica oxidable por el método del permanganato potásico, según UNE 103204.			
CC05E01	1,000	u	Determinación de materia orgánica de un suelo	37,60	37,60	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	37,60	1,13	
TOTAL PARTIDA						38,73
08.06		u	Contenido en sales solubles			
			Reconocimiento y determinación del contenido en sales solubles en suelos, según NLT 114/99.			
CC06E01	1,000	u	Contenido en sales solubles	21,04	21,04	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	21,00	0,63	
TOTAL PARTIDA						21,67
08.07		u	Ensayo p/det. densidad y humedad "in situ" de un suelo			
			Densidad y humedad "insitu" de un suelo por el método nuclear.			
CC07E01	1,000	u	Ensayo densidad y humedad in situ de un suelo	12,05	12,05	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	12,10	0,36	
TOTAL PARTIDA						12,41
08.08		u	Toma de muestras de hormigón y probetas			
			Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento en cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días.			
CC08E01	1,000	u	Toma de muestras de hormigón y probetas	45,08	45,08	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	45,10	1,35	
TOTAL PARTIDA						46,43

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Modificado del Proyecto Ejecución Mirador Básico M2.5 Los Ajos

Arquitectas:

Isabel Arencibia Hdez, Laura Gómez Mariño

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAP. 09 ORDENACIÓN DE ACCESOS

09.01 u ordenación de accesos

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	15.022,13
----------------------	------------------

Anejo nº2. PROGRAMA DE TRABAJOS

MIRADOR BÁSICO DE LOS AJOS

PROGRAMA DE POSIBLE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

CONCEPTO	SEMANAS								IMPORTE (€)	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Implantación de la obra										
Movimiento de tierras	503,01					309,03				812,04
Ordenación de accesos	7.511,06	7.511,07								15.022,13
Muros y estructuras	1612,22	9.122,72	8.152,06	8.021,68		289,3				27.197,98
Soleras, bordillos y pavimentos					4.608,40	3.420,81				8.029,21
Mobiliario urbano y señalización							5933,17			5.933,17
Jardinería								1343,57		1.343,57
Seguridad y salud	226,09	226,09	226,09	226,09	226,09	226,09	226,09	226,11		1.808,74
Gestión de residuos	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59	31,59	31,58		252,71
Control de calidad	186,8	186,79	186,79							560,38
PREVISIÓN SEMANAL	10.070,77	17.078,26	8.596,53	8.279,36	4.866,08	4.276,82	6.190,85	1.601,26		60.959,93
PREVISIÓN SEMANAL ACUMULADA	10.070,77	27.149,03	35.745,56	44.024,92	48.891,00	53.167,82	59.358,67	60.959,93		60.959,93
13% GASTOS GENERALES	1.309,20	3.529,37	4.646,92	5.723,24	6.355,83	6.911,82	7.716,63	7.924,79		7.924,79
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	604,25	1.628,94	2.144,73	2.641,50	2.933,46	3.190,07	3.561,52	3.657,60		3.657,60
SUMA EJECUCIÓN POR CONTRATA	11.984,22	32.307,34	42.537,21	52.389,66	58.180,29	63.269,71	70.636,82	72.542,32		72.542,32
7% I.G.I.C.	838,9	2.261,51	2.977,60	3.667,28	4.072,62	4.428,88	4.944,58	5.077,96		5.077,96
SUMA TOTAL	12.823,12	34.568,85	45.514,81	56.056,94	62.252,91	67.698,59	75.581,40	77.620,28		77.620,28

Anejo nº3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES GENERALES.....	2
1.1.- ANTECEDENTES.....	3
1.1.1.- PROMOTOR DE LA OBRA.	
1.1.2.- PROYECTISTA DE LA OBRA.	
1.1.3. - COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	
1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	3
1.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.	
1.2.2.- PRESUPUESTO DE CONTRATA ESTIMADO.	
1.2.3.- DURACIÓN ESTIMADA Y Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES.	
1.2.4.- VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA.	
1.3.- TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA.....	4
1.3.1.- OBJETO DEL DOCUMENTO.	
1.3.2.- PROMOTOR DEL ESTUDIO.	
1.3.3. - AMBITO DE APLICACIÓN.	
1.3.4.- TÉCNICO REDACTOR DEL ESTUDIO.	
2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5
2.1.- MEMORIA.....	6
2.1.1.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA	
2.1.2.-TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	
2.1.3.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER.	
2.1.4.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. MEDIDAS.	
2.1.5.-IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.	
2.1.6.-PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES.	
2.1.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD.	
2.1.8.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA	
2.1.9.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.	
2.2.- PLANOS.....	39
2.2.1.- IMPLANTACIÓN EN LA OBRA.	
2.2.2.-MEDIDAS PREVENTIVAS A TENER EN CUENTA	

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.- ANTECEDENTES GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

Tiene por objeto el presente anejo determinar las Normas de Seguridad y Salud que se deberán tener en cuenta durante la fase de redacción del Proyecto de Ejecución de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 256 de 25/12/1.997).

Este estudio Básico de Seguridad y Salud establece, previo a la construcción 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, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra.

1.1.1. Promotor de la obra:

Servicio Insular de Planeamiento
Consejería de Gobierno de Política Territorial, Arquitectura y Paisaje. Cabildo de Gran Canaria

1.1.2. Projectista de la obra:

Isabel Arencibia Hernández, colegiada núm. 2984 COAC demarc. Gran Canaria. tlf: 652683549
Laura Gómez Mariño, colegiada núm. 3036 COAC demarc. Gran Canaria. tlf: 691477618

1.1.3. Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra:

No procede la designación de coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto de construcción.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción de la obra:

Se trata de un mirador ubicado en el T.M. de Artenara, junto a la carretera GC-216, en el Parque Natural de Tamadaba.

1.2.2. Presupuesto de ejecución material estimado:

SESENTA MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
(60.959,93.-)

1.2.3. Duración y número máximo de trabajadores:

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo de dos meses.

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de 4 operarios durante la ejecución de las mismas, esta cantidad podría aumentarse ligeramente en algunas de las etapas de la ejecución.

1.2.4. Volumen de mano de obra estimada:

El número total de días de trabajo del total de trabajadores en la obra se estima en la cantidad de 42.

1.3. TIPO DE ESTUDIO APLICABLE A LA OBRA

1.3.1. Objeto del documento:

Tiene por objeto el presente "Estudio Básico de Seguridad y Salud" establecer las normas de seguridad y salud aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R. D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

1.3.2. Promotor del estudio de seguridad y salud:

La promoción del estudio de seguridad y salud será llevado a cabo a cabo por la misma promotora.

1.3.3. Conclusiones para su aplicación:

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en él no se dan "a priori" ninguno de los supuestos fijados en el artículo 4 sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud, no resulta obligatorio.

Ha de ser el Promotor y así se le pone en su conocimiento, el que deberá designar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con la Dirección Facultativa las funciones establecidas en el Art.9 del vigente R. D. 1627/97.

1.3.4. Técnico redactor del estudio:

El presente Estudio Básico de Seguridad se redacta por las arquitectas Isabel Arencibia Hernández y Laura Gómez Mariño, también redactoras del proyecto de ejecución de la obra.

2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- MEMORIA

2.1.1. Condiciones del entorno en que se realiza la obra:

El ámbito de actuación del proyecto se localiza en un entorno natural. Las obras se desarrollarán por el margen derecho de la carretera GC-216, en un tramo de la circular de sentido único. Debido a esta circunstancia las obras van a realizarse próximas al tráfico de vehículos. Por este motivo deberá delimitarse en todo momento la zona de obra para evitar daños a terceros.

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.

La climatología no tiene incidencia en el desarrollo normal de la obra, puesto que no se producen variaciones extremas, aunque cabe destacar que las temperaturas altas suponen una dificultad para los trabajadores pues afectan a su capacidad de resistencia a la fatiga, que aparece antes, así como otros problemas como mareos, desmayos e incluso pérdida de conocimiento por el golpe de calor.

En el anejo número tres se incluyen la información recabada relativa a los servicios e instalaciones existentes en la zona donde se encuentran localizadas las obras. Para evitar situaciones de riesgo para personas e instalaciones y antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá ponerse en contacto con las compañías y organismos con competencias en la zona al objeto de concretar sobre el terreno el trazado actual de las instalaciones y servicios, lo que permitirá poder adoptar las soluciones más adecuadas, con el fin de mantener los servicios durante la ejecución de las obras.

2.1.2. Tipología y características de los materiales y elementos a utilizar. Determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos:

Para el orden de la ejecución de los trabajos se remite al programa de trabajos que se adjunta en el proyecto como anejo.

Las unidades constructivas que componen la obra son las siguientes:

- Ejecución de muros de mampostería y hormigón para sostenimiento de la plataforma mirador.
- Relleno y terraplén en trasdós de muros.
- Ajardinamiento.
- Colocación de bordillos y pavimentos de diferentes tipos.
- Señalización (marcas viales y señalización vertical).
- Mobiliario urbano.

2.1.3. Equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar o que se puedan prever:

Relación no exhaustiva de maquinaria prevista a utilizar en la obra:

- Retroexcavadora (con martillo rompedor)
- Pala cargadora
- Camiones
- Camiones hormigoneras y de bombeo
- Compresores
- Grúas torre
- Maquinillas de elevación
- Amasadora

Relación no exhaustiva de herramientas a utilizar:

- Sierra circular
- Vibrador
- Cortadora de material cerámico
- Hormigonera
- Martillos picadores
- Cizallas
- Dobladoras
- Herramientas manuales diversas

Relación no exhaustiva de medios auxiliares previstos en la ejecución de la obra:

- Andamios colgantes
- Andamios de borriquetas
- Viseras de protección
- Horcas, redes y cuerdas de seguridad
- Escaleras de mano y fijas
- Plataformas de entrada y salida de materiales
- Plataformas de hormigonado de pilares
- Vallas de obra, de contención y de seguridad
- Otros medios sencillos de uso corriente

2.1.4. Identificación y evaluación de riesgos laborales. Medidas:

2.1.4.1.- FUENTES DE RIESGO:

- Pasillos y superficies de tránsito.
- Espacios de trabajo.
- Escaleras.
- Máquinas.
- Herramientas manuales.
- Objetos. Manipulación manual.
- Objetos. Almacenamiento.
- Instalación eléctrica.
- Aparatos a presión.
- Instalaciones de gases.
- Aparatos y equipos de elevación.
- Vehículos de transporte.
- Incendios.
- Sustancias químicas.
- Contaminantes químicos.
- Exposición a polvo mineral.
- Exposición a amianto.
- Exposición a plomo.
- Exposición a cloruro de vinilo monómero.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a calor o frío.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Iluminación.
- Carga de trabajo física.
- Carga de trabajo mental.
- Organización del trabajo.

2.1.4.2.- RIESGOS QUE PUEDEN GENERARSE:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes / Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinarias o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos (quemaduras).
- Contactos eléctricos directos con conductores o partes desnudas.
- Contactos eléctricos indirectos con piezas en tensión por fallo.
- Exposición a sustancias nocivas tóxicas.
- Contacto con sustancias causticas / corrosivas.
- Accidente por exposición a radiación.
- Explosiones.
- Iniciación de un fuego.
- Facilitar la propagación del fuego.
- Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados.
- Evacuación dificultosa en caso de emergencia.
- Insuficiente o inadecuada iluminación de emergencia.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes químicos..
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Estrés térmico.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Fuentes de luz insuficientes o inadecuadas.
- Nivel de iluminación excesivo o insuficiente.
- Existencia de brillos y contrastes inadecuados.
- Fatiga física por postura.
- Fatiga física por desplazamiento.
- Fatiga física por esfuerzo.
- Fatiga física por manejo de cargas.
- Fatiga mental por recepción de información.
- Fatiga mental por tratamiento de información.
- Fatiga mental por respuesta a la información.
- Insatisfacción por bajo contenido del trabajo.
- Insatisfacción por monotonía del trabajo.
- Insatisfacción por el rol del trabajo.
- Insatisfacción por baja autonomía del trabajo.
- Insatisfacción por falta de cominiación en el trabajo.

- Insatisfacción por las relaciones del trabajo.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada en ese tajo.
- Riesgo de trabajadores no idóneos para el puesto de trabajo ofertado en ese tajo.

2.1.4.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS - PROTECCIONES PERSONALES (relación no exhaustiva).

Protección de la Cabeza:

- Casco de seguridad.
- Pantalla protectora de soldador.
- Gafas de seguridad antipolvo y contra impactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Mascarillas con filtro químico.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Protectores auditivos.

Protección del Cuerpo:

- Cinturones de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Monos de trabajo.
- Traje de agua (impermeable).
- Mandrill de cuero para soldador.

Protección de extremidades superiores:

- Guantes de lona y piel.
- Guantes impermeables.
- Guantes aislantes (en electricidad):
- Guantes de cuero y anticorte.
- Equipo protector de soldador.

Protección de extremidades inferiores:

- Botas o calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas aislantes (en electricidad).
- Polainas para impermeabilización.
- Polainas de cuero para soldador.

2.1.4.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS - PROTECCIONES COLECTIVAS MEDIOS AUXILIARES (relación no exhaustiva).

MEDIDAS PREVENTIVAS.

PASILLOS Y SUPERFICIE DE TRÁNSITO:

Verificar:

- Las condiciones de orden, limpieza y salubridad.
- El mantenimiento de desagües. Estado de los soportes con "Tramex".
- Que estén libres de peligros de resbalar, tropezar o caer.
- No deben existir materiales que sobresalgan de la superficie como clavos, rebabas, etc.
- Los caminos de evacuación deben estar señalizados visiblemente y de acuerdo con la normativa.
- Los pasillos y salidas de emergencia deben estar libres de obstáculos.
- Las salidas no estarán bloqueadas con cerradura, con llave o candados (es conveniente que estén dotadas de barra antipánico).

- La distancia máxima a recorrer hasta una salida debe ser de 25 m.
- Siempre debe poderse utilizar una salida opcional.
- Los huecos deben estar cubiertos o protegidos con barandillas de 90 cms. con barra central y rodapié.
- Los pasillos principales tendrán un mínimo de 1,2 m. de ancho y 1,0 m. los secundarios.
- Los pasillos deben ser de una amplitud que permita movimientos cómodos de los equipos de transporte.
- Los suelos deben ser antideslizantes y con paso de hueco máximo de 1 cm² en caso de ser Tramex.
- Las rampas no pueden superar el 10 % de pendiente.
- Las zonas de paso de los vehículos deben garantizar la visibilidad.
- Las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas deben estar protegidas.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado a cada zona (mínimo 20 lux).

ESPACIOS DE TRABAJO:

Verificar:

- El suelo ha de ser adecuado a las condiciones de uso.
- El suelo es regular y uniforme.
- El suelo se mantiene limpio y libre de sustancias resbaladizas.
- Las dimensiones permitan movimientos seguros.
- La superficie mínima por trabajador es de 2 m².
- La separación mínima entre máquinas es de 0,8 m.
- El espacio de trabajo está ordenado y con el equipamiento necesario.
- Las plataformas de trabajo en altura deben tener una amplitud suficiente y estar protegidas con barandillas y rodapiés seguros.
- La iluminación en el puesto de trabajo debe ser adecuada al tipo de operación realizada.

ESCALERAS FIJAS:

Verificar:

- Deben existir donde haya un tráfico regular de niveles.
- Tendrán un mínimo de 90 cm. de ancho, excepto en las de servicio.
- Los escalones deben ser de una altura y profundidad uniforme (23 cm. de huella y contrahuella entre 13 y 20 cm.)
- Las contrahuellas deben estar abiertas si la profundidad de la huella es menor de 23 cm.
- Las escaleras exteriores deben tener huellas rugosas.
- Las escaleras verticales deben tener plataformas cada 9 m. de distancia y aros de seguridad, desde los 2 m. de altura.
- Deben existir pasamanos, por lo menos a un lado, si ambos lados están cerrados por superficies sólidas.
- El espacio libre vertical debe ser de 2,2 m. como mínimo al final de la escalera.
- Si las escaleras son de "Tramex", deben tener un paso de hueco máximo de 1 cm.
- Todos los peldaños deben ser de iguales dimensiones y de igual altura.
- Las escaleras de caracol están prohibidas (excepto en las escaleras de servicio).

ESCALERAS PORTÁTILES:

Verificar:

- Deben poseer zapatas antideslizantes en buenas condiciones.
- Los escalones estarán sin pintar, libres de grasa y aceite.
- Que estén colocadas con una inclinación correcta (relación 1:4) aseguradas en la parte superior.
- Si la escalera está frente a una puerta, ésta debe estar abierta, cerrada con llave o vigilada por alguien.
- Si se usa para subir al techo, debe sobresalir 1 m. por encima del mismo. Proceder igual en caso de utilizarla para acceder a un andamio.
- Las escaleras defectuosas deben estar marcadas con una señal de peligro y retirarlas.
- Las escaleras de metal no deben usarse en sectores con riesgo de contactos eléctricos.
- Las escaleras de tijera deben estar dotadas de un dispositivo que impida su apertura total.

- Si se utilizan para acceder a una altura mayor de 7 m. deben disponer de dispositivo que fije la cabeza y base, siendo obligatorio el uso de cinturón de seguridad.
- Si están montadas sobre carro (móvil) dispondrán de barandillas y dispositivos que impidan el deslizamiento y las posibles caídas.

MÁQUINAS:

Verificar:

- Las protecciones del punto de operación deben estar en buenas condiciones.
- Los controles de operación, protegidos contra acciones inadvertidas.
- Los controles de operación deben funcionar con llave y estar fuera del interruptor cuando no esté en uso.
- Los controles de emergencia para el paro estarán en condiciones operativas y serán de color rojo.
- Utilizar colores específicos para protecciones y resguardos (amarillo o, amarillo y negro).
- Los sistemas hidráulicos y neumáticos deben tener la presión regulada dentro de los límites establecidos.
- Las abrazaderas de los sistemas neumáticos deberán tener las mangueras correctas.
- En los sistemas neumáticos la línea de aire estará identificada.
- Las válvulas y controles mecánicos estarán en condiciones operativas.
- Deberán poseer protecciones y resguardos adecuados para evitar las acciones atrapantes, cortantes, lacerantes, punzantes, prensantes, abrasivas o proyectivas.
- Marcado CE si la fecha de fabricación es posterior al 1/1/95.
- En las operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos, se usarán equipos de protección individual.
- Desde el punto de mando el operador debe ver todas las zonas peligrosas o en su defecto debe existir una señal acústica de puesta en marcha.
- Si hay un fallo de corriente eléctrica, la máquina debe quedar en situación segura, no puede ponerse en marcha sola al volver la corriente eléctrica.
- El operario debe haber sido formado en el funcionamiento de la máquina o sistemas de producción.

HERRAMIENTAS MANUALES:

Verificar:

- Las herramientas, cables eléctricos y mangueras de aire que estén en buenas condiciones.
- La colocación y limpieza adecuada de las herramientas que se utilizan.
- El almacenamiento adecuado de las herramientas cuando no estén en uso (portaherramientas - estantes).
- Los dispositivos de seguridad y resguardos deberán estar en condiciones correctas.
- La conexión a tierra y el aislamiento doble en buenas condiciones.
- Las herramientas neumáticas deben disponer de dispositivos de retención.
- Las herramientas deben tener la capacidad adecuada para el trabajo que se realiza.
- El sistema de transporte debe ser adecuado: cajas o cananas.
- Cuando haya una situación de riesgo, se utilizarán equipos de protección individual.
- Los operarios deberán estar adiestrados en el manejo de las herramientas.
- Las herramientas serán las correctas para el trabajo a realizar.

OBJETOS, MANIPULACIÓN MANUAL:

Verificar:

- Que se utilizan métodos y medios seguros de manipulación.
- Se deben utilizar útiles que evitan resbalamientos.
- Se debe adoptar el utillaje adecuado que permita el agarre de objetos.
- En caso necesario se deben utilizar soportes para mejorar la estabilidad de la carga.
- El personal debe utilizar calzado de seguridad normalizado.
- Se deben utilizar guantes de seguridad cuando sea necesario.

- La eliminación de residuos o elementos cortantes, procedentes de trabajo con objetos, se debe efectuar de manera segura.
- El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de objetos.

OBJETOS, ALMACENAMIENTO:

Verificar:

- Las áreas de acceso y de circulación deben estar libres de obstrucciones.
- Los artículos pequeños o de tamaños irregulares estarán apilados adecuadamente, a ser posible en forma de cubo, con limitaciones propias de altura y en palets.
- Todas las pilas deben estar aseguradas para evitar deslizamientos; deben ofrecer seguridad.
- Que los desagües sean apropiados.
- Las zonas de almacenamiento deben estar limpias y sin objetos ni materiales extraños.
- Se dispondrá de carteles indicando los límites de carga de las estanterías y plataformas. Verificar el cumplimiento de estas órdenes.
- Se debe indicar los productos almacenados en cada área o piso.
- Los palets deben estar en buen estado.
- El suelo debe ser resistente, horizontal y homogéneo.
- Si existen estanterías la estructura debe estar protegida contra choques.
- Los espacios previstos deben tener la amplitud suficiente, así como estar delimitados y señalizados según la normativa.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Verificar:

- Los paneles de alta tensión y control deben estar cerrados y asegurados.
- Las condiciones generales de instalación eléctrica: aislamiento y dispositivos de protección.
- En sectores con atmósfera de polvo o de vapores inflamables los dispositivos serán a prueba de explosiones.
- Los cables flexibles deben estar limpios, sin deterioro del aislamiento y las tomas de corriente en buen estado.
- Debe disponerse de tomas de corriente suficientes y accesibles. Ausencia de diversificadores de conexiones.
- Las clavijas de máquinas y equipos deben estar en buen estado. No deben existir cables con aislamiento deteriorado.
- En los locales húmedos los dispositivos serán antihumedad.
- Deben poseer toma de tierra en todas las tomas de corriente y maquinaria.
- Deben preverse elementos de protección contra la elasticidad estática.
- Los equipos de soldadura eléctrica estarán en perfectas condiciones de conservación y seguridad.
- Las máquinas o herramientas que carecen de toma de tierra deben disponer de protección por doble aislamiento.
- Los trabajos de mantenimiento deben realizarse por personal especializado.
- Hay que disponer de los elementos de protección cumpliendo la normativa vigente.
- Los aparatos portátiles de alumbrado y otros receptores móviles deben utilizar pequeñas tensiones de seguridad (24V) o separación de circuitos como medida de protección.
- Las canalizaciones fijas por el suelo deben disponer de protección mecánica.

APARATOS A PRESIÓN:

BOTELLAS:

Verificar:

- Que estén almacenadas en posición vertical y aseguradas para que no caigan.
- Deben estar separadas según el contenido y marcadas claramente según el R.A.P.MIE-AP-7.
- Estarán protegidas contra el óxido/corrosión.

- Que estén almacenadas lejos de fuente de calor y sustancias inflamables.
- Que estén almacenadas lejos de escaleras, ascensores y otras rutas de salida.
- El número estará limitado al consumo en los puestos de trabajo.
- Las válvulas de salida deben estar orientadas en sentido opuesto a áreas de circulación.
- Se efectuará el transporte en carro. Nunca hacerlas rodar.
- Las botellas llenas y vacías deben almacenarse en grupos separados.
- Las botellas que contengan gases incompatibles deben almacenarse en zonas separadas por un obstáculo físico.
- Las salas de almacenamiento deben estar secas y bien ventiladas.
- Estará prohibido el almacenamiento en locales subterráneos sin ventilación.

RECIPIENTES A PRESIÓN:

Verificar:

- Los controles y medidores deben estar localizados en la zona de operación.
- Las válvulas de seguridad deben estar en condiciones operativas.
- Las purgas estarán abiertas y protegidas contra el frío o congelación.
- Se deberá poseer el certificado de inspección apropiado para el tipo de válvula.
- Las conexiones, válvulas, tuberías deben estar sin abolladuras y sin raspaduras serias.
- Las placas de retimbrado serán correctas, según lo indicado en el R.A.P. así como los indicadores de revisiones periódicas. Última fecha de revisión dentro de los cinco años anteriores.
- Que se han llevado a cabo las formalidades administrativas de estos equipos (autorización de puesta en marcha, revisiones periódicas, etc.).
- El emplazamiento debe estar alejado de fuentes de calor.
- Si se utiliza caldera de vapor, debe de existir doble sistema de seguridad y control de las variables físicas y llevar a cabo operaciones de mantenimiento de acuerdo a un plan establecido.
- Si se utiliza compresor se dispondrá de válvulas de bloqueo y parada para emergencias y dispositivos de purga.

INSTALACIONES DE GASES:

Verificar:

- Los recipientes con gases combustibles se almacenarán al aire libre, en dispositivos enterrados, o en un local apropiado y ventilado, pero nunca en un sótano.
- Los recipientes de gases estarán alejados de focos caloríficos.
- Los componentes de la instalación (válvulas, mangueras, etc.), deberán estar limpios de grasas y otras materias combustibles.
- La instalación eléctrica en los locales de almacenamiento de gases será antideflagrante.
- Las conducciones de gases se mantendrán en buenas condiciones, y protegidas contra la corrosión.
- Deberá existir una instalación de sistemas de alarma contra fugas.
- Las válvulas de seguridad se comprobarán periódicamente.
- La instalación debe estar equipada con un dispositivo de control de llama.
- Debe comprobarse la estanqueidad de las instalaciones.
- Existirá un dispositivo de seguridad contra rotura de tubo flexible.
- Se respetarán las distancias de seguridad entre depósitos o recipientes.
- Los accesos a los depósitos deben protegerse contra la entrada de personas no autorizadas, mediante cerramientos o vigilancia.
- Las botellas vacías o supuestamente vacías de GLP no se deben almacenar nunca con la válvula abierta; puede producirse una fuga de gas residual.
- Para realizar trabajos de conservación, como soldar, en áreas que presenten peligro de explosión o incendio deben adoptarse medidas de protección especiales.

APARATOS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN:

Verificar:

- El montaje e instalación deben ser seguros.
- Los elementos móviles que pueden ocasionar atrapamientos deben estar protegidos.
- Los sistemas de mando, parada y puesta en marcha deben ser correctos.
- Debe existir un programa de revisiones periódicas y mantenimiento.
- La carga máxima debe estar señalizada.
- Los accesorios de izado deben tener una resistencia acorde con la carga y deben encontrarse en buen estado.
- Los cables deben trabajar en posición y ángulos correctos.
- Los elementos móviles de los montacargas y plataformas de elevación deben estar cerrados completamente.
- Las puertas de entrada deben disponer de sistemas de enclavamiento controlado.
- Las cargas suspendidas deben desplazarse horizontalmente.
- Se debe disponer de pasillos o áreas de paso para las cargas suspendidas.
- La visibilidad en la elevación y el traslado de cargas debe estar siempre asegurada.
- Los ganchos de la grúa deben estar libres de deformaciones y en buenas condiciones y dotados de pestillo de seguridad.
- Se deben establecer métodos de trabajo para el manejo de equipos y aparatos de elevación.

VEHÍCULOS DE TRANSPORTE:

Verificar:

- Se deben suministrar planchas de puente en los muelles para el acceso a los vehículos.
- Las carretillas deben estar equipadas con resguardo superior (pórtico).
- Existirán lugares adecuados para repostar el combustible.
- Controles accesibles en condiciones operacionales.
- El acceso al asiento del operador debe ser seguro.
- El área de carga de baterías debe estar aislada y ventilada.
- Antes de utilizar el vehículo el operario deberá revisarlo.
- Se debe establecer un programa de mantenimiento de los vehículos.
- Los elementos de seguridad deben estar en perfecto estado (frenos, resguardos, etc.).
- Se debe observar la limitación de la velocidad de circulación en función de la zona.
- Las zonas de tránsito estarán debidamente señalizadas, poseerán anchura suficiente y el pavimento debe estar en buen estado.

INCENDIOS:

Verificar:

- Estará instalada la luz de emergencia en los pasillos y puertas.
- Los sistemas de alarma contra fuego/emergencia estarán en condiciones operativas.
- El trasvase de productos inflamables se debe realizar con un sistema de ventilación eficaz.
- Se debe utilizar métodos de trasvase seguros y controlar posibles derrames.
- Estará prohibido fumar en zonas donde se almacenan o se manejan productos inflamables.
- Se deben controlar los posibles focos de ignición.
- Existirán carteles/avisos en los controles de emergencia (encender, apagar, abrir, cerrar, etc.).
- Deben estar las instrucciones de emergencia pegadas a los teléfonos más importantes en cada sector de trabajo.
- Debe estar señalizado el peligro de incendio en aquellas zonas que contienen sustancias peligrosas.

EXTINTORES:

Verificar:

- Que estén fácilmente accesibles.

- Desde cualquier punto común de un área debe dividirse un extintor o la señal que indica su ubicación.
- Efectuar la revisión anual realizada por instalador autorizado y timbrado quinquenal.
- El aspecto físico exterior debe ser aceptable (sin corrosión ni despintados), y estar colocados en armarios, si es necesario.
- La válvula de apertura y cierre será de tipo rápido (pistolete). No se admiten válvulas de rosca.
- Estarán distribuidos en la planta de forma que pueda hallarse uno a menos de 25 mts. (fuegos clase A) o de 15 mts. (clase B) desde cualquier punto.
- Deben estar ubicados preferentemente en accesos y cercanos a puntos de mayor riesgo.
- Estarán etiquetados indicando el tipo de contenido, tipo de fuego adecuado y forma de uso.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE):

Verificar:

- Las bocas de incendio equipadas deben ser suficientes (cubrir toda la superficie) y estar protegidas en el interior de armarios.
- Las BIE estarán dotadas de lanza de 3 efectos, manómetro, llave de apertura y cierre.
- Desde cualquier área común debe divisarse una BIE o la señal que indica su ubicación.
- Se debe efectuar una revisión de la presión de agua y mantenimiento cada tres meses, y cada año por instalador autorizado.

SUSTANCIAS QUÍMICAS:

Verificar:

- Todos los productos deben estar identificados y correctamente señalizados.
- Se debe disponer de las fichas de seguridad de todos los productos peligrosos que se utilizan; en caso contrario hay que solicitarlas al suministrador.
- Se debe disponer de métodos de trabajo seguros.
- Los productos químicos se deben almacenar agrupando los que tienen riesgos comunes.
- Los productos inflamables se almacenarán en armarios protegidos o en recintos especiales.
- El área de almacenamiento debe estar debidamente ventilada.
- Se asegurará la retención de líquidos en caso de fugas.
- Si pueden existir atmósferas inflamables la instalación eléctrica en esta zona debe ser antideflagrante.
- Se debe utilizar equipos de protección individual en las operaciones con productos peligrosos.

CONTAMINANTES QUÍMICOS:

Verificar:

- Se debe llevar a cabo la identificación de la presencia de contaminantes químicos en la atmósfera, sea en forma de gases, vapores, nieblas y/o aerosoles.
- Deben llevarse a cabo periódicamente mediciones de la concentración de los contaminantes a los que están sometidos los trabajadores.
- Siempre que sea posible se sustituirá la utilización y manipulación de productos químicos por otros inocuos o menos perjudiciales.
- Cuando sea necesario se utilizarán medios de protección personal de las vías respiratorias.
- Siempre que sea técnica y económicamente posible deben adoptarse las medidas técnicas necesarias para reducir las concentraciones de contaminantes químicos a los que puedan estar sometidos los trabajadores.

EXPOSICIÓN AL POLVO MINERAL:

Verificar:

- Toda instalación fija que pueda producir polvo, contará con aislamiento, aspiración de polvo, pulverización de agua, etc.
- En las zonas donde se produce polvo por movimiento y transporte de material se deberá utilizar riego u otros medios para el control del polvo en suspensión.

- Debe existir aislamiento de las cabinas de vehículos y puestos de mando de máquinas e instalaciones.
- En caso necesario se utilizarán mascarillas de protección individual de eficacia comprobada y homologadas.
- Se realizarán reconocimientos médicos periódicamente de conformidad con la ley vigente.

EXPOSICIÓN AL AMIANTO:

Verificar:

- Se debe llevar a cabo una evaluación y control de la presencia del amianto, de los centros, locales y puestos de trabajo en los que se utiliza este producto.
- En los casos en que existan trabajadores potencialmente expuestos, la periodicidad de las evaluaciones con carácter general será de tres meses.
- Siempre que sea posible se sustituirá la utilización y manipulación del amianto por otros productos inocuos o menos perjudiciales.
- Los procesos industriales se efectuarán de forma que eviten o reduzcan en todo lo posible la generación, emisión y transmisión de fibras de amianto al ambiente de trabajo.
- En el foco del trabajo se deben eliminar las fibras de amianto mediante captación y filtrado de aire.
- En caso necesario se utilizarán medios de protección personal de las vías respiratorias y ropa de trabajo apropiada.
- La limpieza y el mantenimiento deben realizarse con eficacia.
- Los lugares de trabajo donde existan riesgos de exposición al amianto deberán estar claramente delimitados y señalizados.
- Los trabajadores se someterán a reconocimientos médicos periódicos.

EXPOSICIÓN AL PLOMO:

Verificar:

- Se debe realizar la evaluación de las concentraciones ambientales en los puestos de trabajo en los que exista riesgo de exposición.
- Para reducir y mantener las exposiciones de plomo, los procesos industriales se realizarán mediante sistemas de encerramiento de las partes de proceso, aspiración de las emisiones en el mismo punto en que se produzcan o cualquier sistema de ventilación que reduzca la presencia de plomo en el ambiente.
- Cuando sea necesario se utilizarán medios de protección personal de las vías respiratorias.
- Los trabajadores potencialmente expuestos utilizarán ropa de trabajo apropiada.
- Debe estar prohibido el consumo de alimentos, bebidas y tabaco en las zonas donde la concentración de plomo sea superior a 40 microgramos por metro cúbico.
- La limpieza de locales se realizará por medio de aspiración o por vía húmeda.
- Se realizarán reconocimientos médicos de forma periódica.

EXPOSICIÓN A CLORURO DE VINILO MONÓMERO:

Verificar:

- Las medidas técnicas que se adopten deberán reducir las concentraciones de cloruro de polivinilo monómero.
- Cada zona vigilada será objeto de un control de la concentración ambiental.
- Se reducirá al mínimo indispensable el número de trabajadores expuestos en las zonas vigiladas.
- Las zonas vigiladas estarán delimitadas y señalizadas.
- El trabajador deberá disponer de ropa estanca, botas y guantes.
- La utilización de medios de protección respiratoria, en ningún caso se utilizarán con carácter habitual y permanente.
- Se efectuarán reconocimientos médicos periódicos.

EXPOSICIÓN AL RUIDO:

Verificar:

- Se debe suministrar protección personal cuando los niveles de ruido excedan el nivel continuo equivalente de 85 dB (A) y su uso será obligatorio por encima de los 90 dB (A) Leq. Si el nivel excede de los 80 dB (A), la protección puede solicitarse por parte del trabajador.
- Se debe señalar la obligación del uso de equipos de protección individual.
- Se deben realizar mediciones de ruido de acuerdo con la ley vigente. RD 1316/89.
- Se deben llevar a cabo reconocimientos médicos a las personas expuestas a ruido con la periodicidad y características que indica el RD 1316/89.
- Cuando sea económicamente factible se deberá reducir el nivel de ruido aplicando medidas de ingeniería.

EXPOSICIONES A VIBRACIONES:

Verificar:

- Las máquinas y herramientas deben de estar provistas de suficiente aislamiento y/o amortiguación o bien su diseño debe minimizar la transmisión de vibraciones.
- Se debe limitar el tiempo de exposición de las personas a las vibraciones cuando éstas producen como mínimo molestias.
- Se deben utilizar protecciones personales (guantes, botas, chalecos, etc.) cuando las vibraciones son como mínimo molestas.
- Se debe llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo de máquinas, herramientas e instalaciones.
- Se realizarán mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan (ISO 2631 y 5349).

EXPOSICIÓN A CALOR O FRÍO:

Verificar:

- Las superficies calientes como ventanas, techos o maquinaria deben estar apantalladas o aisladas.
- Se deben evitar cambios bruscos de temperatura a los trabajadores.
- Si se realizan trabajos a baja temperaturas, se protegerá al trabajador de las corrientes de aire directas mediante apantallamientos.
- Se debe disponer de suficiente aislamiento térmico para evitar el contacto fortuito con focos de calor o frío y éstos estarán debidamente señalizados.
- Los trabajadores deben disponer de prendas de protección adecuadas, para trabajar cerca de focos de calor o frío.

EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES:

Verificar:

- La instalación donde se utilicen radiaciones ionizantes debe estar dada de alta y disponer de la correspondiente autorización de uso según la legislación vigente.
- Debe existir una persona que ejerza las funciones de supervisor de la instalación radiactiva oficialmente acreditado.
- Deben estar al día los diarios de operación de los equipos y las actas de revisión técnica de los mismos.
- Los equipos deben disponer de los dispositivos necesarios para evitar la exposición de los trabajadores a las radiaciones.
- Si se manipulan radiosótopos, las superficies de trabajo y los equipos e instrumentos deben ser de material liso, sin fisuras e impermeables.
- Debe estar prohibido comer, beber y fumar en los puestos de trabajo.
- Los trabajadores, cuando sea necesario, utilizarán protecciones frente a las radiaciones ionizantes.
- Deben conocerse los niveles de radiación existentes.
- Deben realizarse mensualmente los controles dosimétricos personales de los trabajadores expuestos.
- Los lugares de trabajo se clasificarán en función del riesgo y se señalarán reglamentariamente.

- Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos. Debe evitarse la exposición de mujeres embarazadas.

EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES:

Verificar:

- En caso necesario debe instalarse protección mediante apantallamiento, revestimiento, encerramiento, etc.
- Si se estima conveniente se aumentará la distancia al foco de forma adecuada.
- Si es preciso debe reducirse el tiempo de exposición.
- Si es necesario se utilizará protección personal adecuada.
- Se evitará la exposición innecesaria, mediante señalizaciones, protecciones, etc.
- Es recomendable minimizar la exposición a mujeres embarazadas.
- Estará prohibido el acceso al área de personas con marcapasos cardíaco.
- Se realizarán reconocimientos médicos periódicos.

ILUMINACIÓN:

Verificar:

- La instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz, que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
- Se dispondrá de un programa de mantenimiento, que contemple la limpieza regular de focos luminosos, etc. y la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos o deteriorados.
- Los focos luminosos deben tener elementos difusores de la luz y protectores antideslumbrantes.
- Todas las rutas de salida deberán poseer iluminación de emergencia.

CARGA DE TRABAJO FÍSICA:

Verificar:

- Deben establecerse pautas para combinar posiciones de pie-sentado. Se debe proporcionar apoyos.
- Se procurará tener la columna vertebral en posición recta durante el trabajo.
- Para realizar la tarea se debe utilizar sólo la fuerza de las manos, se evitará apoyarse en el cuerpo y piernas.
- Si los ciclos de trabajo son inferiores a 1 minuto, se deben evitar movimientos continuos y repetitivos.
- Si los pesos que se manipulan son superiores a 25 kg. se procurará reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
- El peso y tamaño de la carga serán adecuados a las características de los individuos.

CARGA DE TRABAJO MENTAL:

Verificar:

- Si el nivel de atención requerido para la ejecución de una tarea es elevado y superior a la mitad de la jornada laboral es conveniente alternar con otras tareas de menos exigencia.
- Si se producen errores que inciden sobre personas o instalaciones, deben establecerse las pausas necesarias.
- Si el ritmo de trabajo no es alcanzable por un trabajador con experiencia, se debe alternar con otros puestos, establecer pausas.
- Se debe evitar una sobrecarga de información. Debe parcelarse la información.
- Se debe evitar la memorización excesiva de datos, mediante procedimientos escritos.
- Si el trabajador no conoce bien el proceso y los equipos, se le debe formar e informar.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO:

Verificar:

- El trabajador debe tener la posibilidad de intervención para solucionar incidencias.
- El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto de trabajo cuando lo necesite.

- Es conveniente que el trabajador tenga la posibilidad de organizar su propio trabajo y controlar el resultado del mismo.
- Se deben definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
- Los trabajadores deben estar informados del resultado del trabajo efectuado de manera que puedan corregirlo si es necesario.
- Es conveniente establecer sistemas de participación del trabajo: reuniones, grupos de trabajo.
- Se debe facilitar la colaboración entre los miembros de un grupo de trabajo, con objeto de facilitar un ambiente laboral.
- Facilitar un clima donde el trabajador pueda expresar libremente sus divergencias.
- El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.

PROTECCIONES COLECTIVAS. MEDIOS AUXILIARES.

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
- Señalización con cordón de balizamiento en el margen de las rampas de excavación.
- Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.
- Horcas y redes para el levantamiento de la estructura.
- Redes para trabajos de desencofrado.
- Mallazo para protección en huecos horizontales en forjado.
- Barandillas flexibles en plantas aún encofradas.
- Barandillas rígidas para el resto de las plantas.
- Plataforma de madera cubriendo el espacio entre el edificio las instalaciones del personal.
- Comprobación de que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas.
- Torretas de hormigonado con protecciones adecuadas.
- Pantalla protectora para entrada y salida de materiales.
- Tubos de bajada de escombros.
- Andamios colgantes.
- Tomas de tierra y cuadros eléctricos con diferenciales y magnetotérmicos adecuados.
- Avisador acústico en máquinas de movimiento de tierras.
- Escaleras fijas y portátiles para el acceso del personal.
- Ganchos y anclajes con cable de seguridad para trabajos encubiertas.
- Extintores.

2.1.5. Identificación de riesgos por unidades de obra y medidas preventivas correspondientes:

2.1.5.1.- DEMOLICIONES

2.1.5.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y EXCAVACIONES.

2.1.5.3.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

2.1.5.4.- ESTRUCTURAS:

2.1.5.4.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN:

2.1.5.4.1.1.- ENCOFRADO.

2.1.5.4.1.2.- FERRALLADO.

2.1.5.4.1.3.- HORMIGONADO.

2.1.5.4.2.- ESTRUCTURA DE MADERA

2.1.5.5.- PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

2.1.5.6.- MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.5.7.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN DE CARGAS

2.1.5.1.- DEMOLICIONES	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • La salida de camiones y demás maquinaria a la vía pública será avisada por persona distinta al conductor, a fin de prevenir a los usuarios de la vía pública. • Conservación adecuada de las vías de circulación. • Señales normalizadas para el tránsito de vehículos. • Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo.
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR BORDES NO PROTEGIDOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar andamios perimetrales de protección. • Utilizar cinturones de seguridad anclados a elementos resistentes e independientes del edificio a derribar. • Instalar sistemas que limiten la caída.
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR HUNDIMIENTOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudio técnico previo de las condiciones del edificio para fijar el procedimiento más seguro. • Trabajar a ser posible desde andamios exteriores e independientes del elemento a demoler. • Señalizar las zonas que presenten más peligro por estar más debilitadas. • Apear adecuadamente los elementos más débiles.
CAÍDAS DE ESCOMBROS Y HERRAMIENTAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar sistemas que limiten la caída de objetos. • Utilizar cinturones portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo. • Señalizar y delimitar los tajos, prohibiendo el acceso a las zonas con riesgo de caída de objetos. • Instalar sistemas de evacuación de escombros correctamente señalizados.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza dentro de la obra. • Eliminar clavos y objetos punzantes. • Utilizar calzado de seguridad adecuado.
ATRAPAMIENTOS POR DESPLOME DE PARTE DEL EDIFICIO.	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar y delimitar los tajos, prohibiendo el acceso a las zonas con riesgo de caída de objetos.
INCENDIOS Y EXPLOSIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelar los depósitos que hayan contenido sustancias inflamables, gases, combustibles, etc. Este trabajo lo realizarán técnicos especializados. • Cegar las acometidas de las redes de alcantarillado para evitar la entrada de gases inflamables. • Disponer de extintores en la obra.
PRESENCIA DE GASES NOCIVOS O FALTA DE OXÍGENO.	<ul style="list-style-type: none"> • Cegar las acometidas de las redes de alcantarillado para evitar la entrada de gases. • Mantener ventilados los lugares de trabajo. • Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
INUNDACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Anular todas las instalaciones antes de iniciar los trabajos de demolición. • Si se prevén estas situaciones, instalar bombas para desalojar el agua.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. • Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. • El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. • Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. • Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. • No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.

POLVO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> • Regar frecuentemente, pero sin llegar a producir barro. • Cubrir con lonas los contenedores de escombros. • Instalar adecuadamente las bajantes de escombros, reduciendo la pendiente del último tramo. • Utilizar mascarillas antipolvo.
AFECCIONES EN LA PIEL., CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES.	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfectar todo el edificio antes de comenzar los trabajos de demolición. • Protección adecuada de todos los operarios. • Utilizar guantes.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. • Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
PARTÍCULAS EN LOS OJOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la protección de las máquinas no es suficiente, utilizar gafas de protección.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.2.- MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXCAVACIONES	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • La salida de camiones y demás maquinaria a la vía pública será avisada por persona distinta al conductor, a fin de prevenir a los usuarios de la vía pública. • Conservación adecuada de las vías de circulación. • Señales normalizadas para el tránsito de vehículos. • Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
CAÍDAS AL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger los desniveles con barandillas reglamentarias. • Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras. • Cuando no haya que acceder a los bordes de las excavaciones, delimitar las distancias mínimas de acercamiento, siendo superiores a 1 metro. • Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, utilizar cinturón de seguridad, siempre que sea posible anclarlo con absolutas garantías. • Los pozos en el terreno, zanjas o cualquier otro accidente estarán correctamente señalizados para evitar caídas del personal a su interior. • Señalización con cordón de balizamiento en el margen de las rampas de excavación.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas. • Se delimitarán claramente las áreas de acopio de tablas, armaduras y demás material necesario, habilitando caminos de acceso del personal a cada tajo. • No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo.

<p>CAÍDA DE PIEDRAS U OBJETOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar las paredes de la excavación antes de iniciar los trabajos, para detectar posibles grietas o movimientos del terreno. • Eliminar todos los árboles y arbustos cuyas raíces hayan quedado al descubierto. • Instalar redes tensas sobre los taludes que impidan la caída de piedras o tierra. • Sanear los frentes de excavación una vez excavados. • Prohibir permanecer o trabajar al pie de una excavación si no se ha realizado su saneo. • La parte superior del corte vertical se desmochará en bisel. • Eliminar todos los elementos que ofrezcan riesgo de desprendimiento.
<p>DERRUMBES DE LAS PAREDES DE LA EXCAVACIÓN O DE LOS TALUDES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar las paredes de la excavación antes de iniciar los trabajos para detectar posibles grietas o movimientos, colocar testigos que nos indiquen los posibles fallos del terreno. • Eliminar todos los elementos que ofrezcan riesgo de desprendimiento. • Respetar las distancias de seguridad al borde de las excavaciones, sobre todo para el acercamiento de vehículos. • La parte superior del corte vertical se desmochará en bisel. • Entibar si se considera necesario. • Instalar redes tensas sobre los taludes que impidan la caída de piedras o tierra y actúen de avisadores en caso de desprendimiento. • Se prohibirá la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos, cuidando que esta prohibición se cumpla. • Después de lluvias o desprendimientos, las paredes de la excavación deberán controlarse cuidadosamente. • Estará prohibida la estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, a menos que se arbitren las medidas oportunas. Estará prohibida la estancia de personal debajo de macizos horizontales.
<p>ATROPELLOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la circulación en obra, separando las zonas de tránsito de vehículos de las de personas. • Las máquinas dispondrán de sistemas óptico-acústicos que actuarán en las operaciones de marcha atrás.
<p>CAÍDA DE MATERIALES TRANSPORTADOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Separación del tránsito de vehículos y operarios. • Disponer la carga a transportar de forma correcta. • No cargar los vehículos de transporte más allá de lo permitido.
<p>LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel.
<p>INCENDIOS Y EXPLOSIONES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelar los depósitos que hayan contenido sustancias inflamables, gases, combustibles, etc. Este trabajo lo realizarán técnicos especializados. • Cegar las acometidas de las redes de alcantarillado para evitar la entrada de gases inflamables. • Disponer de extintores en la obra.
<p>SOBRESFUERZOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
<p>VIBRACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del cinturón antivibratorio.
<p>CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de gafas de seguridad.

CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Suspender los trabajos en caso que fuera necesario.
TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de impermeable, traje de agua. • Botas o calzado impermeable. • Instalación de bombas para evacuación de aguas.
VUELCO DE MÁQUINAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Respetar las distancias de seguridad a los bordes de las excavaciones. • Realizar las rampas de acceso a la excavación teniendo en cuenta las pendientes máximas. • Todas las máquinas estarán dotadas de cabina antivuelco. • Circular con una velocidad adecuada a las condiciones del terreno y de cada vehículo.
RUINAS, HUNDIMIENTOS, DESPLOME EN EDIFICIOS COLINDANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de comenzar los trabajos comprobar el estado de los edificios colindantes, protegiéndolos en caso necesario e incluso modificando el sistema de excavación. • Colocar testigos que nos indiquen posibles movimientos. • Inspeccionar todos los días los edificios colindantes antes de iniciar los trabajos.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar las conducciones, aéreas o enterradas, próximas a la excavación, y adoptar las medidas de protección necesarias. • Mantener distancia de seguridad a líneas eléctricas.
PRESENCIA DE GASES NOCIVOS O FALTA DE OXÍGENO.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las concentraciones de los gases. • Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente. • Localizar las conducciones de gas o alcantarillado que existan en la zona y señalarlas. • Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
FILTRACIONES DE AGUA, INUNDACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar las conducciones que pueda haber en la zona a excavar y señalarlas. • Disponer de un estudio geotécnico que indique la profundidad del nivel freático. • Prever la instalación de bombas para evacuar el agua en caso necesario
POLVO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> • Medir las concentraciones de polvo. • Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro. • Controlar la velocidad de los vehículos. • Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.
AFECCIONES EN LA PIEL., CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES	<ul style="list-style-type: none"> • Si se trabaja con tierras contaminadas, los operarios irán protegidos adecuadamente.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. • Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos.).
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.3.- CIMENTACIONES SUPERFICIALES - HORMIGONADO	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR EL BORDE DE LAS EXCAVACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger los desniveles con barandillas reglamentarias. • Cuando no haya que acceder a los bordes de las excavaciones, delimitar las distancias mínimas de acercamiento, siendo superiores a 1 metro. • Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, utilizar cinturón de seguridad, siempre que sea posible anclarlo con absolutas garantías. • Los pozos en el terreno, zanjas o cualquier otro accidente estarán correctamente señalizados para evitar caídas del personal a su interior.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Se delimitarán claramente las áreas de acopio de tablas, armaduras y demás material necesario, habilitando caminos de acceso del personal a cada tajo. • No dejar herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o trabajo.
FALLO DE LAS ENTIBACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular y montar correctamente las entibaciones. • No depositar cargas muy próximas a las zanjas. • Revisar las entibaciones periódicamente.
ROTURAS Y HUNDIMIENTOS DE ENCOFRADOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular y montar correctamente los encofrados. • Hormigonar por tongadas y desde una altura que no perjudique la estabilidad de los encofrados. • Vibrar con cuidado de no desestabilizar el encofrado.
CORRIMIENTOS DE TIERRAS.	<ul style="list-style-type: none"> • No depositar cargas muy próximas a las zanjas. • Revisar periódicamente el estado de los cortes de terreno, colocando testigos que avisen de posibles fallos.
ATRAPAMIENTOS CON MÁQUINAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ella. • Las partes móviles estarán protegidas con carcasas. • Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida los atrapamientos.
ATROPELLOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la circulación en obra, separando las zonas de tránsito de vehículos de las de personas. • Las máquinas dispondrán de sistemas óptico-acústicos que actuarán en las operaciones de marcha atrás.
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cables en buenas condiciones. • Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. • No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. • Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. • Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. • El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. • Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. • Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. • No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.
GOLPES Y CORTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. • Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. • Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.

PROYECCIONES DE PARTÍCULAS EN LOS OJOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar gafas de seguridad en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas (uso del vibrador, sierras circulares, etc.)
QUEMADURAS Y RADIACIONES EN LAS OPERACIONES DE OXICORTE.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios que realicen operaciones de oxicorte llevarán ropa de trabajo adecuada (pantalla, botas con puntera metálica, guantes de cuero, mandil, mascarilla apropiada para vapores de plomo o zinc y casco o gorra según el trabajo y el lugar en que se desarrolle). • Mantener las distancias de seguridad en torno a la zona en que se estén realizando trabajos de oxicorte.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los clavos y objetos punzantes. • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Utilizar calzado de seguridad.
AFECCIONES EN LA PIEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios que estén en contacto con el hormigón irán protegidos adecuadamente.
SOBRESFUERZOS.	<ul style="list-style-type: none"> • No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. • Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE VIBRADORES.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios que puedan estar bajo los efectos de vibraciones llevarán equipos adecuados (cinturones antivibratorios, muñequeras, etc.).
POLVO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> • Medir las concentraciones de polvo. • Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro. • Controlar la velocidad de los vehículos. • Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.
INUNDACIONES.	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar las conducciones que pueda haber en la zona a excavar y señalarlas. • Disponer de un estudio geotécnico que indique la profundidad del nivel freático. • Prever la instalación de bombas para evacuar el agua en caso necesario.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.4.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	
2.1.5.4.1.1.- ENCOFRADO	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ENCOFRADOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos. Estas plataformas deberán estar protegidas adecuadamente con barandillas en todo su perímetro. • Mantener el perímetro del edificio protegido mediante andamios modulares o barandillas. • Si no es posible, utilizar redes. • Proteger los huecos interiores mediante barandillas, tapas, redes o mallazos. • Cuando no haya otro medio de protección, utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente. • Durante el encofrado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas.
CAÍDAS DE LOS MATERIALES AL ENCOFRAR O DESENCOFRAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos. • Mantener un orden en los trabajos de encofrado y desencofrado. • Asegurar correctamente cada pieza que se coloque en el encofrado. • Al desencofrar no quitar piezas que pudieran estar sujetando otros elementos, tratar de llevar el orden inverso al del encofrado.
DESPRENDIMIENTOS DE LOS MATERIALES ACOPIADOS PARA ENCOFRAR.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los encofrados acopiados en pilas que no superen una altura prudente y alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques. • Se irán retirando o acopiando ordenadamente, sin poner en peligro la estabilidad del material acopiado.
CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Se delimitarán claramente las áreas de acopio de tablas, armaduras y demás material necesario, habilitando caminos de acceso del personal a cada tajo. • No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o trabajo. • Durante el encofrado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas. • Utilizar cinturón portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo y que se produzcan resbalones, tropiezos o cualquier otra causa.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS O MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. • Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. • Utilizar ropa de trabajo adecuada (guantes, calzado de seguridad, casco, etc).
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los clavos y objetos punzantes. • Mantener la limpieza dentro de la obra. • Utilizar calzado de seguridad.
SOBRESFUERZOS.	<ul style="list-style-type: none"> • No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.4.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	
2.1.5.4.1.2.- FERRALLADO	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE FORJADOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro. • Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados. • Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes. • O utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente • Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos. • Durante el montaje se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Se delimitarán claramente las áreas de acopio de tablas, armaduras y demás material necesario, habilitando caminos de acceso del personal a cada tajo. • No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. • Durante el montaje se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas. • Utilizar cinturón portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo y que se produzcan resbalones, tropiezos o cualquier otra causa.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS O MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. • Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. • Utilizar ropa de trabajo adecuada (guantes, calzado de seguridad, casco, etc.). • Desperdicios y recortes de ferralla se eliminarán de la obra lo antes posible.
TROPIEZOS Y TORCEDURAS.	<ul style="list-style-type: none"> • No caminar sobre las armaduras. • Utilizar calzado de seguridad.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los clavos y objetos punzantes. • Mantener la limpieza dentro de la obra. • Utilizar calzado de seguridad.
ATRAPAMIENTOS POR ARMADURAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las armaduras correctamente apiladas hasta su colocación en obra. • Mantenerlas alejadas de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques.
SOBREENFUERZOS.	<ul style="list-style-type: none"> • No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cables en buenas condiciones. • Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. • No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. • Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.4.1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	
2.1.5.4.1.3.- HORMIGONADO	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE FORJADOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro. • Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados. • Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes. • O utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente • Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos. • Durante el hormigonado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Durante el hormigonado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas. • Utilizar cinturón portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo y que se produzcan resbalones, tropiezos o cualquier otra causa.
HUNDIMIENTO O ROTURA DE ENCOFRADOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la estabilidad de los encofrados antes de comenzar el hormigonado. • Hormigonar desde una altura que no produzca movimientos bruscos en los encofrados. • Hormigonar por tongadas repartiendo el peso uniformemente por todo el encofrado. • En el vibrado procurar no tocar los encofrados con el vibrador.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. • Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. • El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. • Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. • Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. • No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los clavos y objetos punzantes. • Mantener la limpieza dentro de la obra. • Utilizar calzado de seguridad.
AFECCIONES EN LA PIEL, DERMATOSIS POR CONTACTO CON EL HORMIGÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios que estén en contacto con el hormigón irán protegidos adecuadamente.
VIBRACIONES POR EL USO O PROXIMIDAD A VIBRADORES.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios que puedan estar bajo los efectos de vibraciones llevarán equipos adecuados (cinturones antivibratorios, muñequeras, etc.).
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cables en buenas condiciones. • Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. • No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. • Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.4.2.- ESTRUCTURA DE MADERA	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> Planificar los procedimientos de montaje. Utilizar andamios modulares siempre que sea posible. Evitar circular sobre las vigas. En todo caso instalar cables de guarda y usar cinturón de seguridad. Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados. Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes. O utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos. Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde guindolas de soldador provistas de barandillas perimetrales, además el soldador llevará cinturón de seguridad anclado a la estructura. Los accesos a distintos niveles se harán mediante escaleras de mano o mediante escaleras adaptadas a la estructura.
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra.
CAÍDA O COLAPSO DE ANDAMIOS.	<ul style="list-style-type: none"> Montar correctamente los andamios y revisarlos periódicamente. Evitar sobrecargar o golpear los andamios de forma que se ponga en peligro su estabilidad.
VUELCO DE LAS PILAS DE ACOPIO DE LAS PIEZAS.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los elementos acopiados en pilas que no superen una altura prudente y alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques. Se irán retirando ordenadamente, sin poner en peligro la estabilidad del material acopiado.
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar cables en buenas condiciones. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
MOVIMIENTOS INCONTROLADOS DE LAS CARGAS SUSPENDIDAS.	<ul style="list-style-type: none"> No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. No trabajar en días de fuerte viento. Guiar las piezas con cabos para tenerlas controladas. Utilizar un señalista si se considera necesario.
ATRAPAMIENTOS CON MÁQUINAS O PERFILES.	<ul style="list-style-type: none"> Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ella. Las partes móviles estarán protegidas con carcasas. Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos. Los perfiles serán guiados con cabos, nunca directamente con las manos. Los perfiles serán guiados por tres operarios, dos controlarán la pieza y el tercero indicará los movimientos.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada. Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la limpieza dentro de la obra. Eliminar clavos y objetos punzantes. Utilizar calzado de seguridad adecuado.
VUELCO DE LA ESTRUCTURA.	<ul style="list-style-type: none"> Ir arriostrando la estructura a medida que se vaya construyendo. Tratar de evitar golpes sobre los elementos ya construidos.

<p>CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recoge-pinzas. Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
<p>QUEMADURAS Y RADIACIONES EN LAS OPERACIONES DE OXICORTE Y SOLDADURA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios que realicen operaciones de oxicorte llevarán ropa de trabajo adecuada (pantalla, botas con puntera metálica, guantes de cuero, mandil, mascarilla apropiada para vapores de plomo o zinc y casco o gorra) según el trabajo y el lugar en que se desarrolla. Mantener las distancias de seguridad en torno a la zona en que se estén realizando trabajos de oxicorte. No abandonar los mecheros y sopletes encendidos. Controlar la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura.
<p>INCENDIOS Y EXPLOSIONES DE BOTTELLAS DE GASES LICUADOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revisar las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, para comprobar que no existen fugas. Evitar los accesorios de cobre en los equipos de acetileno. Alejar las botellas de toda fuente de calor y protegerlas del sol. Mantener las botellas en posición vertical y sujetas por abrazaderas metálicas. La estanqueidad de las mangueras y juntas se verificará con agua jabonosa, nunca con llama. Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.). Utilizar válvulas antirretroceso en botellas y soplete. Utilizar una técnica correcta de soldadura. Impedir que cualquiera tenga acceso a los sopletes. No realizar operaciones de soldadura ni oxicorte en lugares próximos a materiales inflamables. Disponer de extintores dentro de la obra.
<p>INTOXICACIÓN POR VAPORES PROCEDENTES DE LA SOLDADURA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ventilar adecuadamente los tajos de soldadura. Usar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
<p>PARTÍCULAS EN LOS OJOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Usar gafas de seguridad en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas, operaciones de corte y de soldadura.
<p>SOBRESFUERZOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.

<p>INCENDIOS O EXPLOSIONES DE LAS BOTTELLAS DE PROPANO O BUTANO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las botellas se almacenarán en lugares ventilados, con el suelo nivelado, a la sombra y nunca cerca de pozos a zonas que puedan almacenar el gas en caso de fuga. Las bombonas estarán apartadas de las vías de evacuación. Las bombonas irán provistas de manorreductor. La manguera de la candileja será de tipo reforzado y estará en perfectas condiciones. Las bombonas fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado. La elevación de bombonas con grúa se hará mediante plataformas que eviten golpes o caídas. No se desmontará o neutralizará el manorreductor. Durante el uso, la bombona se mantendrá vertical y totalmente asegurada su estabilidad. La manguera estará perfectamente conectada al manorreductor y a la candileja con abrazaderas del mismo diámetro bien apretadas. Disponer de extintores dentro de la obra.
<p>RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.5.- PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>CORTES Y GOLPES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.
<p>EXPLOSIONES E INCENDIOS POR UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS INFLAMABLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas. Tener cerrados los recipientes que contengan productos inflamables y almacenarlos lejos del calor y fuego. Disponer de extintores dentro de la obra. Se vigilará la temperatura de los productos asfálticos.
<p>INTOXICACIONES POR VAPORES PROCEDENTES DE PINTURAS O SIMILARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente. Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
<p>POLVO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro. Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.
<p>QUEMADURAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> En los trabajos de asfaltado se facilitará a los operarios calzado adecuado para altas temperaturas. Usar ropa y prendas que cubran totalmente el cuerpo, en trabajos de asfaltado.
<p>CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suspender los trabajos en caso que fuera necesario. Durante los días calurosos se procurarán adoptar las precauciones necesarias: protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar deshidratación, utilizar ropa de trabajo de verano, utilizar calzado con suela aislante del calor. Durante los días de mucho frío se utilizarán prendas apropiadas.
<p>AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS, ASFALTOS Y SIMILARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios que estén en contacto con estos materiales irán protegidos adecuadamente. En los trabajos de asfaltado se facilitará a los operarios calzado con suela aislante de calor.

RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
SOBRESFUERZOS	<ul style="list-style-type: none"> No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kg, ni en posiciones incorrectas. Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	<ul style="list-style-type: none"> Usar gafas de seguridad en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas, preparación de pastas, pinturas, etc.
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar cables en buenas condiciones. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.6.- MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> La salida de camiones y demás maquinaria a la vía pública será avisada por persona distinta al conductor, a fin de prevenir a los usuarios de la vía pública. Conservación adecuada de las vías de señalización. Señales normalizadas para el tránsito de vehículos y peatones. Valla de obra delimitando y señalización el centro de trabajo.
VUELCO Y DESLIZAMIENTOS DE LA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Respetar las distancias de seguridad a los bordes de las excavaciones. Realizar las rampas de acceso a la excavación teniendo en cuenta las pendientes máximas. Todas las máquinas estarán dotadas de cabina antivuelco. Circular con una velocidad adecuada a las condiciones del terreno y de cada vehículo. Al proceder al desmonte de zonas próximas a cortes del terreno o fuertes desniveles al mismo la retroexcavadora actuará con las zapatas de apoyo firmes sobre el terreno.
ATROPELLOS	<ul style="list-style-type: none"> Organizar la circulación en obra, separando las zonas de tránsito de vehículos de las de personas. Las máquinas dispondrán de sistemas óptico-acústicos que actuarán en las operaciones de marcha atrás. Las maniobras de la maquinaria deberán dirigirlas personal distinto al conductor. Los operarios no deberán estar en el radio de acción de la maquinaria. Si la visibilidad es insuficiente, se encenderán las luces de la máquina.

<p>ATRAPAMIENTOS CON PARTES MÓVILES DE LA MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ellas. • Las partes móviles estarán protegidas con carcasas. • Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos. • La maquinaria se mantendrá en un estado óptimo de mantenimiento y conservación.
<p>CIRCULACIÓN INTERNA DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar adecuadamente la circulación en obra. • Respetar las distancias de seguridad entre máquinas. • Antes de iniciar los trabajos, verificar que todos los dispositivos de la maquinaria funcionan correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.. • Comprobar que el conductor está autorizado, tiene la formación e información específica en PRL y que se ha leído el manual de instrucciones. • Verificar que todos los rótulos de información de riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles. • Disponer la carga a transportar de forma correcta y no cargar los vehículos de transporte más allá de lo permitido. • Respetar los límites de velocidad. • No permitir el transporte de personas de forma inadecuada.
<p>CAÍDAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los peldaños y asideros para acceder a la máquina serán antideslizantes y se mantendrán limpios de barro.
<p>PISADAS EN MALA POSICIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calzado adecuado.
<p>VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE MÁQUINAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los conductores de máquinas y los operarios que puedan estar bajo los efectos de vibraciones llevarán equipos adecuados (cinturones antivibratorios, muñequeras, etc.). • Se dotará a las máquinas de asientos anatómicos para atenuar las vibraciones y disminuir las posibles lesiones de espalda del conductor, así como el cansancio físico innecesario.
<p>QUEMADURAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se protegerán las partes calientes de la máquina para evitar el contacto de los operarios con ésta.
<p>POLVO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medir las concentraciones de polvo. • Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro. • Controlar la velocidad de los vehículos. • Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.
<p>RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. • Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
<p>INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se guardarán trapos grasientos ni combustibles en la maquina. • Los vehículos estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones del día. El conductor debe conocer su uso. • Tener las precauciones habituales en el mantenimiento del vehículo. • Se vigilará al temperatura de los productos asfálticos.
<p>RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.5.7.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN DE CARGAS	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
VUELCO DE LA GRÚA	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar los tirantes necesarios para evitar el vuelco de la grúa. • No usar la grúa si la velocidad del viento es excesiva.(v > 60 Km/h). • Correcta construcción de la base de apoyo, y de las vías en su caso. • Colocar el lastre suficiente. • Mantener distancias de seguridad con otras grúas, para evitar choques y enganches. • No sobrecargar la pluma, ni levantar con tiros inclinados. • Mantener los carriles nivelados y libres de obstáculos. • Evitar movimientos bruscos. • Comprobar el buen estado del cable de elevación. • Comprobar el buen estado de los limitadores de seguridad.
CAIDA DE PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios, tanto el gruista como los encargados de la carga y descarga, llevarán cinturón de seguridad, anclado a un elemento rígido. • No se usará la grúa para subir personas. • Los trabajos en la grúa se harán usando un dispositivo paracaídas. • La carga irá a una altura suficiente como para no golpear a nadie. • Las plataformas de trabajo elevadas estarán protegidas con barandillas y rodapié, y su suelo será antideslizante.
DESPLOME DE LA CARGA	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el estado de los cables. • No dejar cargas suspendidas. • Las plataformas de transporte de materiales estarán apantalladas, de no estarlo, se atará la carga a la plataforma, de manera que los materiales no estén sueltos durante el transporte. • Comprobar el pestillo del gancho. • Vigilar la velocidad del viento con el anemómetro. • Reducir al máximo la circulación bajo el radio de acción de la grúa. • No subir cargas excesivas. • Si hay que guiar la carga con cuerdas, la persona que lo haga estará fuera del alcance de caída de la misma. • Las cargas con forma alargada se sujetarán con eslingas dobles, para evitar que puedan caer por deslizamiento.
ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos, será de 70 cm. • Señalizar la zona de acción de la grúa. • Los trabajos de mantenimiento de harán con la grúa parada. • Las poleas, tambores y engranajes, estarán debidamente protegidos. • La ropa de trabajo será ajustada al cuerpo, los operarios no llevarán anillos, medallas...
ATROPELLOS	<ul style="list-style-type: none"> • Señalizar la zona de acción de la grúa. • Disponer señales luminosas y acústicas. • Vigilar las vías durante los movimientos de traslación.
CONTACTOS ELECTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> • En la grúa existirá una puesta a tierra. • Revisar la instalación eléctrica de la grúa. • Señalizar las posibles líneas aéreas que puedan existir, colocando los limitadores de movimiento necesarios para mantener las distancias de seguridad. • Comprobar que estos limitadores funcionan correctamente.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.6. Previsiones e informaciones útiles para posibles trabajos posteriores:

Exposición de Riesgos, Medidas Preventivas y Protecciones individuales para trabajos de Reparación, Conservación y Mantenimiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo. Utilizar calzado antideslizante.
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR BORDES NO PROTEGIDOS.	<ul style="list-style-type: none"> Instalar andamios, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros Utilizar cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada anclados a elementos resistentes para limpieza de ventanas no accesibles, para reparación de tejados y cubiertas, ... Instalar sistemas que limiten la caída.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Anclajes de poleas para izado de muebles en mudanzas. Utilizar cables en buenas condiciones, evitando roturas debidas a la acción del viento. Evitar el exceso de carga. Anclar correctamente las piezas antes de su elevación y el posterior deslizamiento de objetos. No realizar movimientos bruscos en el proceso de elevación. Prohibir la permanencia de personas bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES.	<ul style="list-style-type: none"> Protección adecuada de todos los operarios. Utilizar guantes.
POLVO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar mascarillas antipolvo.
PARTÍCULAS EN LOS OJOS	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar gafas de protección.
LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES.	<ul style="list-style-type: none"> Botas o calzado de seguridad. Guantes de lona y piel.
PRESENCIA DE GASES NOCIVOS O FALTA DE OXÍGENO. TOXICIDAD DE PRODUCTOS EMPLEADOS EN LA REPARACIÓN O ALMACENADOS EN EL EDIFICIO.	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar las concentraciones de los gases. Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente. Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado, etc. Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada.
VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE MÁQUINAS.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar cinturón antivibratorio.

<p>EXPLOSIONES O INCENDIOS POR UTILIZACIÓN, MAL ALMACENAMIENTO O ACUMULACIÓN DE PRODUCTOS INFLAMABLES O EN OPERACIONES DE SOLDADURA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los productos inflamables cerrados y lejos de toda fuente de calor y protegerla del sol. • Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.). • Disponer de extintores. • Las botellas de butano o propano se almacenarán en lugares ventilados, con el suelo nivelado, a la sombra y nunca cerca de zonas que puedan almacenar el gas en caso de fuga. • Las bombonas estarán apartadas de las vías de evacuación, y las que estén fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado. • No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas, estando prohibidos los mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
<p>INTOXICACIONES POR INHALACIÓN DE VAPORES PROCEDENTES DE SOLDADURA, PINTURAS Y SIMILARES. REACCIONES QUÍMICAS POR PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y LÍQUIDOS DE MAQUINARIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las concentraciones de los gases. • Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente. • Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.
<p>CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, O DURANTE LAS PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN, ACCIONAMIENTO INADVERTIDO, Y MODIFICACIÓN O DETERIORO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. • Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. • El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. • Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. • Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. • No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. • No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recoge-pinzas. • Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
<p>RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

2.1.7. Descripción de los servicios comunes de la obra. Instalaciones provisionales de higiene y seguridad:

El aseo tendrá ventilación directa al exterior.

2.1.7.1. Aseo

Debido a la imposibilidad de acometer al suministro de agua y alcantarillado por tratarse de una zona rural, se utilizará sanitario portátil.

Se dispondrá de una cabina sanitaria portátil unipersonal completa. Contará con lo siguiente:

- 1 Inodoro con papel higiénico.
- 1 Lavabo con dispensador de jabón.

2.1.7.2. Aguas residuales

Se utilizará cabina portátil, por lo que no existirá acometida a alcantarillado.

2.1.7.3. Basuras

Se dispondrá en la obra de recipientes en los que depositar la misma, retirándolo diariamente.

2.1.7.4. Limpieza

El aseo estará previsto que se someta a una limpieza diaria y a una desinfección periódica.

2.1.8. Descripción de los servicios sanitarios de la obra:

2.1.8.1. Servicios Médicos:

Se prevé un reconocimiento previo para cada trabajador que se vaya a contratar con el fin de detectar aquellas afecciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquines de tipo portátiles, por ser estos de mayor operatividad y completo contenido.

Para la atención de los accidentados se ha previsto el traslado al Centro de Salud de la Seguridad Social de Artenara, situado en la calle Avda.Matías Vega, 6. El teléfono de urgencias es el 112. Las evacuaciones de accidentados graves se realizarán en ambulancias.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos previos , vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

2.1.8.2. Instalaciones Médicas:

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará señalizado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido.

Se dispondrá de botiquín portátil de urgencias, el vigilante de seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del mismo.

El contenido previsto del botiquín será:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96°
- Tintura de Yodo
- Mercuriocromo.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Colirio lagrimal.
- Acido acetilsalicílico.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Termómetro.
- Tijeras.

Se dispondrá en el interior de dicho botiquín de una lista de los teléfonos de urgencia para caso de accidente en obra.

2.1.9. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras:

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anejo IV del RD 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

En Las Palmas de G.C., 2 de septiembre de 2016

Fdo.: Isabel Arencibia Hernández

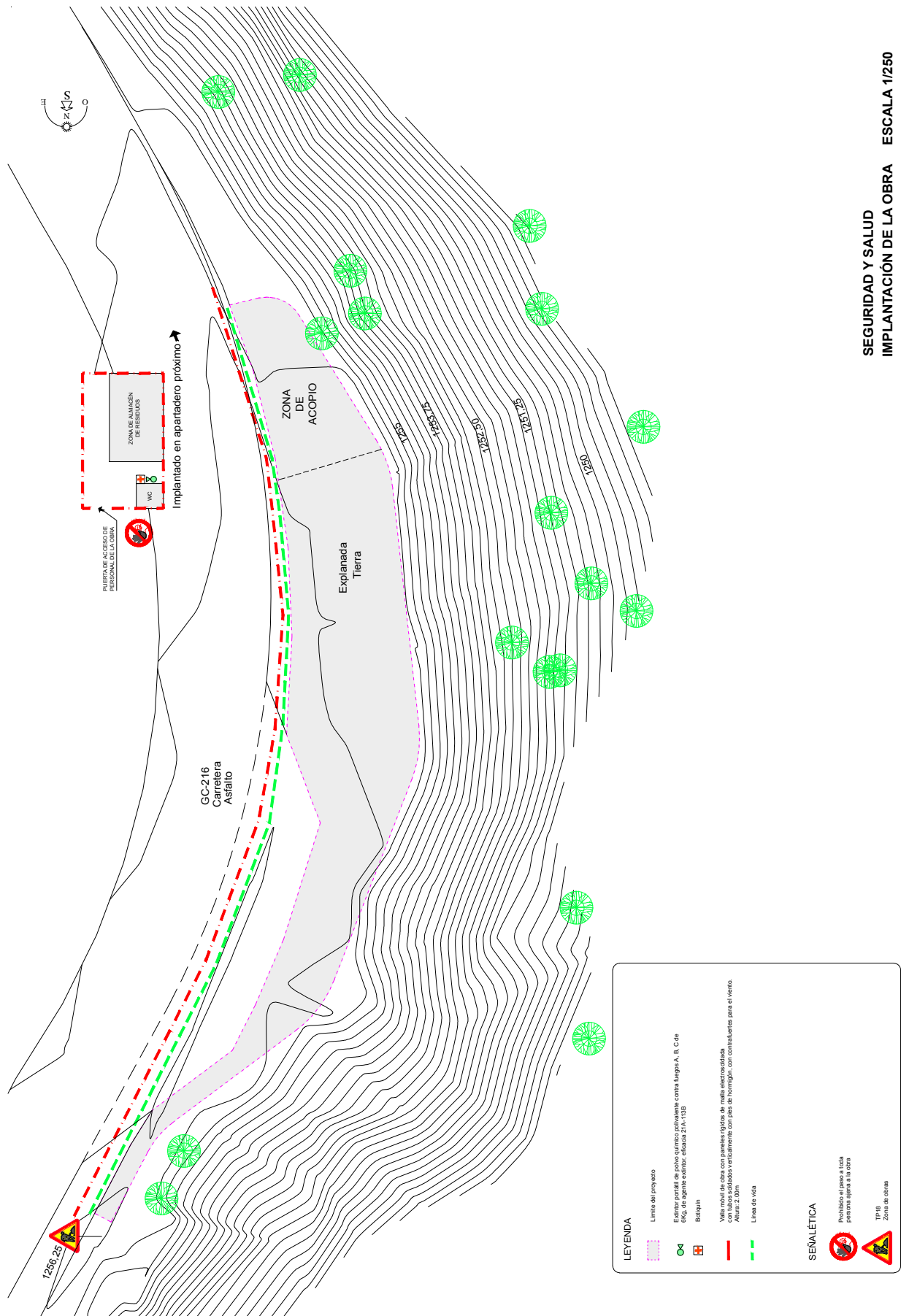
Col. nº 2.984

Fdo.: Laura Gómez Mariño

Col. nº 3.036

2.2. PLANOS

2.2.1. Implantación de la obra

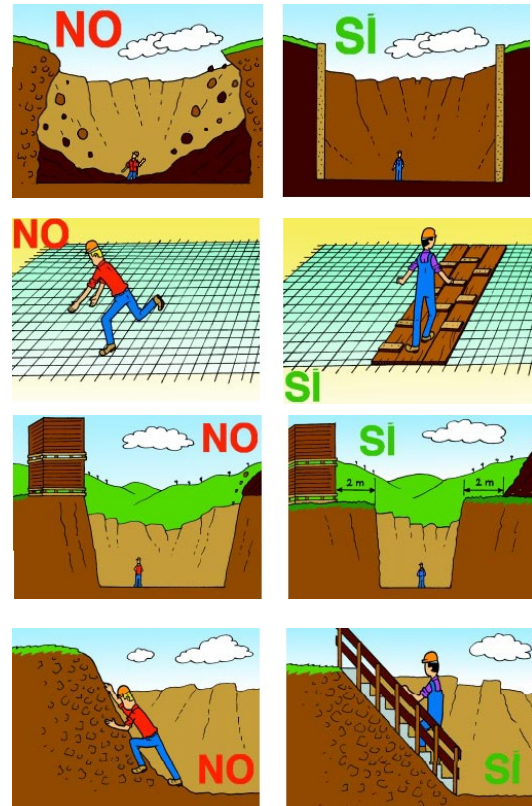


2.2.2. Medidas preventivas a tener en cuenta

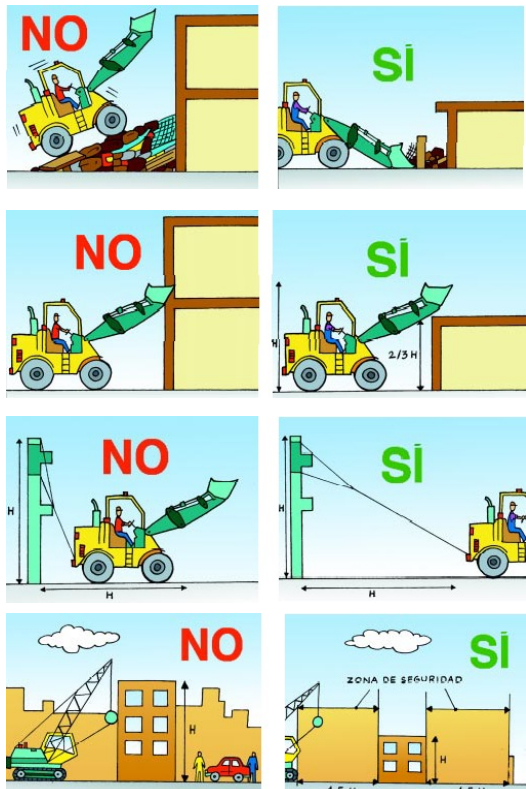
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO



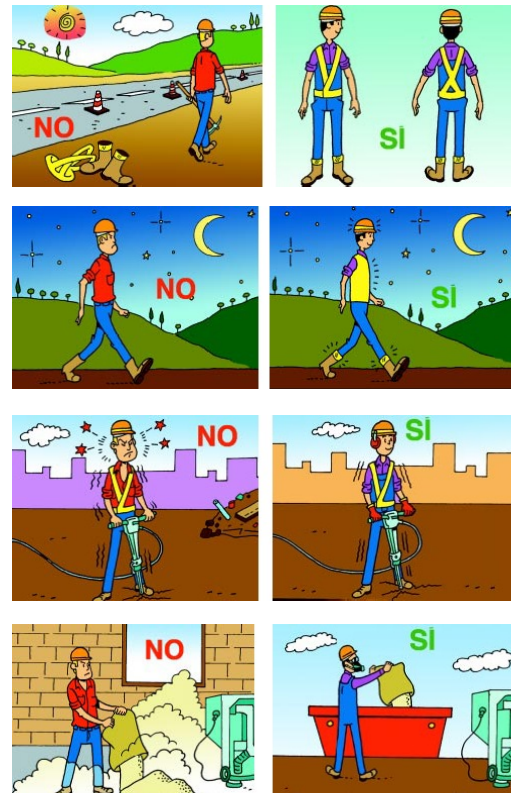
CIMENTACIONES

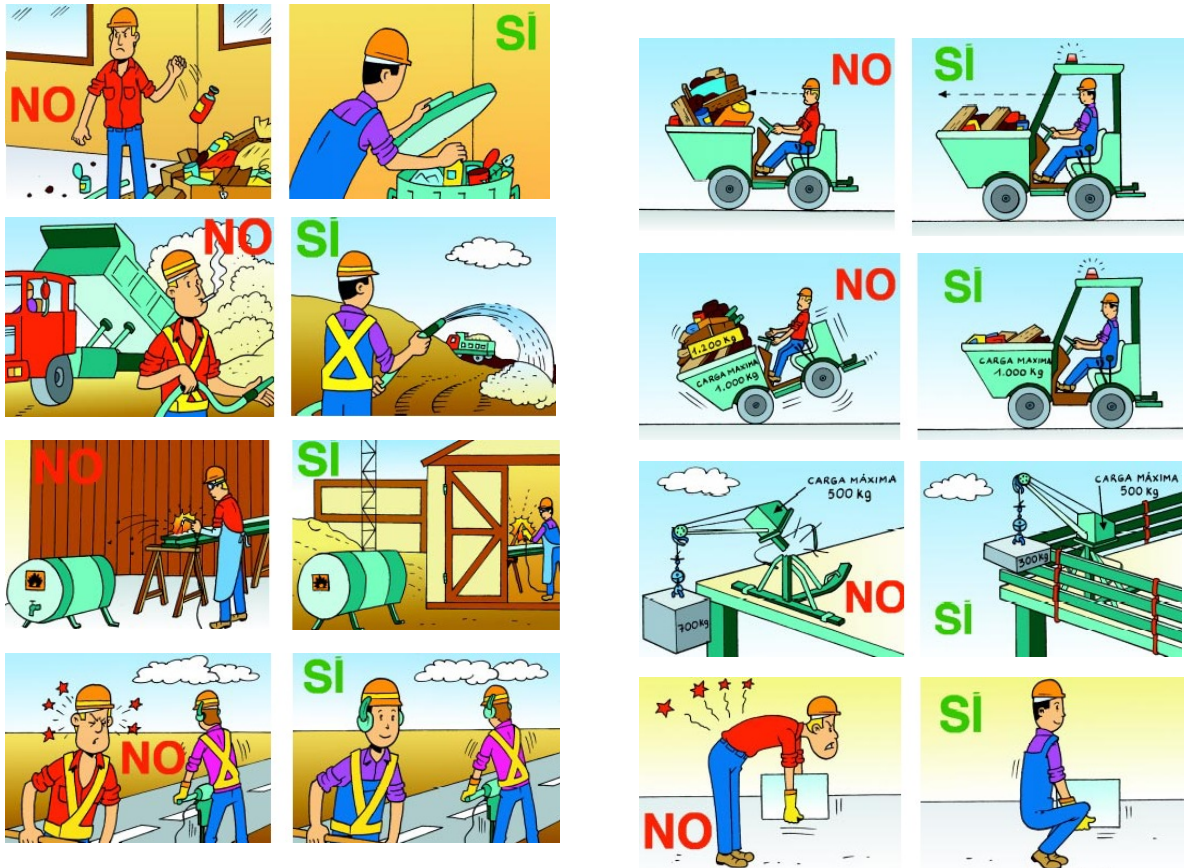


DEMOLICIONES



EQUIPOS PROTECCIÓN PERSONAL 1









Anejo nº4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.....	2
2.- IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA.....	2
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA DE RCD.....	4
4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	4
5.- OPERACIONES PARA LA REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	5
6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	7
7.- PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
8.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	8
9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	9

1. AGENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Ejecución de Mirador Básico de Los Ajos, de acuerdo con lo dispuesto en el **RD 105/2008, de 1 de febrero**, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (RCD).

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la actuación y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. IDENTIFICACIÓN DE RCD GENERADOS EN OBRA

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

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

Tabla 1. Lista Europea de Residuos (LER) según la Orden MAM/304/2002

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002		
A.1. RCDS NIVEL I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
A.2. RCDS NIVEL II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillo, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de
4. Residuos mezclados		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
A.3. RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
1. Basuras		
X	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD GENERADA DE RCD

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son los siguientes. Tal y como puede verse en la tabla a continuación, el peso total de residuos previsto es de 73,95 toneladas.

Tabla 2. Estimación cantidades RCD

ESTIMACIÓN CANTIDADES RCD			
% en peso del total	Código Lista LER	Tipo RCD	Residuos (Tn)
	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas	73,60
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas	-
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	-
	17 02 01	Madera	0,10
	17 04 05	Hierro y acero	0,01
	17 01 01	Hormigón	0,1
	17 02 03	Plástico	0,02
	20 01 01	Papel	0,02
	20 02 01	Residuos biodegradables	0,1
TOTAL			73,95

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Si se generaran residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

Tabla 3. Medidas para la prevención de residuos en obra

<input checked="" type="checkbox"/>	Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
<input checked="" type="checkbox"/>	Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC)
<input checked="" type="checkbox"/>	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Realización de una demolición selectiva.
<input checked="" type="checkbox"/>	La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
<input checked="" type="checkbox"/>	No se permitirá el lavado de las cubas de los camiones hormigonera en el recinto de la obra.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

5. OPERACIONES PARA LA REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

La reutilización consiste en la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles, lo cual reporta, no sólo ventajas medioambientales, sino también económicas. Por su parte, la valorización es todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Con el fin de reutilizar la mayor cantidad de los residuos que se prevén generar en la obra y en caso de que en los trabajos de excavación en zanjas se pueda obtener piedra basáltica apta para la ejecución de muros de gravedad con una cara revestida con mampuestos de esta procedencia podrán ser reutilizados en esta unidad de obra. Del mismo modo, todo suelo procedente de las excavaciones y desmontes previstos que cumplan con los requisitos para ser clasificado como suelo seleccionado será reutilizado en las operaciones de relleno de zanjas, etc.

El resto de productos procedentes de excavación que no cumplan con los parámetros mínimos para poder ser reutilizado en la obra en rellenos o procedentes de demoliciones de muros, obras de fábrica, edificaciones, etc, serán transportados hasta un gestor autorizado para su reciclaje y posterior reutilización (ver tabla 4).

Tabla 4. Medidas previstas para la reutilización, valorización y eliminación de residuos en obra

Operación prevista		Destino previsto
Reutilización		
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	<input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	<input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos de la excavación	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input type="checkbox"/>	Reutilización de envases metálicos	<input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)	
Valorización		
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de valorización alguna	
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas)	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclaje de los escombros procedentes de la demolición	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Reciclaje de los productos procedentes de excavaciones y desmontes	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Transformación de elementos metálicos y de naturaleza no pétreo	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
Eliminación		
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna	
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes	<input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input type="checkbox"/>	Tratamiento biológico o fisicoquímico que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante procedimientos como depósito, vertido, incineración, etc.	<input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos	<input checked="" type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Propia obra
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)	

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, "Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades":

Tabla 4. Fracciones límites establecidas según RD 105/2008

	Totales	Umbral según Norma	Segregación "in situ"
Hormigón + H.mezcla	0,1	80 Tn	NO OBLIGATORIA
Metal	0,01	2 Tn	NO OBLIGATORIA
Madera	0,10	1 Tn	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,02	0,5 Tn	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,02	0,5 Tn	NO OBLIGATORIA

Tal y como muestra la tabla 5, ningún material supera el umbral establecido por el RD 105/2008, por lo que la empresa encargada de realizar la obra no estará obligada a determinar un espacio apropiado para realizar correctamente la segregación de estos materiales.

Se establecen además, las siguientes pautas de segregación que deberá realizar el poseedor de los residuos:

La separación de las fracciones se llevará a cabo preferentemente dentro de la obra.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de las fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En caso de llevarse a cabo la segunda opción, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación de las fracciones recogidas en este capítulo.

7. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de demolición que se producirán en la obra no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas y serán reciclados, valorizados o reutilizados, siendo el Gestor Autorizado el encargado de llevar a cabo esta acción. Por tanto, no se considera necesario poner una instalación específica para su almacenamiento temporal, si no que se dispondrán separados en cubetas y sin contacto con el suelo en una zona próxima a la zona de acopio de materiales (ver figura 1).

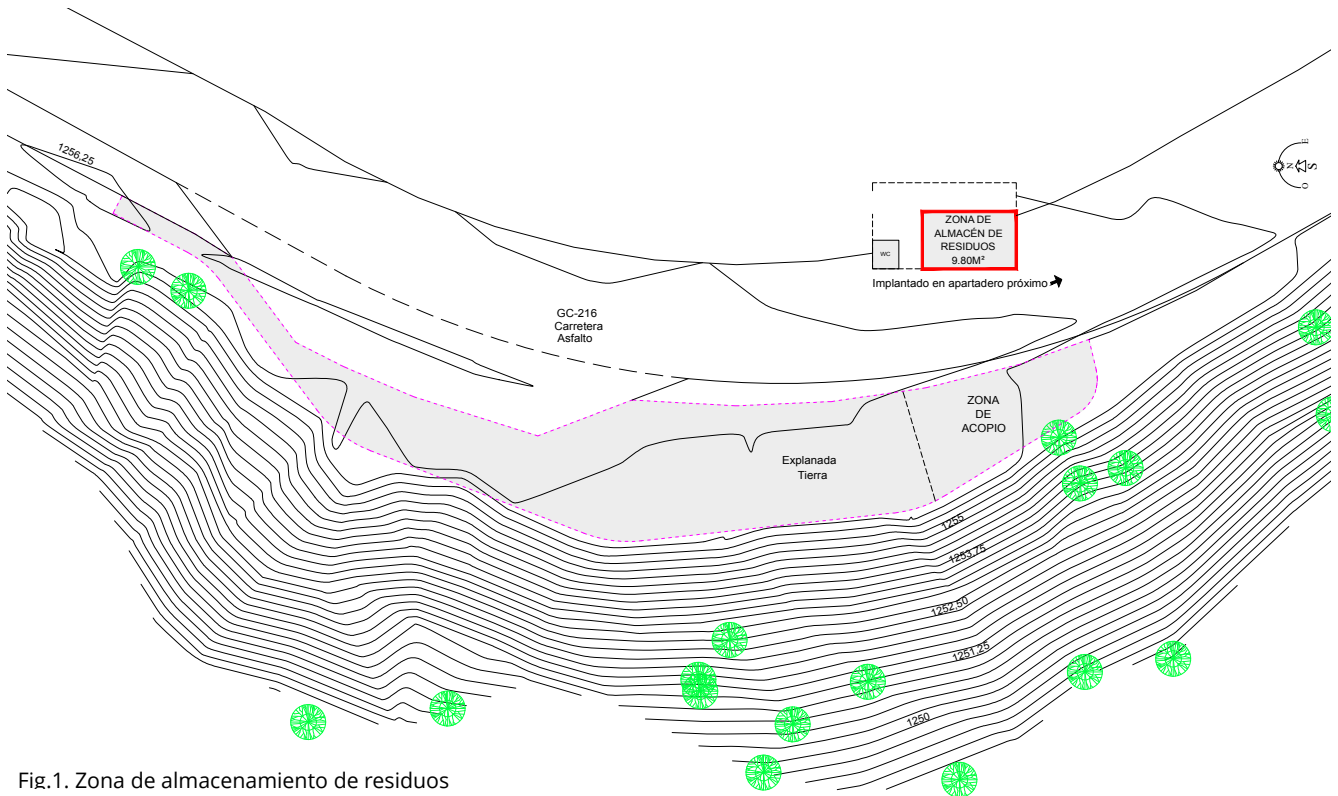


Fig.1. Zona de almacenamiento de residuos

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación se muestran las prescripciones específicas en lo relativo a la construcción, almacenamiento y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tabla 6. Prescripciones específicas para la gestión de RCD

<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se procurará actuar retirando los elementos a conservar.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCDs valorizables que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de las obras. Deben quedar protegidos de la lluvia y la humedad.
<input checked="" type="checkbox"/>	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

<input checked="" type="checkbox"/>	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	La Dirección de obra dispondrá, para mejorar la valorización, un buen directorio de recuperadores, reutilizadores y recicladores.
<input checked="" type="checkbox"/>	se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
<input type="checkbox"/>	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se presenta la estimación del coste del tratamiento de los residuos de construcción y eliminación de la obra.

Tabla 7. Costes previstos en la gestión de RCD

Tipo de RCD		Estimación RCD (Tn)	Tratamiento	Precio gestión (€/Tn)	Coste o beneficio	Importe (€)
17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas	73,60	Valorización	3,02	Coste	222,27
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas	-	Valorización	5,70	Coste	-
Residuos de naturaleza no pétreo						
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	-	Valorización	11,13	Coste	-
17 02 01	Madera	0,10	Valorización	35	Coste	3,50
17 04 05	Hierro y acero	0,01	Valorización	1	Beneficio	-0,01
20 01 01	Papel	0,02	Valorización	37	Coste	0,74
17 02 03	Plástico	0,02	Valorización	110	Coste	2,20
Residuos de naturaleza pétreo						
17 01 01	Hormigón	0,10	Valorización	150	Coste	15
Otros						
20 02 01	Residuos biodegradables	0,1	Valoriz./ Elimin.	90	Coste	9
Coste total						252,70 €

El presupuesto estimado del coste de la gestión de Residuos de construcción y demolición del Proyecto de Ejecución de mirador básico de Los Ajos asciende a un total de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (252,70 €).

Anejo nº5. CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Plan de Control es establecer las pautas a aplicar por parte de la Empresa Constructora para la realización de aquellos trabajos de control que, con cargo al Presupuesto de Ejecución Material de las obras, sean realizados durante la construcción de las mismas.

Se ha realizado una estimación del número y tipo de ensayos de control de calidad a realizar en las diferentes unidades del proyecto para la aceptación de los materiales y el control durante la ejecución de las mismas.

Se han considerado en la relación presentada aquellas unidades de obra más relevantes del proyecto, tanto por su medición como por su importancia relativa en la obra.

El presupuesto del Plan de Ensayos de Control asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS euros con OCHENTA Y CINCO céntimos de euro (442,85€).

2. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOTES

Las unidades de obra objeto de ensayo son las siguientes:

- Terraplén
- Relleno de zanjas y trasdós muros
- Hormigones
- Zahorra artificial

Cada una de estas unidades de obra se divide en lotes de una determinada extensión a los que se aplica un cierto número de ensayos, considerándose que la aceptación o rechazo derivados del resultado de los ensayos afecta a todo el lote en conjunto.

La determinación de los lotes y el número de ensayos a realizar a cada uno de ellos se ha obtenido con la normativa correspondiente. La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar, de la importancia que tenga la unidad en el conjunto de la obra y de la medición total de dicha unidad.

Los ensayos de control de calidad a realizar en cada unidad de obra se dividen en ensayos de aceptación de materiales que intervienen y ensayos de ejecución que contrastan la correcta puesta en obra de dichos materiales.

a. Terraplén:

- i. Aceptación del material: se realiza un análisis completo del material a utilizar (análisis granulométrico, límites de Atterberg, Proctor Modificado, CBR, Contenido en materia orgánica y en sales solubles). Con este análisis podremos clasificar el tipo de suelo y comprobar si es apto para su uso como terraplén.
- ii. Ensayos de ejecución: se controlará la correcta puesta en obra del material comprobando el grado de compactación alcanzado con respecto al Proctor de

referencia del material empleado. Se realizarán dos mediciones de densidad in situ por cada tongada que se quiera comprobar. En este caso, el espesor total del relleno permite que comprobemos una única capa, la de coronación.

b. Relleno de zanjas y trasdós de muro:

- i. Aceptación del material: consideraremos que para estos rellenos se utilizará el mismo material que para el terraplén, por lo que no habría que repetir los ensayos de aceptación del material.
- ii. Ensayos de ejecución: se controlará la correcta puesta en obra del material comprobando el grado de compactación alcanzado con respecto al Proctor de referencia del material empleado. Se realizarán dos mediciones de densidad in situ por cada zanja a rellenar, en su coronación. En este caso se ha considerado una zanja: la del muro perimetral.

c. Hormigones:

- i. Aceptación del material: se exigirá el certificado de calidad del cemento y ensayos periódicos de materiales (áridos y agua) del control de producción de la planta).
- ii. Ensayos de ejecución: se ensayarán dos series de probetas cilíndricas a compresión a 7 y 28 días, para comprobar la resistencia del hormigón vertido cada 100m³. Se ensayará el hormigón de los muros, pero no el de pequeñas zapatas y demás elementos debido al escaso volumen de los mismos.

d. Zahorra artificial:

- i. Aceptación del material: Se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias o estará en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado.
- ii. Ensayos de ejecución: se controlará la correcta puesta en obra del material comprobando el grado de compactación alcanzado con respecto al Proctor de referencia del material empleado. Se realizarán dos mediciones de densidad in situ en la superficie de la capa.

En cuanto a la estructura de madera no se realizarán ensayos de ejecución, se exigirán los documentos acreditativos de calidad que correspondan en su caso.

3. CUADRO DE ENSAYOS

A continuación se presenta una relación detallada de los ensayos a realizar para el control de la obra proyectada, donde se indican los ensayos preceptivos para cada unidad de obra.

ENSAYOS	NORMA	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL	SUMA
TOTAL						560,38 €
1. TERRAPLÉN Y RELLENO DE ZANJAS						396,27 €
<u>Identificación del material</u>						296,99 €
Análisis granulométrico de suelos	UNE EN 933.1/98		1	28,43 €	28,43 €	
Límites de Atterberg	UNE 103103 y 103104		1	36,67 €	36,67 €	
Proctor modificado	UNE 103501		1	67,77 €	67,77 €	
Índice CBR	UNE 103502		1	103,72 €	103,72 €	
Contenido en materia orgánica	UNE 103204		1	38,73 €	38,73 €	
Contenido en sales solubles	NLT 114/99		1	21,67 €	21,67 €	
<u>Control de compactación TERRAPLÉN</u>						74,46 €
Densidad y humedad "in situ" por el método nuclear	ASTM D 3017/88	35,92m3	6	12,41 €	74,46 €	
<u>Control de compactación ZANJAS</u>						24,82 €
Densidad y humedad "in situ" por el método nuclear	ASTM D 3017/88	19,84m3	2	12,41 €	24,82 €	
2. HORMIGONES						139,29 €
<u>HNE-20</u>						139,29 €
Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento en cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días.	UNE 83300, 83301, 83303, 83304 y 83313	121,52m3	3	46,43 €	139,29 €	
3. ZAHORRA ARTIFICIAL						24,82 €
<u>Compactación</u>						24,82 €
Densidad y humedad "in situ" por el método nuclear	ASTM D 3017/88	14,69m3	2	12,41 €	24,82 €	

Anejo nº6. ESTUDIO GEOTÉCNICO



LABETEC, S.A.

INGENIERÍA Y CONTROL DE CALIDAD

POLÍG. INDUSTRIAL DE ARINAGA. C/ FRAGUA 39; M-1. AGÜIMES. 35118. GRAN CANARIA.
☎ 928 184 213 ☎ 928 183 265 ✉ administracion@labetec.es

POLIG. INDUSTRIAL SAN ISIDRO. C/SAN ISIDRO N°94 GÁLDAR. GRAN CANARIA

<http://www.labetec.es>

**PROYECTO BASICO DE MIRADOR BASICO DE LOS AJOS,
T.M. ARTENARA
CALIDAD DE LA EXPLANDA DEL APARTADERO EXISTENTE**



Laboratorio Acreditado por el Gobierno de Canarias en las Areas de:

- Control del Hormigon, sus componentes y de las armaduras del acero (EHA) ref. 08017EHA07
- Area de ensayos de laboratorio de geotecnia (GTL) con referencia 08017GTL07
- Area de control de los materiales de fabrica de piezas de homigon (AFH) ref. 08017AFH08
- Control de Firmas Flexibles y Bituminosas en Viales (NSF) con referencia 08017NSF03
- Area de sondos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotecnicos (GTO) Ref. 08017GTC09
- Area de control de la soldadura de perfiles estructurales de acero (EAS) ref. 08017EAS08

INDICE

1.	<i>PETICIONARIO</i>	3
2.	<i>TRABAJO REALIZADO</i>	3
3.	<i>PERFIL LITOLÓGICO</i>	3
4.	<i>RESULTADOS</i>	5
	<i>ENSAYOS</i>	6
	<i>SITUACIÓN</i>	9

1. PETICIONARIO

Cabildo de Gran Canaria

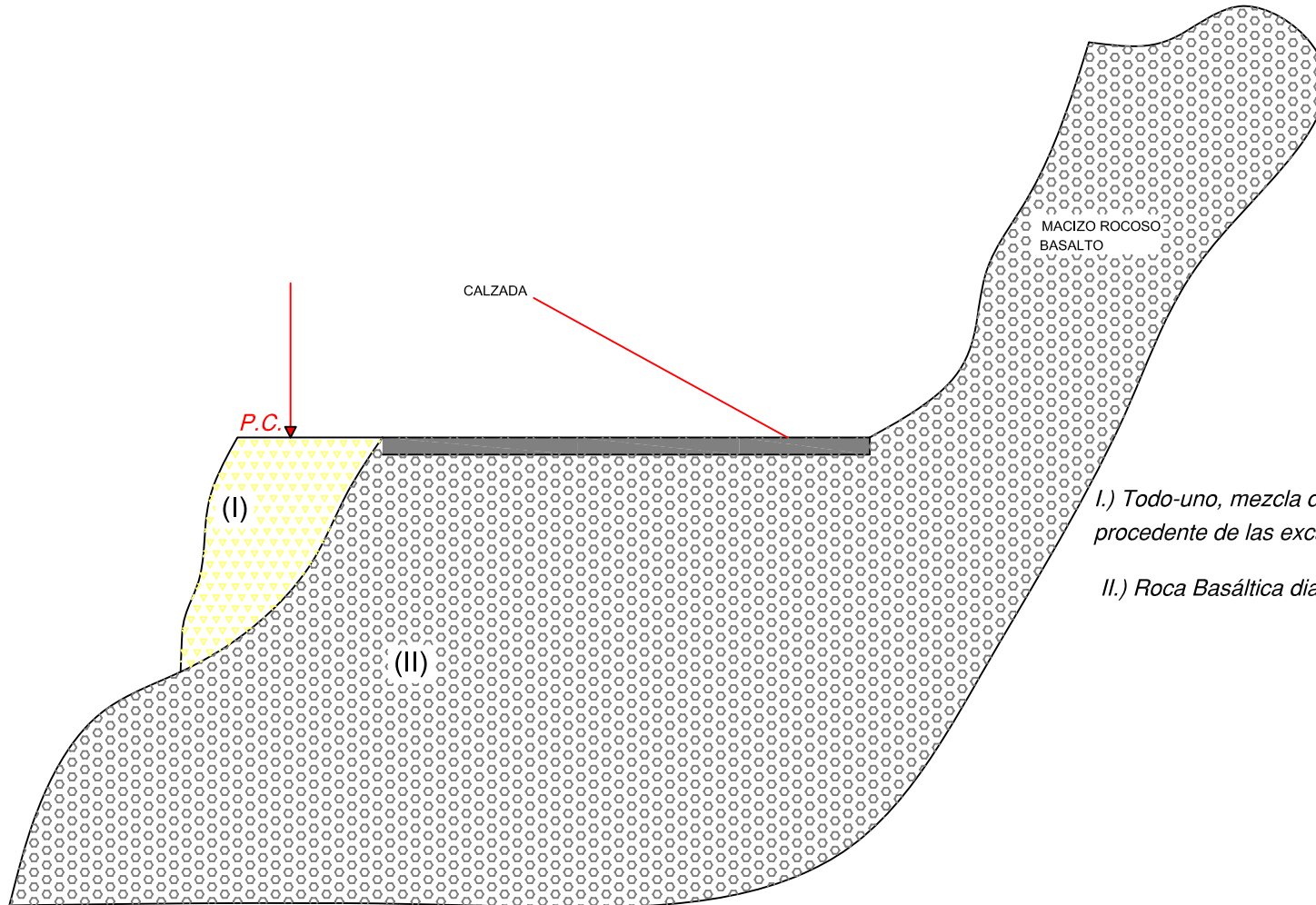
2. TRABAJO REALIZADO.

Ensayo de Placa de Carga según NLT- 357/98 en la explanada del apartadero existente para el Proyecto de Mirador básico de Los Ajos en Artenara

3. PERFIL LITOLÓGICO

En la inspección realizada se ha comprobado el siguiente perfil litológico:

- I.) Todo-uno, mezcla de gravas muy heterogénea, procedente de las excavaciones de las rocas próximas
- II.) Roca Basáltica diaclasada.



I.) Todo-uno, mezcla de gravas muy heterogénea, procedente de las excavaciones de las rocas próximas

II.) Roca Basáltica diaclasada

OBJETO: E.G.TERRENO PARA EL PROYECTO DE MIRADOR BASICO DE LOS AJOS	
PLANO DE: PERFIL TRANSVERSAL	PLANO N°: 2,2
SITUACIÓN: LOS AJOS T.M ARTENARA	
PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA	



4. RESULTADOS

Del ensayo realizado se han obtenido los siguientes resultados:

Módulo de compresibilidad E_{v1} 135 Mpa

Módulo de compresibilidad E_{v2} 205 Mpa

Cociente $E_{v2}/E_{v1}=1,5$

La explanada así identificada se clasifica como de categoría E_2 según la instrucción de carreteras 6.1.IC., adecuada para un tráfico tipo T_{31} ($IMp>100$)

Para estos recubrimientos pueden estimarse los siguientes parámetros geotécnicos.

c' Cohesión 0 T/m₂

ϕ' Angulo de rozamiento 35°

Agüimes, Diciembre de 2015

Juan Carlos Melián Santana
Ing. Téc. De Obras Públicas

Francisco Hernández Naranjo
Ing. Téc. De Obras Públicas

ENSAYOS

ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/ Norma NLT 357/98

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA
DENOMINACIÓN: MIRADOR LOS AJOS
LOCALIZACIÓN: EXPLANADA **COORDENADAS:** 28R 435819 3099722
UNIDAD DE OBRA: _____ **PK/COTA:** _____ **CAPA:** _____
DIÁMETRO PLACA: 300 mm. **HORA:** _____ **INICIO:** 12:00 **FIN:** 12:45
ENSAYO Nº: 1 **FECHA DE ENSAYO:** 21/12/2015 **ALBARÁN:** _____

TENSIÓN NORMAL σ_o (MN/m ²)	LECTURA DE COMPARADORES (10 ⁻² mm)			MEDIA ((1)+(2)+(3))/3 (10 ⁻² mm)	ASIENTO s (mm)
	(1)	(2)	(3)		
PRIMER CICLO DE CARGA					
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,08	0,10	0,17	0,28	0,18	0,18
0,15	0,24	0,28	0,46	0,33	0,33
0,24	0,36	0,41	0,68	0,48	0,48
0,35	0,46	0,56	0,97	0,66	0,66
0,40	0,53	0,70	1,19	0,81	0,81
0,45	0,60	0,81	1,41	0,94	0,94
0,50	0,66	0,91	1,57	1,05	1,05
DESCARGA					
0,25	0,54	0,83	1,40	0,92	0,92
0,12	0,41	0,70	1,20	0,77	0,77
0,00	0,08	0,30	0,72	0,37	0,37
SEGUNDO CICLO DE CARGA					
0,08	0,24	0,49	0,94	0,56	0,56
0,15	0,35	0,59	1,09	0,68	0,68
0,24	0,50	0,71	1,30	0,84	0,84
0,35	0,52	0,79	1,40	0,90	0,90
0,40	0,64	0,86	1,52	1,01	1,01
0,45	0,67	0,92	1,58	1,06	1,06

OBSERVACIONES: Tipo de base de la placa: Arena fina.

FECHA: 14-10-2007

REV: 0

CLAVE: I-HT115-1

ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/ Norma NLT 357/98

PETICIONARIO: CABILDO DE GRAN CANARIA

DENOMINACIÓN: MIRADOR LOS AJOS

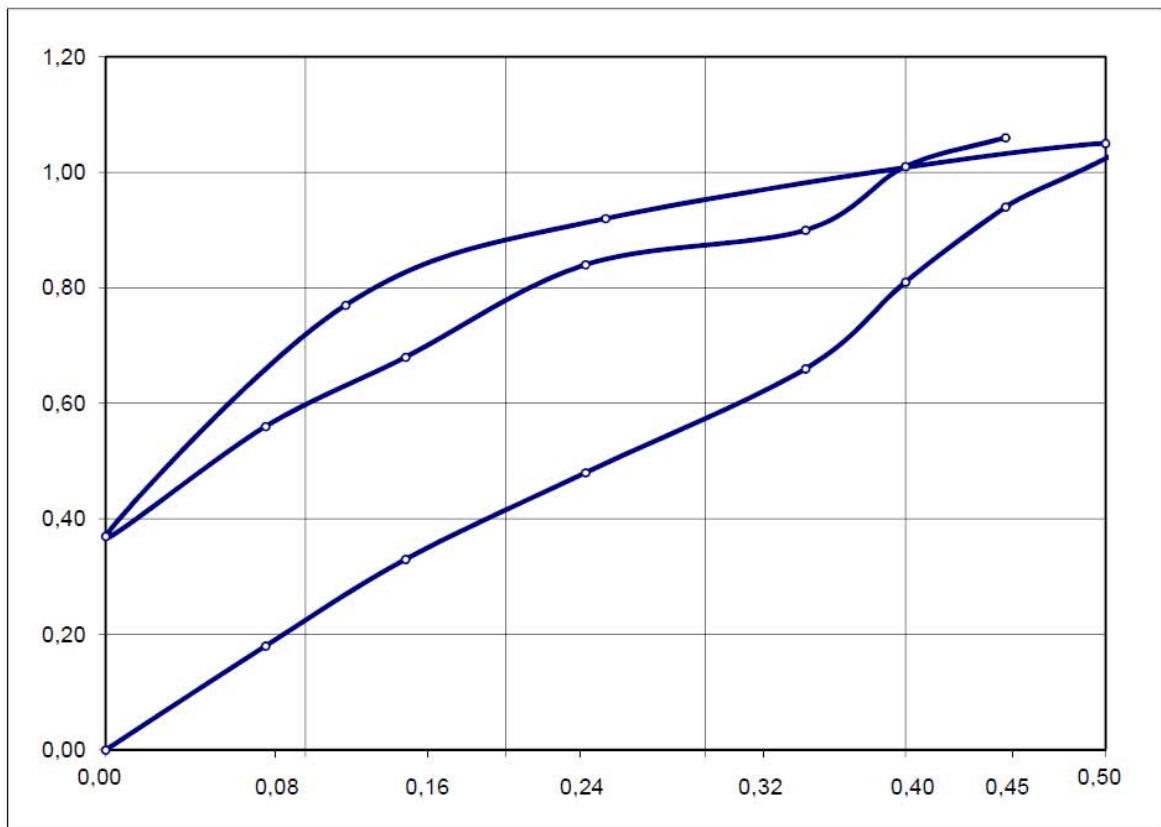
LOCALIZACIÓN: _____ **COORDENADAS UTM:** 28R 435819 3099722

UNIDAD DE OBRA: _____ **PK/COTA:** _____ **CAPA:** _____

DIÁMETRO PLACA: 300 mm. **HORA:** _____ **INICIO:** 12:00 **FIN:** 12:45

ENSAYO N°: 1 **FECHA DE ENSAYO:** 21/12/2015 **ALBARÁN:** 0

CURVA DE CARGAS-ASIENTOS



MODULOS DE COMPRESIBILIDAD E_v (MN/m²)

E_{v1} (MN/m²) : 136,36

E_{v2} / E_{v1} : 1,50

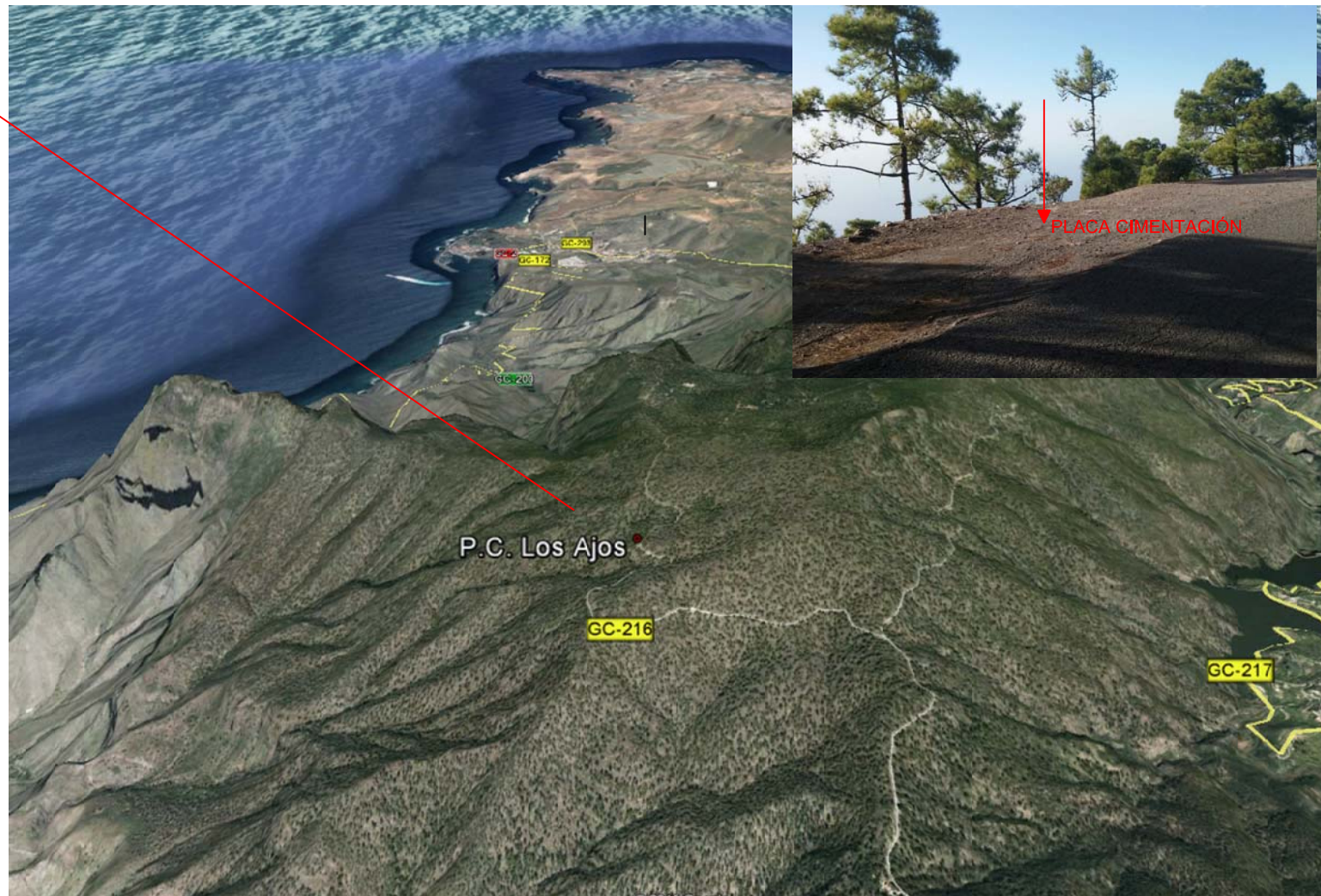
E_{v2} (MN/m²) : 204,55

FECHA: 14-10-2007


REV: 0

CLAVE: I-HT115-2

SITUACIÓN



SITUACIÓN (UTM)


 28R 431569
 3102375

OBJETO: E.G. MIRADOR BASICO DE LOS AJOS.	
PLANO DE: SITUACION DE LOS SONDEOS	PLANO N°: 1
SITUACIÓN: LOS AJOS T.M. ARTENARA	
PETICIONARIO: CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA	



LABETEC S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

Anejo nº7. INFOGRAFÍA

