



**APÉNDICE 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA
ADMINISTRACIÓN**

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

1.- MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
AP1-01	ud Casco de seguridad para uso normal, de polietileno, con un peso máximo de 400 gr, homologado según MT-1, clase N y E-AT.	15				15,00	15,00
AP1-02	ud Pantalla de seguridad para soldador, con cabezal, de plástico especial de alta resistencia y arnés de suspensión. Con oculares fijos de gran campo de visión 90x110 mm. Con visor inactivo que filtra el arco eléctrico.	2				2,00	2,00
AP1-03	ud Pantalla de policarbonato especial para riesgos eléctricos de hasta 1.000 vca, incluso adaptador de aluminio a casco.	2				2,00	2,00
AP1-04	ud Gafas de seguridad antiimpacto y antipolvo estándar, con montura universal homologada según MT-16, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento homologado según MT-17, clase D.	15				15,00	15,00
AP1-05	ud Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN-5, homologadas según BS-EN 175 Y UNE-EN 169.	5				5,00	5,00
AP1-06	ud Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según MT-2, clase C.	5				5,00	5,00
AP1-07	ud Protector auditivo de orejera, compuesto por un arnés de cabeza de plástico y dos casquetes de plástico, aplicado herméticamente a la cabeza por medio de una almohadilla de espuma plástica o rellena de líquido. Con gran capacidad de atenuación del sonido.	5				5,00	5,00
AP1-08	ud Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según MT-9.	5				5,00	5,00
AP1-09	ud Filtro para mascarilla facial con un alojamiento central para filtro contra polvo, vapores, humos y partículas tóxicas en ambientes con un mínimo del 16% de oxígeno, homologado según MT-10, clase A.	6				6,00	6,00
AP1-10	ud Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica a la muñeca.	15				15,00	15,00
AP1-11	ud Par de guantes antihumedad resistentes a los productos químicos, de neopreno, sin soporte y forrado interior de algodón, con manguitos hasta medio antebrazo.	15				15,00	15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AP1-12	ud Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica a la muñeca.	5				5,00	5,00
AP1-13	ud Par de guantes dieléctricos para baja tensión, de caucho, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según MT-4, clase II, para 1000 v como máximo.	5				5,00	5,00
AP1-14	ud Par de guantes de soldador confeccionados en serraje vacuno, con manguito largo para la protección de los antebrazos. Con el interior forrado de tejido muletón de algodón anticalórico, cosido con hilo ignífugo, para mayor resistencia y duración.	2				2,00	2,00
AP1-15	ud Par de manguitos de soldador de 66 cm de longitud, para protección de antebrazo, con tejido e hilo ignífugos para mayor resistencia y duración.	2				2,00	2,00
AP1-16	ud Par de botas de agua de PVC de media caña, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase III, grado A.	15				15,00	15,00
AP1-17	ud Par de botas de seguridad de lona, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase I, grado A.	15				15,00	15,00
AP1-18	ud Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase I, grado A.	15				15,00	15,00
AP1-19	ud Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, puntera reforzada, homologadas según DIN 4843.	5				5,00	5,00
AP1-20	ud Par de polainas para soldador para cubrir y proteger el calzado y la espinilla de las salpicaduras y proyecciones de soldadura. Con cierre de velcro y una cinta de ajuste por debajo del calzado.	2				2,00	2,00
AP1-21	ud Cinturón portaherramientas.	15				15,00	15,00
AP1-22	ud Cinturón antivibratorio que proporciona soporte en la zona dorso-lumbar para reducir la posibilidad de daños en la espalda, con sujeción dinámica y flexible que no impide el movimiento.	3				3,00	3,00

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

1.- MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AP1-23	ud Cinturón de seguridad de sujeción, ajustable, clase A, de poliéster y herraje estampado, con cuerda de seguridad dotada de guardacabos metálicos de seguridad y mosquetón de acero con virola roscada, homologado según CE.	15				15,00	15,00
							15,00
AP1-24	ud Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores.	15				15,00	15,00
							15,00
AP1-25	ud Chaleco para señalista, con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda.	5				5,00	5,00
							5,00
AP1-26	ud Vestido impermeable con chaqueta, capucha y pantalones para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo.	15				15,00	15,00
							15,00
AP1-27	ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro. Homologada y marcada con certificado según RD 773/97. Incluso marcado CE conforme a lo dispuesto en los RD 1407/92 y 159/95 y OM del 20 de febrero de 1997.	15				15,00	15,00
							15,00
AP1-28	ud Mandil de cuero para soldador, de serraje vacuno, de 90x60 cm.	2				2,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
AP1-29	h Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de pretecciones.	40				40,00	40,00
							40,00
MQ-01	h Camión cisterna de 6 m³						12,00
							12,00

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

1.- MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO							
AP1-30	m Barrera rígida en forma de media campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada.	8				8,00	8,00
AP1-31	ud Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	4				4,00	4,00
AP1-32	ud Guirnalda de balizamiento luminosa de 25 m de longitud, 6 lámparas, con energía de batería de 12 voltios, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-33	m Cinta de balizamiento reflectante, con un soporte cada 5 metros, incluso desmontaje.	100				100,00	100,00
AP1-34	ud Cono de plástico reflectante de 75 cm de altura.	10				10,00	10,00
AP1-35	ud Placa con pintura reflectante triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-36	ud Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-37	ud Placa con pintura reflectante octogonal de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-38	ud Placa de orientación o situación con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
MO-06	h Peón señalista						40,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
AP1-39	h Mano de obra de brigada empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal, incluso mantenimiento y reposición.	30				30,00	30,00
AP1-40	ud Recipiente para recogida de basuras, de 100 litros de capacidad, colocado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
AP1-41	ud Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,50 metros de longitud y 0,80 metros de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-42	ud Banco de madera de 3,50 metros de longitud y 0,40 metros de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado, incluso desmontaje.	3				3,00	3,00
AP1-43	ud Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada y válida para 10 usos.	2				2,00	2,00
AP1-44	ud Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca y temporizador a 34", incluso p. p. de conexionado eléctrico, válida para 10 usos.	2				2,00	2,00
AP1-45	ud Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado y válido para 10 usos.	2				2,00	2,00
AP1-46	ud Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,40x0,50x1,80 metros, colocado, incluso desmontaje.	15				15,00	15,00
AP1-47	ud Radiador eléctrico de infrarrojos de 220 voltios de corriente monofásica, de 1.000 vatios de potencia eléctrica, instalado, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
AP1-48	ud Acumulador eléctrico de 100 litros de capacidad, con cubeta de acero esmaltado, de potencia 750/1.500 vatios, tipo 2, colocado en posición vertical con fijaciones murales, conectado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
AP1-49	ud Módulo prefabricado de comedor, de 6x2,3x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, calentacomidas, lavamanos de 2 picas con grifo, tablero, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, acometida de agua potable, colocado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

1.- MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
AP1-50	ud Módulo prefabricado de vestuarios, de 8,2x2,5x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
							1,00
AP1-51	ud Módulo prefabricado de sanitarios, de 3,7x2,3x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, 1 lavabo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, incluyendo la reposición de material sanitario, colocado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA							
AP1-52	ud Reconocimiento médico obligatorio.	15				15,00	15,00
							15,00

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

1.- MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO							
AP1-53	h Formación del personal en Seguridad y Salud.	15	8,00			120,00	
							120,00
AP1-54	ud Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	5				5,00	
							5,00

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN
2.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
AP1-01	ud Casco de seguridad para uso normal, de polietileno, con un peso máximo de 400 gr, homologado según MT-1, clase N y E-AT.	15,00	2,29 €	34,35 €	AP1-14	ud Par de guantes de soldador confeccionados en serraje vacuno, con manguito largo para la protección de los antebrazos. Con el interior forrado de tejido mulatón de algodón anticalórico, cosido con hilo ignífugo, para mayor resistencia y duración.	2,00	6,34 €	12,68 €
AP1-02	ud Pantalla de seguridad para soldador, con cabezal, de plástico especial de alta resistencia y arnés de suspensión. Con oculares fijos de gran campo de visión 90x110 mm. Con visor inactivo que filtra el arco eléctrico.	2,00	15,04 €	30,08 €	AP1-15	ud Par de manguitos de soldador de 66 cm de longitud, para protección de antebrazo, con tejido e hilo ignífugos para mayor resistencia y duración.	2,00	13,08 €	26,16 €
AP1-03	ud Pantalla de policarbonato especial para riesgos eléctricos de hasta 1.000 vca, incluso adaptador de aluminio a casco.	2,00	26,86 €	53,72 €	AP1-16	ud Par de botas de agua de PVC de media caña, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase III, grado A.	15,00	15,09 €	226,35 €
AP1-04	ud Gafas de seguridad antiimpacto y antipolvo estándar, con montura universal homologada según MT-16, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento homologado según MT-17, clase D.	15,00	11,14 €	167,10 €	AP1-17	ud Par de botas de seguridad de lona, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase I, grado A.	15,00	19,42 €	291,30 €
AP1-05	ud Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN-5, homologadas según BS-EN 175 Y UNE-EN 169.	5,00	5,52 €	27,60 €	AP1-18	ud Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento, con plantillas y punteras metálicas, homologadas según MT-5, clase I, grado A.	15,00	25,97 €	389,55 €
AP1-06	ud Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según MT-2, clase C.	5,00	0,49 €	2,45 €	AP1-19	ud Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, puntera reforzada, homologadas según DIN 4843.	5,00	22,11 €	110,55 €
AP1-07	ud Protector auditivo de orejera, compuesto por un arnés de cabeza de plástico y dos casquetes de plástico, aplicado herméticamente a la cabeza por medio de una almohadilla de espuma plástica o rellena de líquido. Con gran capacidad de atenuación del sonido.	5,00	10,06 €	50,30 €	AP1-20	ud Par de polainas para soldador para cubrir y proteger el calzado y la espinilla de las salpicaduras y proyecciones de soldadura. Con cierre de velcro y una cinta de ajuste por debajo del calzado.	2,00	7,13 €	14,26 €
AP1-08	ud Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según MT-9.	5,00	1,04 €	5,20 €	AP1-21	ud Cinturón portaherramientas.	15,00	23,40 €	351,00 €
AP1-09	ud Filtro para mascarilla facial con un alojamiento central para filtro contra polvo, vapores, humos y partículas tóxicas en ambientes con un mínimo del 16% de oxígeno, homologado según MT-10, clase A.	6,00	33,94 €	203,64 €	AP1-22	ud Cinturón antivibratorio que proporciona soporte en la zona dorso-lumbar para reducir la posibilidad de daños en la espalda, con sujeción dinámica y flexible que no impide el movimiento.	3,00	21,27 €	63,81 €
AP1-10	ud Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica a la muñeca.	15,00	2,65 €	39,75 €	AP1-23	ud Cinturón de seguridad de sujeción, ajustable, clase A, de poliéster y herraje estampado, con cuerda de seguridad dotada de guardacabos metálicos de seguridad y mosquetón de acero con virola roscada, homologado según CE.	15,00	59,78 €	896,70 €
AP1-11	ud Par de guantes antihumedad resistentes a los productos químicos, de neopreno, sin soporte y forrado interior de algodón, con manguitos hasta medio antebrazo.	15,00	7,37 €	110,55 €	AP1-24	ud Mono de trabajo, de poliéster y algodón, con bolsillos exteriores.	15,00	18,06 €	270,90 €
AP1-12	ud Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica a la muñeca.	5,00	5,06 €	25,30 €	AP1-25	ud Chaleco para señalista, con tiras reflectoras en la cintura, en el pecho y en la espalda.	5,00	36,59 €	182,95 €
AP1-13	ud Par de guantes dieléctricos para baja tensión, de caucho, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según MT-4, clase II, para 1000 v como máximo.	5,00	44,06 €	220,30 €	AP1-26	ud Vestido impermeable con chaqueta, capucha y pantalones para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo.	15,00	20,78 €	311,70 €

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

2.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP1-27	ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro. Homologada y marcada con certificado según RD 773/97. Incluso marcado CE conforme a lo dispuesto en los RD 1407/92 y 159/95 y OM del 20 de febrero de 1997.	15,00	12,70 €	190,50 €
AP1-28	ud Mandil de cuero para soldador, de serraje vacuno, de 90x60 cm.	2,00	17,92 €	35,84 €
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				4.344,59 €

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
AP1-29	h Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	40,00	38,18 €	1.527,20 €
MQ-01	h Camión cisterna de 6 m³	12,00	31,61 €	379,32 €
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				1.906,52 €

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN
2.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				
AP1-30	m Barrera rígida en forma de media campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, prefabricada y colocada.	8,00	74,26 €	594,08 €
AP1-31	ud Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	4,00	37,90 €	151,60 €
AP1-32	ud Guirnalda de balizamiento luminosa de 25 m de longitud, 6 lámparas, con energía de batería de 12 voltios, incluso desmontaje.	2,00	88,16 €	176,32 €
AP1-33	m Cinta de balizamiento reflectante, con un soporte cada 5 metros, incluso desmontaje.	100,00	5,68 €	568,00 €
AP1-34	ud Cono de plástico reflectante de 75 cm de altura.	10,00	16,78 €	167,80 €
AP1-35	ud Placa con pintura reflectante triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2,00	52,90 €	105,80 €
AP1-36	ud Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2,00	94,16 €	188,32 €
AP1-37	ud Placa con pintura reflectante octogonal de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2,00	100,55 €	201,10 €
AP1-38	ud Placa de orientación o situación con pintura reflectante de 95x195 cm, para señales de tráfico, fijada, incluso desmontaje.	2,00	239,35 €	478,70 €
MO-06	h Peón señalista	40,00	12,29 €	491,60 €
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				3.123,32 €

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
AP1-39	h Mano de obra de brigada empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal, incluso mantenimiento y reposición.	30,00	24,57 €	737,10 €
AP1-40	ud Recipiente para recogida de basuras, de 100 litros de capacidad, colocado, incluso desmontaje.	1,00	54,49 €	54,49 €
AP1-41	ud Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,50 metros de longitud y 0,80 metros de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada, incluso desmontaje.	2,00	100,03 €	200,06 €
AP1-42	ud Banco de madera de 3,50 metros de longitud y 0,40 metros de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado, incluso desmontaje.	3,00	33,27 €	99,81 €
AP1-43	ud Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada y válida para 10 usos.	2,00	17,31 €	34,62 €
AP1-44	ud Suministro e instalación de secamanos eléctrico con pulsador Saniflow modelo E-88, con carcasa antivandálica de hierro fundido con acabado en porcelana vitrificada blanca y temporizador a 34", incluso p. p. de conexionado eléctrico, válida para 10 usos.	2,00	46,60 €	93,20 €
AP1-45	ud Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado y válido para 10 usos.	2,00	17,39 €	34,78 €
AP1-46	ud Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,40x0,50x1,80 metros, colocado, incluso desmontaje.	15,00	32,19 €	482,85 €
AP1-47	ud Radiador eléctrico de infrarrojos de 220 voltios de corriente monofásica, de 1.000 vatios de potencia eléctrica, instalado, incluso desmontaje.	2,00	65,71 €	131,42 €
AP1-48	ud Acumulador eléctrico de 100 litros de capacidad, con cubeta de acero esmaltado, de potencia 750/1.500 vatios, tipo 2, colocado en posición vertical con fijaciones murales, conectado, incluso desmontaje.	1,00	244,87 €	244,87 €
AP1-49	ud Módulo prefabricado de comedor, de 6x2,3x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, calentacomidas, lavamanos de 2 picas con grifo, tablero, instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, acometida de agua potable, colocado, incluso desmontaje.	1,00	1.706,49 €	1.706,49 €
AP1-50	ud Módulo prefabricado de vestuarios, de 8,2x2,5x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, colocado, incluso desmontaje.	1,00	2.057,21 €	2.057,21 €

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

2.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AP1-51	ud Módulo prefabricado de sanitarios, de 3,7x2,3x2,3 metros, de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm, paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, 1 lavabo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, incluyendo la reposición de material sanitario, colocado, incluso desmontaje.	1,00	991,29 €	991,29 €
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				6.868,19 €

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA				
AP1-52	ud Reconocimiento médico obligatorio.	15,00	8,23 €	123,45 €
TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA				123,45 €

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

2.- PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO				
AP1-53	h Formación del personal en Seguridad y Salud.	120,00	7,29 €	874,80 €
AP1-54	ud Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	5,00	36,63 €	183,15 €
TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO				1.057,95 €
TOTAL				17.424,02 €

APÉNDICE Nº 1.- RELACIÓN DE UNIDADES Y CONCEPTOS NO ABONABLES POR LA ADMINISTRACIÓN

3.- VALORACIÓN TOTAL DE UNIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA

	Capítulo	Importe
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	4.344,59 €
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.906,52 €
03	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	3.123,32 €
04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	6.868,19 €
05	MEDICINA PREVENTIVA.....	123,45 €
06	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	1.057,95 €
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	17.424,02 €



2.- PLANOS

ÍNDICE

2.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.2.- NORMAS DE SEGURIDAD

2.3.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS

2.5.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA

2.6.- ZONA DE TRABAJO, TOPE Y VALLA

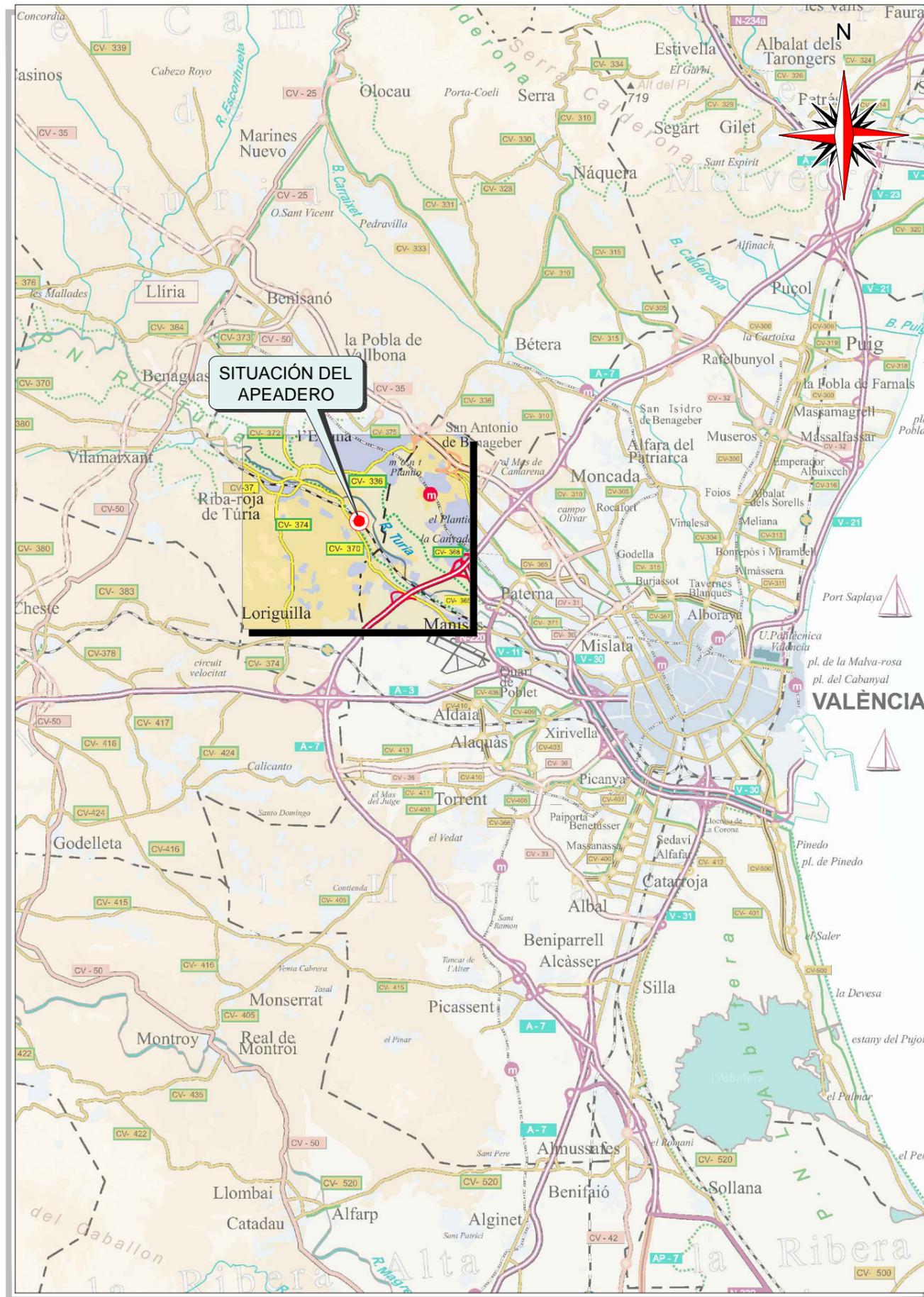
2.7.- LÍNEAS ELÉCTRICAS

2.8.- ELEMENTOS ELÉCTRICOS

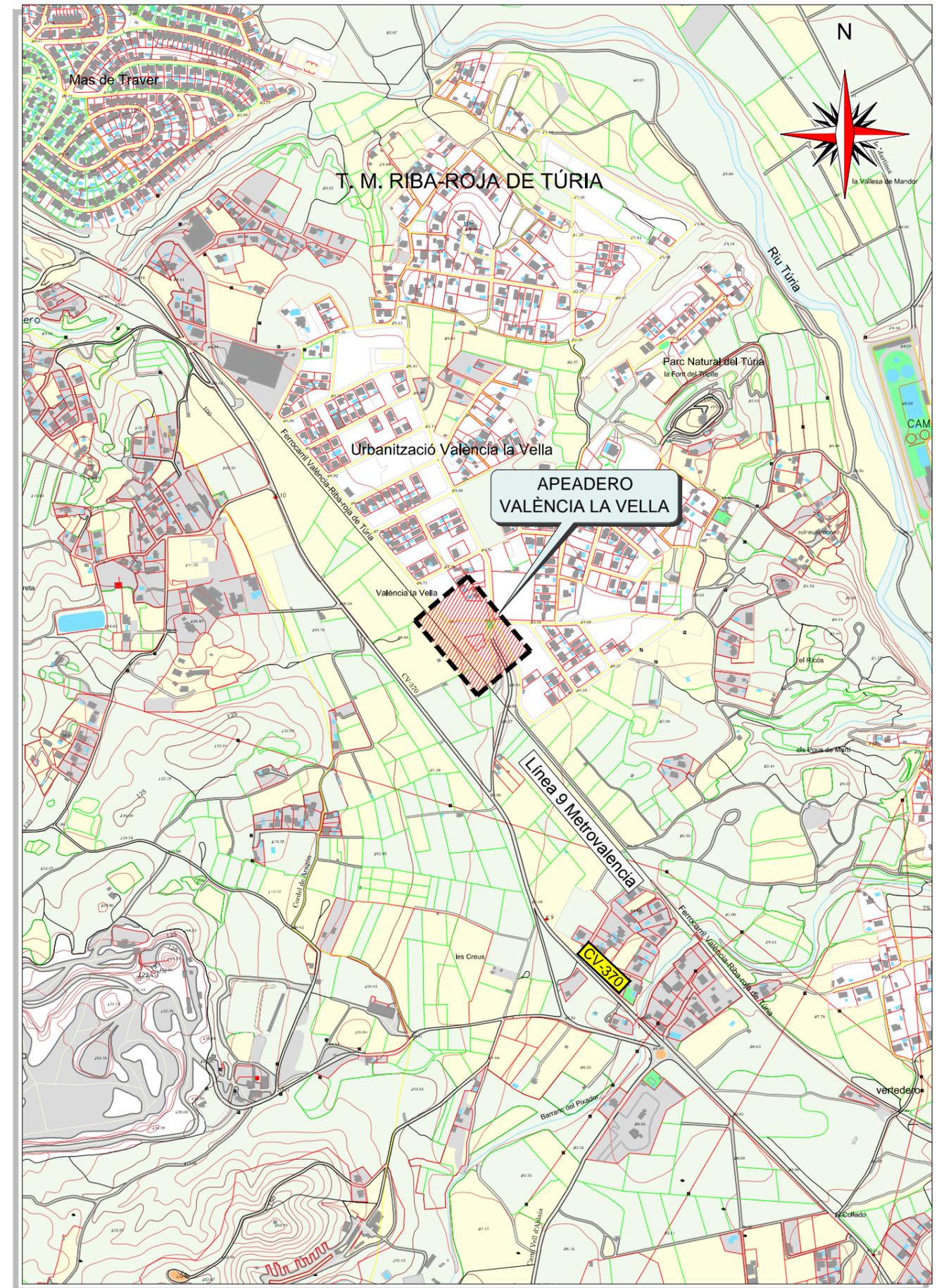
2.9.- ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

2.10.- MODELOS DE INSTALACIÓN

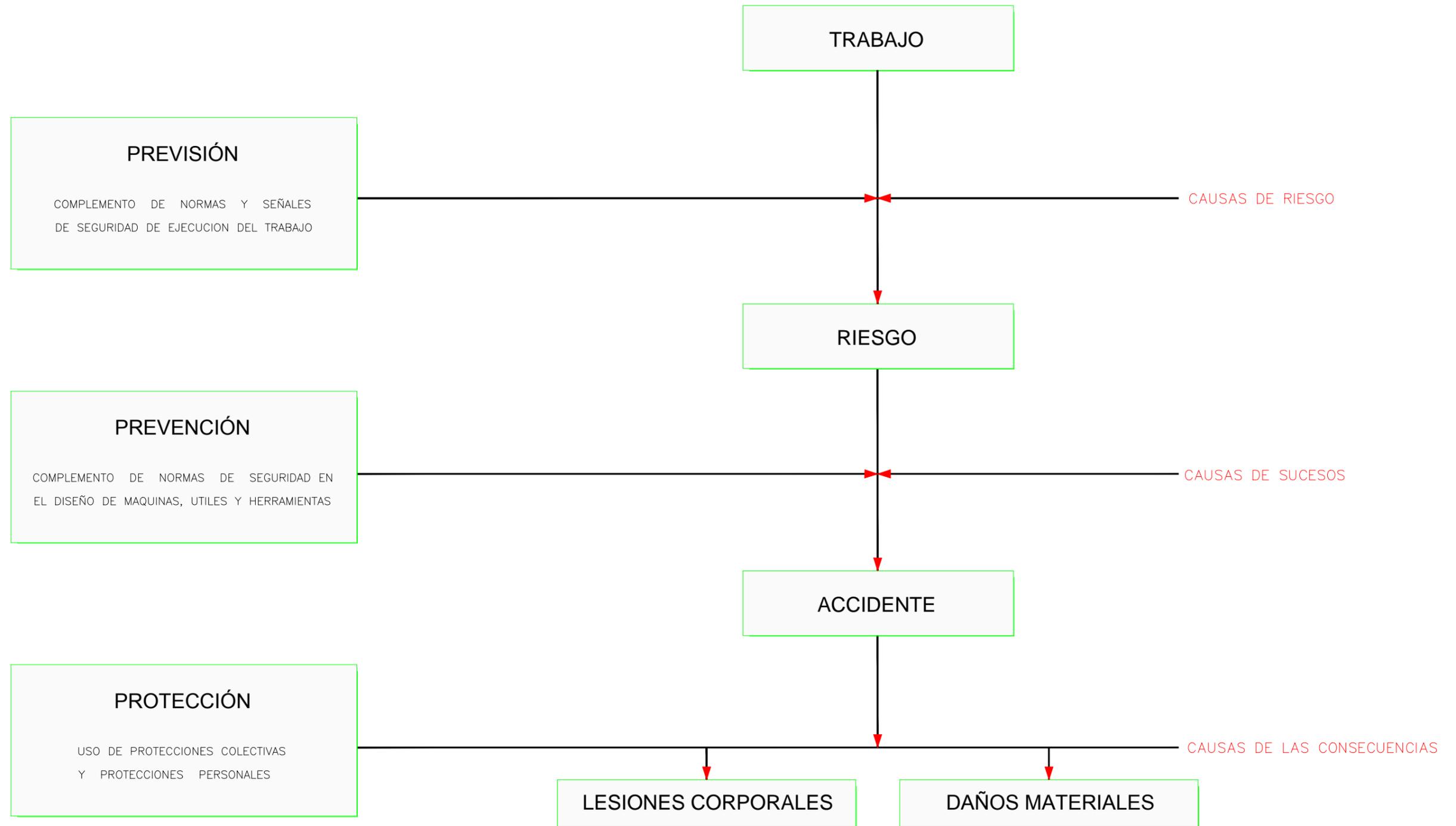
2.11.- PROTECCIONES HUECOS Y TERRAPLENES



E: 1/200.000



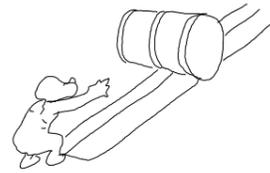
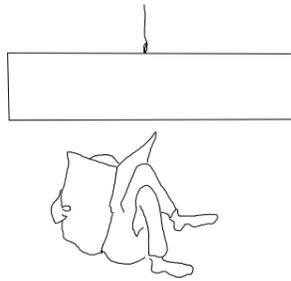
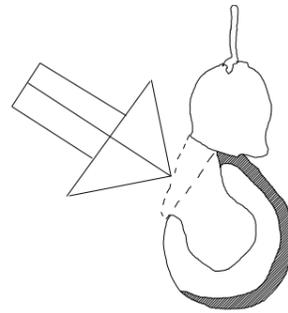
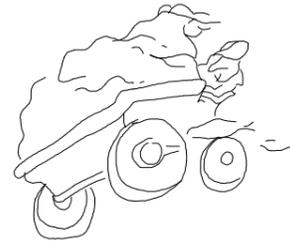
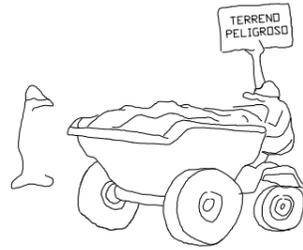
E: 1/10.000



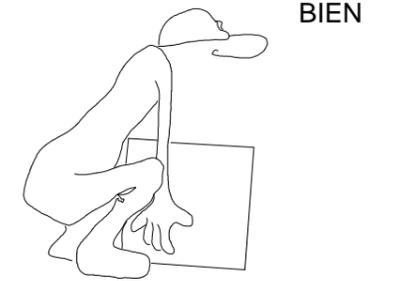
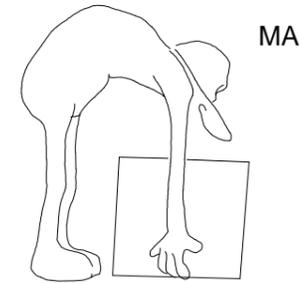
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL



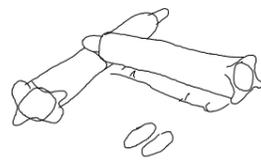
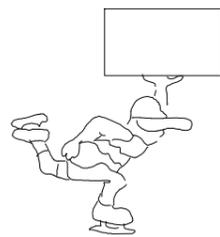
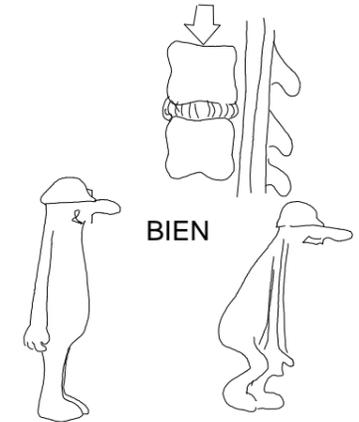
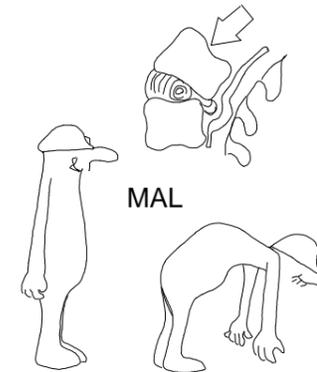
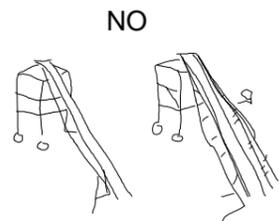
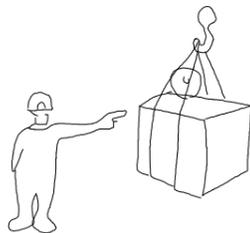
ACCIONES PELIGROSAS

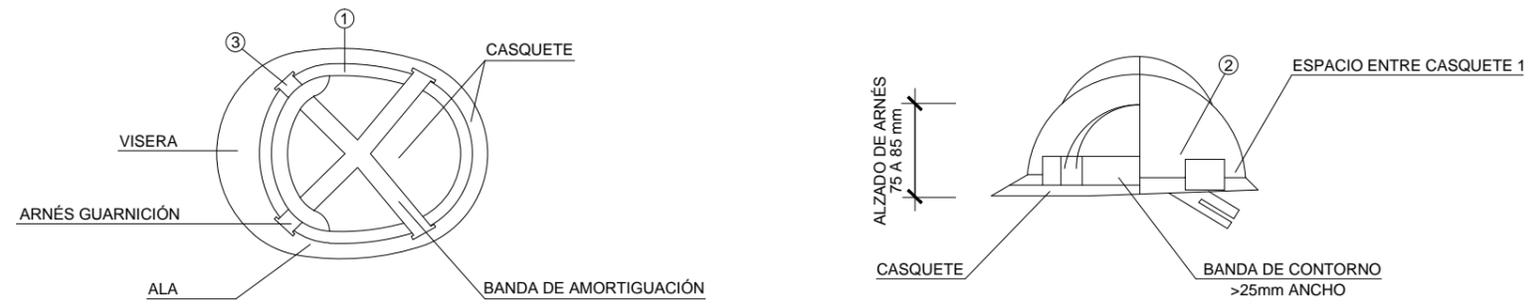


MANEJO DE CARGAS



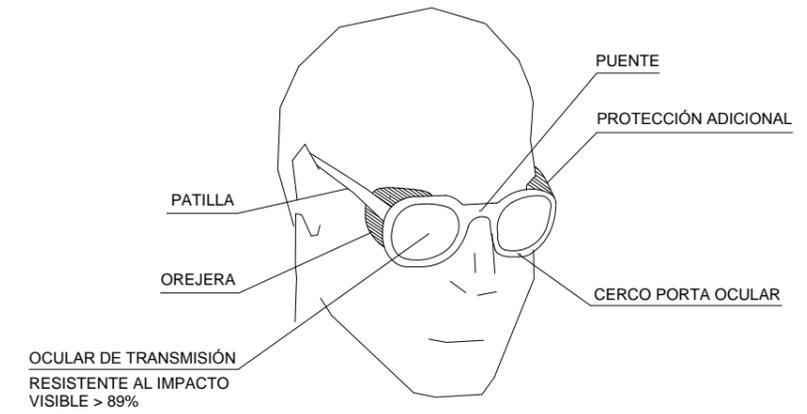
CONDICIONES PELIGROSAS



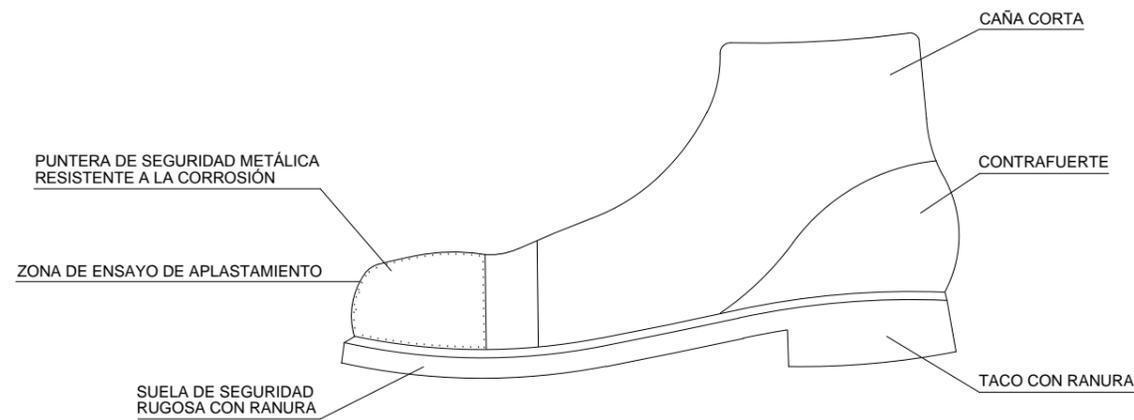


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS
- 2 CLASE "N" AISLANTE A 000V CLASE E AT AISLANTE A 25.000V
- 3 MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

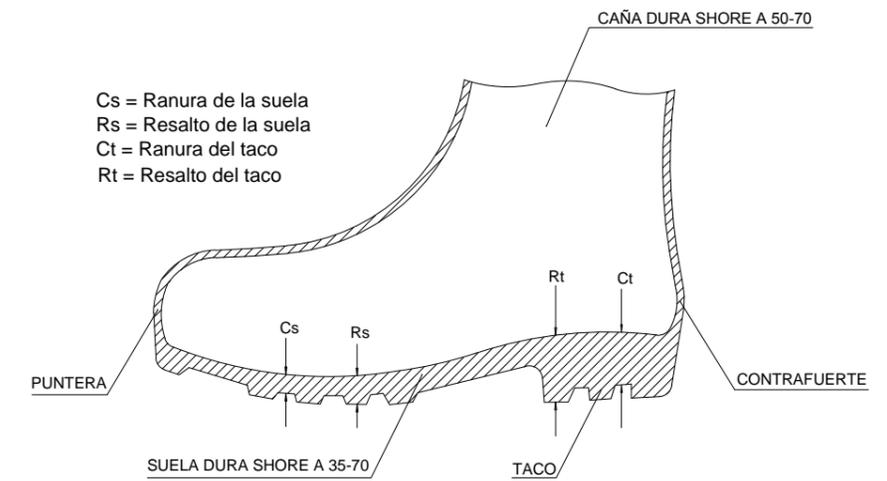
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



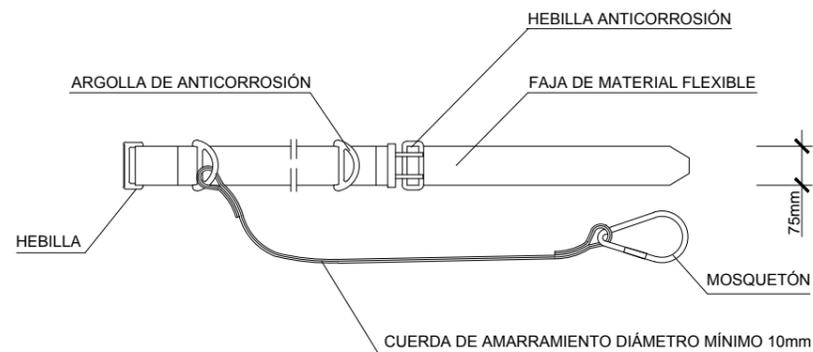
LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



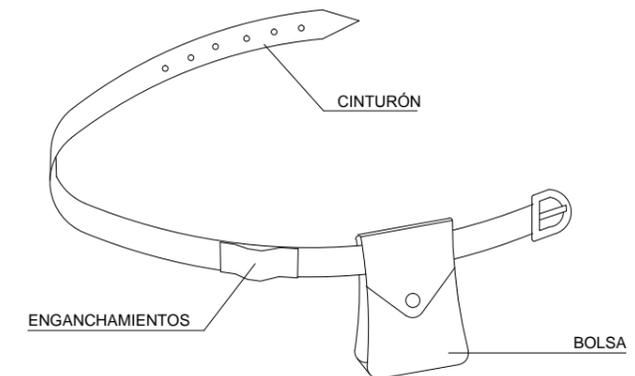
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE "A" TIPO-2



- 1 PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD PARA MOVERSE
- 2 EVITA CAÍDA DE HERRAMIENTAS
- 3 NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ÉSTE ES NECESARIO

PORTAHERRAMIENTAS



BOTAS DE SEGURIDAD DE MEDIA CAÑA



BOTAS DE AGUA



ZAPATO DE SEGURIDAD



ROPA DE TRABAJO



TRAJE DE AGUA



CHALECOS REFLECTANTES



MANGUITOS DE SOLDADOR

POLAINA DE CUERO

CINTURONES ANTIVIBRATORIOS



CHAQUETA DE SOLDADOR



MANDIL DE SOLDADOR





PROTECTORES ANTIRUIDOS



TAPONES ANTIRUIDOS



MASCARILLAS

GAFAS DE SOLDADOR



PANTALLA ANTI-IMPACTOS



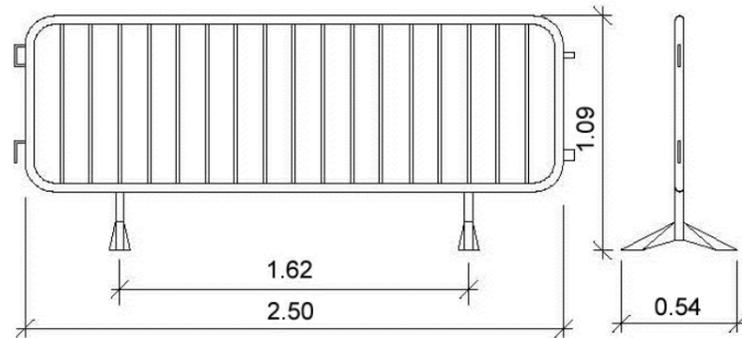
CASCO DE SEGURIDAD



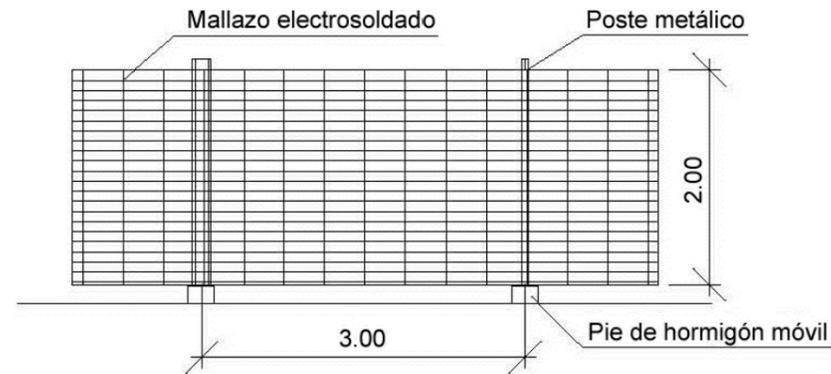
GUANTES DE USO GENERAL



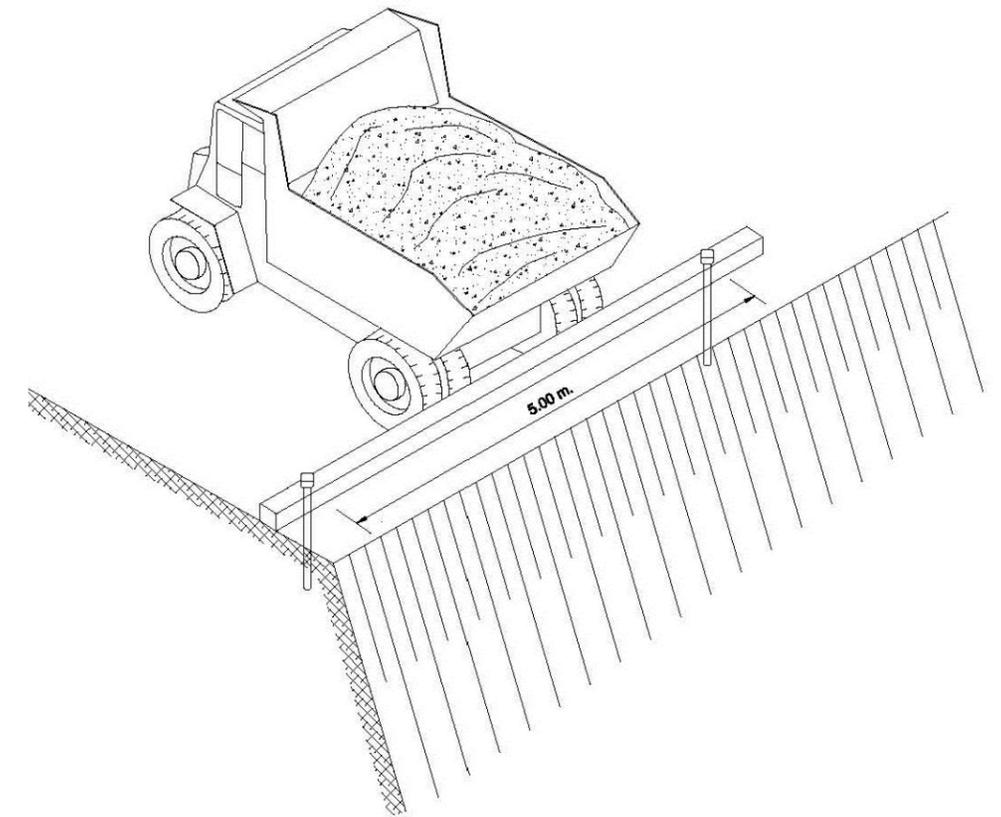
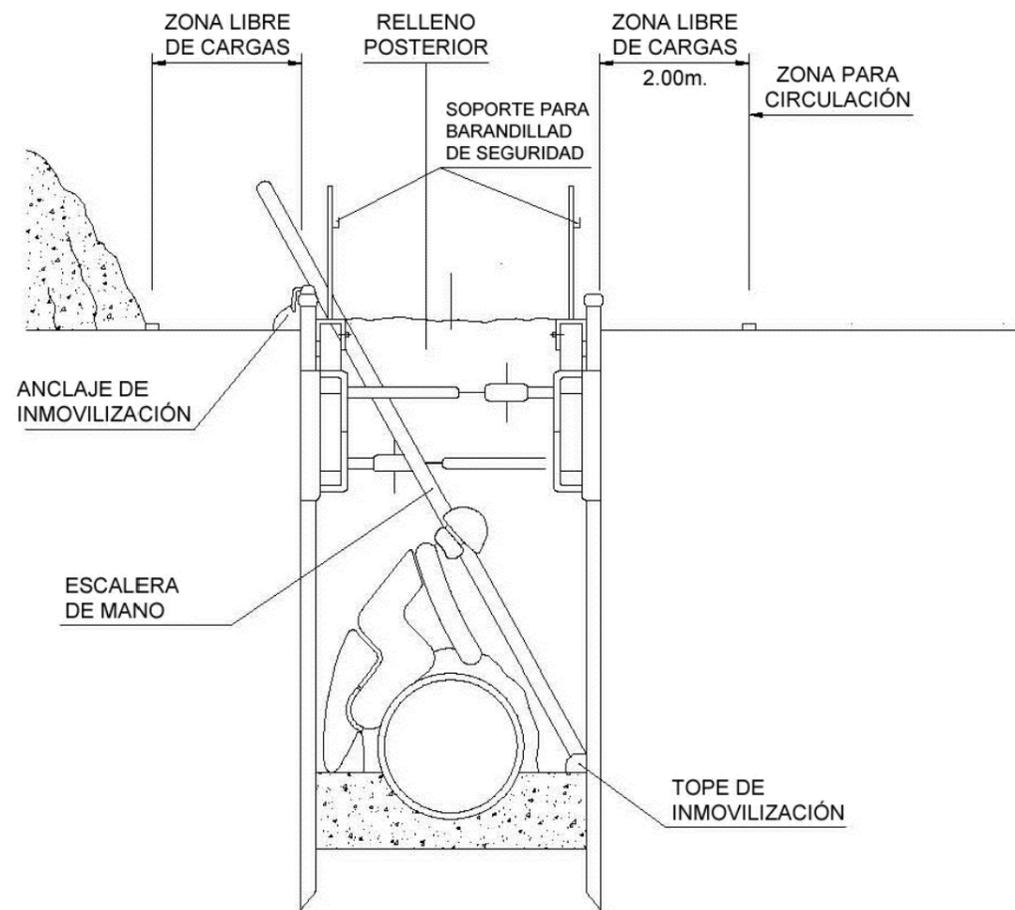
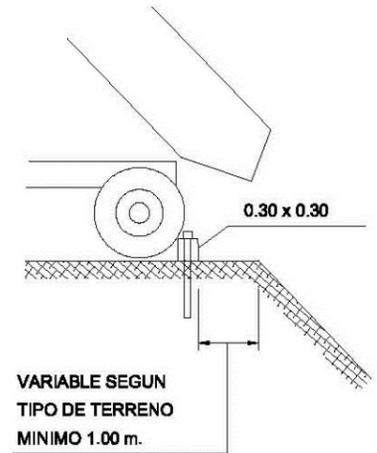
VALLA DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



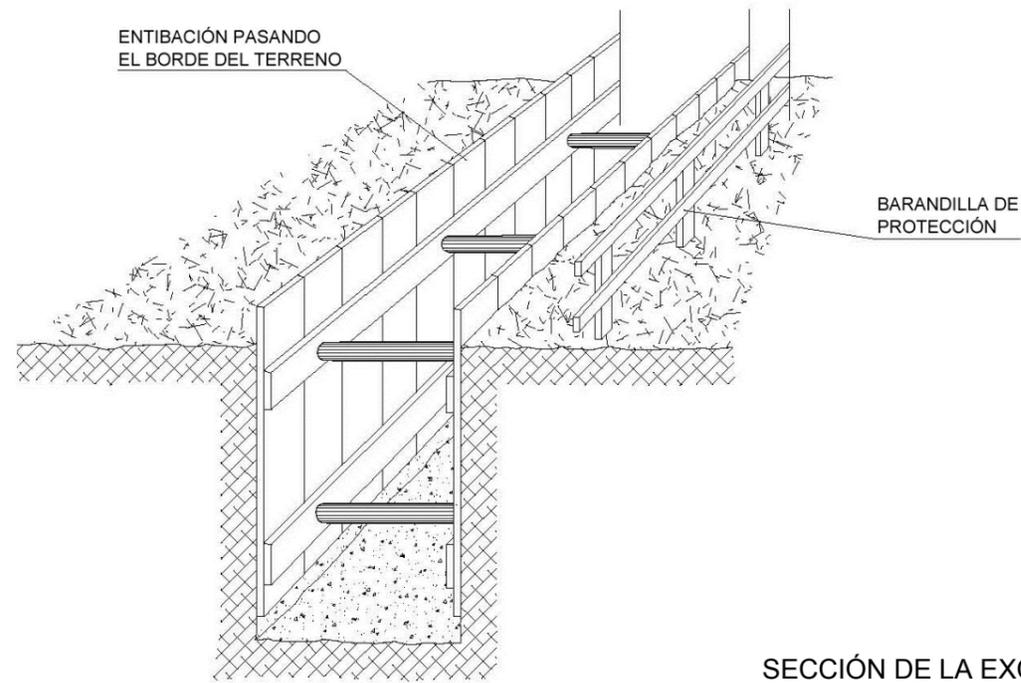
VALLA CON MALLAZO METÁLICO



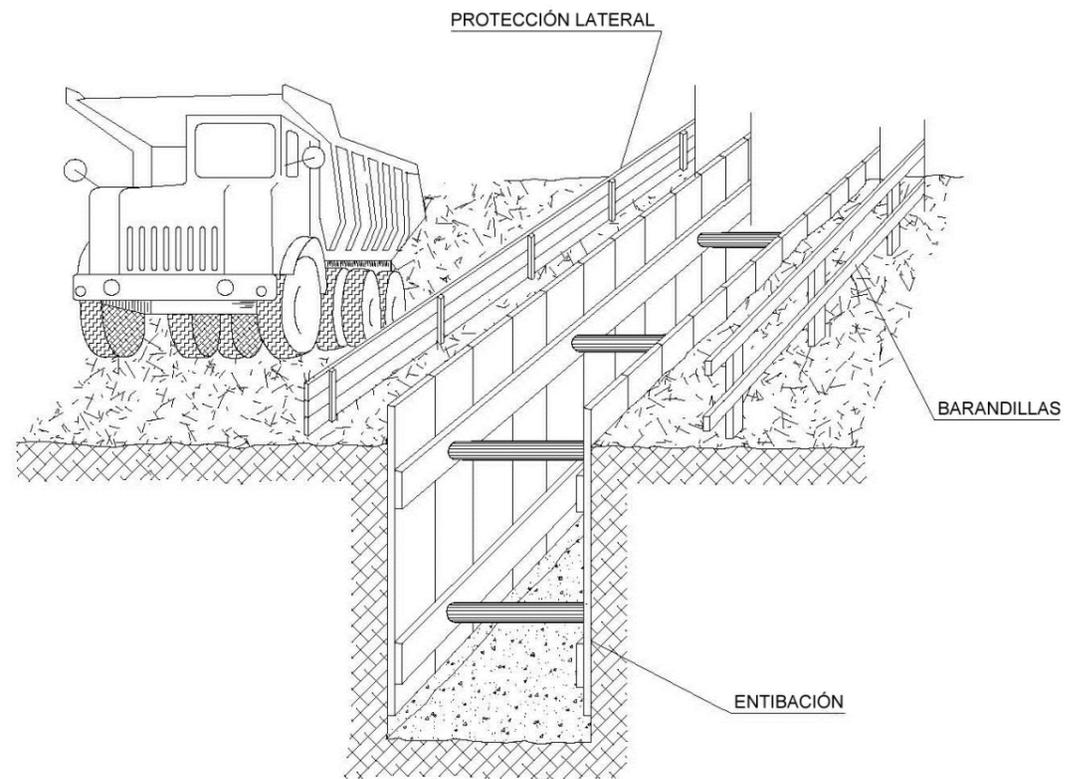
TOPE PARA CAMIONES



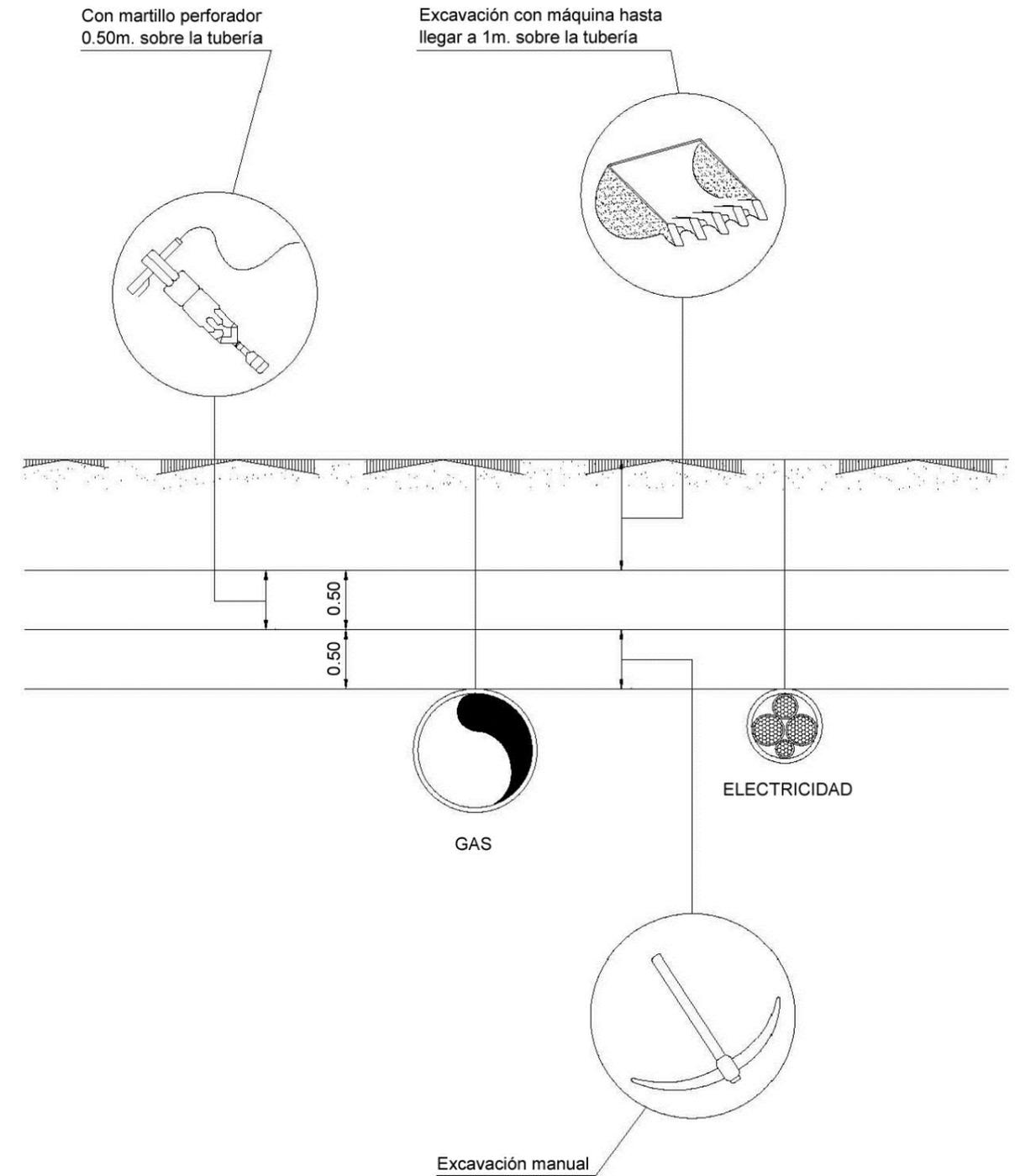
SANEAMIENTO HORIZONTAL



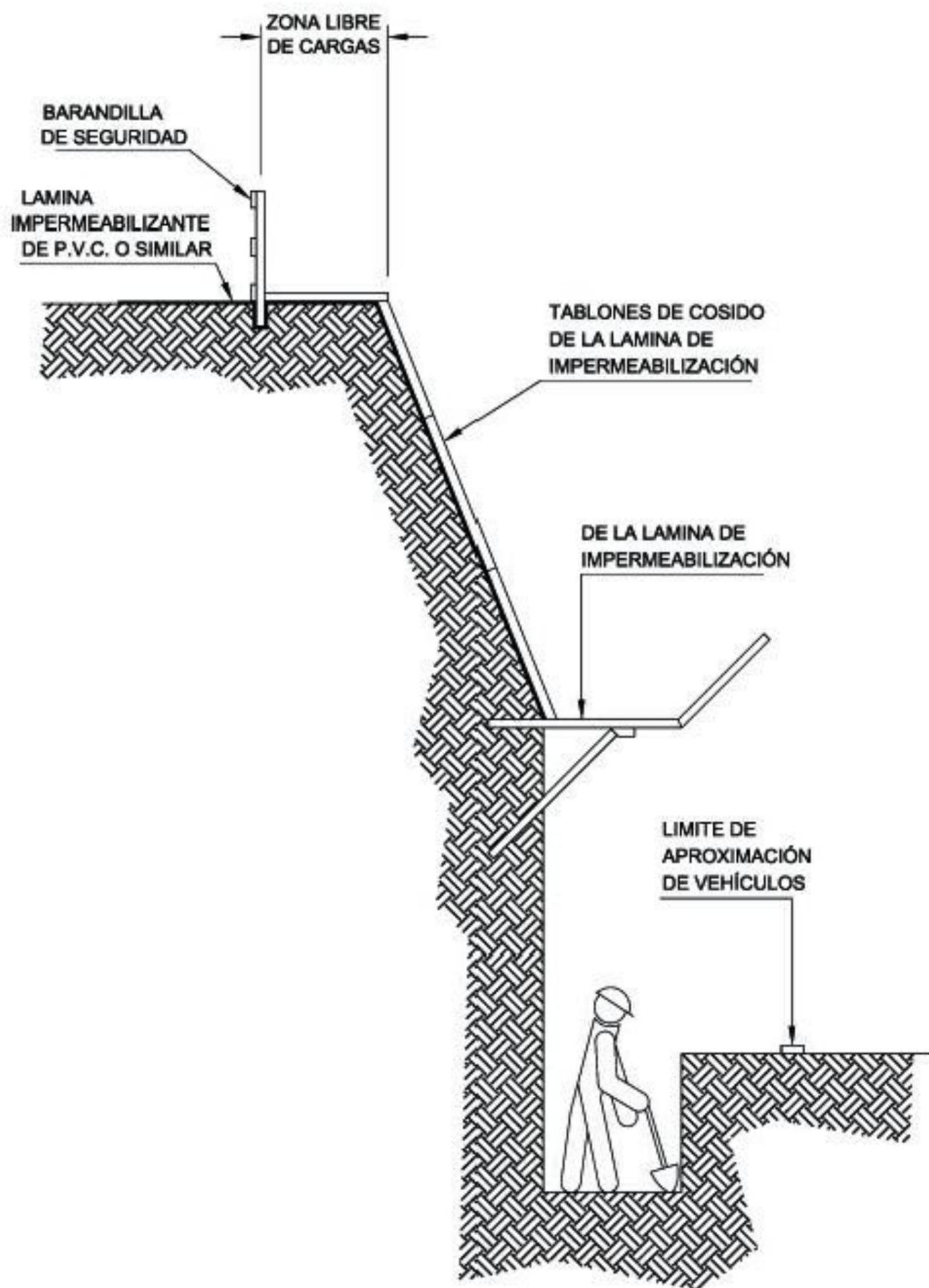
SECCIÓN DE LA EXCAVACIÓN



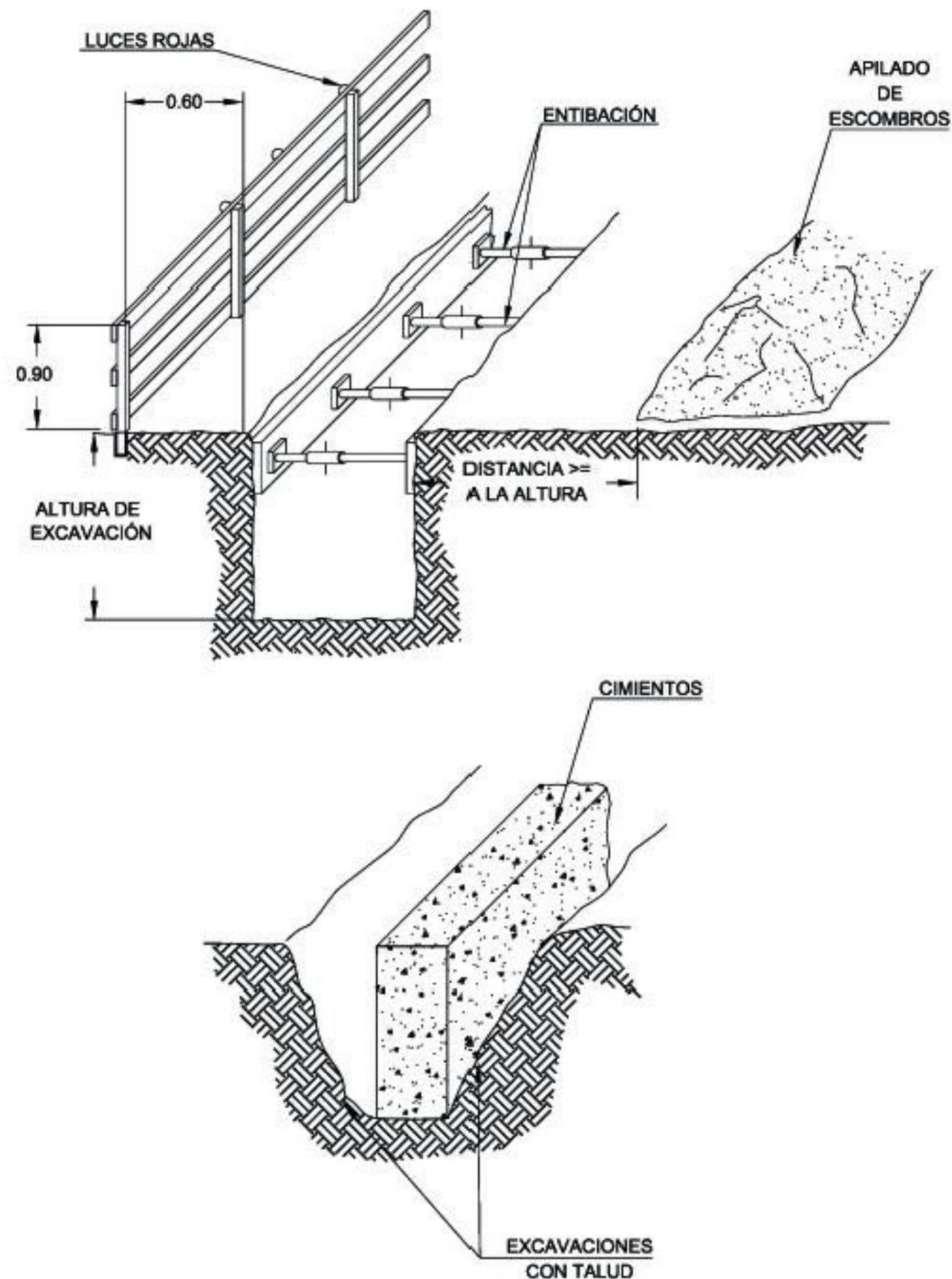
SEGURIDAD EN EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES



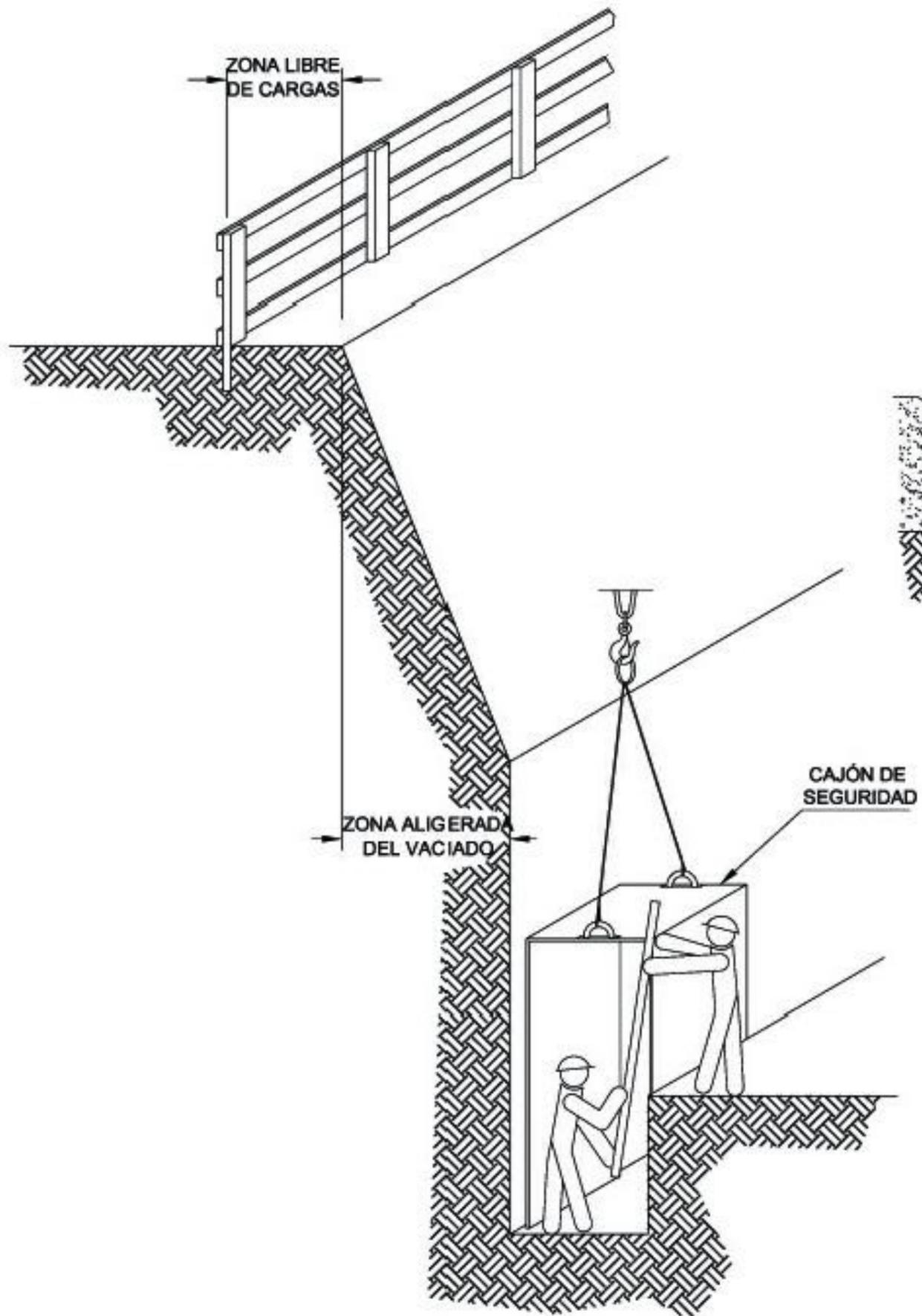
EXCAVACIONES III



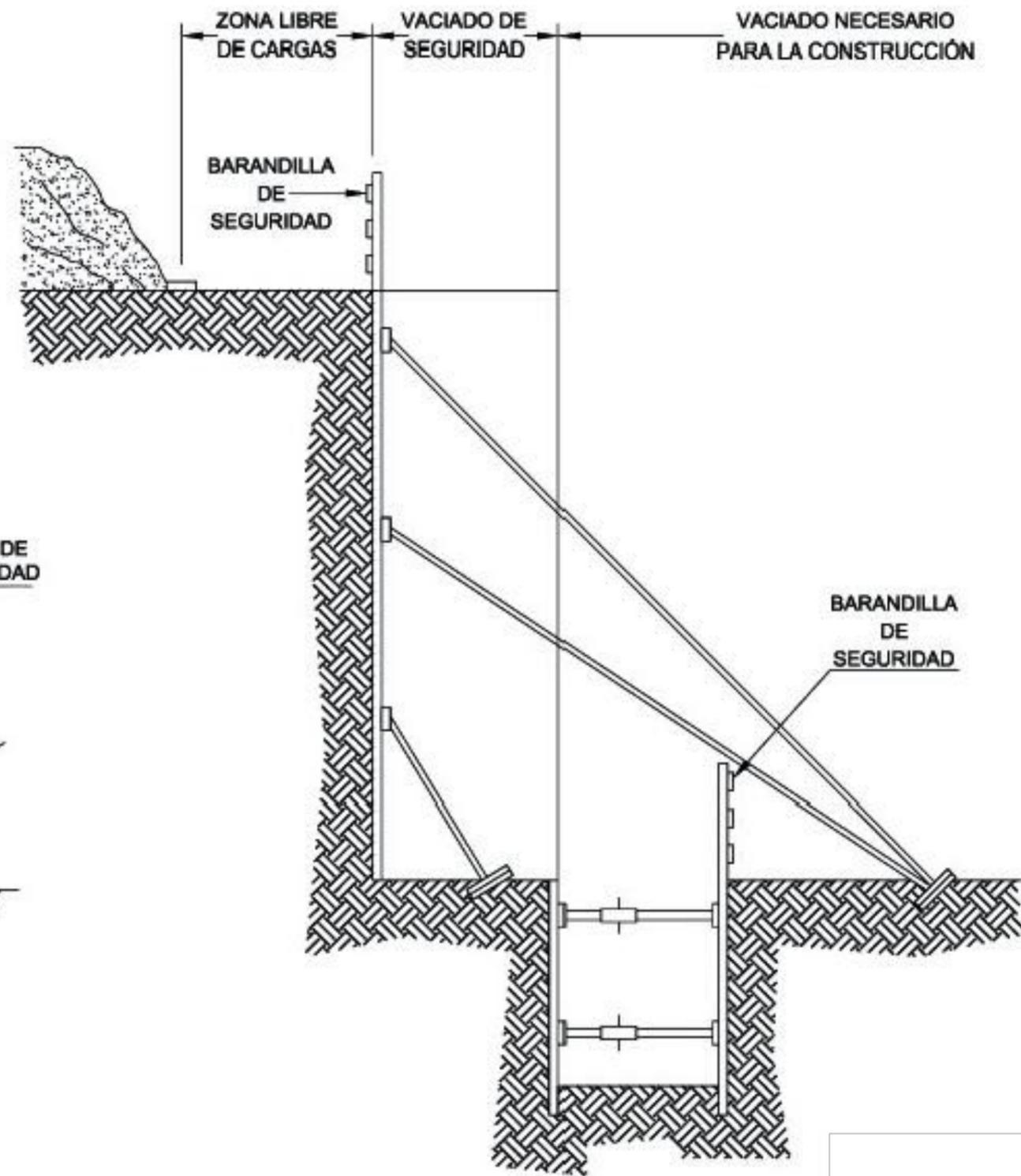
PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



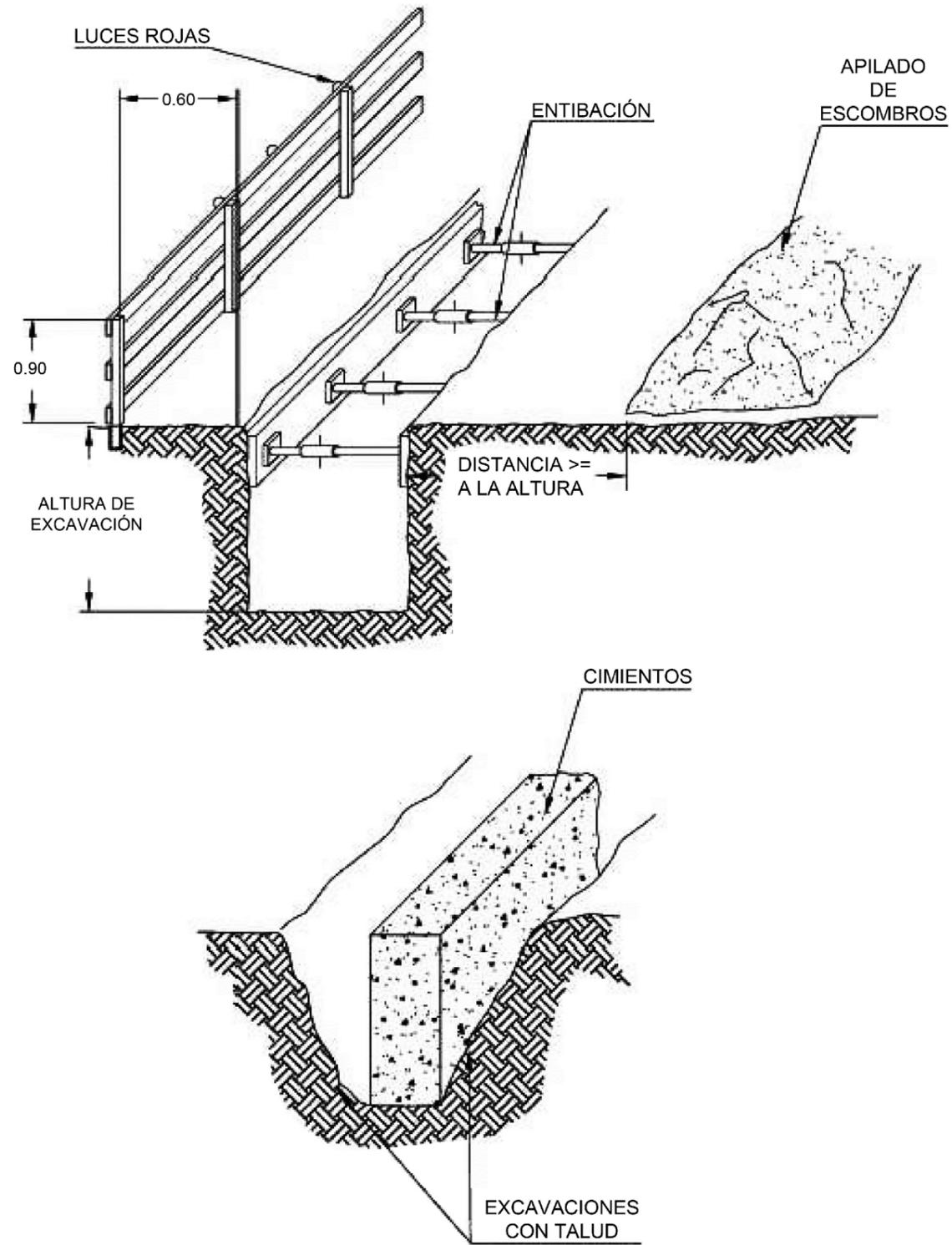
EXCAVACIONES I



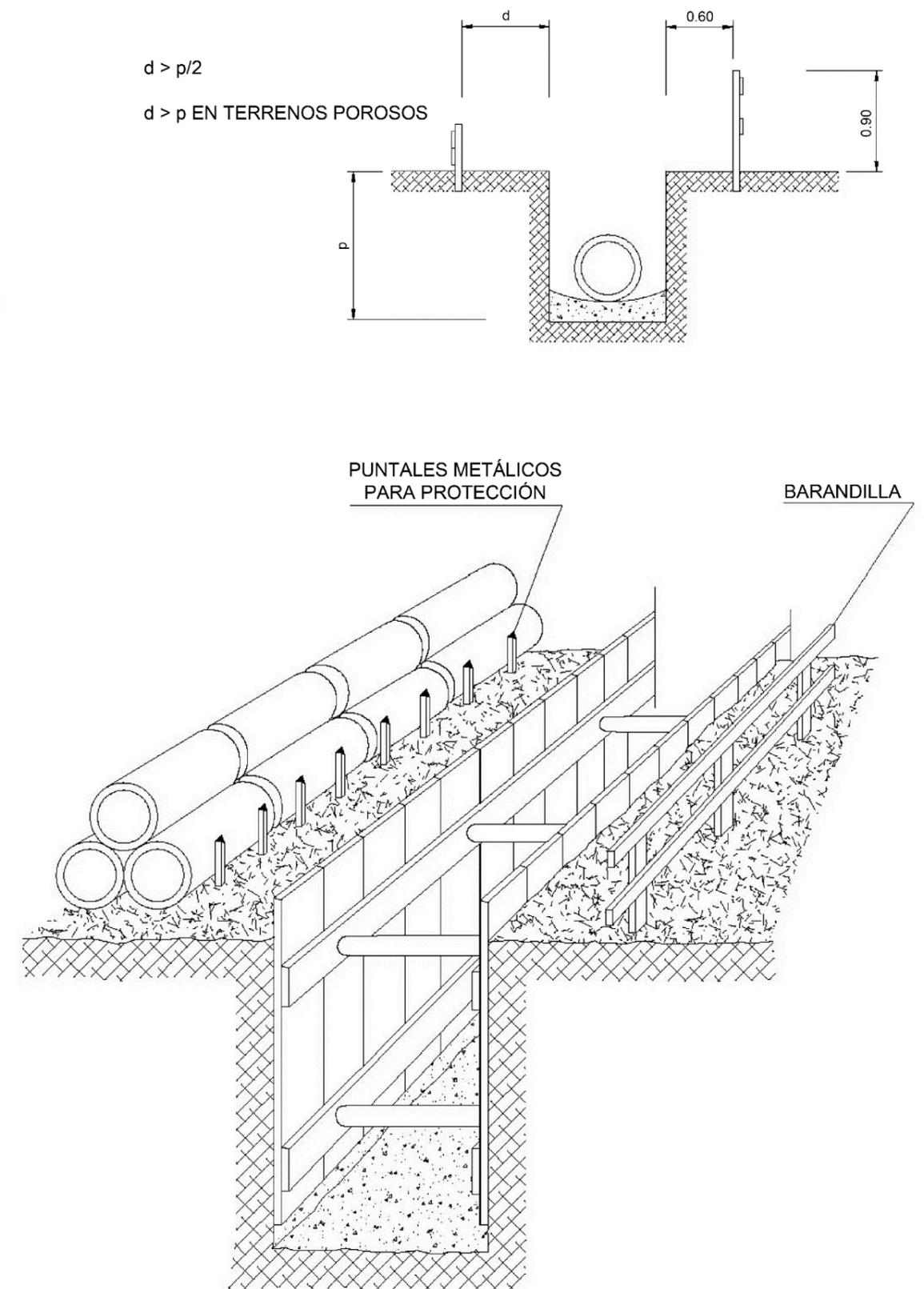
EXCAVACIONES II



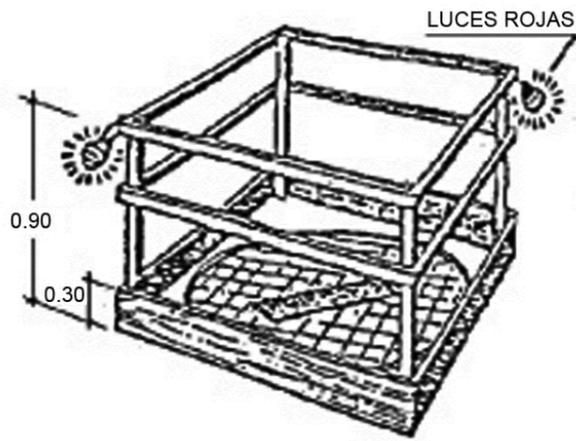
PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



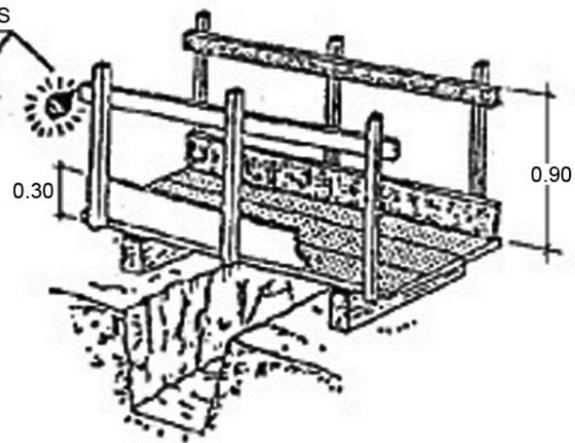
ACOPIO DE MATERIALES EN LA ZANJA



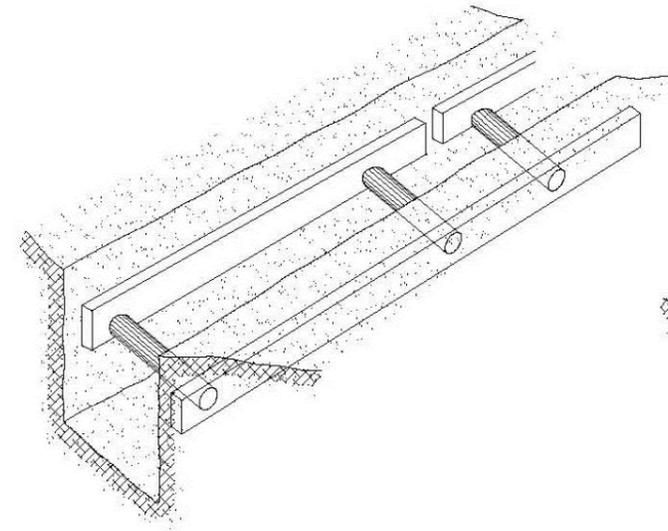
EN HUECOS Y ABERTURAS



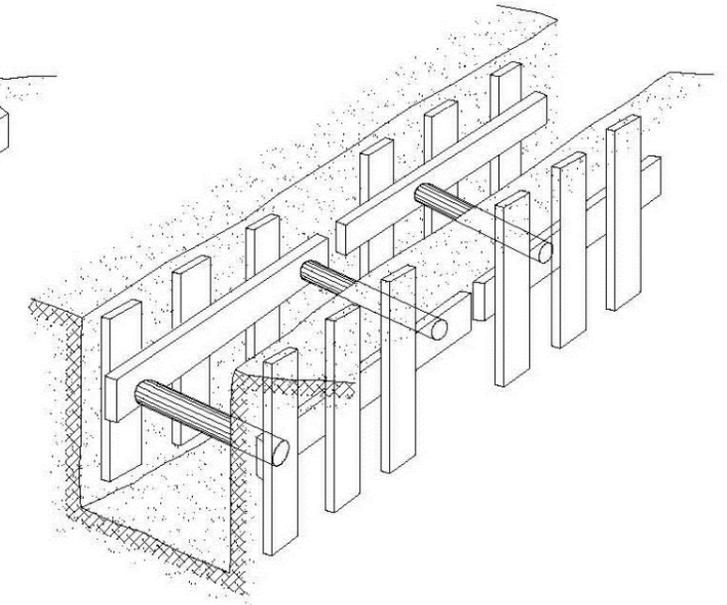
DETALLE DE PASARELA PEATONAL



ENTIBACIÓN DE ZANJAS

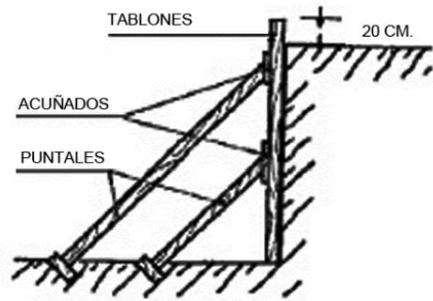


ENTIBACIÓN LIGERA

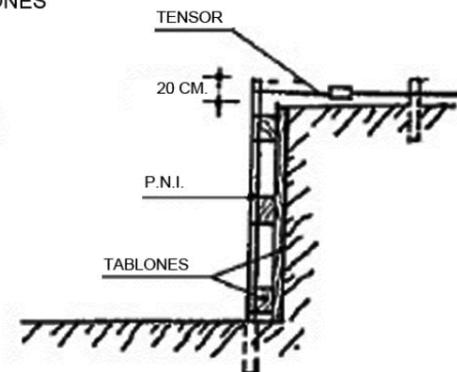


ENTIBACIÓN SEMICUAJADA

ENTIBACIONES

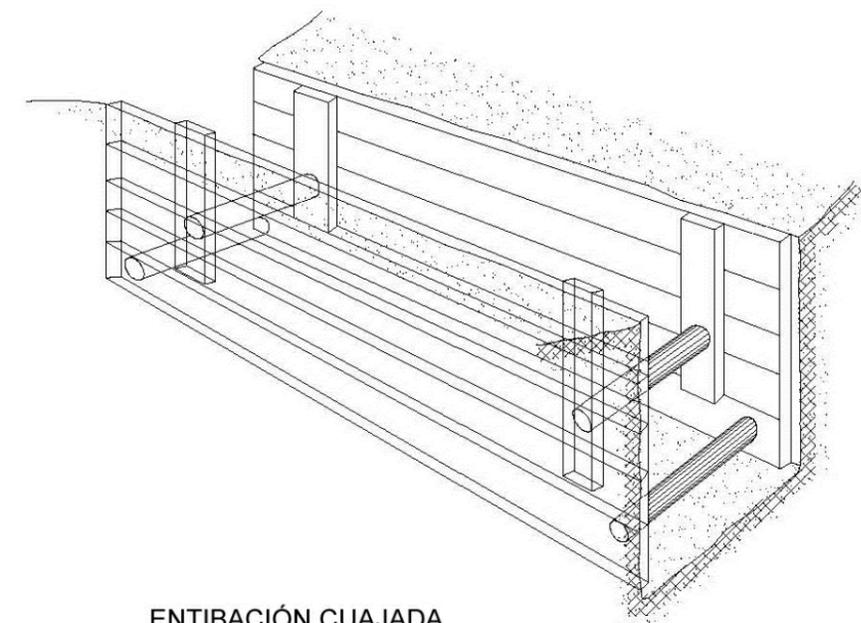
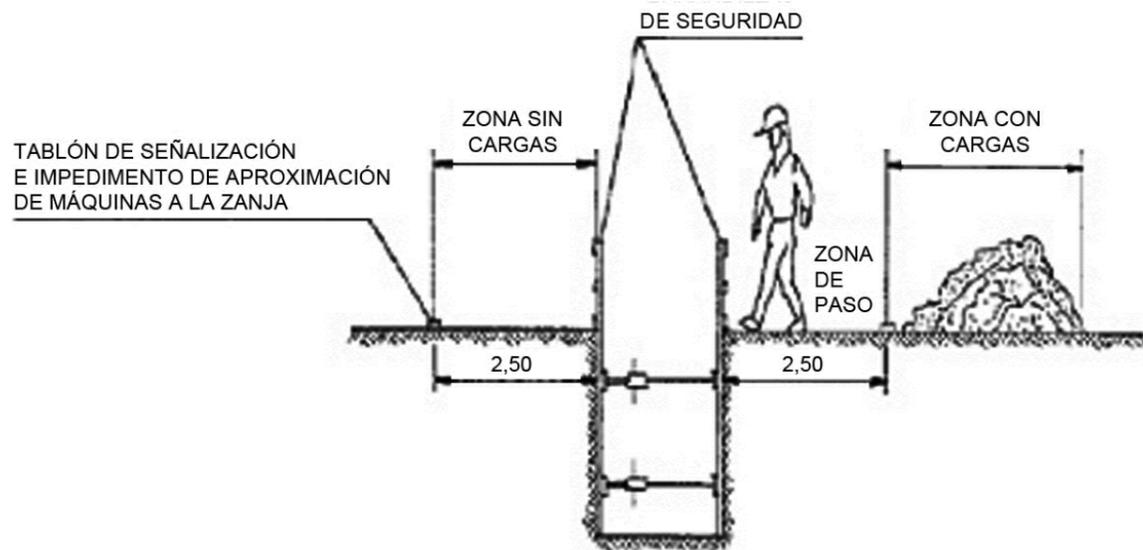


A.) ENTABLADO SUJETO MEDIANTE APUNTALAMIENTO



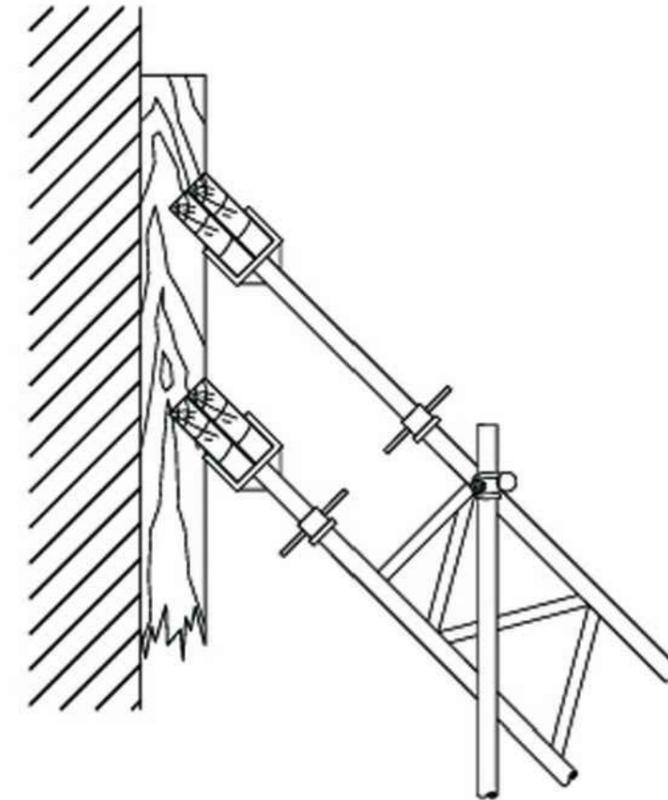
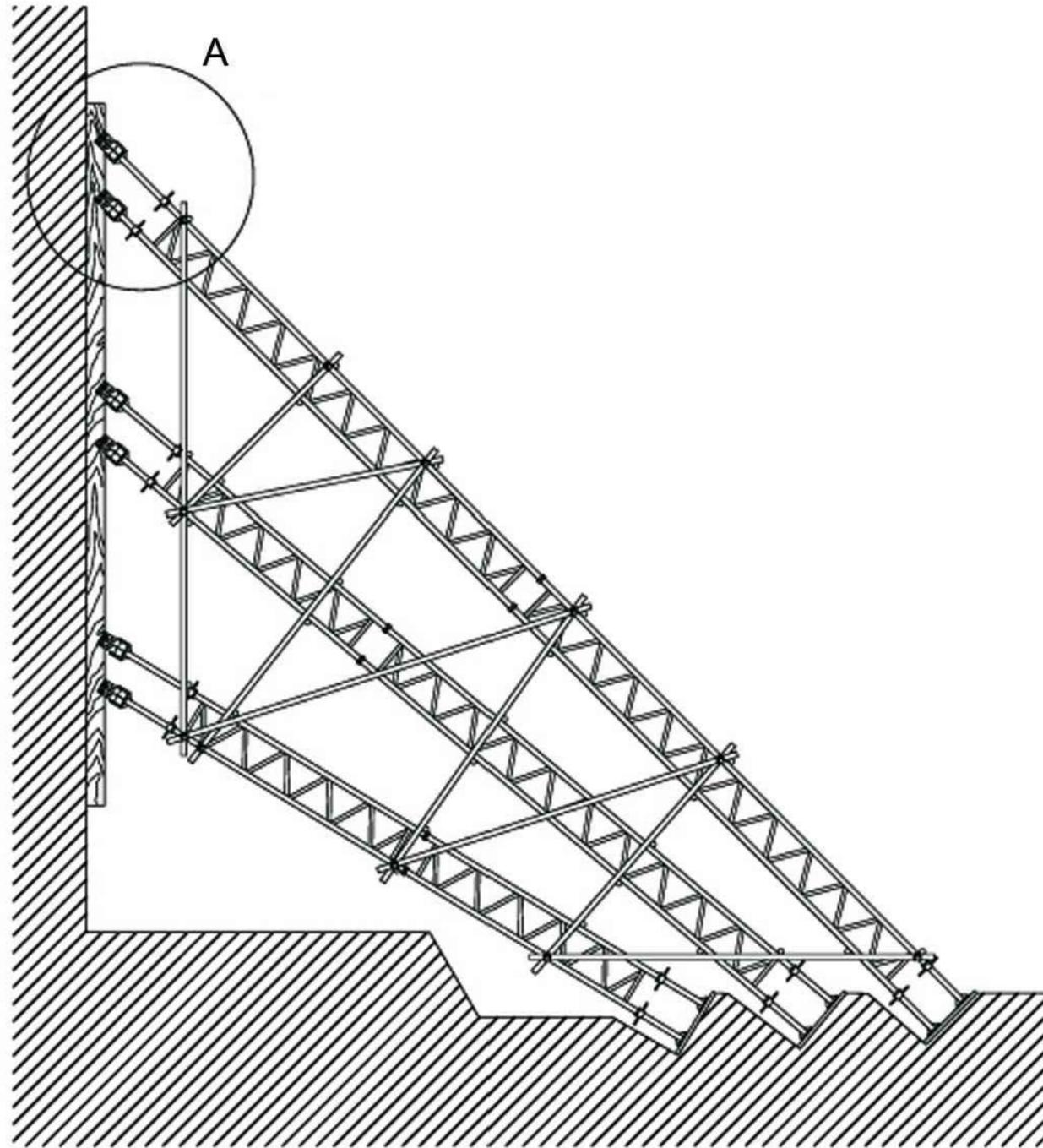
B.) FIJACIÓN DE ENTABLADO MEDIANTE PERFILES METÁLICOS
Para un mayor aprovechamiento del espacio

DE SEGURIDAD



ENTIBACIÓN CUAJADA

DETALLES DE ENTIBACIONES



DETALLE A

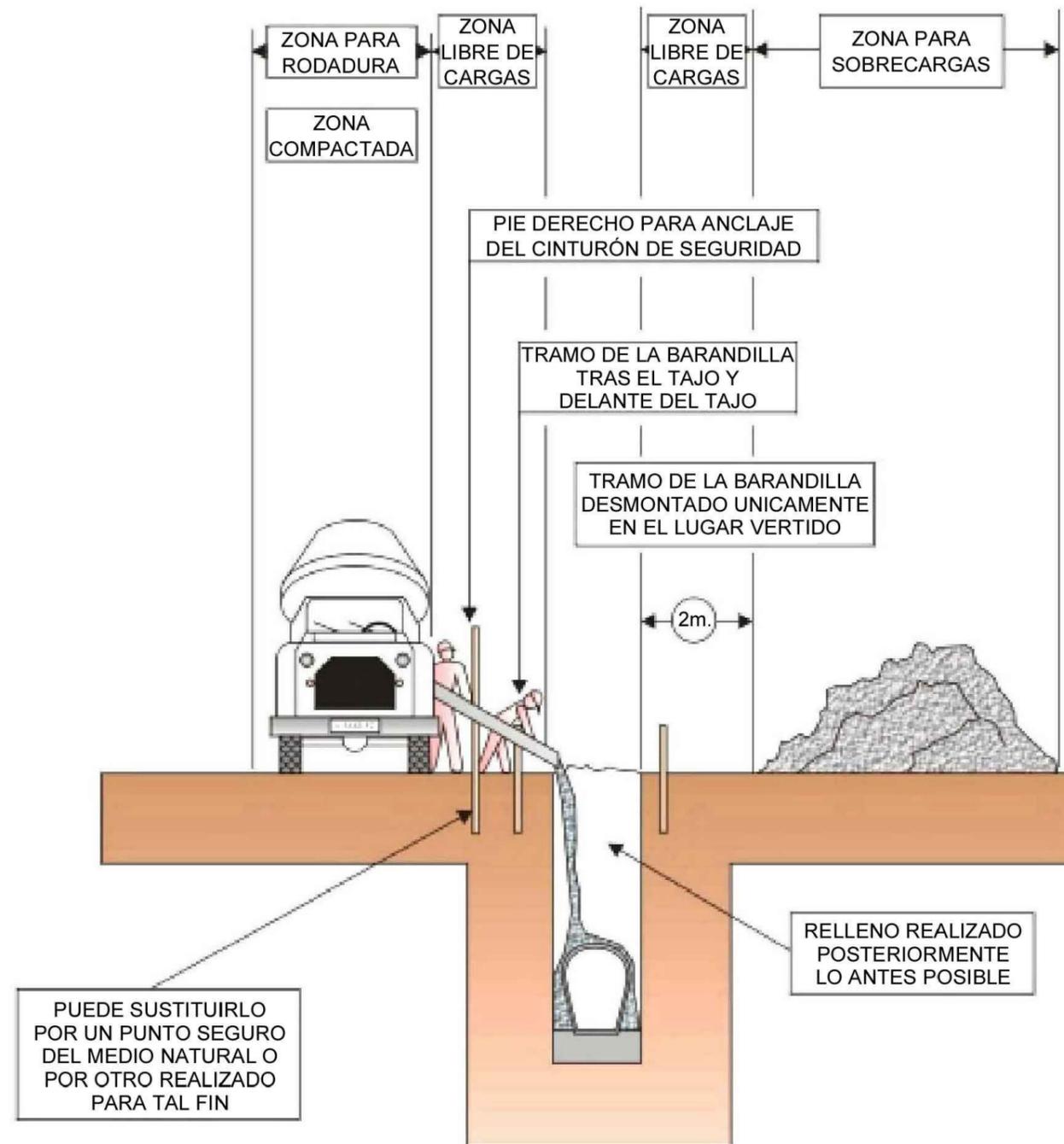
SERÁ PRECISO ADOPTAR MEDIDAS TALES COMO ENTIBACIONES, PANTALLAS, ETC. QUE ASEGUREN LA ESTABILIDAD DEL FRENTE DE LA EXCAVACIÓN CUANDO.

A) NO SEA POSIBLE QUE LAS PAREDES FORMEN UN ÁNGULO IGUAL O INFERIOR AL DEL TALUD NATURAL

B) EN LAS PROXIMIDADES HAYA CONSTRUCCIONES O SITUACIONES (MAQUINARIA DE OBRA, TRÁFICO EXTERIOR, EXCAVACIONES ANTIGUAS, FILTRACIONES, ETC.) EN ESTE CASO, SE REALIZARÁN LAS ENTIBACIONES ADECUADAS A DICHAS CARGAS.



HORMIGONADO DE ZANJAS



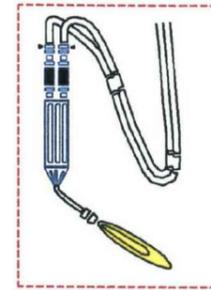
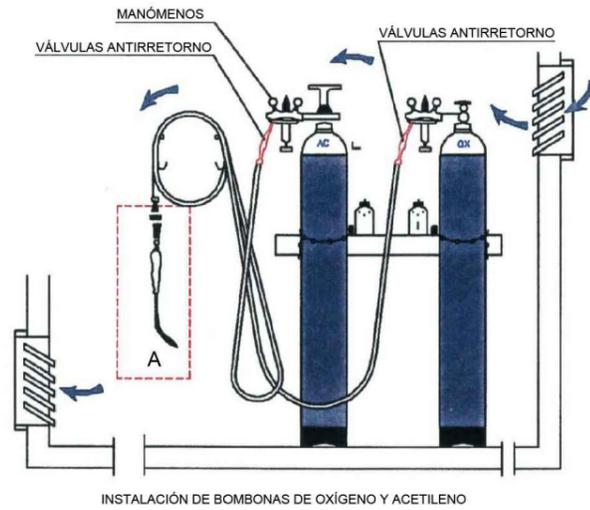
MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRÁS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.

TRAMO ABIERTO EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERÍA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.

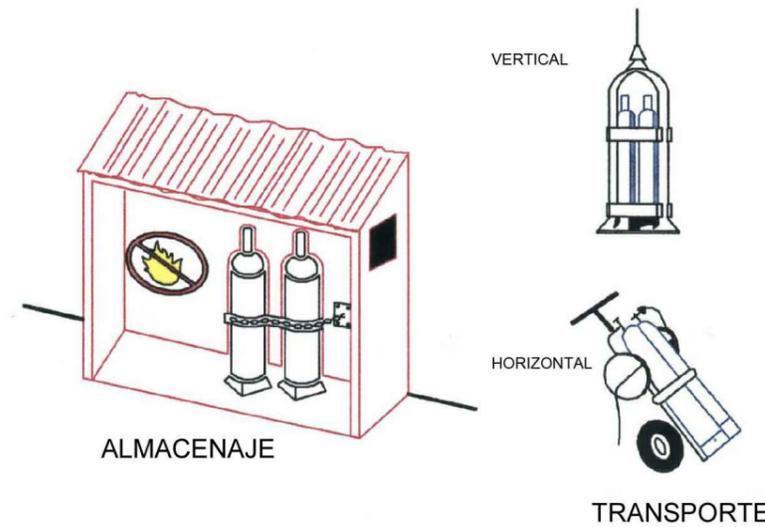
CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACIÓN.



GRUPO OXICORTE



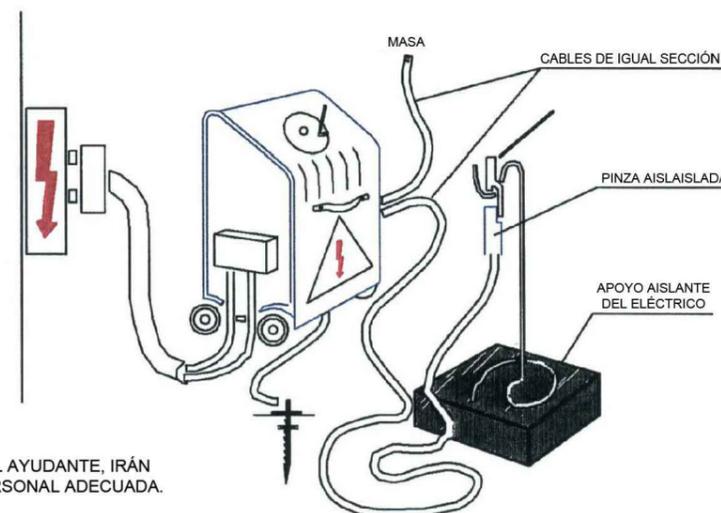
DETALLE "A"
DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO



OBSERVACIONES:

- NO SE EMPLEARÁN GRASAS EN LA MANIPULACIÓN DE LAS BOTELLAS DE OXÍGENO.
- SE UTILIZARÁN SIEMPRE EN POSICIÓN VERTICAL Y SUJETAS.
- SE REVISARÁ PERIODICAMENTE EL ESTADO DE LOS EQUIPOS, COMPROBANDO LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN EL GRUPO DE OXICORTE Y EL ESPADO DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN EN LA SOLDADURA ELÉCTRICA.

SOLDADURA ELECTRÓGENA

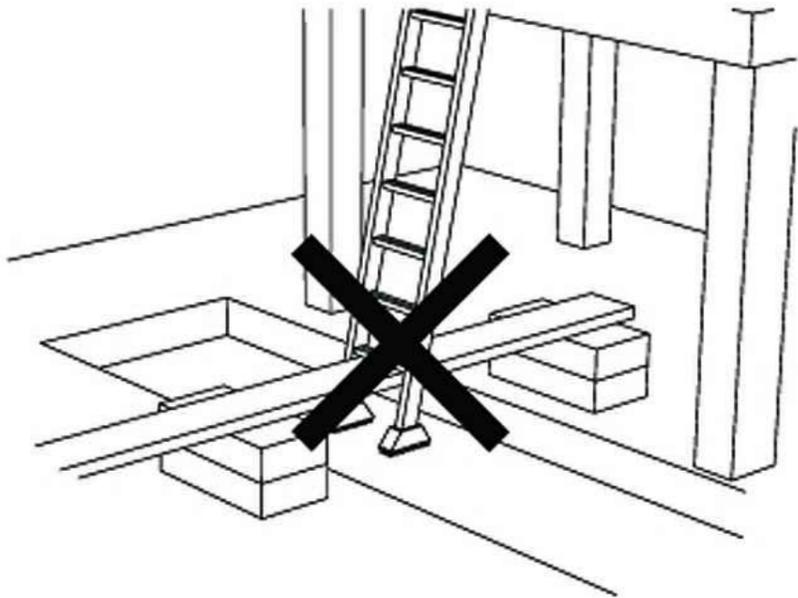


OBSERVACIONES:

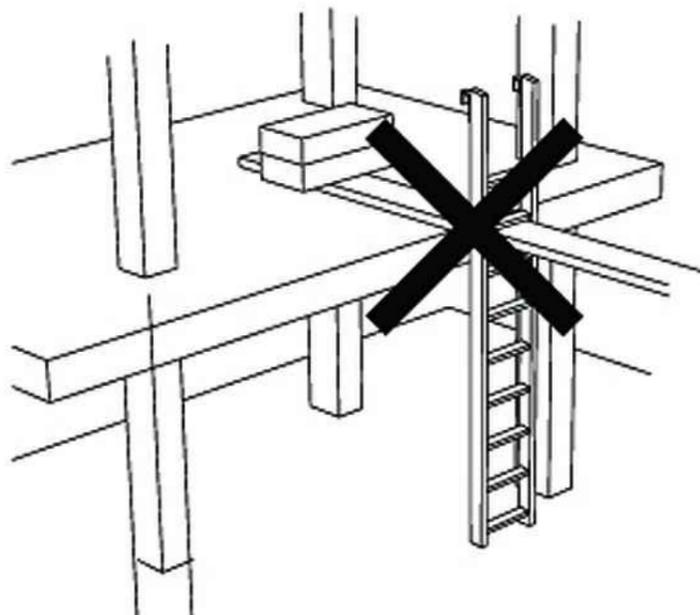
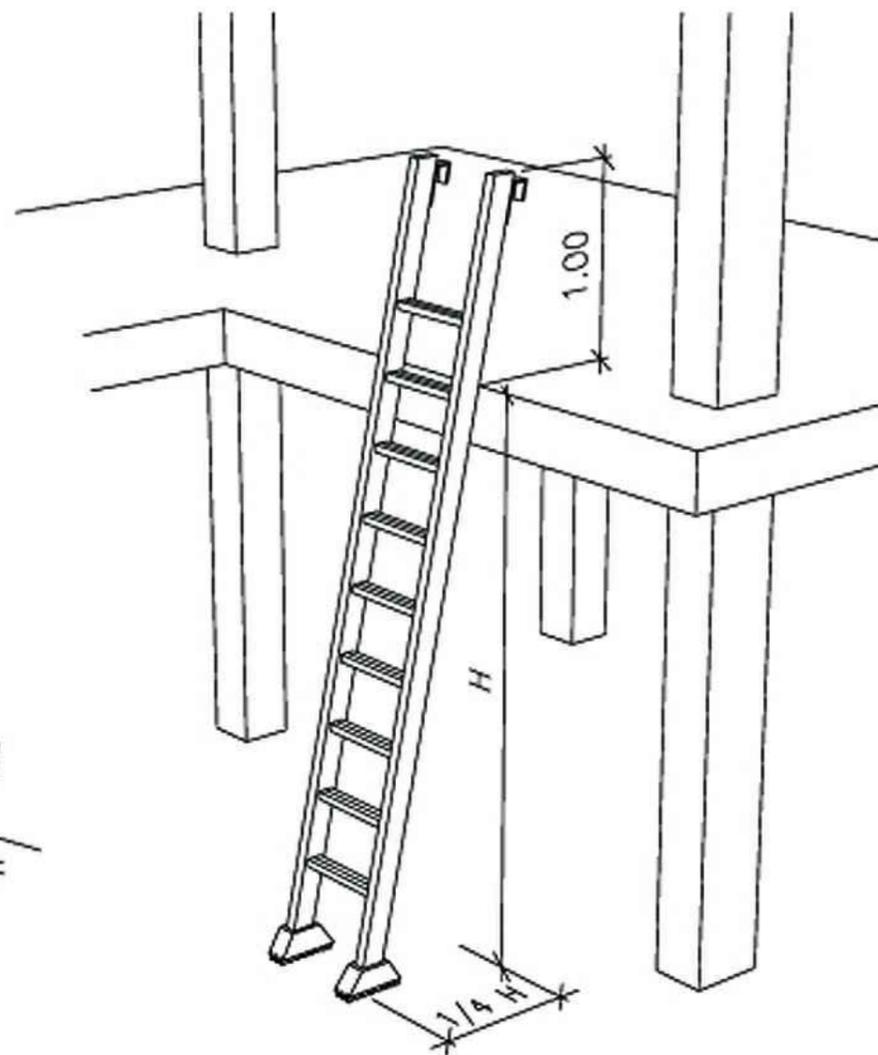
- LOS SOLDADORES Y PERSONAL AYUDANTE, IRÁN DOTADOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADA.



POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



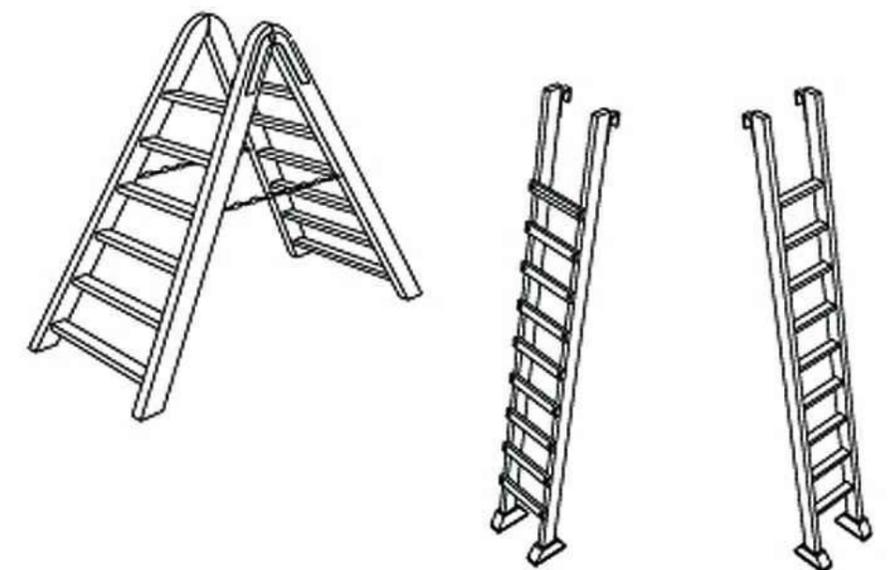
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



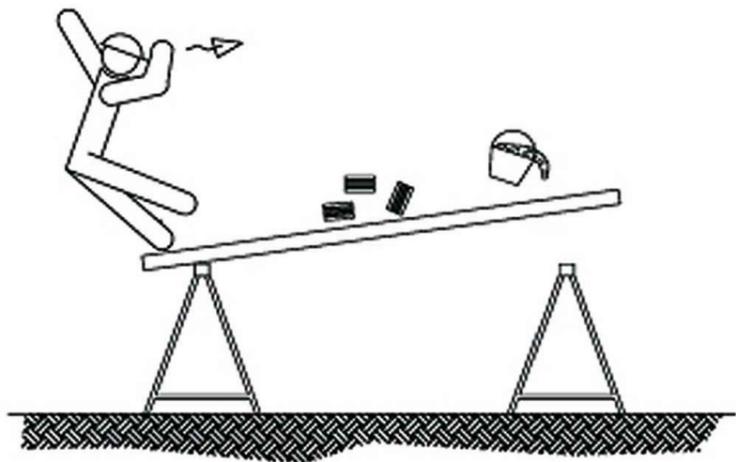
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



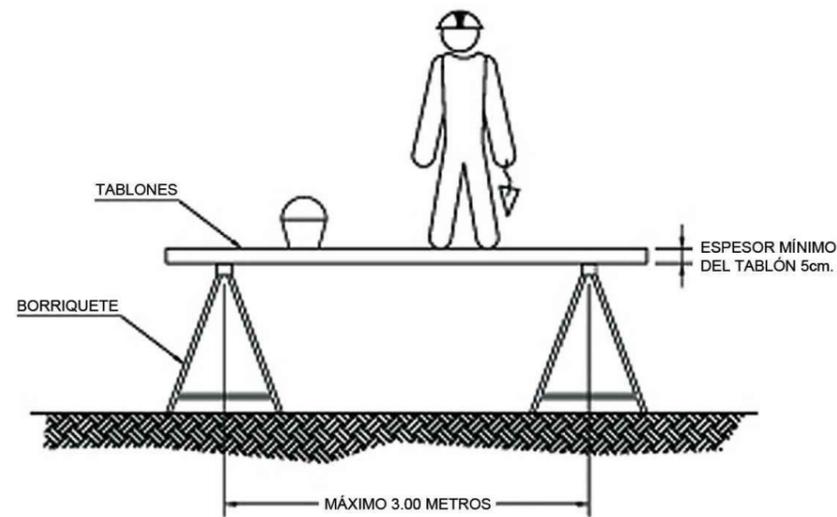
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRÍA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



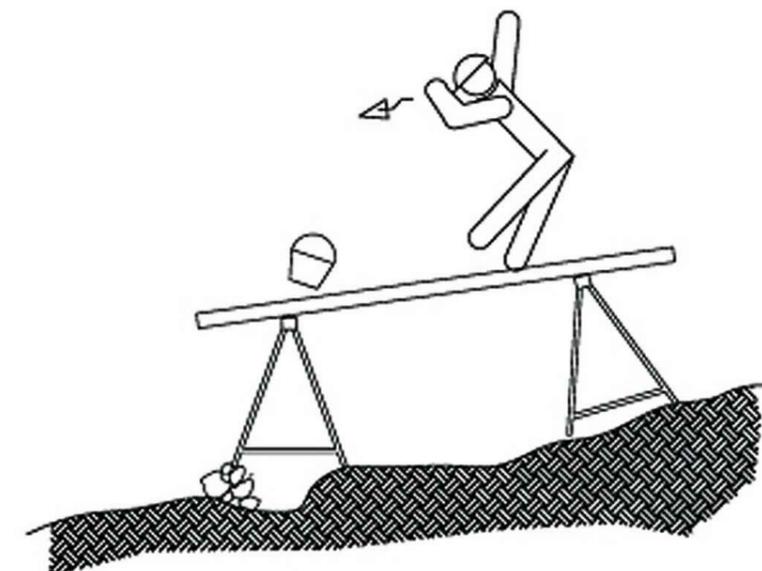
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.



SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



SEÑALES DE PELIGRO

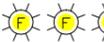
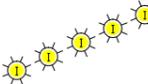
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE				DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMARILLO NEGRO	AMARILLO	ROJO		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO		OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO		PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO		DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO		PROYECCION DE GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO		ESCALON LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO		OTROS PELIGROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE				DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO		ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO		LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO		LIMITACION DE ANCHURA	>2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO		LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	



SEÑALIZACIÓN

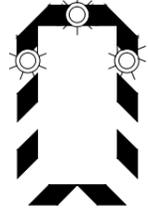
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN	
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE		
 VALLA DESVIO TRAFICO	 CONO BALIZAMIENTO	 SEMAFORO (TRICOLOR)	ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
	 LUZ AMBAR INTERMITENTE	AMBAR	AMBAR	NEGRO		
	 LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE	AMBAR	AMBAR	AMBAR		
	 TRIPE LUZ AMBAR INTERMITENTE	AMBAR	AMBAR	AMBAR		
	 CORDON BALIZAMIENTO	 DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO	BLANCO	AZUL	BLANCO	
	 VALLA	 DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	BLANCO	ROJO	BLANCO	
	 CINTA BALIZAMIENTO	 LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS	AMBAR	AMBAR	AMBAR	
		 CASCADA LUMINOSA	AMBAR	AMBAR	AMBAR	
		 LUZ AMARILLA FIJA	AMBAR	AMBAR	AMBAR	
		 LUZ ROJA FIJA	ROJO	ROJO	ROJO	

NOTA:

LA SEÑALIZACIÓN SE REALIZARÁ CON LOS ELEMENTOS QUE FIGURAN EN ESTE PLANO, PROHIBIÉNDOSE EXPRESAMENTE EL USO DE BIDONES U OTROS OBJETOS.

EN ZONAS URBANAS SE CUIDARÁ ESPECIALMENTE ESTE ASPECTO, INSTALANDO LAS VALLAS LUMINOSAS QUE SEAN NECESARIAS.

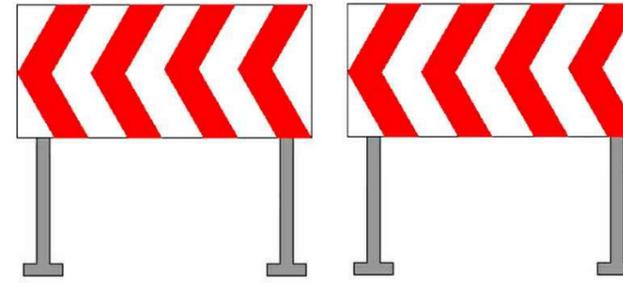
ELEMENTOS REFLECTANTES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE				DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO		PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO		BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO		BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO		GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO		BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	AZUL	NEGRO	
FIN DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	



PANEL DIRECCIONAL MÓVIL



VALLA OBRA MÓVIL



VALLA EXTENSIBLE ZINCADA TIPO "ACORDEÓN"



BARRERA DE PLÁSTICO RELLENABLE DE AGUA O ARENA



CORDÓN DE BALIZAMIENTO



PORTALÁMPARA CON CABLE A PRESIÓN

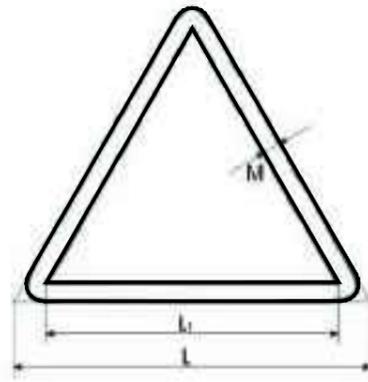


CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICA

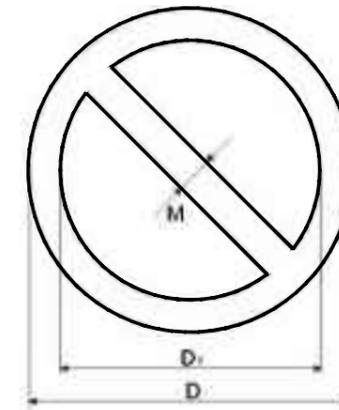


BALIZA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA





DIMENSIONES EN mm.		
L	Li	M
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



DIMENSIONES EN mm.		
D	Di	M
841	661	90
594	472	61
420	330	45
297	235	31
210	166	22
148	116	16
105	83	11



SA-010
PELIGRO DE
INCENDIO



SA-020
PELIGRO
MATERIAL
COMBURENTE



SA-030
PELIGRO DE
EXPLOSIÓN



SA-040
PELIGRO DE
INTOXICACIÓN



SA-050
PELIGRO DE
CORROSIÓN



SA-060
RIESGO
ELÉCTRICO



SA-070
RIESGO
ELÉCTRICO



SA-080
RIESGO
ELÉCTRICO



SA-090
RIESGO
ELÉCTRICO



SA-100
ATENCIÓN!
PUESTA A TIERRA



SA-230
ATENCIÓN!
ÁREA DE RUIDO
PELIGROSO



SA-260
PELIGRO!
CARGAS
SUSPENDIDAS



SA-280
DESPRENDIVIENTOS



SA-290
PELIGRO!
ZONA DE CARGA
Y DESCARGA



SA-300
PELIGRO!
OBJETOS FLOJOS
A BAJA ALTURA



SA-340
PELIGRO!
CAIDAS AL
MISMO NIVEL



SA-360
PELIGRO!
MAQUINARIA PESADA
EN MOVIMIENTO



SA-370
PELIGRO!
PASO DE
CARRETTILLAS



SA-380
PELIGRO!
PASO DE
CAMIONES



SA-400
PELIGRO
INDETERMINADO



SP-240
PROHIBIDO
TRANSPORTAR
PERSONAS



SP-250
PROHIBIDO
SITUARSE DEBAJO
DE LA CARGA



SP-210
PROHIBIDO EL PASO
A CARRETTILLAS



SP-380
PROHIBIDO EL PASO



SP-190
PROHIBIDO
ACCIONAR



SP-360
NO ALMACENAR
NADA AQUÍ



SP-400
PROHIBIDO EL PASO



SP-220
PROHIBIDO CIRCULAR
O PERMANECER EN
EL RADIO DE ACCIÓN
DE LA EXCAVADORA



SP-370
PROHIBIDA
LA ENTRADA



SP-350
PROHIBIDO DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENER
LIBRE EL PASO



SP-140
PROHIBIDO
SALTAR LAS ZANJAS



SP-270
PROHIBIDO MANIPULAR
LA VÁLVULA



SP-260
PROHIBIDO CIRCULAR
DENTRO DE LA
ZONA DE CARGA



SP-390
PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA



SP-070
PROHIBIDO EL PASO



SP-010
AGUA NO POTABLE



SP-020
PROHIBIDO
APAGAR CON AGUA



SP-030
PROHIBIDO
ENCENDER FUEGO

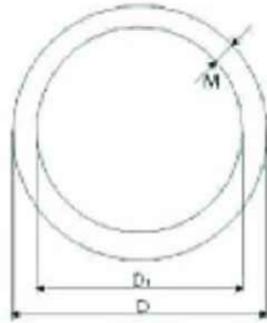


SP-040
PROHIBIDO FUMAR

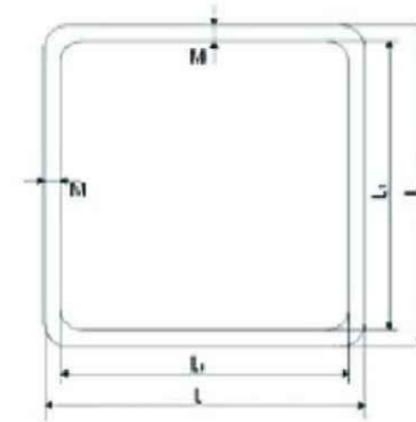


SP-080
¡ALTO! NO PASAR





DIMENSIONES EN mm.		
D	D ₁	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

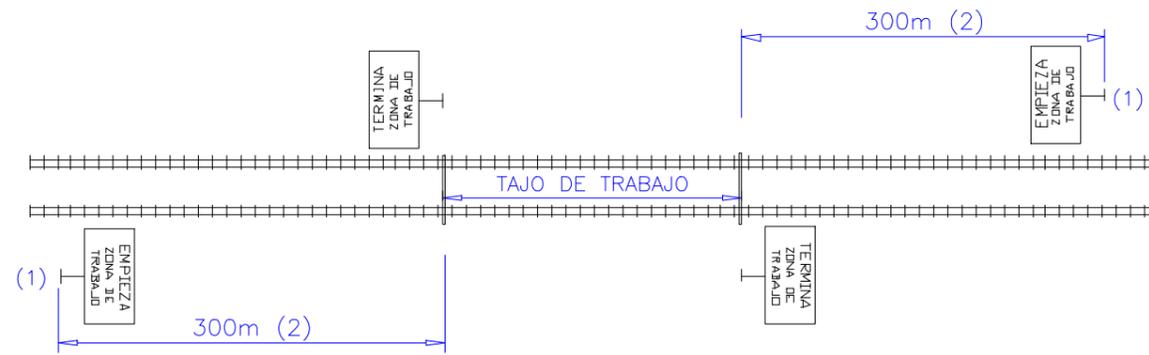


DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

 SO-160 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO Y GAFAS	 SO-170 USO OBLIGATORIO DE GUANTES	 SO-180 USO OBLIGATORIO DE GUANTES DIELECTRICOS	 SO-190 USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	 SO-200 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DIELECTRICAS
 SO-210 USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO	 SO-220 USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD	 SO-230 USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD	 SO-240 USO OBLIGATORIO DE CINTURON ANTIVIBRATORIO	 SO-250 USO OBLIGATORIO DE ROPA PROTECTORA
 SO-120 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECTORES AUDITIVOS	 SO-130 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS	 SO-140 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PANTALLA PROTECTORA	 SO-150 USO OBLIGATORIO DE CASCO, GAFAS Y PROTECTORES AUDITIVOS	 SO-040 USO OBLIGATORIO DE CASCO
 SO-060 USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA	 SO-090 USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA	 SO-100 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y MASCARA	 SO-070 USO OBLIGATORIO DE GAFAS ANTISALPICADURA	 MANTENGA LIMPIA LA OBRA SO-400 ES OBLIGATORIO MANTENER LIMPIA LA OBRA
 SO-370 PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS	 SO-380 DIRECCION OBLIGATORIA	 SO-390 ES OBLIGATORIO APAGAR EL CIGARRO		

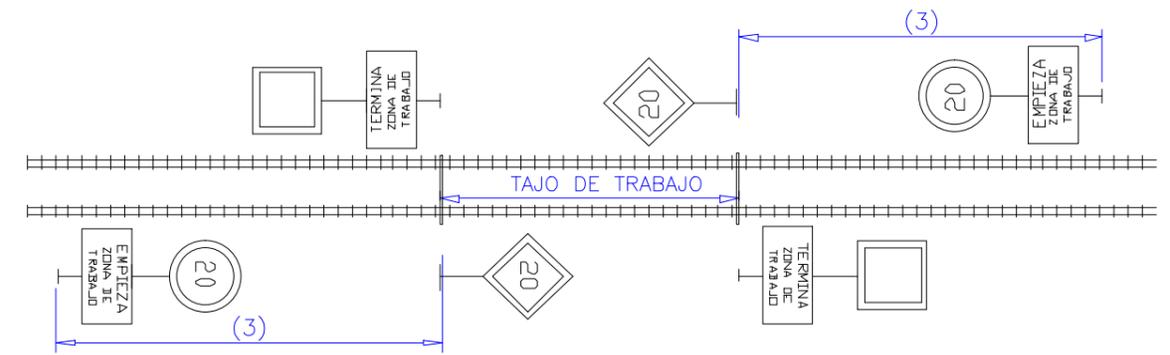


SEÑALIZACIÓN DE TRABAJOS EN VÍA DOBLE



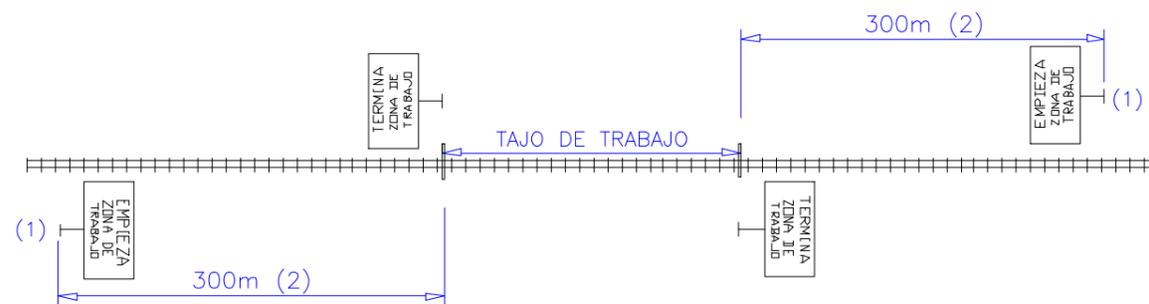
- (1) EN TRABAJOS LLEVADOS A CABO ENTRE LA PUESTA Y SALIDA DEL SOL SE COLOCARA UNA LINTERNA DE LUZ AMARILLA INTERMITENTE JUNTO A CADA CARTEL DE EMPIEZA ZONA DE TRABAJOS ORIENTADA HACIA LA LLEGADA DE LOS TRENES
- (2) CUANDO SE TRABAJE EN ESTACIONES, EN ZONAS DE CONCENTRACION DE SEÑALES O TRAMOS CON PASOS A NIVEL PROXIMOS SE AJUSTARA LA DISTANCIA DE FORMA QUE LA INTERPRETACION DEL CARTELON SEA MAS EFECTIVA PARA LOS MAQUINISTAS.

LIMITACIÓN DE VELOCIDAD CON PERSONAL TRABAJANDO

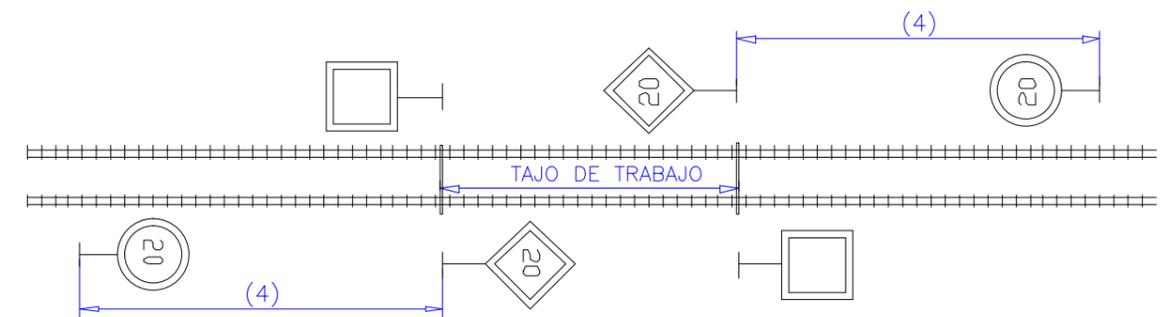


- (3) SE HARA COINCIDIR EL ANUNCIO DE LIMITACION Y EL CARTELON DE EMPIEZA ZONA DE TRABAJO EN LA POSICION MAS RESTRICTIVA DE CUALQUIERA DE LAS DOSISES

SEÑALIZACIÓN DE TRABAJOS EN VÍA ÚNICA

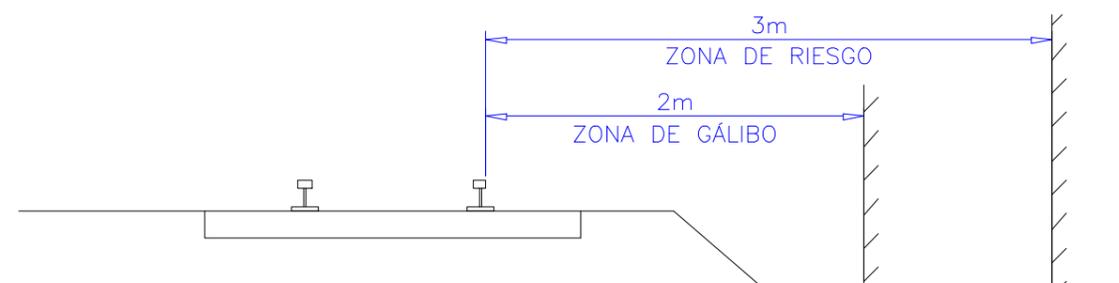


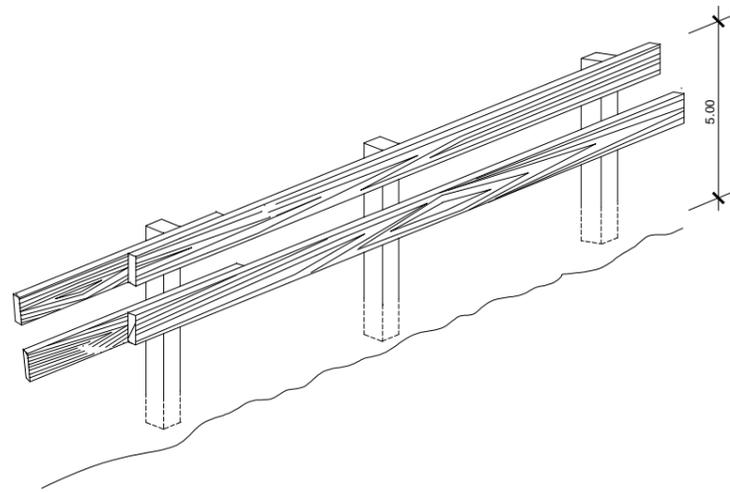
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD SIN PERSONAL TRABAJANDO



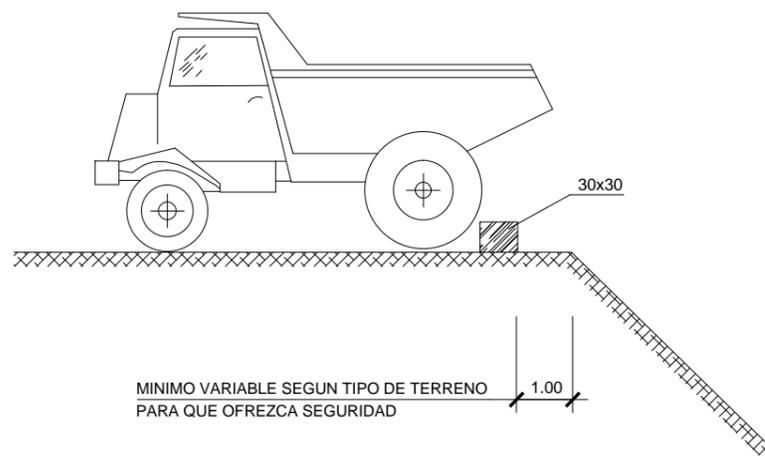
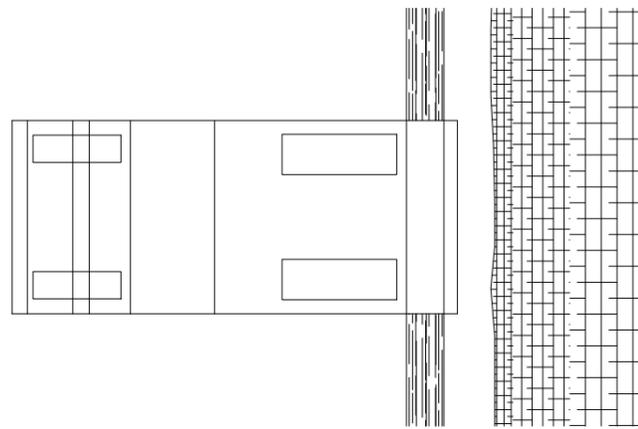
- (4) LA DISTANCIA ENTRE EL ANUNCIO Y LA LIMITACION SERA APROXIMADAMENTE DE 100 M POR CADA 20 KM/H. DE REDUCCION RESPECTO DE LA VELOCIDAD DE ITINERARIO.
EJEMPLO: (LIMITACION A 20 KM/H Y VELOCIDAD DE ITINERARIO A 80 KM/H =300 M)

ZONAS DE GÁLIBO Y RIESGO

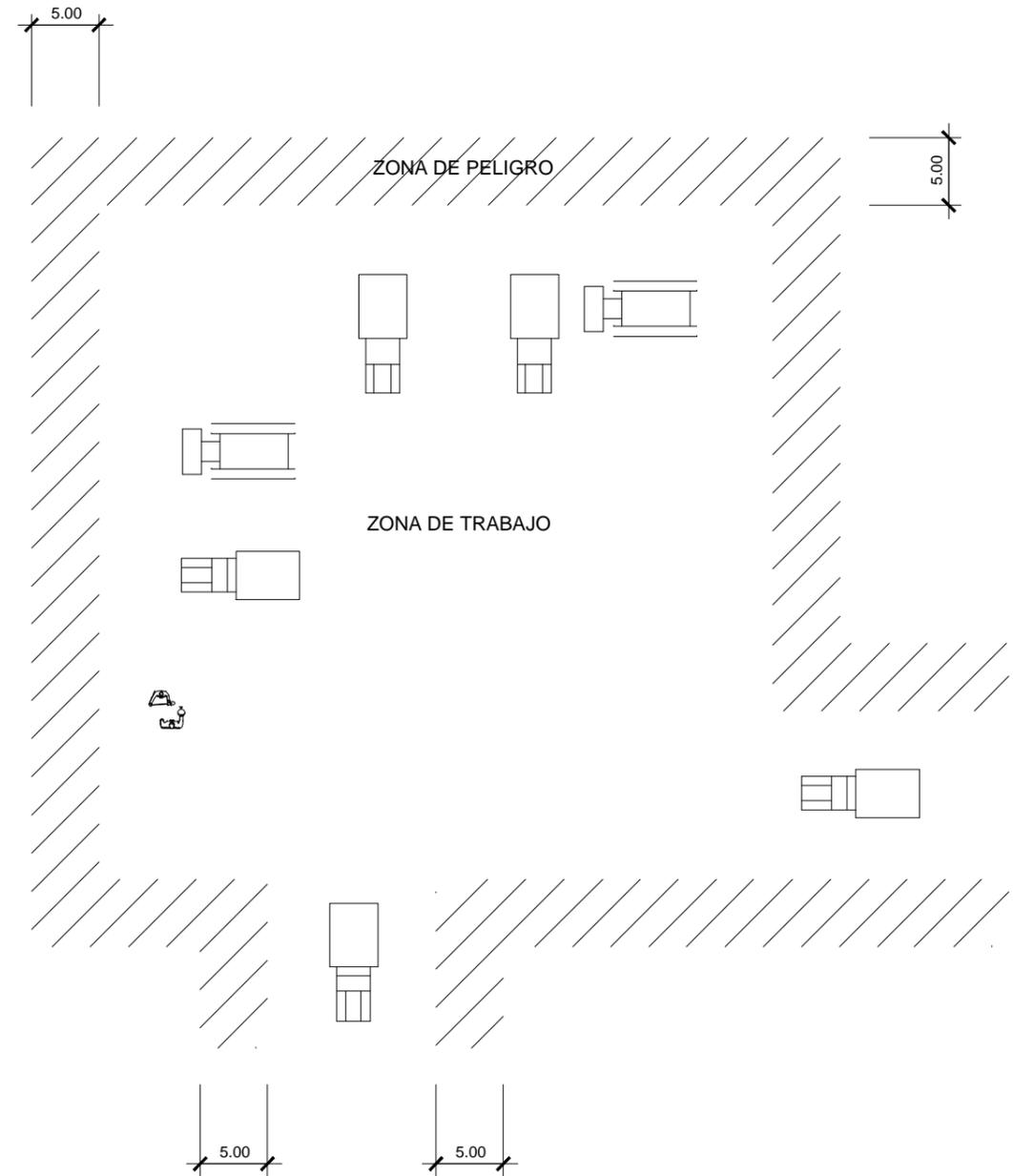




VALLA PARA PROTECCIÓN



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

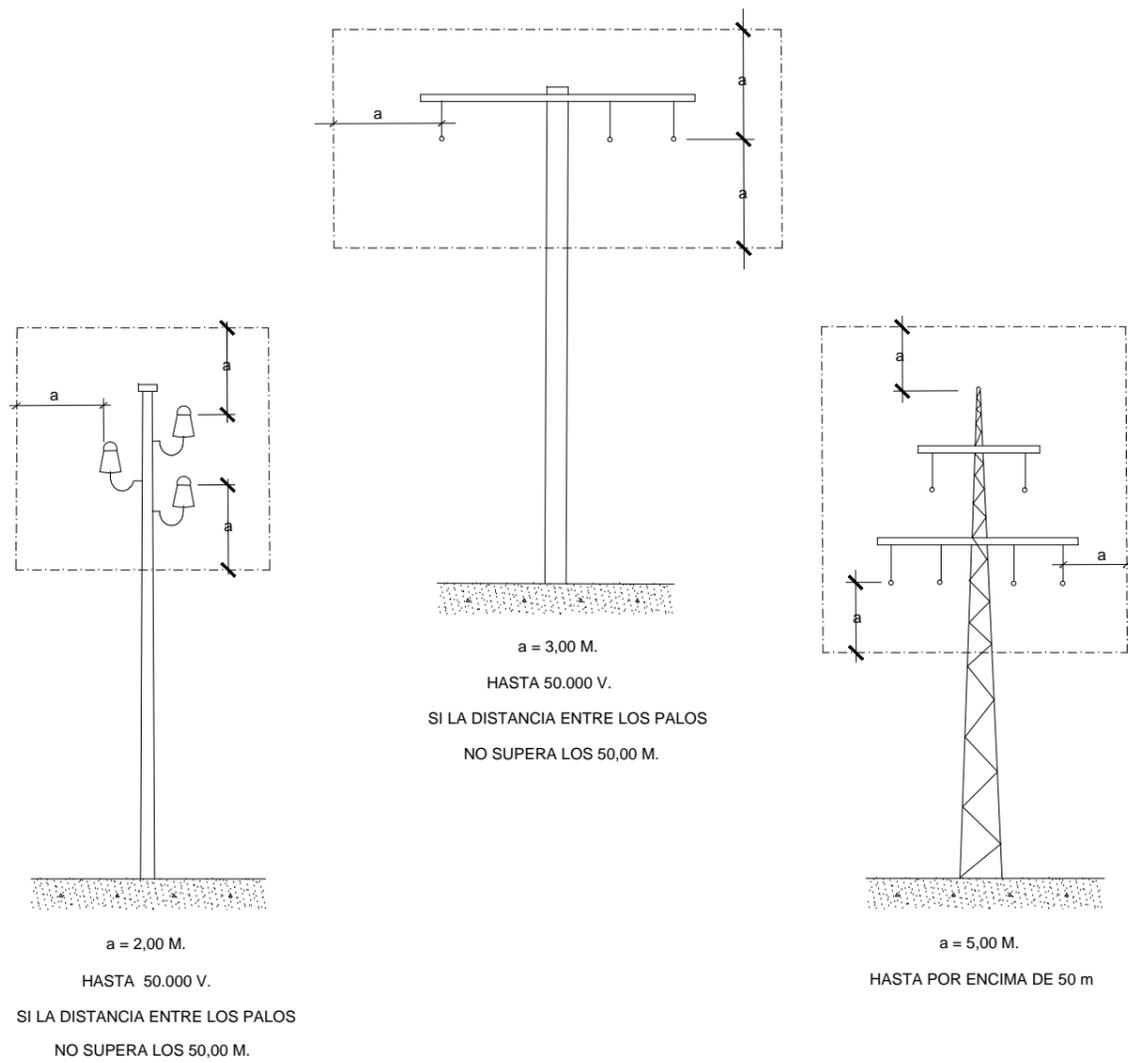


DELIMITACIÓN ZONA DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD

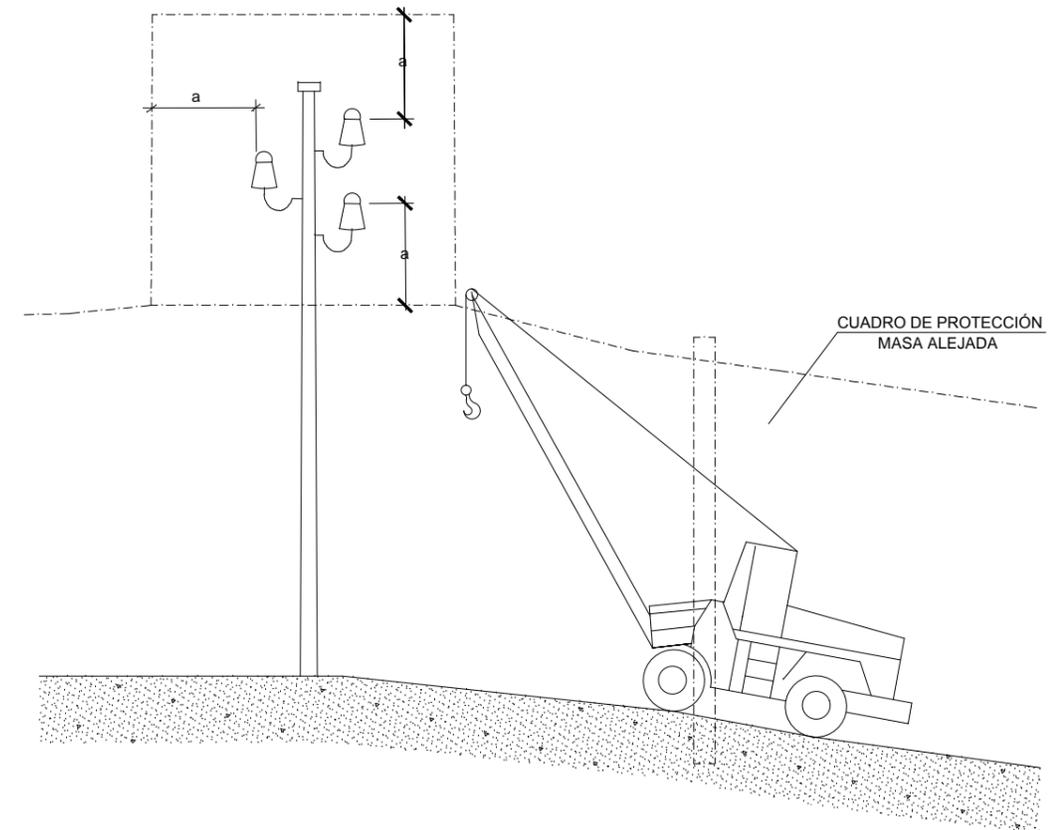


REGLAS RELATIVAS A LA PUESTA EN OBRA DE MAQUINAS CERCANAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

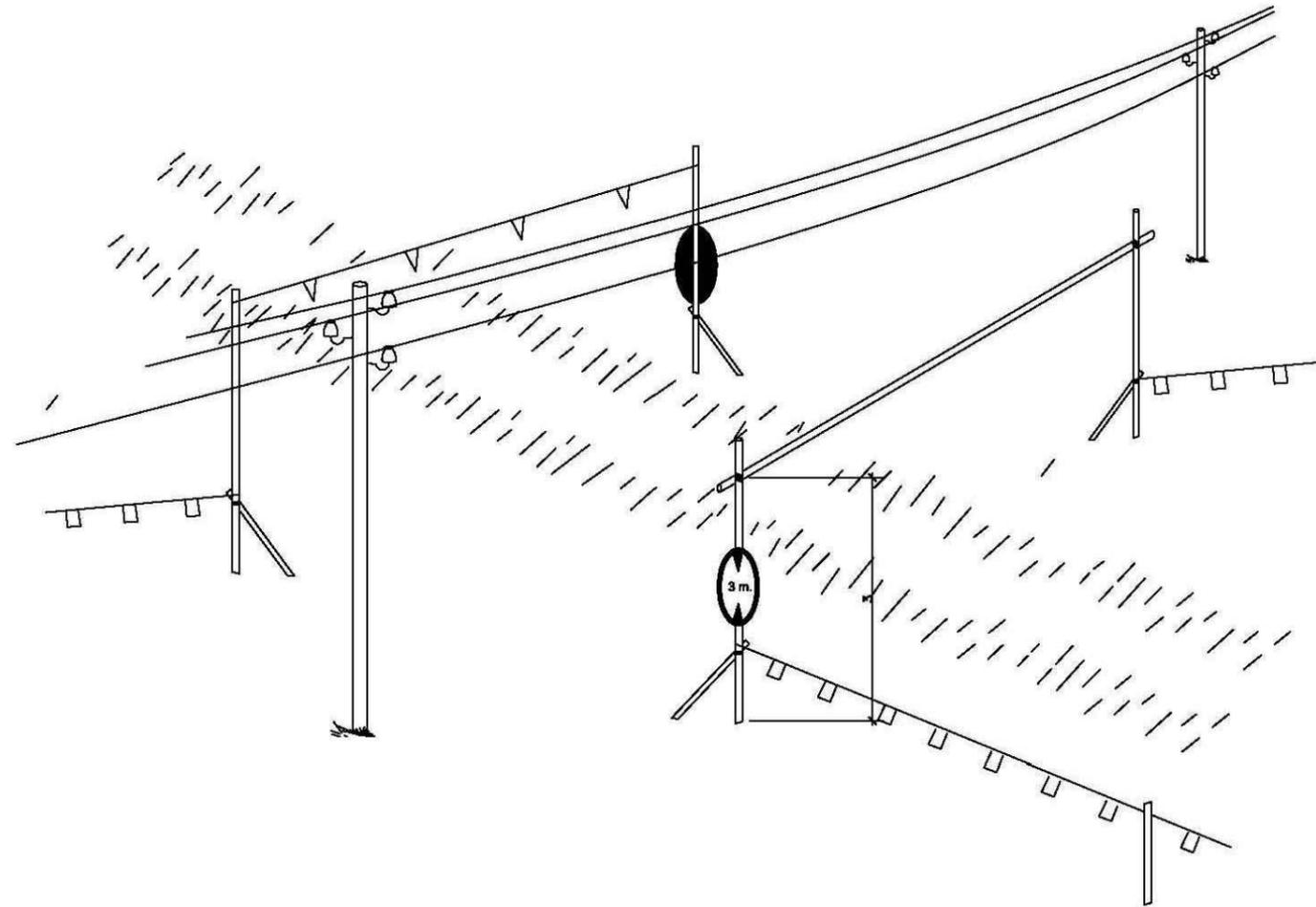
ZONAS DE PELIGRO



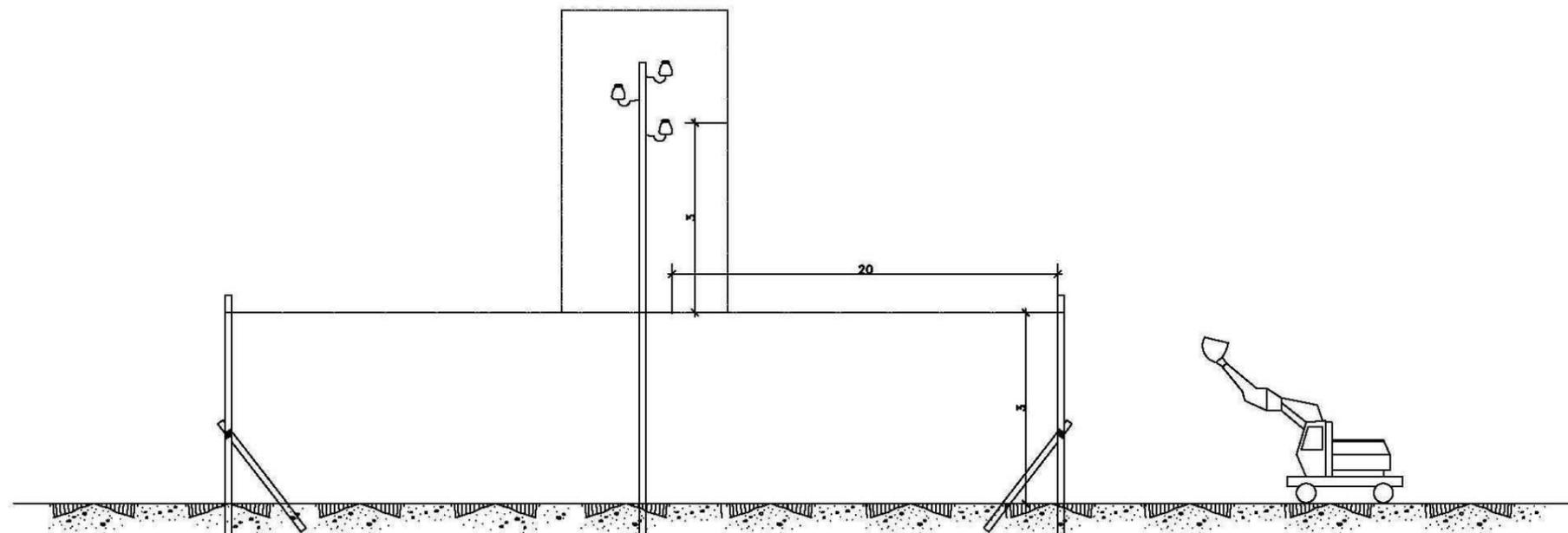
PASO BAJO LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

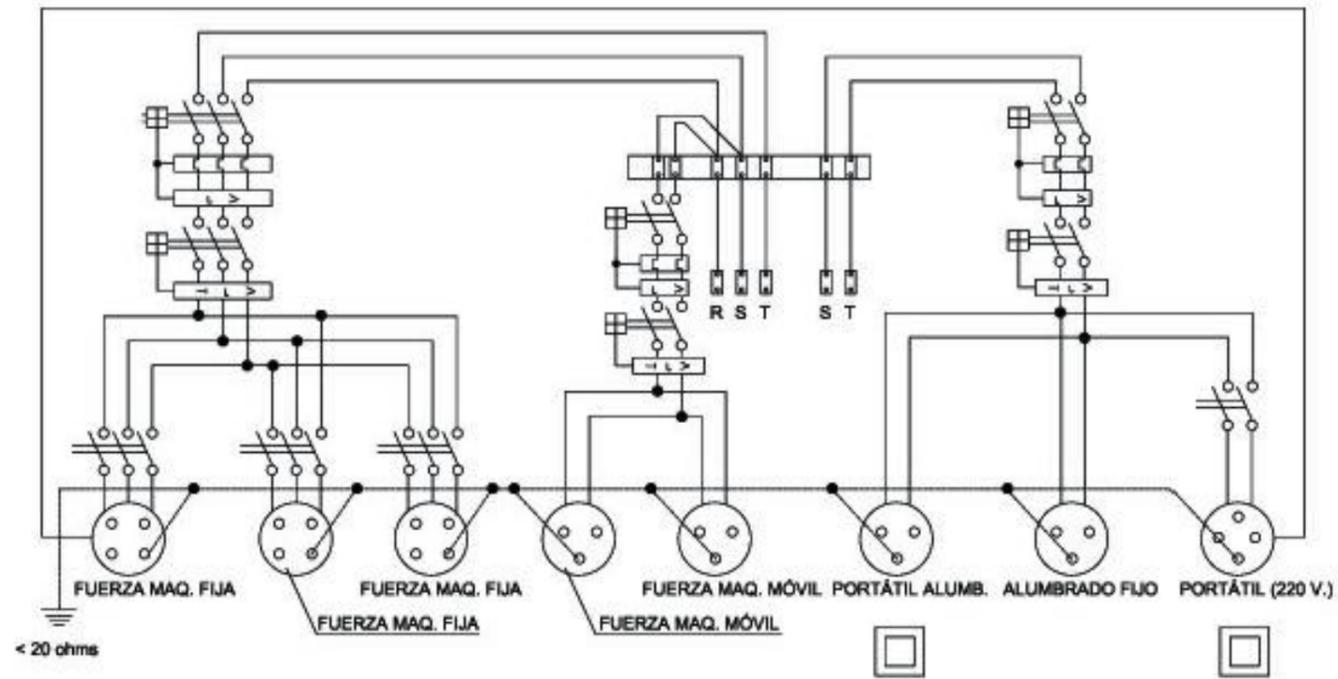


PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

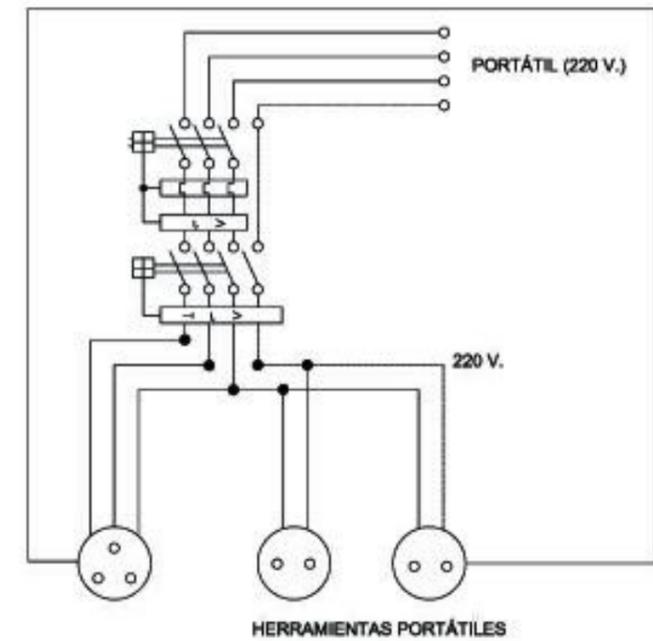


DETALLE 2





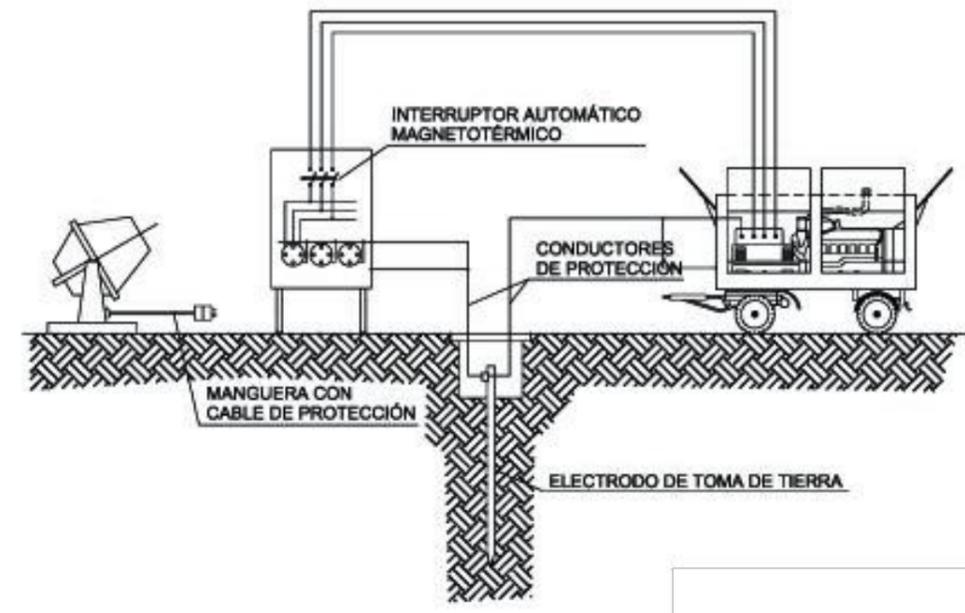
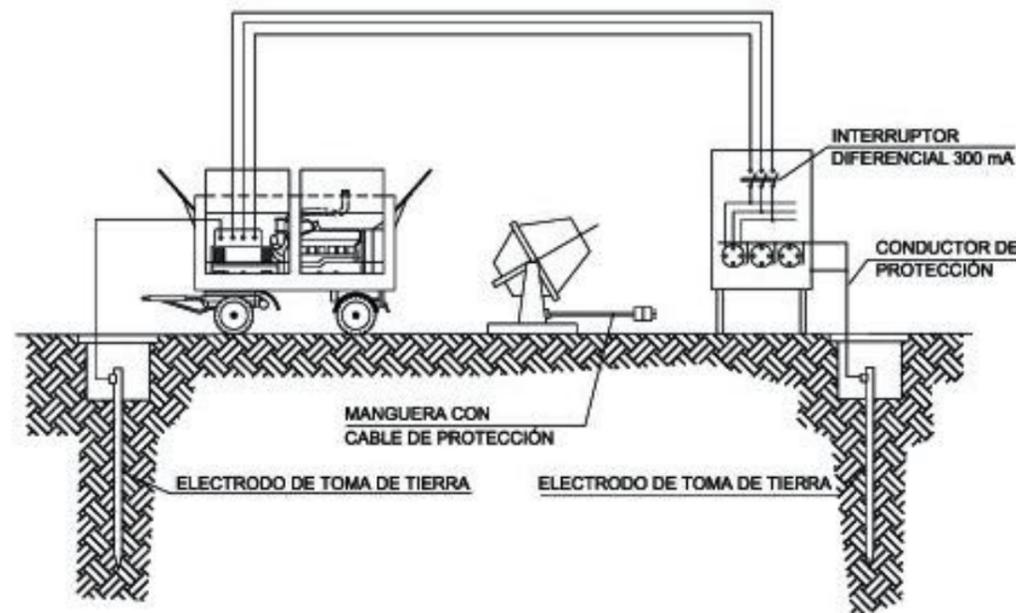
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA



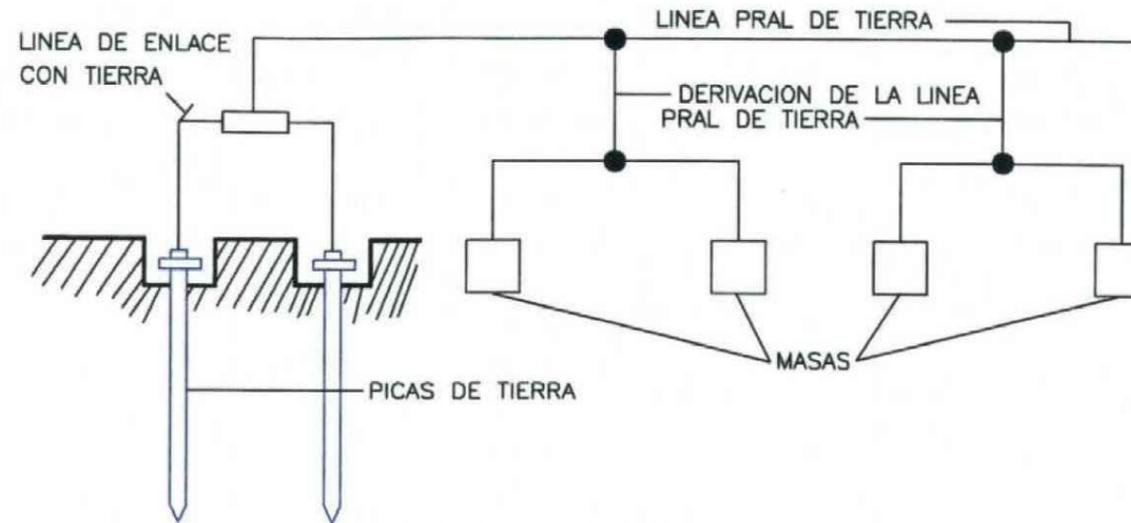
Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTÁTIL.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS



ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODO

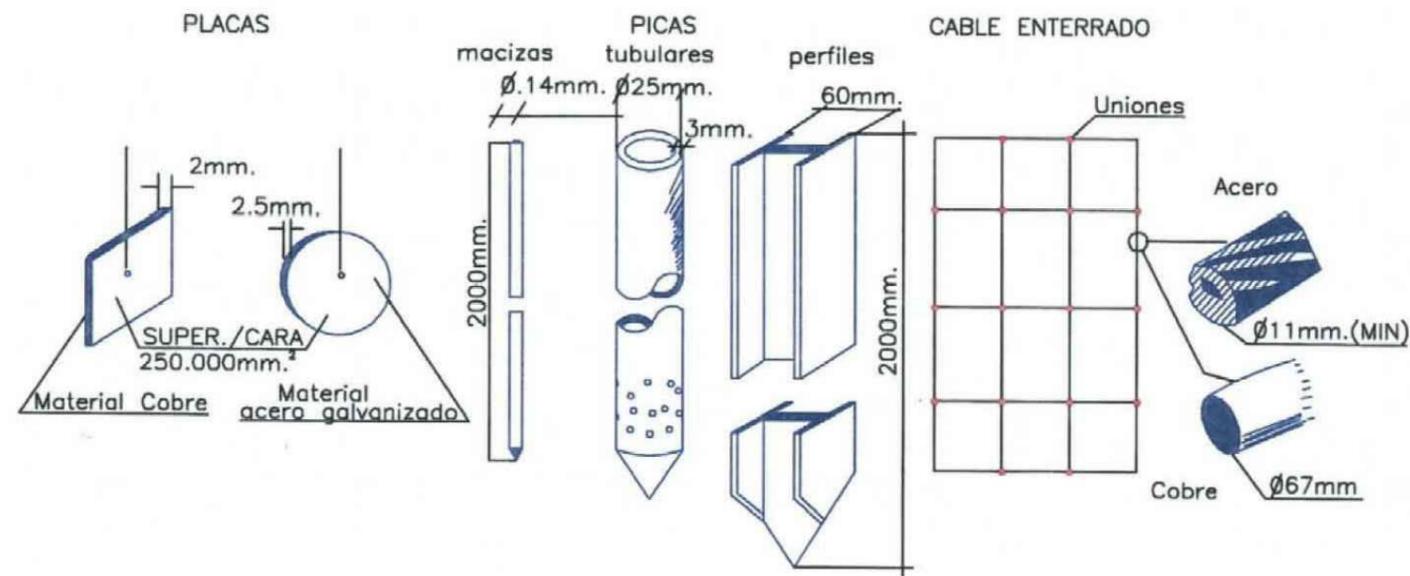


TABLA I

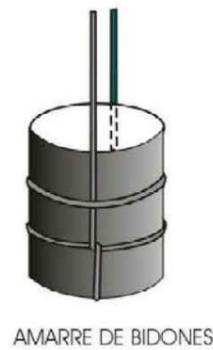
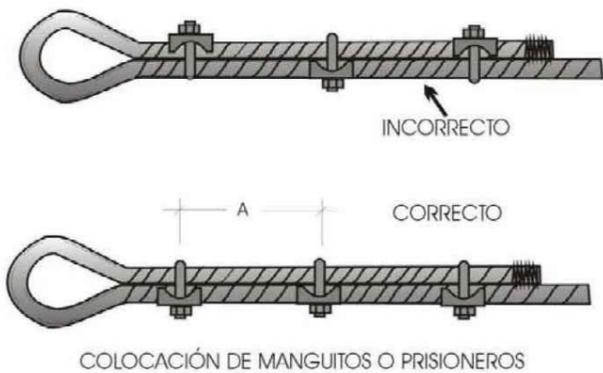
Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0.8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$
Q, resistividad del terreno (Ohm-m) P, perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 v. para locales conductores, 50 v. para locales aislantes.-

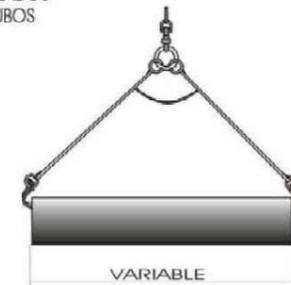


ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

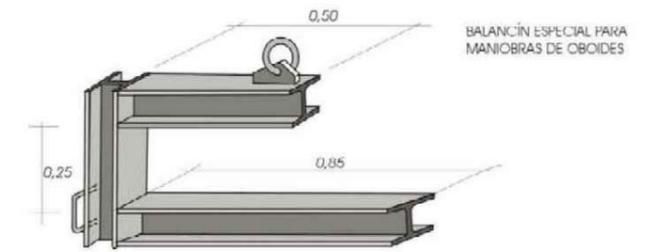
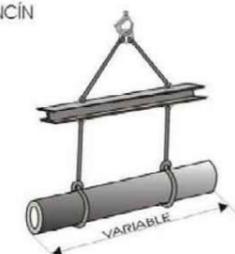
CABLES Y GANCHOS



TRASLADOS DE TUBOS



COLOCACIÓN CON BALANCÍN

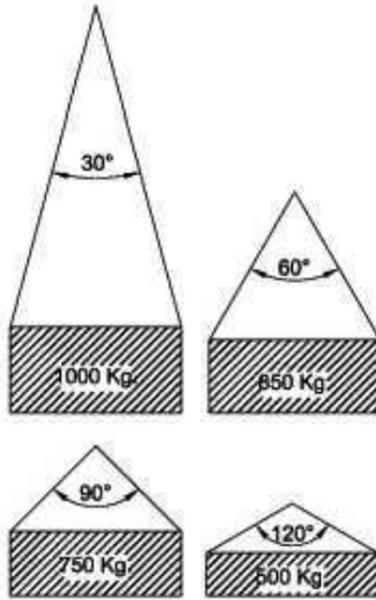


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

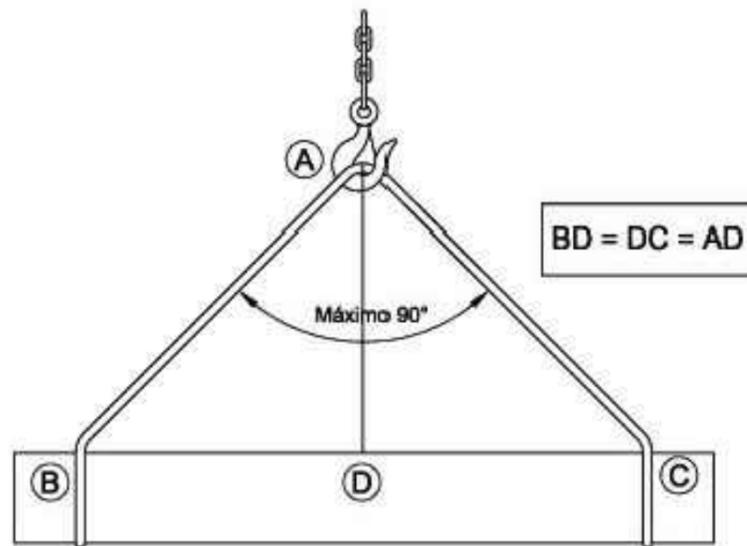
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.



Ángulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

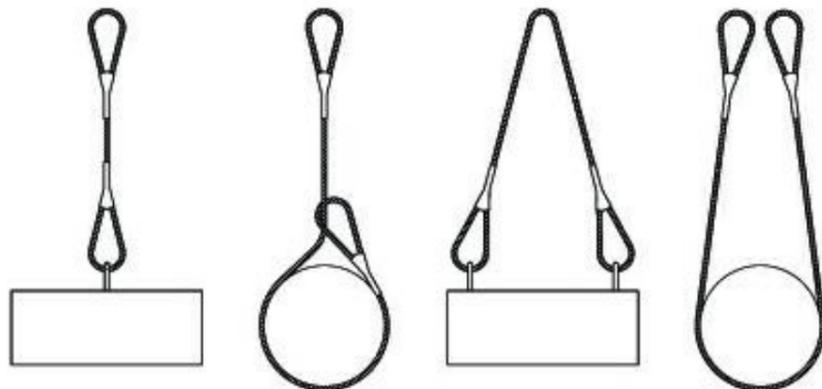


SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS

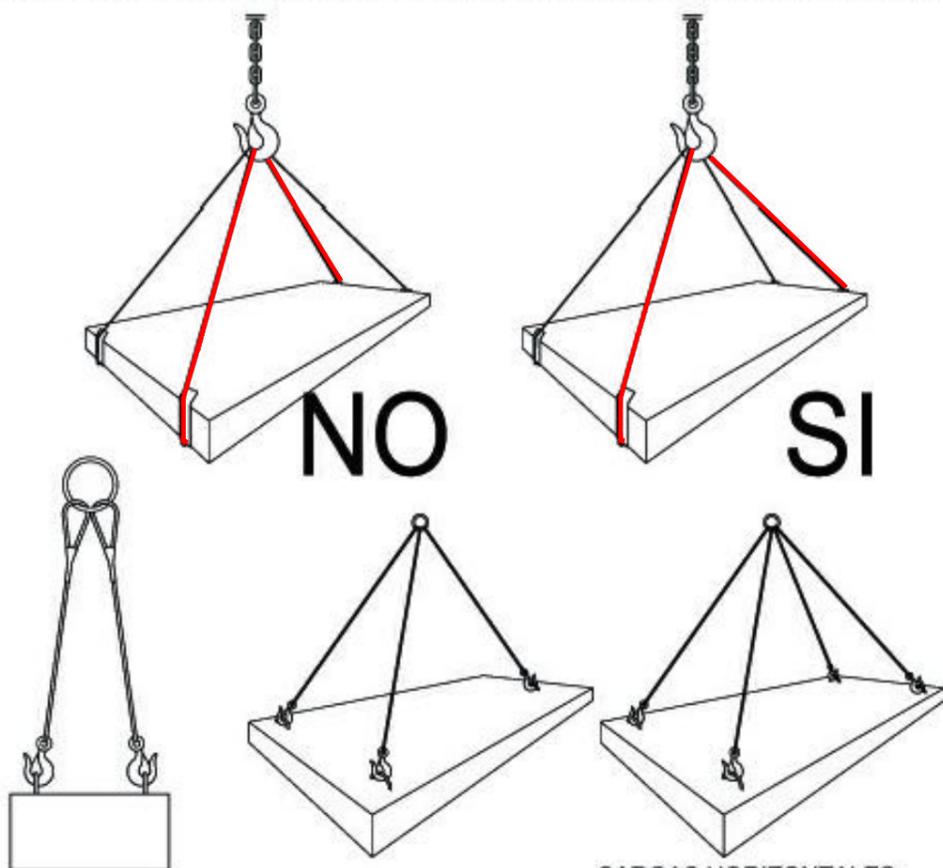
ATENCIÓN 	SUBIDA 	SUBIDA LENTA
DETENCIÓN 	DESCENSO 	DESCENSO LENTO
DETENCIÓN URGENTE 	ACOMPANAMIENTO 	FIN DE MANDO
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO 	SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN	
DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL 	<p>COMPRENDIDO Obedezco: Una señal breve</p> <p>REPITA Solicito órdenes: Dos señales breves</p> <p>CUIDADO Peligro inminente: Señales largas o una continua</p> <p>EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose: Señales cortas</p>	



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTRIBOS:

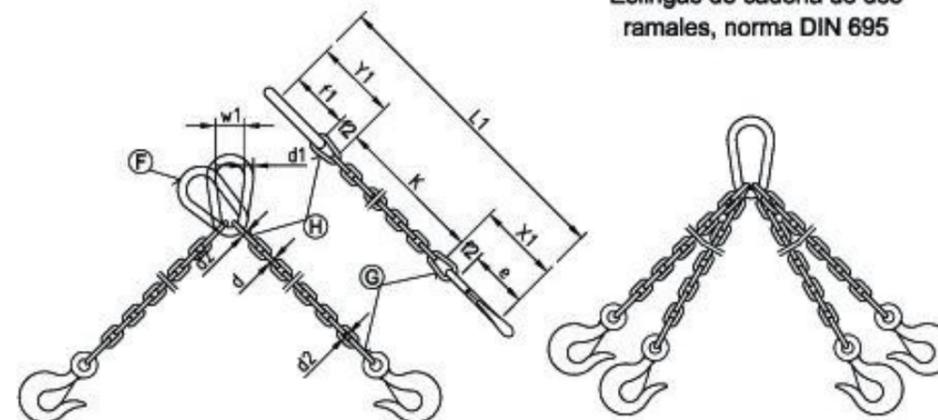


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

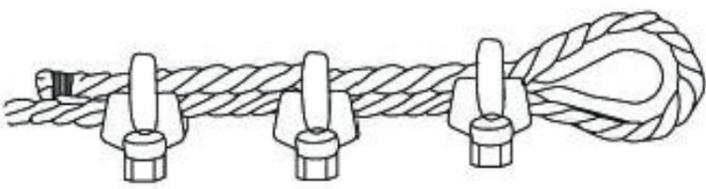


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA ÚTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L ₁ mm.	ESLABÓN F			ESLABONES G H		
		α = 45° Kgs.	α = 90° Kgs.	α = 120° Kgs.				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	38	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	538	2035	380	78	215	126	158	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como múltiplos del paso t, según DIN 766.
Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Método de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y separaciones dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan próxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>
TERCERA OPERACIÓN	 <p>APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

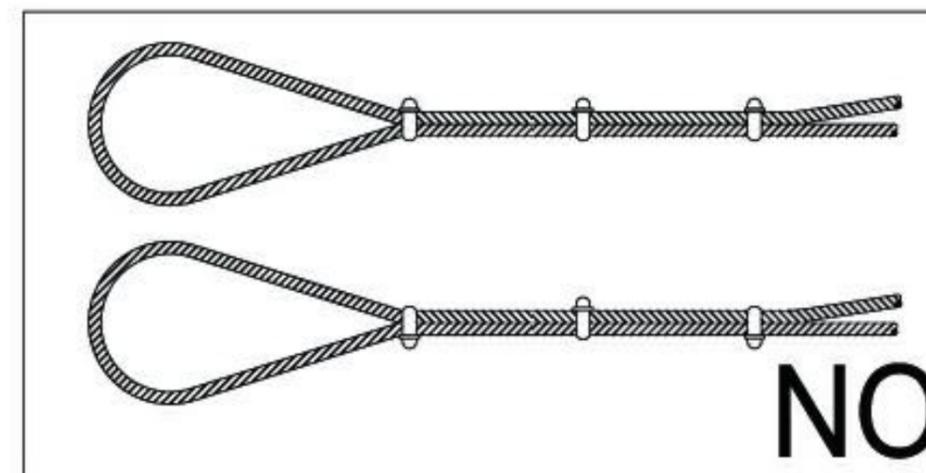
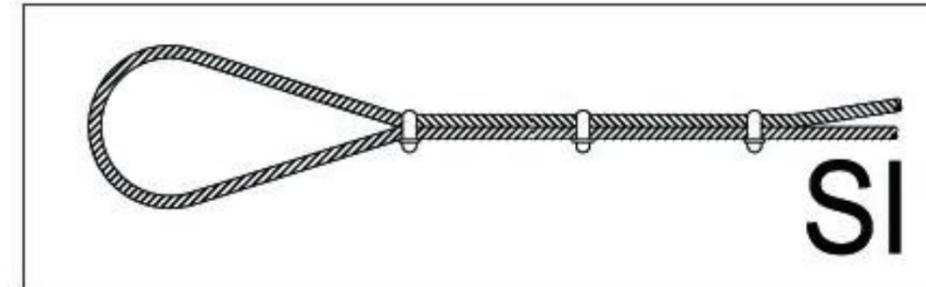
El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

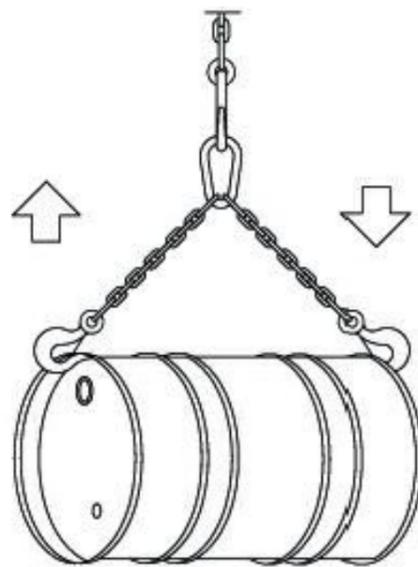
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :

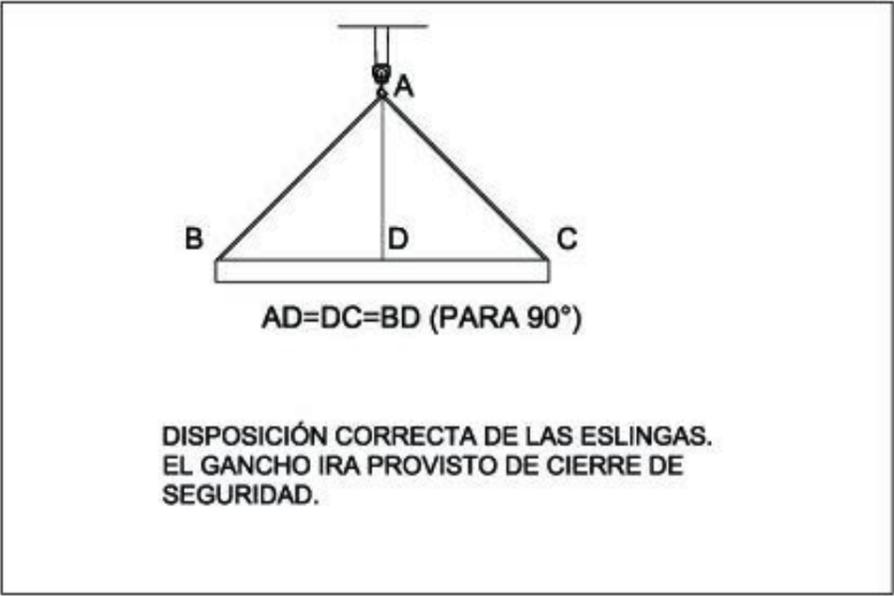




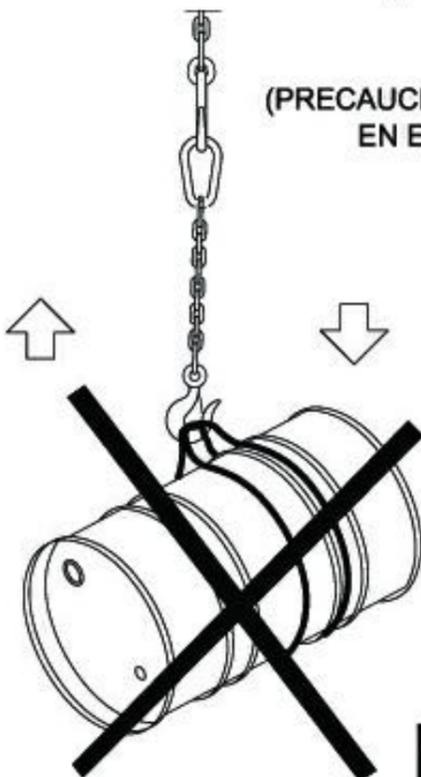
NO



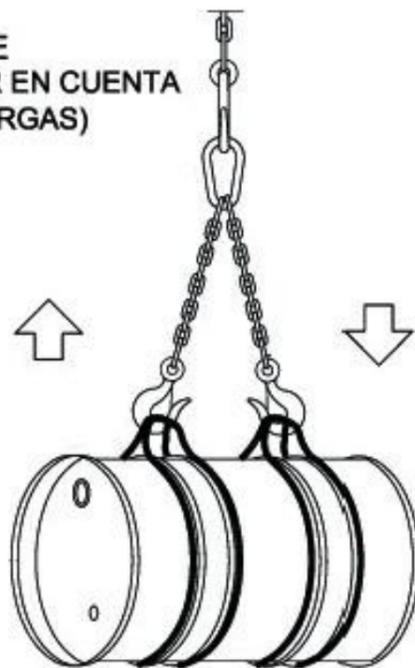
SI



**GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)**



NO

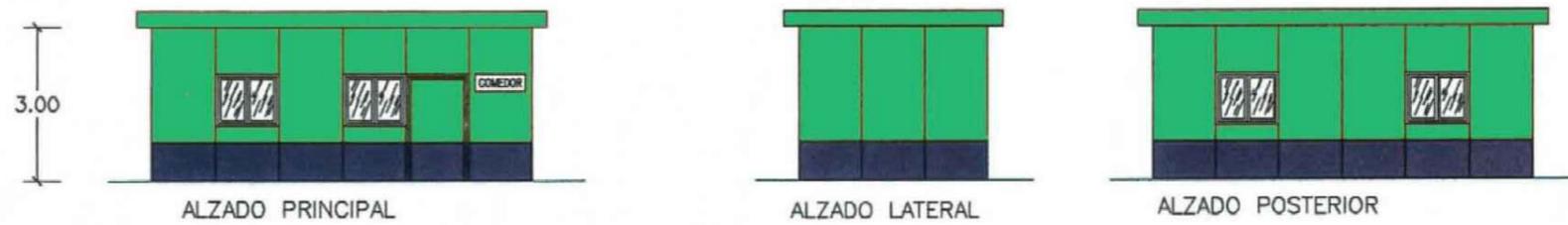


SI

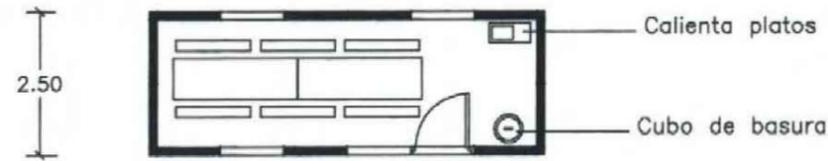


**GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).**



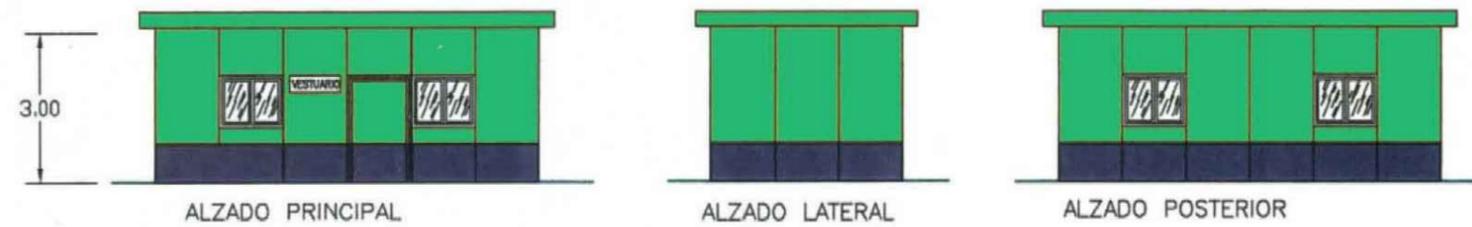


8.00

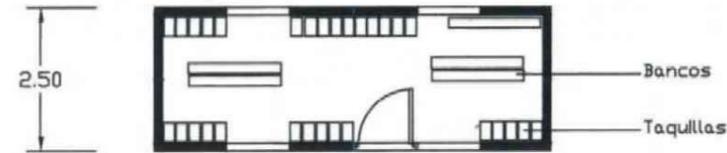


PLANTA

COMEDOR

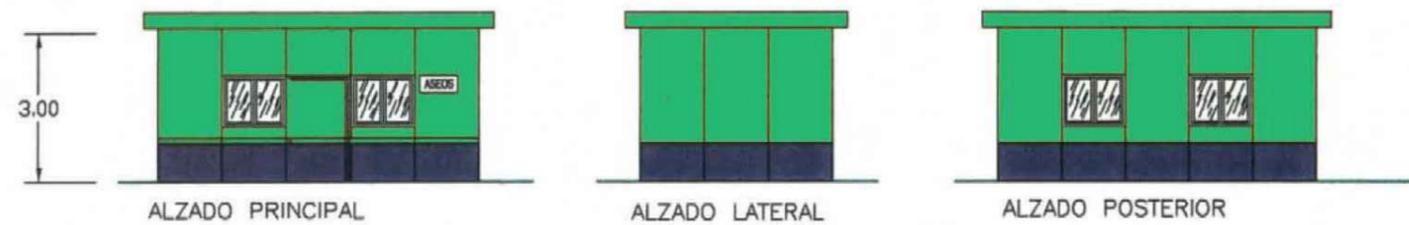


8.00

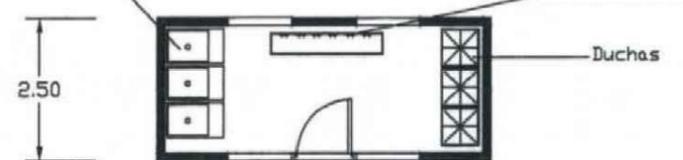


PLANTA

VESTUARIO



6.00



PLANTA

ASEOS



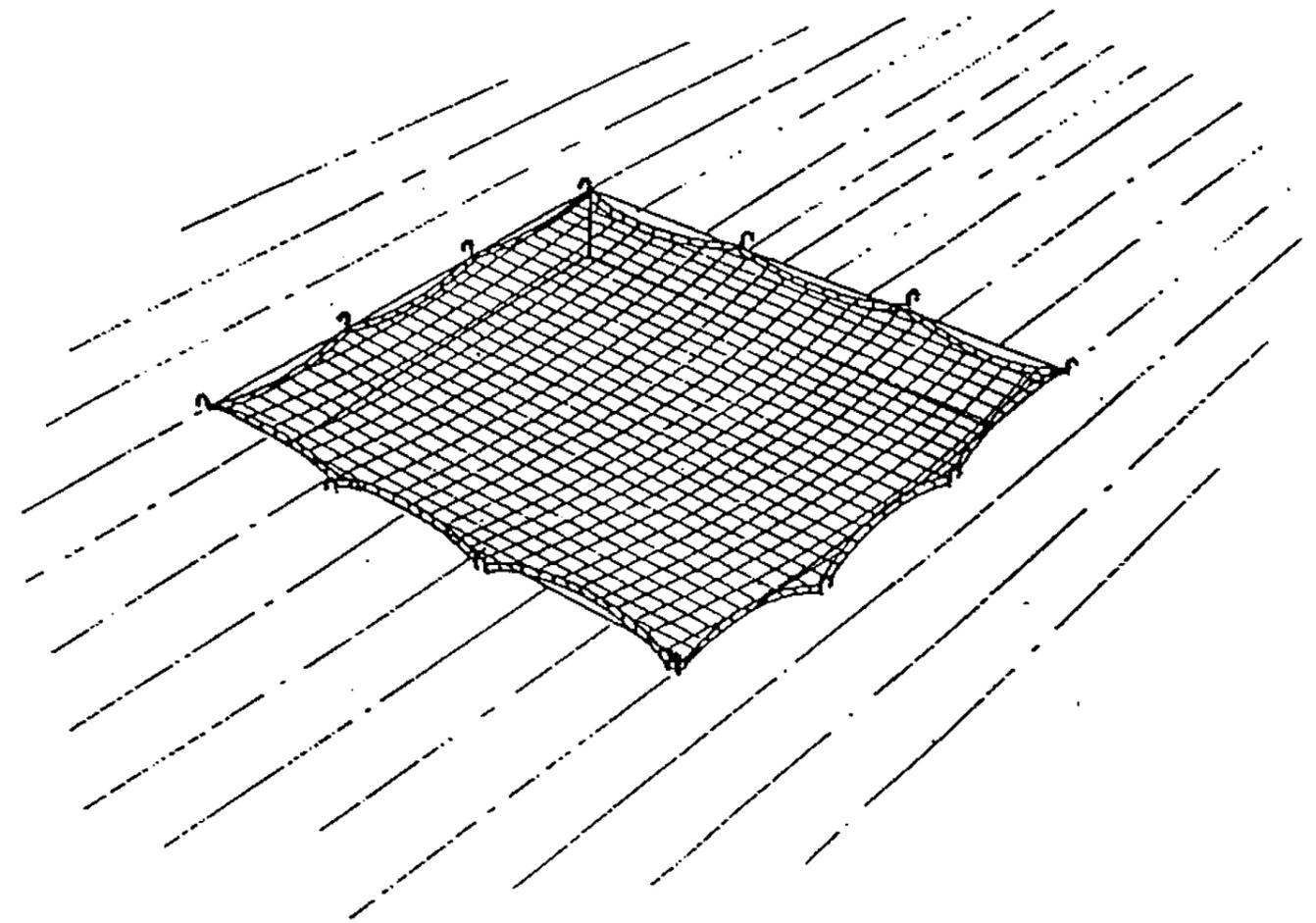
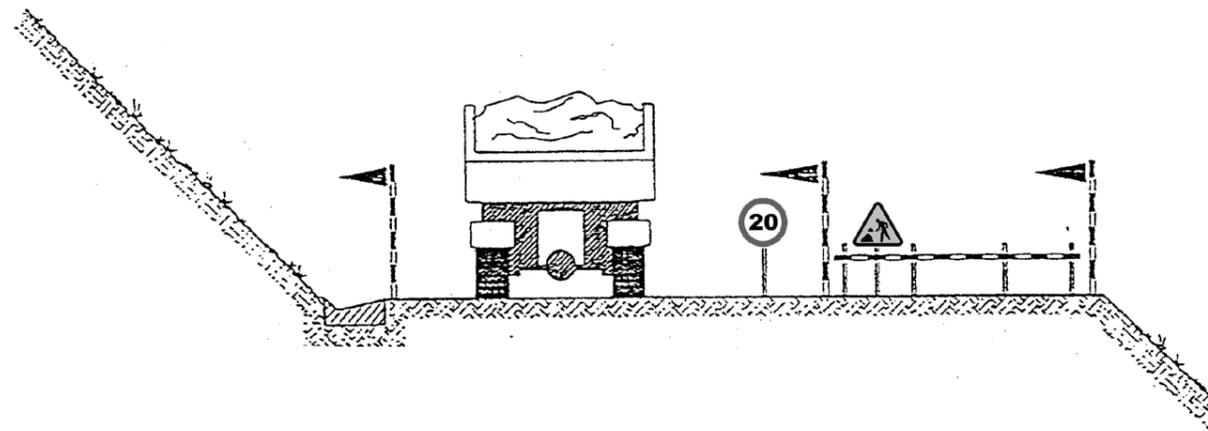
EJECUCIÓN DE TERRAPLÉN DE COMPACTADO



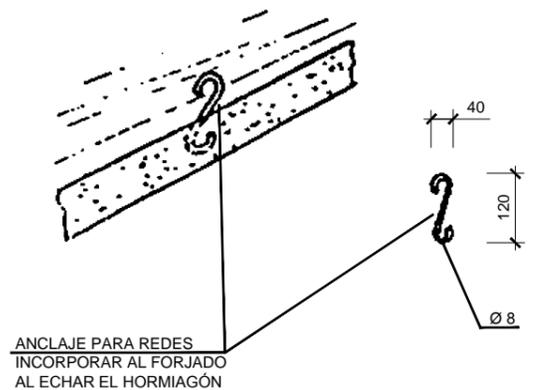
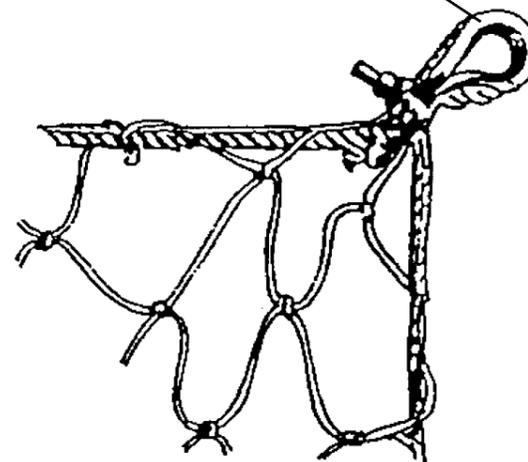
HOMBRES TRABAJANDO



LÍMITE DE VELOCIDAD



GUARDA - CABOS
ENGANCHE DE RED



ANCLAJE PARA REDES
INCORPORAR AL FORJADO
AL ECHAR EL HORMIGÓN



3.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

- 3.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO**
- 3.2.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**
- 3.3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**
- 3.4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**
- 3.5.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA**
- 3.6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**
- 3.7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS**
- 3.8.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 3.9.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**
- 3.10.- LIBRO DE INCIDENCIAS**
- 3.11.- DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES**
- 3.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 3.13.- EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA**
- 3.14.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES**
- 3.15.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Construcción del Nuevo apeadero de FGV València La Vella en el término municipal de Ribarroja (Valencia). Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras.

El contenido de este Pliego se encuentra complementado con la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda.

3.2.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. del 13-12-03).

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (B.O.E. del 31-1-04).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (Real Decreto 78/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97, complementado por la resolución de 8 de Abril de 1999).
- Normas Técnicas Reglamentarias M.T. (Ministerio de Trabajo) sobre prendas de protección personal:
 - Resolución MT-1: Cascos de seguridad no metálicos.
 - Resolución MT-2: Protectores auditivos.
 - Resolución MT-3: Pantallas para soldadores.
 - Resolución MT-4: Guantes aislantes de la electricidad.
 - Resolución MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
 - Resolución MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
 - Resolución MT-7: Protección de vías respiratorias, normas comunes y adaptadores faciales.
 - Resolución MT-8: Protección de vías respiratorias, filtros mecánicos.
 - Resolución MT-9: Protección de vías respiratorias, mascarillas autofiltrantes.
 - Resolución MT-10: Protección de vías respiratorias, filtros químicos y mixtos contra amoníaco.
 - Resolución MT-11: Guantes de protección frente a agresivos químicos.
 - Resolución MT-12: Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono.
 - Resolución MT-13: Cinturones de seguridad, cinturones de sujeción.
 - Resolución MT-14: Filtros químicos y mixtos contra cloro.
 - Resolución MT-15: Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso.

- Resolución MT-16: Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos.
- Resolución MT-17: Oculares de protección contra impactos.
- Resolución MT-18: Oculares filtrantes para pantallas de soldadores.
- Resolución MT-19: Cubrefiltros y antecristales para pantallas de soldadura.
- Resolución MT-20: Protección personal de vías respiratorias, equipos de semiautónomos de aire fresco.
- con manguera de aspiración.
- Resolución MT-21: Cinturones de suspensión.
- Resolución MT-22: Cinturones de caída.
- Resolución MT-23: Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfhídrico.
- Resolución MT-24: Protección personal de vías respiratorias, equipo semiautónomo de aire fresco con manguera de presión.
- Resolución MT-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.
- Resolución MT-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de baja tensión.
- Resolución MT-27: Botas impermeables al agua y la humedad.
- Resolución MT-28: Dispositivos personales utilizados en las operaciones de elevación y descenso, dispositivos anticaídas.
- Resolución MT-29: Pértigas de salvamento para interiores hasta 66 Kv.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación manual de cargas que entrañe riesgos en particular dorso lumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998, corrección de errores del 15 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. (O.M. 31-8-87).
- Orden circular 301/89T sobre señalización de obras.
- Orden circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.
- Real Decreto Legislativo 339/90, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial. Ley 19/01, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, R.D.L. 339/90.

- Real Decreto 1428/03, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento general de circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por R.D.L. 339/90.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, Decreto del 10 de junio de 1959 (B.O.E. 27-11-59).
- Normativa específica de FGV.

Normas de prevención laboral que permanezcan parcialmente vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II).
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92).
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Normas de carácter preventivo con origen en distintas administraciones y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92).
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88).
- Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (B.O.E. 14-6-77).
- Orden de 7 de marzo 1981 por la que se modifica el artículo 65 del Reglamento de Aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que pueda quedar vigente.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos elevadores referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-9-02) e Instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68).
- Resolución de 30 de Abril de 1984, sobre verificación de las instalaciones eléctricas antes de su puesta en servicio.
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real

Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.

- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que puedan servir de referencia para las obras realizadas en el territorio de nuestra comunidad autónoma. Destacan las relativas a los andamios tubulares (Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid).

3.3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se designará el coordinador de seguridad y salud de la obra, y aprobará el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador.

El contratista de la obra viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan

contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en la Ley de Prevención.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquellos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique

claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Los sujetos mencionados en los dos párrafos anteriores deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y éstos recabar de aquéllos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto de los trabajadores.

El empresario deberá garantizar que las informaciones a que se refiere el apartado anterior sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos.

3.4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido inmediatamente, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo o prenda de protección nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

3.4.1.- Protecciones individuales

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992, 1215/1997 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

- Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

A continuación se enumeran algunos aspectos sobre protecciones individuales extraídos de la Normativa Vigente:

Ropas de trabajo

- Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales a cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.
Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.
- La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien el cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc...
- En los casos especiales, señalados en esta Ordenanza, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.
- Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

Protección de la cabeza

- Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará, en su caso la protección específica de ojos y oídos.
- En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con cofias, gorros, boinas y otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.
- Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de sombreros o cubrecabezas adecuados.
- Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.
- Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa o su alrededor protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera en el frente únicamente y en ambos casos deberán cumplir los requisitos siguientes:
- Estarán compuestos del casco propiamente dicho, y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable para los distintos tamaños quedando una distancia de dos a cuatro centímetros entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0,450 Kilogramos de peso.
- Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.
- Serán incombustibles o de combustión lenta; deberán proteger de las radiaciones caloríficas, y de las descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos diez años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

- Serán de uso personal y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

Protección de la vista

- Los medios de protección ocular serán seleccionados, en función de los siguientes riesgos:
 - Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
 - Acción de polvos y humos.
 - Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos, o metales fundidos.
 - Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
 - Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
 - Deslumbramientos.
- La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.
- Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:
 - Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
 - Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvo grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
 - Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica", con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
 - Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.
 - Las pantallas o visores estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones y otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo.
 - Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen

usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

Cristales de protección

- Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones y otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
- Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos o dispositivos similares.
- Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana de vidrio.
- La protección de los pabellones del oído se combinará con la del cráneo y la cara, por los medios previstos en los artículos anteriores.
- Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

Protección de las extremidades inferiores

- Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad adaptados a los riesgos a prevenir:
- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera. Será tratada y fosfatada, para evitar la corrosión.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- El uso de calzado de amianto será obligatorio en los trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o de sustancias a alta temperatura.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.
- En los casos de riesgos concurrentes, las botas o zapatos de seguridad cumplirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

- Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica utilizarán calzado aislante, sin ningún elemento metálico.
- En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá clavos de hierro o acero.
- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares en que exista en algún grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas a la misma suela o simplemente colocadas en su interior.
- La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

Protección de las extremidades superiores

- La protección de manos, antebrazos, brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- Los guantes de plomo para la protección contra rayos X alcanzarán al menos hasta la mitad del antebrazo y serán de un grosor no inferior a 0,50 milímetros, sin perjuicio de su máxima ligereza y flexibilidad.
- En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- Para las maniobras con electricidad, deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.
- Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras.

Protección del aparato respiratorio

- Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo apropiado al riesgo.
- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y, en todo caso, una vez al mes.
- Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperatura adecuada.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.
- Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:
 - Polvos, humos y nieblas.
 - Vapores metálicos y orgánicos.
 - Gases tóxicos industriales.
 - Oxido de carbono.
- El uso de mascarillas con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.
 - Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegaran a usar, a intervalos que no excedan de un año.
- Los equipos respiratorios de aire inyectado o máscaras a manguera se emplearán para trabajos en atmósferas peligrosas o en lugares en que el abastecimiento de aire no pueda garantizarse, así como para trabajos en atmósferas con gas tóxico o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con respiradores de filtro.
- El abastecimiento de aire de una máscara o respirador no se hará a presión que exceda de 1,75 kilogramos por centímetro cuadrado. La distancia entre la fuente de abastecimiento de aire y el aparato respirador no excederá de 45 metros.
- En los apartados de respiración autónoma, el oxígeno de los cilindros será cargado a una presión que no exceda de 150 atmósferas y serán constantemente controlados por un manómetro que indique el oxígeno que contenga el cilindro. Cuando por su posición no pueda verse el manómetro por el usuario, será indispensable el uso de reloj, para calcular el tiempo de descarga. Dispondrá de un regulador automático cuyo funcionamiento se comprobará antes de su empleo, así como la presión existente en las botellas. Irán dotados de válvula de seguridad y de reserva de

emergencia. Se observarán las tablas de descompresión procedentes al terminar su uso cuando fuese necesario. Los respiradores se esterilizarán y se comprobará su debido funcionamiento y, sobre todo, la inexistencia de grietas o escapes en los tubos de goma.

- Sólo podrán utilizarse dichos aparatos por personal experimentado y especialmente entrenado, singularmente en medios subacuáticos.

Cinturones de seguridad

- En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
- Estos cinturones reunirán las siguientes características:
- Serán de cinta tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a cuatro milímetros y su longitud será lo más reducida posible.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros.
- Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.
- La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de manila con un diámetro de 12 milímetros en el primer caso, y de 17 milímetros en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.
- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

3.4.2.- Protecciones colectivas

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijan en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización mínima que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

Vallas autónomas de delimitación y protección

- Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos soldados.
- Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Pintadas en blanco, amarillo o naranja luminosos, mantenidas en correcto estado de conservación.

Topes de desplazamiento de vehículos

- Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, de otra forma eficaz.

Plataformas de trabajo

- Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia serán proporcionadas a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos.
- Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

Barandillas y plintos

- Tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento.
- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de las barandillas será de 90 centímetros como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 centímetros.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 centímetros sobre el nivel del piso.
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal.

Las pasarelas

- Tendrán anchos mínimos de 60 cm.
- Cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada.
- Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.
- Los anclajes recibidos en cumbrera serán de acero ordinario de diámetro 18 mm. y el cable para amarre del cinturón de seguridad en la colocación de teja y remates será metálico y de 10 mm.

Las escaleras de mano

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros. Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especialmente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

Instalaciones eléctricas de obra, interruptores diferenciales y tomas de tierra

- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Cuadro eléctrico general

- Totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio.
- Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Elementos eléctricos

- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.
- Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente.
- Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Lámparas eléctricas portátiles

- Tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Máquinas eléctricas

- Dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente.
- Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Extintores

- Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.
- Cumplirán la norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

Señalización de la obra información o demanda de atención por parte de los trabajadores

- Son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego.

Señalización y balizamiento de la obra correspondiente al tráfico exterior afectado por la obra

- Vienen regulados por la Norma 8.3 IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica.
- No excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Medios auxiliares de topografía

- Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

Las redes perimetrales de seguridad con pescantes de tipo horca

- Serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm. y con cuerda de unión de módulos de red con diámetro de 3 mm, o mayor.
- Los pescantes metálicos estarán separados, como máximo, en 4,50 m y estarán sujetos al forjado o tablero hormigonado, mientras que el extremo inferior de la red estará anclado a horquillas o enganches de acero embebidos en el propio forjado.
- Como excepción, en estructuras de edificación tales enganches se realizarán en el forjado de trabajo.

Las redes verticales de protección que deban utilizarse en bordes de estructuras, en voladizos o cierres de accesos

- Se anclarán al forjado o tablero realizado o a los bordes de los huecos que se dispongan.

Las redes de bandeja o recogida

- Se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo.
- La altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Mallazos en forjados.

- Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco.
- Resistencia según dimensión del hueco.

Plataformas voladas.

- Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar.
- Estarán convenientemente ancladas.
- Dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior.
- No se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

Marquesinas de seguridad.

- Podrán realizarse a base de dos pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados sujetos al terreno y cubierta cuajada con tablero de 3 cm., sobresaliendo un mínimo de 2,5 mm. respecto a la vertical de la fachada.
- Estas marquesinas de protección de la entrada a obra estarán colocadas mientras se estén realizando trabajos en la misma vertical a distintas alturas y en la entrada al edificio.
- Serán capaces de soportar el impacto de los elementos que normalmente sea previsible que puedan caer.

Iluminación.

- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.
- Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de emergencia.
- Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa.

3.5.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

La maquinaria de todos los accesorios de prevención establecidos será manejada por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Se cumplirán las condiciones establecidas en el Anexo IV. Parte C. Puntos 6,7 y 8 del Real Decreto 1627/97.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra, deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Jefatura de la obra, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

3.6.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

3.6.1.- Instalación eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

Cuadros eléctricos

Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.

La tapa del cuadro permanecerá siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.

Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.

Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas sus partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.

Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.

El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso el contacto fortuito de personas o cosas.

Lámparas eléctricas portátiles

Tendrán mango aislante.

Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Conductores eléctricos

Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.

Los cables de conducción eléctrica se emplearán con doble aislamiento impermeable, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.

Se evitarán discurrir por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 m sobre el mismo.

No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.

Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descarga accidentales por esta causa.

En caso de que estas mangueras eléctricas no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

3.6.2.- Instalación contra incendios

Se instalarán extintores de polvo de acuerdo con la Norma UNE-23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario.

Se instalarán en los lugares de más riesgo y se señalizarán reglamentariamente.

3.6.3.- Almacenamiento y señalización de productos

Los productos de riesgo se almacenarán en lugares limpios y ventilados. Los envases estarán debidamente cerrados, alejados de focos de ignición y señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso estarán indicados por la señal de peligro característica.

3.7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997.

El contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

La obra igualmente dispondrá de una brigada de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

Además de las personas asignadas a las tareas de prevención en la obra, la empresa contratista, las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos, deberán contar con los recursos necesarios para poder desarrollar las actividades preventivas empresariales, tal y como establece la Ley 31/1.995 y el RD 39/1.997.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrán a cargo, en todo caso, de las mismas, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

3.7.1.- Servicio técnico de Seguridad y Salud

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud.

3.7.2.- Servicio médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.7.3.- Primeros auxilios

El Contratista es responsable de garantizar la disponibilidad de medios adecuados y personal con conocimientos suficientes para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá garantizar la disponibilidad de medios para evacuar, al centro sanitario más cercano, a los trabajadores accidentados.

El Contratista dispondrá de un botiquín de obra, cuyo contenido se revisará todos los meses, completándolo cada vez que se haga uso de él.

El Contratista deberá vigilar que el botiquín de obra sólo contenga los productos y medios necesarios para prestar los primeros auxilios.

El Contratista deberá señalizar adecuadamente el botiquín de obra y sus accesos, cuidando que éstos estén en todo momento despejados.

3.7.4.- Sustancias peligrosas o nocivas

Las sustancias peligrosas o nocivas para la salud deberán estar rotuladas claramente y estar provistas de etiqueta identificativa, en la que figuren sus características principales y los riesgos potenciales para la salud que su empleo conlleve. El Contratista deberá cuidar que el manejo y empleo de este tipo de sustancias se hace de acuerdo a las disposiciones vigentes, y sólo por el personal autorizado.

El Contratista deberá comprobar que los recipientes que contengan este tipo de sustancias, disponen de las instrucciones relativas a las acciones a establecer en caso de derramamiento, escape o intoxicación.

El Contratista deberá prever que los ambientes donde se vayan a usar estas sustancias estén lo suficientemente bien aireados, cuidando del establecimiento de las medidas necesarias a tal efecto.

3.7.5.- Atmósferas peligrosas

El Contratista deberá prever que los ambientes donde pueda existir déficit de oxígeno estén lo suficientemente bien aireados, cuidando del establecimiento de las medidas necesarias a tal efecto.

Ningún trabajador debe penetrar en un espacio confinado o cerrado cuya atmósfera sea peligrosa o en la que falte oxígeno, a menos que:

- Un técnico competente haya procedido al examen de la atmósfera y comprobado que no entraña peligro alguno, repitiéndose dicho examen a intervalos periódicos adecuados.
- Se haya garantizado una ventilación adecuada.

- Si no se han satisfecho las condiciones establecidas con anterioridad, las personas que hayan de penetrar en tales espacios deberán llevar obligatoriamente un aparato respiratorio autónomo o alimentado desde el exterior y un cinturón de seguridad con cable salvavidas.

Cuando un trabajador se encuentre un espacio confinado o cerrado:

- Deberán preverse medios y equipos adecuados con inclusión de aparatos respiratorios, aparatos de reanimación y oxígeno, para asegurar el salvamento de posibles accidentados.
- Deberán apostarse una o varias personas plenamente capacitadas en la entrada o cerca de ésta.
- Deberán existir medios de comunicación rápidos entre los trabajadores y la persona o personas apostadas en la entrada.

3.7.6.- Estrés térmico, frío y humedad

Cuando el estrés térmico el frío o la humedad sean tales que puedan provocar trastornos de salud o molestias extremas a los trabajadores, deberán tomarse medidas preventivas, tales como:

- Concepción apropiada de la carga y puesto de trabajo de cada operario, teniendo especialmente en cuenta a los que trabajan en cabinas o conducen máquinas descubiertas.
- Suministro de equipos de protección adecuados.
- Vigilancia médica periódica.

En lo referente al calor, las medidas preventivas deberán incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua en cantidad suficiente.

3.7.7.- Ruido y vibraciones

Para proteger a los trabajadores de los efectos nocivos para la salud del ruido y de las vibraciones, el Contratista deberá adoptar medidas tales como:

- Sustituir máquinas o procedimientos peligrosos por otros que lo sean menos.
- Reducir el tiempo de exposición a estos riesgos.

- Proporcionar medios de protección auditiva.

Para reducir el tiempo de exposición de los trabajadores al ruido y las vibraciones, el Contratista prestará especial atención a los trabajadores que:

- Utilicen compresores, martillos perforadores, perforadoras neumáticas y máquinas semejantes.
- Estén sometidos a ruidos de fuerte impacto como los provocados por las voladuras.

3.7.8.- Otras disposiciones

Deberá evitarse la elevación manual de cargas cuyo peso entrañe riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.

No se eliminarán en obra aquellos desechos cuyos residuos puedan ser peligrosos contra la salud.

3.8.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

Siguiendo el artículo 38 de la Ley de prevención de riesgos laborales, el Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

En todo caso, la integración de la prevención de riesgos laborales en la empresa se ajustará a lo establecido en los artículos 36 y 39 de la Ley 31/1995 sobre competencias y facultades de los delegados de prevención y del Comité de Seguridad y Salud.

3.9.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997.

Se dispondrá siempre al menos de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido, de fácil acceso y convenientemente señalizado.

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un WC por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, pilas, lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista

3.10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En el centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

3.11.- DECLARACIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

El Contratista deberá declarar inmediatamente a la autoridad competente, todos los accidentes que provoquen muertos o heridos de carácter grave, debiendo establecer los medios, materiales y de personal, necesarios para llevar a cabo la investigación pertinente.

El Contratista deberá informar a la autoridad competente de todo suceso peligroso, tales como:

- Explosiones no controladas y los incendios graves.
- Desplome de grúas u otros aparatos elevadores.
- Derrumbe de edificios, estructuras, armazones, andamiajes, o de parte o elementos de éstos.

Hayan o no causado lesiones a los trabajadores.

3.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptado este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia
- Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos
- Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, se basará en el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.
- Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

- El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

3.13.- EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan Seguridad y Salud, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación prevista pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.

Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

3.14.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES

Son fundamentales a la hora de establecer baremos y sacar conclusiones sobre la evolución de la accidentabilidad en la empresa, e incluso compararla con la de otras empresas del ramo.

La confección de estadísticas de siniestralidad servirán para:

- Saber con exactitud el número de accidentes producidos y su distribución entre las diferentes áreas o centros de trabajo de la empresa.
- Saber cómo se producen los accidentes, por qué se producen, qué consecuencias acarrearán y a quiénes afectan.
- Establecer comparaciones entre diferentes secciones de un mismo centro de trabajo, entre los centros de trabajo de una misma empresa o entre las empresas de un mismo sector productivo.

Analizar la evolución en el tiempo de la siniestralidad y controlar a través de la misma los resultados y la eficacia del programa preventivo.

Para conocer con exactitud el número de accidentes es necesario que el sistema de notificación y registro esté bien establecido y funcione correctamente, existiendo un responsable de contabilizar y archivar todas las notificaciones.

Puede establecerse una diferenciación entre lo que se considera accidente a efectos legales y lo que se considera como tal a efectos preventivos. Es muy importante que los criterios

aplicados estén claramente establecidos por escrito y conocidos, tanto por los que elaboran las estadísticas como por los que son usuarios de las mismas.

Para cumplir con estos objetivos suelen utilizarse determinados valores numéricos a los que suelen denominarse indicadores de seguridad.

Los indicadores de la Seguridad son instrumentos expresados, en general, por valores numéricos, que permiten evaluar, en valor absoluto o, más frecuentemente, como valor relativo, el nivel de la seguridad y su progresión en el tiempo, tanto en áreas diferenciadas de la empresa, como en su conjunto.

Alguno de los índices más importantes a medir son los que se relacionan a continuación:

Índice de frecuencia

Representa la accidentabilidad de una empresa y se calcula dividiendo el número total de accidentes entre el número total de horas trabajadas, por cada millón de horas.

Se expresa por millón de horas, porque el dividendo es muy pequeño comparado con el divisor y al efectuar esa operación nos quedaría una cifra del orden de millonésimas, con lo que al interpretar su valor para establecer comparaciones, nos resultaría muy difícil.

$$If = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total horas trabajadas}} \times 1.000.000$$

El número total de horas trabajadas es el número de trabajadores expuestos al riesgo, multiplicado por el número medio de horas trabajadas por trabajador.

Para calcularlo hay que tener en cuenta que:

Sólo se cuentan los accidentes ocurridos mientras haya exposición al riesgo; por tanto se excluyen los accidentes "in itinere", o sea, los ocurridos cuando un trabajador se desplaza al puesto de trabajo desde su casa o viceversa.

Para valorar el riesgo sólo se considerarán las horas en que haya exposición a dicho riesgo. Con ello se excluyen las horas de enfermedades, vacaciones, etc.

No todos los trabajadores están expuestos al mismo riesgo, por lo que se calcula el índice para zonas con riesgos parecidos. Por ejemplo no tiene el mismo riesgo un administrativo que un encofrador.

Se deben separar los accidentes con baja y sin baja, y calcular un índice de frecuencia para un tipo de riesgo similar.

Índice de gravedad

Representa la gravedad de las lesiones y se calcula dividiendo el número de jornadas no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja, entre el número total de horas trabajadas, expresadas en miles de horas. Se expresa por cada mil horas, porque el dividendo es más pequeño que el divisor y al efectuar la operación quedaría una cifra del orden de milésimas, con lo que resultaría muy incómodo hacer valoraciones y comparaciones.

$$Ig = \frac{N^{\circ} \text{ jornadas no trabajadas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total horas trabajadas}} \times 1.000$$

Para calcular el denominador hay que tener en cuenta las mismas consideraciones que hicimos para el índice de frecuencia.

Índice de incidencia

Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas. Se expresa por cada mil personas, porque el dividendo es más pequeño que el divisor y al efectuar esa operación nos quedaría una cifra del orden de milésimas con la que resultaría muy incómodo hacer valoraciones y establecer comparaciones.

$$Ii = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de personas expuestas}} \times 1.000$$

Este índice se utiliza en lugar del índice de frecuencia cuando el número de personas expuestas al riesgo varía de un día a otro. Para calcularlo se toma el período de un año.

Índice de duración media

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa. Se calcula dividiendo las jornadas no trabajadas entre el número de accidentes.

$$Dm = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Nº accidentes}}$$

En el caso de accidentes mortales, se calculan exclusivamente para ellos los índices de frecuencia y de incidencia, el primero por cada cien millones de personas, y el segundo por cada cien mil.

Se debe tener en cuenta que hay que tener cuidado al comparar índices de distintas empresas o naciones, puesto que no suelen ser homogéneos los criterios de cálculo y esto puede llevar a cometer grandes errores. Hay que saber, en primer lugar, si los índices que vas a comparar se han calculado con las mismas premisas. Si es así se pueden comparar y se debe pedir información de las medidas preventivas que han tomado en los centros estudiados. Lo normal es que aquel en que más medidas de seguridad se hayan tomado, sea el que presente unos índices más bajos.

3.15.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando la Dirección Facultativa o el Coordinador y durante la ejecución de las obras observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista y a los representantes de los trabajadores.

Valencia, mayo de 2015

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO



Fdo.: Ramón Auñón Valero



4.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS							
SYS01	m Barrera de PVC inyectado de 0,70x1,00 m, con depósito de agua de lastre y machihembrados de unión, incluso desmontaje.	10				10,00	10,00
							10,00
SYS02	m Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura de protección.	25				25,00	25,00
							25,00
SYS03	m Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por estacas de madera hincadas cada 1 metro (amortizable en 3 usos), pasamanos, travesaño intermedio y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm (amortizable en 3 usos). Incluso transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, carga y descarga de los camiones, colocación, instalación y comprobación.	10				10,00	10,00
							10,00
SYS04	ud Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	4				4,00	4,00
							4,00
SYS05	m Cerramiento provisional de vallado metálico con malla galvanizada, postes con tubo de acero galvanizado y pie de hormigón prefabricado de 1,50 m de altura.	50				50,000	50,00
							50,00
SYS06	ud Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente, incluso desmontaje.	2				2,00	2,00
							2,00
SYS07	ud Par de válvulas antirretroceso de llama, para equipo de corte oxiacetilénico, colocadas.	2				2,00	2,00
							2,00
SYS08	ud Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura, con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavados al terreno, desmontaje incluido.	6				6,00	6,00
							6,00
SYS09	m ² Protección con vela de lona de polietileno, con malla de refuerzo, agujeros perimetrales, cuerda de sujeción de 12 mm de diámetro, incluso desmontaje.	50				50,00	50,00
							50,00
SYS10	m ² Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, con anchura menor o igual a 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, incluso desmontaje.	10				10,00	10,00
							10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
SYS11	ud Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
							1,00
SYS12	ud Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
SYS13	ud Pica de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1.500 mm de longitud, 14,6 mm de diámetro, 300 micras, hincada en el suelo, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
SYS14	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,03 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00
SYS15	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,3 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	1				1,00	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 PRIMEROS AUXILIOS							
SYS16	ud Botiquín de armario, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	1				1,00	1,00
SYS17	ud Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	1				1,00	1,00
SYS18	ud Material sanitario para surtir a un botiquín, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	5				5,00	5,00



4.2.- CUADRO DE PRECIOS

4.2.1.- Cuadro de Precios Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS01	m	Barrera de PVC inyectado de 0,70x1,00 m, con depósito de agua de lastre y machihembrados de unión, incluso desmontaje.	SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	73,73 €	SYS11	ud	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared, incluso desmontaje.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	44,27 €
SYS02	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura de protección.	CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	5,73 €	SYS12	ud	Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, incluso desmontaje.	SETENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	70,36 €
SYS03	m	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por estacas de madera hincadas cada 1 metro (amortizable en 3 usos), pasamanos, travesaño intermedio y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm (amortizable en 3 usos). Incluso transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, carga y descarga de los camiones, colocación, instalación y comprobación.	TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,35 €	SYS13	ud	Pica de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1.500 mm de longitud, 14,6 mm de diámetro, 300 micras, hincada en el suelo, incluso desmontaje.	VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	20,39 €
SYS04	ud	Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	37,90 €	SYS14	ud	Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,03 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	87,40 €
SYS05	m	Cerramiento provisional de vallado metálico con malla galvanizada, postes con tubo de acero galvanizado y pie de hormigón prefabricado de 1,50 m de altura.	ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	11,27 €	SYS15	ud	Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,3 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	95,32 €
SYS06	ud	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente, incluso desmontaje.	DIECISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	17,13 €	SYS16	ud	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	117,80 €
SYS07	ud	Par de válvulas antirretroceso de llama, para equipo de corte oxiacetilénico, colocadas.	VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	29,79 €	SYS17	ud	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	CIENTO VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS	120,03 €
SYS08	ud	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura, con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavados al terreno, desmontaje incluido.	VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	20,61 €	SYS18	ud	Material sanitario para surtir a un botiquín, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	SETENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	79,03 €
SYS09	m²	Protección con vela de lona de polietileno, con malla de refuerzo, agujeros perimetrales, cuerda de sujeción de 12 mm de diámetro, incluso desmontaje.	SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	7,22 €					
SYS10	m²	Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, con anchura menor o igual a 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, incluso desmontaje.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4,56 €					

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO EN LETRA IMPORTE

Valencia, mayo de 2015

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO



Ramón Auñón Valero



4.2.2.- Cuadro de Precios Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
SYS01	m Barrera de PVC inyectado de 0,70x1,00 m, con depósito de agua de lastre y machihembrados de unión, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 5,27
		Resto de obra y materiales 64,29
		Suma la partida 69,56
		Costes indirectos 6,00% 4,17
TOTAL PARTIDA.....	73,73 €	
SYS02	m Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura de protección.	
		Mano de obra 0,23
		Resto de obra y materiales 5,18
		Suma la partida 5,41
		Costes indirectos 6,00% 0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,73 €	
SYS03	m Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por estacas de madera hincadas cada 1 metro (amortizable en 3 usos), pasamanos, travesaño intermedio y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm (amortizable en 3 usos). Incluso transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, carga y descarga de los camiones, colocación, instalación y comprobación.	
		Mano de obra 1,39
		Resto de obra y materiales 1,77
		Suma la partida 3,16
		Costes indirectos 6,00% 0,19
TOTAL PARTIDA.....	3,35 €	
SYS04	ud Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 1,74
		Resto de obra y materiales 34,01
		Suma la partida 35,75
		Costes indirectos 6,00% 2,15
TOTAL PARTIDA.....	37,90 €	
SYS05	m Cerramiento provisional de vallado metálico con malla galvanizada, postes con tubo de acero galvanizado y pie de hormigón prefabricado de 1,50 m de altura.	
		Mano de obra 1,79
		Resto de obra y materiales 8,84
		Suma la partida 10,63
		Costes indirectos 6,00% 0,64
TOTAL PARTIDA.....	11,27 €	

CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
SYS06	ud Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 1,74
		Resto de obra y materiales 14,42
		Suma la partida 16,16
		Costes indirectos 6,00% 0,97
TOTAL PARTIDA.....	17,13 €	
SYS07	ud Par de válvulas antirretroceso de llama, para equipo de corte oxiacetilénico, colocadas.	
		Mano de obra 1,26
		Resto de obra y materiales 26,84
		Suma la partida 28,10
		Costes indirectos 6,00% 1,69
TOTAL PARTIDA.....	29,79 €	
SYS08	ud Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura, con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavados al terreno, desmontaje incluido.	
		Mano de obra 3,63
		Resto de obra y materiales 15,81
		Suma la partida 19,44
		Costes indirectos 6,00% 1,17
TOTAL PARTIDA.....	20,61 €	
SYS09	m ² Protección con vela de lona de polietileno, con malla de refuerzo, agujeros perimetrales, cuerda de sujeción de 12 mm de diámetro, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 2,42
		Resto de obra y materiales 4,39
		Suma la partida 6,81
		Costes indirectos 6,00% 0,41
TOTAL PARTIDA.....	7,22 €	
SYS10	m ² Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, con anchura menor o igual a 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 1,16
		Resto de obra y materiales 3,14
		Suma la partida 4,30
		Costes indirectos 6,00% 0,26
TOTAL PARTIDA.....	4,56 €	
SYS11	ud Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared, incluso desmontaje.	
		Mano de obra 4,83
		Resto de obra y materiales 36,93
		Suma la partida 41,76
		Costes indirectos 6,00% 2,51
TOTAL PARTIDA.....	44,27 €	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
SYS12	ud Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, incluso desmontaje.	
	Mano de obra	4,83
	Resto de obra y materiales	61,55
	Suma la partida	66,38
	Costes indirectos 6,00%	3,98
	TOTAL PARTIDA.....	70,36 €
SYS13	ud Pica de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1.500 mm de longitud, 14,6 mm de diámetro, 300 micras, hincada en el suelo, incluso desmontaje.	
	Mano de obra	5,68
	Resto de obra y materiales	13,56
	Suma la partida	19,24
	Costes indirectos 6,00%	1,15
	TOTAL PARTIDA.....	20,39 €
SYS14	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,03 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	
	Mano de obra	9,47
	Resto de obra y materiales	72,98
	Suma la partida	82,45
	Costes indirectos 6,00%	4,95
	TOTAL PARTIDA.....	87,40 €
SYS15	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,3 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	
	Mano de obra	9,47
	Resto de obra y materiales	80,45
	Suma la partida	89,92
	Costes indirectos 6,00%	5,40
	TOTAL PARTIDA.....	95,32 €
SYS16	ud Botiquín de armario, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	
	Resto de obra y materiales	111,13
	Suma la partida	111,13
	Costes indirectos 6,00%	6,67
	TOTAL PARTIDA.....	117,80 €
SYS17	ud Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	
	Resto de obra y materiales	113,24
	Suma la partida	113,24
	Costes indirectos 6,00%	6,79
	TOTAL PARTIDA.....	120,03 €

CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
SYS18	ud Material sanitario para surtir a un botiquín, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	
	Resto de obra y materiales	74,56
	Suma la partida	74,56
	Costes indirectos 6,00%	4,47
	TOTAL PARTIDA.....	79,03 €

Valencia, mayo de 2015

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO

Ramón Auñón Valero



4.3.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SYS01	m Barrera de PVC inyectado de 0,70x1,00 m, con depósito de agua de lastre y machihembrados de unión, incluso desmontaje.	10,00	73,73 €	737,30 €
SYS02	m Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura de protección.	25,00	5,73 €	143,25 €
SYS03	m Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección lateral de zanjas, compuesta por estacas de madera hincadas cada 1 metro (amortizable en 3 usos), pasamanos, travesaño intermedio y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm (amortizable en 3 usos). Incluso transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, carga y descarga de los camiones, colocación, instalación y comprobación.	10,00	3,35 €	33,50 €
SYS04	ud Luminaria con lámpara intermitente de color ámbar, con energía de batería de 12 v, incluso desmontaje.	4,00	37,90 €	151,60 €
SYS05	m Cerramiento provisional de vallado metálico con malla galvanizada, postes con tubo de acero galvanizado y pie de hormigón prefabricado de 1,50 m de altura.	50,00	11,27 €	563,50 €
SYS06	ud Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente, incluso desmontaje.	2,00	17,13 €	34,26 €
SYS07	ud Par de válvulas antirretroceso de llama, para equipo de corte oxiacetilénico, colocadas.	2,00	29,79 €	59,58 €
SYS08	ud Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura, con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavados al terreno, desmontaje incluido.	6,00	20,61 €	123,66 €
SYS09	m ² Protección con vela de lona de polietileno, con malla de refuerzo, agujeros perimetrales, cuerda de sujeción de 12 mm de diámetro, incluso desmontaje.	50,00	7,22 €	361,00 €
SYS10	m ² Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas, con anchura menor o igual a 1 m, de plancha de acero de 8 mm de espesor, incluso desmontaje.	10,00	4,56 €	45,60 €
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				2.253,25 €

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
SYS11	ud Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared, incluso desmontaje.	1,00	44,27 €	44,27 €
SYS12	ud Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, incluso desmontaje.	1,00	70,36 €	70,36 €
TOTAL CAPÍTULO 02 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				114,63 €

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SYS13	ud Pica de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre, de 1.500 mm de longitud, 14,6 mm de diámetro, 300 micras, hincada en el suelo, incluso desmontaje.	1,00	20,39 €	20,39 €
SYS14	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,03 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	1,00	87,40 €	87,40 €
SYS15	ud Interruptor diferencial de 25 amperios de intensidad nominal, tetrapolar, con sensibilidad de 0,3 amperios, fijado a presión, incluso desmontaje.	1,00	95,32 €	95,32 €
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA				203,11 €

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PRIMEROS AUXILIOS				
SYS16	ud Botiquín de armario, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	1,00	117,80 €	117,80 €
SYS17	ud Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	1,00	120,03 €	120,03 €
SYS18	ud Material sanitario para surtir a un botiquín, con el contenido establecido en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	5,00	79,03 €	395,15 €
TOTAL CAPÍTULO 04 PRIMEROS AUXILIOS.....				632,98 €
TOTAL.....				3.203,97 €

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

	Capítulo	Importe
01	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	2.253,25 €
02	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	114,63 €
03	PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	203,11 €
04	PRIMEROS AUXILIOS	632,98 €
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.203,97 €

Valencia, mayo de 2015

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO

Ramón Auñón Valero

ANEJO Nº 15.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

- 1.- LISTADO DE MANO DE OBRA
- 2.- LISTADO DE MATERIALES
- 3.- LISTADO DE MAQUINARIA
- 4.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES
- 5.- JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS
- 6.- LISTADO PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.- LISTADO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MO-01	h	Ingeniero	55,67 €
MO-02	h	Encargado	15,94 €
MO-03	h	Oficial de 1ª	12,02 €
MO-04	h	Oficial 2ª construcción	11,71 €
MO-05	h	Capataz	11,60 €
MO-06	h	Ayudante	11,52 €
MO-07	h	Peón especialista	11,37 €
MO-08	h	Peón ordinario	11,08 €
MO-09	h	Contrato de formación jardinería	11,88 €
MO-10	h	Oficial 1ª electricidad	14,84 €
MO-11	h	Especialista electricidad	14,01 €
MO-12	h	Oficial 1ª jardinero	13,74 €
MO-13	h	Peón jardinero	11,62 €
MO-14	h	Oficial 1ª telecomunicaciones	14,96 €
MO-15	h	Especialista telecomunicaciones	14,25 €
MO-16	h	Brigada de electrificación	49,05 €

2.- LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT-001	m³	Agua	0,58 €	MT-035	ud	Señal reflexiva informativa rectangular de 0,3x1,3 m	189,21 €
MT-002	m³	Arena de río	9,80 €	MT-036	m	Banda de PVC de 200 mm de ancho	11,90 €
MT-003	m³	Gravilla tamaño máximo de 20 mm	9,44 €	MT-037	kg	Emufal	2,43 €
MT-004	m³	Grava de 20/40 mm	9,07 €	MT-038	m²	Baldosa hidráulica de cemento de 20x20 cm	5,36 €
MT-005	t	Grava en planta	9,67 €	MT-039	ud	Papelera de acero galvanizado y 35 litros de capacidad	80,77 €
MT-006	t	Cemento II/A-D	114,47 €	MT-040	ud	Material auxiliar de montaje, fijación y conexión de cable de baja tensión hasta 10 mm² de sección	0,08 €
MT-007	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56 €	MT-041	m	Cable de cobre de 2x6 mm² de sección, tipo FB y cero halógenos, de 0,6/1KV, con aislamiento de goma especial ignifugada y cubierta de material termoestable libre de halógenos y sin práctica emisión de humos tóxicos y corrosivos	1,76 €
MT-008	l	Desencofrante	2,85 €	MT-042	ud	Arqueta circular de 500 mm de profundidad y 200 mm de diámetro con tapa	56,12 €
MT-009	kg	Desencofrante	2,10 €	MT-043	ud	Pica de acero-cobre de 2 m de longitud y 18 mm de diámetro	37,22 €
MT-010	ud	Cartel señalética de dimensiones 2,00x0,30 m, incluso accesorios de sujeción	118,63 €	MT-044	m	Cable trenzado de 2,0x1,5 mm²	1,48 €
MT-011	kg	Plastificante para hormigones	1,90 €	MT-045	ud	Amplificador de 120 w	2.011,56 €
MT-012	l	Pintura plástica para interiores en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola	4,43 €	MT-046	ud	Videograbador Geutebrück	2.381,57 €
MT-013	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 600 mm, de clase I (resistencia al aplastamiento de 60 KN/m² según UNE-EN 1916), con unión enchufe campana con junta de goma estanca	37,17 €	MT-047	ud	Proyector sonoro de banda ancha de 15 W para intemperie, con soporte orientable	165,74 €
MT-014	ud	Bloque de hormigón prefabricado hueco liso 40x20x20 cm, con vista, gris	0,71 €	MT-048	ud	Farola para poste, incluye base de unión a poste, de 70 W SE 230V-50 Hz, con ajuste de fases, IP54, Clase II, globo esférico de policarbonato de 400 mm, color opal, y difusor de aluminio brillante anonizado para reducción del alumbramiento directo	136,81 €
MT-015	kg	Estiercol	0,06 €	MT-049	ud	Lámpara VSAP 100 W	109,83 €
MT-016	ud	Hito de PVC verde, de 75 cm de altura	60,13 €	MT-050	ud	Poste cilíndrico de acero electrocincado para farola de 4 m de altura, color gris, 60 mm de diámetro	181,71 €
MT-017	kg	Acero corrugado AP 500 SD	0,71 €	MT-051	ud	Basamento para poste de 4 m de altura	138,01 €
MT-018	m³	Hormigón HA-25/P/20/IIa	51,43 €	MT-052	ud	Material de obra civil para construcción de arqueta de registro	45,02 €
MT-019	m³	Hormigón HNE-15/B/20/IIa	44,12 €	MT-053	ud	Marco y tapa de fundición D=0,90 m	65,24 €
MT-020	ud	Interruptor en carga de 63 A, 4 polos, de Merlin Gerin o similar	57,26 €	MT-054	m	Barandilla para exterior de acero inoxidable, no escalable, de 190 cm de altura y 300 cm de longitud	227,96 €
MT-021	ud	Interruptor magnetotérmico de 10-32 A, 2 polos, poder de corte 10 kA, curva "C", C60H de merlin gerin o similar	32,18 €	MT-055	ud	Piezas especiales de fijación	8,29 €
MT-022	ud	Interruptor magnetotérmico de 10-32 A, 4 polos, poder de corte 10 kA, curva "C", C60H de merlin gerin o similar	66,43 €	MT-056	ud	Bordillo de hormigón de 14x20 cm	5,98 €
MT-023	ud	Interruptor magnetotérmico de 25 A, 2 polos, sensibilidad 300 mA, clase AC de Merlin Gerin o similar	80,49 €	MT-057	m²	Mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetros 10-10 mm y acero AP 500 T	3,82 €
MT-024	ud	Interruptor magnetotérmico de 25 A, 4 polos, sensibilidad 300 mA, clase AC de Merlin Gerin o similar	125,03 €	MT-058	ud	Puesto de intercomunicación de intemperie	1.591,42 €
MT-025	ud	Voltímetro, amperímetro, trafos de medida, conmutadores	172,80 €	MT-059	ud	Interfono de estación	186,75 €
MT-026	ud	Armario para cuadro de alumbrado y fuerza con capacidad para alojamiento de todos los elementos según esquema unifilar	1.071,37 €	MT-060	ud	Pasarela de intercomunicación	1.670,19 €
MT-027	m	Cable de cobre aislado unipolar de 16 mm² y 0'6/1 KV	1,62 €	MT-061	ud	Cámara tipo IP	1.331,05 €
MT-028	t	Árido de machaqueo 0/6 DA<30	6,16 €	MT-062	m	Cable FTP categoría 6	1,53 €
MT-029	ud	Pequeño material de sujeción y tornillería	0,63 €	MT-063	ud	Cámara minidomo IP	978,99 €
MT-030	kg	Alambre recocado para atar de 1,3 mm	1,62 €	MT-064	ud	Foco de luz infrarroja	511,70 €
MT-031	kg	Clavos del 10	1,06 €	MT-065	ud	Switch Huawei CCTV	1.606,80 €
MT-032	m³	Madera en tablas pino	109,62 €	MT-066	ud	Máquina de expendición automática de títulos de viaje autoservida, completa. Incluye kit de conexión a red de comunicaciones, para relación con servidor en puesto de mando	34.537,95 €
MT-033	ud	Señal triangular de aluminio extrusionado de 90 cm de lado	95,46 €				
MT-034	ud	Señal circular de aluminio extrusionado de 60 cm de diámetro	90,56 €				

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT-067	ud	Máquina de cancelación automática de títulos de viaje	8.843,46 €	MT-102	m	Tubo corrugado D=13 mm	0,16 €
MT-068	ud	Marquesina antivandálica según planos	15.456,97 €	MT-103	ud	Base enchufe SHCUCO LISSA	4,03 €
MT-069	ud	Sistema de supervisión y telemando	6.946,30 €	MT-104	m	Conductor rígido de 750 V y 2,5 mm ² de sección, de cobre	0,22 €
MT-070	ud	Sistema Antivandálico protección maquinaria	1.886,79 €	MT-105	ud	Tubo fluorescente 36 W	3,57 €
MT-071	m ²	Baldosa cerámica podotáctil	43,51 €	MT-106	ud	Luminaria de montaje superficial de 2x36 W	111,08 €
MT-072	m ²	Pieza de borde de hormigón, en forma de "L", de dimensiones 120x60x6 cm y con faldón de 30 cm	29,21 €	MT-107	ud	Detector iónico para detección de incendios	43,70 €
MT-073	m	Borde de andén especial para zonas seguras para Personas de Movilidad Reducida (PMR)	333,33 €	MT-108	ud	Central de protección de incendios	256,65 €
MT-074	m ²	Baldosa de hormigón antideslizante tipo granítico	14,45 €	MT-109	ud	Batería de 6.5 Ah 12 V c.c.	19,61 €
MT-075	m ³	Tierra vegetal fertilizada	15,48 €	MT-110	m	Cable unifilar de Cu de 1 mm ² para conexión de elementos de protección contra incendios	0,47 €
MT-076	ud	Ejemplar de Olea europaea (Olivo), de 2,00 a 2,50 metros de altura y de 3,50 a 4,00 metros de perímetro, en cepellón escayolado	294,83 €	MT-111	ud	Sirena electrónica bitonal de 24 V c.c.	54,67 €
MT-077	ud	Planta de Lantana camara (Lantana), de altura 0,4-0,5 m, en container	2,22 €	MT-112	ud	Cartel informativo con leyenda	8,03 €
MT-078	u	Planta de Myrtus communis (Arrayán), de altura 0,4-0,5 m, en container. De hoja perenne	2,86 €	MT-113	ud	Extintor tipo C de 6 kg de carga	102,93 €
MT-079	m ²	Pavimento de baldosa de 20x20x3 cm con dibujo de botón de color naranja	8,45 €	MT-114	ud	Soporte para extintor	1,81 €
MT-080	m ²	Pavimento de baldosa de 20x20x3 cm acanalada de color amarillo	7,98 €	MT-115	ud	Sistema de detección de intrusos para caseta técnica, incluso sensores, centralita de alarmas y sirena	1.085,36 €
MT-081	ud	Rectificador cargador de baterías, con tecnología de alta frecuencia, modelo SUBRACK CellD40 48 - 2xDPR850-48 ampliable hasta 3xDPR850-48 230M + PSC3 + LVC + CD o similar	905,66 €	MT-116	m	Tubo de polietileno de alta densidad (PEHD) de 110 mm de diámetro exterior y 2,2 mm de espesor en paredes, incluyendo soportes distanciadores	1,61 €
MT-082	ud	Batería de plomo puro tipo SBS30	149,53 €	MT-117	m ³	Material filtrante para drenaje	6,96 €
MT-083	ud	Señal informativa servicios complementarios rectangular 90x60 cm, normativa vigente, reflectante	165,67 €	MT-118	m ³	Mortero seco de cemento 1:4, con aditivos plastificantes	69,68 €
MT-084	m	Poste de acero de sección hueca 80x40 mm, galvanizado	12,00 €	MT-119	m	Cinta de señalización de obra	0,12 €
MT-085	kg	Abono químico	3,98 €	MT-120	m ²	Filtro de polipropileno con un peso mínimo de 150 gr/m ²	1,77 €
MT-086	kg	Materia orgánica	0,62 €	MT-121	m ²	Placa de poliestireno expandido de 20 mm de espesor	0,85 €
MT-087	m ²	Madera para encofrado pequeño material	3,12 €	MT-122	m	Tratamiento de sellado de junta con mastic asfáltico	2,13 €
MT-088	kg	Producto filmógeno de curado	2,76 €	MT-123	ud	Soporte angular metálico de de 30 mm de diámetro y 1 m de longitud	1,61 €
MT-089	m	Tubo dren ranurado de Ø 150 mm	4,70 €	MT-124	ud	Paca de paja	0,31 €
MT-090	kg	Puntas y clavazón	1,17 €	MT-125	m ³	Madera tratada para 2 estacas	449,28 €
MT-091	m ³	Zahorra artificial a pie de obra	9,28 €	MT-126	ud	(64373250) Grupilla de 5x55	0,33 €
MT-092	m ²	Lámina drenante Delta Drain	5,81 €	MT-127	ud	(64371300) Pasador de 18x65	0,97 €
MT-093	kg	Abono	0,58 €	MT-128	ud	(64751560) Tornillo con tuerca de seguridad	1,47 €
MT-094	ud	Planta de Celtis australis (Almez), en cepellón escayolado	27,47 €	MT-129	ud	Elementos auxiliares	12,65 €
MT-095	ud	Vientos	0,92 €	MT-130	ud	Columna 4,5 m de altura acero galvanizado de 4 mm espesor	936,50 €
MT-096	ud	Cuerpo de ménsula doble (B7)	264,70 €	MT-131	ud	Perno de anclaje de 22x700	25,38 €
MT-097	ud	(T11) (64517150) Tirante para ménsulas y PR	14,60 €	MT-132	ud	Pintura de columna de 4,5 m	150,20 €
MT-098	ud	(L11) (64751460) Tensor anilla-horquilla	25,26 €	MT-133	ud	Basamento para columna de 5 m y 4 mm espesor	190,45 €
MT-099	ud	Equipo de aire acondicionado sólo frío de 4.300 frigorías	3.402,09 €	MT-134	m ²	Pavimento de baldosa de 20x20x3 cm con dibujo de botón de color amarillo	8,38 €
MT-100	ud	Reja de ventilación	523,78 €	MT-135	kg	Pintura de tráfico blanca	2,62 €
MT-101	ud	Equipo extractor de aire, con termostato, incluidos todos los elementos para su instalación y puesta en servicio	879,81 €	MT-136	kg	Microesferas de vidrio	1,38 €
				MT-137	ud	Señalización informativa complementaria y elementos de acabado en paradas	7,31 €
				MT-138	ud	Poste tipo Z2	348,68 €

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT-139	m	Monotubo de polietileno (PEAD)	0,67 €	MT-175	m	Tubo de PVC rígido de 36 mm de diámetro, con parte proporcional de cajas de registro, elementos de sujeción, etc.	3,50 €
MT-140	m	Cable armado de 24 fibras ópticas monodomo	1,68 €	MT-176	m ²	Placa de escayola fisurada de 60x60 cm	5,17 €
MT-141	ud	Tapón TDUX para empalme	0,20 €	MT-177	m	Perfilería oculta U, Z o T	1,17 €
MT-142	ud	Material necesario para el empalme por fusión de cable de 24 fibras ópticas, mediante técnica de fusión por arco voltaico: protectores, cintillos, protección, etc.	593,37 €	MT-178	m	Perfil angular remates	0,15 €
MT-143	ud	Armario de 19" de 42Ux800x800 mm para alojar el material de telecomunicaciones	1.567,26 €	MT-179	ud	Pieza cuelgue perfil TR	0,10 €
MT-144	ud	Repartidor óptico de 64 fibras ópticas enracable de 19"	1.211,81 €	MT-180	m ²	Baldosa gres de 30x30 cm	12,45 €
MT-145	ud	Material necesario para la fusión fibra a fibra en el repartidor	9,15 €	MT-181	ud	Conjunto de soportes con columna de acero galvanizado de 26,5 mm de diámetro con cabeza y base de aluminio inyectado. Atura total de 260 mm	36,91 €
MT-146	ud	Material para conexionado de pig tail, monodomo, de 2 metros de longitud y tubo protector	13,24 €	MT-182	m ²	Baldosa de 600x600 mm y 40 mm de espesor, formado por un panel de aglomerado de alta densidad y bandeja de acero galvanizado	30,70 €
MT-147	m	Tubo de polietileno de alta densidad PEAD de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor	2,15 €	MT-183	ud	Conjunto de travesaños de acero galvanizado de 50x20 mm	7,27 €
MT-148	kg	Acero corrugado AP 500 SD	0,71 €	MT-184	ud	Material auxiliar para el montaje del falso suelo	3,41 €
MT-149	m ³	Cimbra	3,38 €	MT-185	m	Bandeja de acero galvanizado en caliente, perforada, de 400x30 mm, incluso parte proporcional de curvas, uniones y soportes de fijación al suelo y pequeño material	36,82 €
MT-150	t	Arena en planta	8,30 €	MT-186	m ²	Baldosa de terrazo de 30x30 cm, micrograno	8,30 €
MT-151	ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9 cm	0,08 €	MT-187	m ²	Azulejo blanco de 15x15 cm	6,92 €
MT-152	kg	Aditivo hidrófugo para mortero y hormigón	1,06 €	MT-188	ud	Cerco pino país de 210x75/7x6 cm, 2ª	15,21 €
MT-153	ud	Ladrillo perforado tosco de 25x12x7 cm	0,09 €	MT-189	m ²	Puerta de paso lisa para pintar de 35 mm	179,81 €
MT-154	ud	Rasillón cerámico 50x20x4 cm	0,23 €	MT-190	m	Tapajuntas DM para pintar 7x1,5 cm	0,76 €
MT-155	m ³	Poliestireno expandido tipo IV-F 20 kg/m ³	148,56 €	MT-191	ud	Pomo puerta de paso de laton con resbalón	7,26 €
MT-156	m ³	Yeso negro	61,47 €	MT-192	ud	Perno latonado 9,5 cm	0,21 €
MT-157	kg	Fondo plástico	1,80 €	MT-193	ud	Tornillo de acero de 19/22 mm	0,05 €
MT-158	ud	Pequeño material	1,07 €	MT-194	ud	Puerta doble de chapa lisa ciega, incluso cerradura antipánico y herrajes necesarios	166,67 €
MT-159	l	Imprimación acrílica	3,76 €	MT-195	m ²	Rejilla con pletinas de acero galvanizado	159,06 €
MT-160	kg	Pasta pétreo	3,18 €	MT-196	m	Angular metálico de 40x4 mm	2,28 €
MT-161	ud	Ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm	0,07 €	MT-197	l	Esmalte sintético	6,78 €
MT-162	ud	Teja cerámica mixta roja 43x26 cm	0,54 €	MT-198	kg	Puntas de acero para construcción de 17x70 mm (3 mm), suministrado en cajas de 3 kg aproximadamente	0,89 €
MT-163	ud	Teja cerámica ventilación mixta 43x26 cm	6,28 €	MT-199	kg	Alambre recocido N° 13 (diámetro 2 mm), suministrado en mazos de 5 kg	0,91 €
MT-164	ud	Teja remate lateral cerámica mixta	2,23 €	MT-200	m	Vigueta de hormigón pretensado	4,84 €
MT-165	ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x4 cm	0,96 €	MT-201	ud	Bovedilla cerámica de 25 cm de canto	0,69 €
MT-166	m ²	Granito nacional de 12 cm de espesor	40,39 €	MT-202	m ²	Mallazo de 30x30x4 cm	0,76 €
MT-167	ud	Material auxiliar para chapado de piedra	4,21 €	MT-203	m ²	Carpintería de aluminio lacado en ventanas	110,65 €
MT-168	m	Cable de cobre de 2x35 mm ² , de 0,6/1 kV	5,10 €	MT-204	ud	Lavabo de 56x47 cm, con pedestal	76,07 €
MT-169	m	Cable de cobre de 2x25 mm ² , de 0,6/1 kV	4,49 €	MT-205	ud	Latiguillo flexible 20 cm	1,38 €
MT-170	m	Cable de cobre de 2x16 mm ² , de 0,6/1 kV	3,06 €	MT-206	ud	Grifo repisa con aireador	17,30 €
MT-171	m	Cable de cobre de 2x2,5 mm ² , de 0,6/1 kV	0,98 €	MT-207	ud	Válvula de descarga, 32-40 mm	1,31 €
MT-172	m	Cable de cobre de 1x2,5 mm ² , de 0,6/1 kV	0,31 €	MT-208	ud	Sifón botella con válvula	2,49 €
MT-173	m	Cable de cobre de 2x4 mm ² de sección, tipo FB y cero halógenos, de 0,6/1kv, con aislamiento de goma especial ignifugada y cubierta de material termoestable libre de halógenos y sin práctica emisión de humos tóxicos y corrosivos	1,15 €	MT-209	ud	Inodoro tanque bajo con tapa	131,40 €
MT-174	m	Cable de cobre de 1x4 mm ² , de 0,6/1 kV	0,48 €				

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT-210	ud	Llave escuadra 1/2" cromado	2,00 €	MT-246	ud	Material auxiliar de montaje, fijación y conexión de cable de baja tensión hasta 10 mm ² de sección	0,07 €
MT-211	ud	Equipamiento de fontanería y saneamiento para caseta técnica. Incluye los elementos de conexión con acometidas de agua y saneamiento, tuberías interiores, arquetas, sumideros, grifos, etc.	2.548,25 €	MT-247	m	Cable PDS de cuatro pares trenzados dos a dos	1,52 €
MT-212	m ²	Malla electrosoldada ME 15x30 B y diámetro 5 mm, acero AP 500 T	1,52 €	MT-248	ud	Nodo MPLS ALCATEL 7210 SAS-M, con una fuente de alimentación de 220 Vca, una fuente de alimentación de 48 Vcc, un módulo de ventilación y el software de configuración	3.098,10 €
MT-213	ud	Anillo prefabricado de hormigón para pozo de registro	104,25 €	MT-249	ud	Gigabit Internet Conector (GBIC) (100BASE-BX-D Bidireccional. Tx:1490 nm, Rx:1310 nm). Conector LC/SC	243,79 €
MT-214	ud	Cono asimétrico para brocal de registro prefabricado en hormigón	89,76 €	MT-250	ud	KEP 100BASE-TX RJ45	63,39 €
MT-215	ud	Tapa de registro y marco de fundición gris pozo registro	151,20 €	MT-251	ud	Armario "AT" de interior, de dimensiones 2.000x800x600 mm, con 2 interruptores manuales MOL-II de 160 A, 1 interruptor manual MOL-II C con fusibles de 160 A, 1 transformador monofásico 2.200 V/230 V de 10 kVA y envolvente metálica	6.211,26 €
MT-216	ud	Fosa séptica ecológica de europas para cuatro personas	1.743,24 €	MT-252	ud	Cuadro de Conmutación Automática (CAA)	1.105,04 €
MT-217	ud	Pate de polipropileno para pozo de registro 33x16 cm	5,59 €	MT-253	ud	Transformador separador 230V/230V	806,98 €
MT-218	ud	Tapa para acometida en aluminio de fundición	36,35 €	MT-254	ud	Cuadro de distribución eléctrica para servicios alimentados de Compañía	1.474,14 €
MT-219	m	Tubo polietileno baja densidad de 63 mm y 10 atm	7,12 €	MT-255	ud	Cuadro de distribución eléctrica para servicios alimentados de SAI	1.521,14 €
MT-220	ud	Enlace mixto polietileno de 63 mm	4,14 €	MT-256	ud	SAI de 10 kVa y 1 hora de autonomía	2.270,65 €
MT-221	ud	Brida enlace de fundición de 63 mm	5,81 €	MT-257	ud	Empalme cable de 3x35 mm ²	91,38 €
MT-222	ud	Contador de agua de 2"	437,71 €	MT-258	m	Línea eléctrica de media tensión formada por 1 cable de aluminio aislado bipolar, de tensión nominal 3/3 kv, tipo RRFV, de 2x35 mm ² de sección	10,25 €
MT-223	ud	Armario metálico para contador de agua (1,80x1,80x0,4), incluso herrajes, lamas de ventilación y desagüe	184,33 €	MT-259	ud	Teja caballete cerámica 50x24 cm	1,93 €
MT-224	ud	Llave de esfera de 2"	23,62 €				
MT-225	ud	Válvula antirretorno 3/4"	6,73 €				
MT-226	ud	Grifo de latón con rosca 1/2"	6,25 €				
MT-227	ud	Dispensador de toallas de papel	34,58 €				
MT-228	ud	Conjunto de accesorios de aseo	110,65 €				
MT-229	ud	Dosificador de jabón líquido de 1,1 l	31,13 €				
MT-230	ud	Espejo de luna pulida	117,57 €				
MT-231	ud	Sumidero sifónico de fundición 20x20 cm	24,21 €				
MT-232	m	Zócalo de terrazo de 30 cm de espesor	21,44 €				
MT-233	m	Tubo de PVC evacuación de pluviales, con juntas labiadas de 125 mm de diámetro	5,07 €				
MT-234	ud	Codo de PVC evacuación de pluviales, de 125 mm de diámetro, con juntas labiadas	4,30 €				
MT-235	ud	Abrazadera bajante de PVC, de 125 mm de diámetro	0,89 €				
MT-236	m	Canalón de PVC redondo, de 125 mm de diámetro, de color gris	1,97 €				
MT-237	ud	Gafa canalón de PVC, redondo, equipado, de 125 mm de diámetro	0,66 €				
MT-238	ud	Conexión bajante de PVC, redondo, de 125 mm de diámetro	3,39 €				
MT-239	m	Tubería de drenaje de hormigón poroso de 15 cm	4,66 €				
MT-240	m ³	Grava 40/80 mm	11,54 €				
MT-241	m	Tubo HM centrifugado M-H 15 cm	4,25 €				
MT-242	m ³	Hormigón HM-50/40 central	49,15 €				
MT-243	m ²	Fábrica de ladrillo	4,14 €				
MT-244	m ³	Hormigón de 250 kg/m ³ para canalizaciones, arquetas, cámaras y basamentos	40,27 €				
MT-245	ud	Tapa y marco de fundición	89,48 €				

3.- LISTADO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MQ-01	h	Aguja vibrante	2,13 €	MQ-41	h	Retroexcavadora cadenas 215 CV	82,07 €
MQ-02	h	Bandeja vibrante de 0,30 toneladas	1,18 €	MQ-42	h	Retroexcavadora de medida grande	66,01 €
MQ-03	h	Bomba de achique de 5 cv	2,91 €	MQ-43	h	Retroexcavadora neumática 90 cv	59,93 €
MQ-04	h	Bomba sobre camión o sobre semirremolque de 40/50 m³/h y pluma 24 m	115,75 €	MQ-44	h	Retro-Pala excavadora media	32,59 €
MQ-05	h	Bulldozer 80 CV	59,60 €				
MQ-06	h	Camión pluma 1.500 kg	51,56 €				
MQ-07	h	Camión volquete	53,78 €				
MQ-08	h	Camión hormigonera 6 m³	59,75 €				
MQ-09	h	Camión con bomba de hormigonar	100,76 €				
MQ-10	h	Camión basculante de 12 m³	37,79 €				
MQ-11	h	Camión de 20 tn	36,89 €				
MQ-12	h	Camión de 12 tn	34,56 €				
MQ-13	h	Camión grúa de 5 toneladas	43,89 €				
MQ-14	h	Camión con caja fija y grúa auxiliar de 6 toneladas	46,06 €				
MQ-15	h	Camión cisterna de 8.000 l	38,07 €				
MQ-16	h	Camión con tanque para agua de 10 m³	37,22 €				
MQ-17	h	Central hormigón, 150 m³/h	169,54 €				
MQ-18	h	Central de hormigonado de 60 m³/h	79,53 €				
MQ-19	h	Compactador vibratorio 0,5 toneladas	25,76 €				
MQ-20	h	Compactador estático de neumáticos, autopropulsado	58,71 €				
MQ-21	h	Compresor 4 m³	6,64 €				
MQ-22	h	Compresor para pintado de marcas viales	6,90 €				
MQ-23	h	Compresor de 40 CV para dos martillos	9,20 €				
MQ-24	h	Compresor portátil de 7-10 m³/min y 8 bares	36,80 €				
MQ-25	h	Equipo para vibrado interno del hormigón	10,91 €				
MQ-26	h	Grúa adaptada a vía	37,63 €				
MQ-27	h	Grúa telescópica autopropulsada de 12 tn	64,07 €				
MQ-28	h	Hormigonera de 250 l	4,81 €				
MQ-29	h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	26,45 €				
MQ-30	h	Máquina combinada para madera	4,29 €				
MQ-31	h	Máquina combinada para ferralla	16,55 €				
MQ-32	h	Martillo picador neumático con manguera de 25 m para compresor	0,93 €				
MQ-33	h	Martillo manual perforador neumático de 28 kg	4,49 €				
MQ-34	h	Martillo rompedor 12 kg	14,85 €				
MQ-35	h	Motoniveladora 115 CV	66,43 €				
MQ-36	h	Motocultor	4,76 €				
MQ-37	h	Pala cargadora 110 CV, tipo CAT-953	36,12 €				
MQ-38	h	Pala cargadora de 170 HP, tipo CAT-966 o similar	42,15 €				
MQ-39	h	Pala cargadora sobre neumáticos 1,3 m³	46,14 €				
MQ-40	h	Regla vibrante	9,78 €				

4.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-01	m³		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso entibación y agotamiento, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de escarificado y restauración medioambiental del vertedero				
MO-05	0,004	h	Capataz	11,60	0,0000	0,05	
MO-06	0,040	h	Ayudante	11,52	0,0000	0,46	
MO-08	0,080	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	0,89	
MQ-03	0,100	h	Bomba de achique de 5 cv	2,91	0,0000	0,29	
MQ-10	0,022	h	Camión basculante de 12 m³	37,79	0,0000	0,83	
MQ-21	0,040	h	Compresor 4 m³	6,64	0,0000	0,27	
MQ-34	0,040	h	Martillo rompedor 12 kg	14,85	0,0000	0,59	
MQ-43	0,022	h	Retroexcavadora neumática 90 cv	59,93	0,0000	1,32	
MT-087	0,222	m²	Madera para encofrado pequeño material	3,12	0,0000	0,69	
TOTAL PARTIDA.....						5,39 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS							
AUX-02	m		Demolición y carga de vallas de cerramiento				
MO-08	1,000	h	Peón ordinario	11,08	0,0222	0,25	
MQ-23	1,000	h	Compresor de 40 CV para dos martillos	9,20	0,0222	0,20	
MQ-39	1,000	h	Pala cargadora s/neumáticos 1,3 m³	46,14	0,0222	1,03	
TOTAL PARTIDA.....						1,48 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS							
AUX-03	m³		Transporte mecánico de materiales				
MQ-11	1,000	h	Camión 20 tn	36,89	0,0125	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						0,46 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS							
AUX-04	m³		Relleno localizado con material de la excavación, en cimientos y trasdós de muros				
MO-05	0,008	h	Capataz	11,60	0,0000	0,09	
MO-08	0,041	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	0,45	
MQ-16	0,005	h	Camión con tanque para agua de 10 m³	37,22	0,0000	0,19	
MQ-19	0,041	h	Compactador vibratorio 0,5 tn	25,76	0,0000	1,06	
MQ-37	0,008	h	Pala cargadora 110 CV, tipo CAT-953	36,12	0,0000	0,29	
MT-001	0,005	m³	Agua	0,58	0,0000	0,00	
TOTAL PARTIDA.....						2,08 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS							
AUX-05	m³		Hormigón HL-150, incluso materiales y fabricación				
MO-08	2,000	h	Peón ordinario	11,08	0,0500	1,11	
MQ-08	1,000	h	Camión hormigonera 6 m³	59,75	0,0500	2,99	
MQ-18	2,160	h	Central de hormigonado de 60 m³/h	79,53	0,0500	8,59	
MT-001	4,000	m³	Agua	0,58	0,0500	0,12	
MT-002	9,000	m³	Arena de río	9,80	0,0500	4,41	
MT-004	17,000	m³	Grava de 20/40 mm	9,07	0,0500	7,71	
MT-006	3,000	t	Cem-II/A-D	114,47	0,0500	17,17	
TOTAL PARTIDA.....						42,10 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS							

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-06	m³		Hormigón en masa HM-20/B/20/IIa con cemento II/A-D, elaborado y transportado a pie de obra				
MO-03	0,020	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	0,24	
MO-05	0,010	h	Capataz	11,60	0,0000	0,12	
MO-08	0,121	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	1,34	
MQ-08	0,080	h	Camión hormigonera 6 m³	59,75	0,0000	4,78	
MQ-18	0,022	h	Central de hormigonado de 60 m³/h	79,53	0,0000	1,75	
MT-001	0,160	m³	Agua	0,58	0,0000	0,09	
MT-002	0,590	m³	Arena de río	9,80	0,0000	5,78	
MT-004	1,265	m³	Grava de 20/40 mm	9,07	0,0000	11,47	
MT-006	0,280	t	Cem-II/A-D	114,47	0,0000	32,05	
TOTAL PARTIDA.....						57,62 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS							
AUX-07	m³		Hormigón para armar HA-20/P/20/IIa, incluido suministro				
MO-03	0,085	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	1,02	
MO-05	0,015	h	Capataz	11,60	0,0000	0,17	
MO-08	0,400	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	4,43	
MQ-08	0,150	h	Camión hormigonera 6 m³	59,75	0,0000	8,96	
MQ-17	0,011	h	Central hormigón, 150 m³/h	169,54	0,0000	1,86	
MT-001	0,150	m³	Agua	0,58	0,0000	0,09	
MT-005	1,340	t	Grava en planta	9,67	0,0000	12,96	
MT-007	0,275	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	19,95	
MT-011	1,250	kg	Plastificante para hormigones	1,90	0,0000	2,38	
MT-028	0,670	t	Árido machaqueo 0/6 DA<30	6,16	0,0000	4,13	
MT-088	1,100	kg	Producto filmógeno de curado	2,76	0,0000	3,04	
TOTAL PARTIDA.....						58,99 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS							
AUX-08	m³		Hormigón para armar HA-25 en cimientos, incluido suministro				
MO-03	0,030	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	0,36	
MO-05	0,030	h	Capataz	11,60	0,0000	0,35	
MO-08	0,150	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	1,66	
MQ-08	0,150	h	Camión hormigonera 6 m³	59,75	0,0000	8,96	
MQ-18	0,011	h	Central de hormigonado de 60 m³/h	79,53	0,0000	0,87	
MQ-25	0,600	h	Equipo vibrado interno hormigón	10,91	0,0000	6,55	
MT-001	0,150	m³	Agua	0,58	0,0000	0,09	
MT-005	1,340	t	Grava en planta	9,67	0,0000	12,96	
MT-007	0,275	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	19,95	
MT-011	1,250	kg	Plastificante para hormigones	1,90	0,0000	2,38	
MT-028	0,670	t	Árido machaqueo 0/6 DA<30	6,16	0,0000	4,13	
MT-088	1,100	kg	Producto filmógeno de curado	2,76	0,0000	3,04	
TOTAL PARTIDA.....						61,30 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS							

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-09	m ³		Hormigón para armar HA-30/F/20/IIa con cemento II/A-D, para cimentaciones, pantallas y encepados, elaborado y transportado a pie de obra				
MO-03	0,020	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	0,24	
MO-05	0,010	h	Capataz	11,60	0,0000	0,12	
MO-08	0,121	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	1,34	
MQ-08	0,080	h	Camión hormigonera 6 m ³	59,75	0,0000	4,78	
MQ-18	0,022	h	Central de hormigonado de 60 m ³ /h	79,53	0,0000	1,75	
MT-001	0,150	m ³	Agua	0,58	0,0000	0,09	
MT-002	0,670	m ³	Arena de río	9,80	0,0000	6,57	
MT-003	1,335	m ³	Gravilla tamaño máximo 20 mm	9,44	0,0000	12,60	
MT-006	0,300	t	Cem-II/A-D	114,47	0,0000	34,34	
MT-011	1,500	kg	Plastificante para hormigones	1,90	0,0000	2,85	
TOTAL PARTIDA.....						64,68 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS							
AUX-10	m ³		Transporte y puesta en obra de hormigón en soleras, protecciones y cimientos de obras de fábrica, incluso vibrado y curado				
MO-08	1,000	h	Peón ordinario	11,08	0,0741	0,82	
MQ-08	1,000	h	Camión hormigonera 6 m ³	59,75	0,0741	4,43	
MQ-09	1,000	h	Camión con bomba de hormigonar	100,76	0,0741	7,47	
TOTAL PARTIDA.....						12,72 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS							
AUX-11	m ³		Transporte y puesta en obra de hormigón en alzados de obras de fábrica, incluso vibrado y curado				
MO-08	3,000	h	Peón ordinario	11,08	0,0870	2,89	
MQ-08	1,000	h	Camión hormigonera 6 m ³	59,75	0,0870	5,20	
MQ-09	1,000	h	Camión con bomba de hormigonar	100,76	0,0870	8,76	
TOTAL PARTIDA.....						16,85 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS							
AUX-12	m ²		Encofrado de madera para forjado de vigas planas, de luz media 4-5 m, constituido por tablero de fondos, sopandas y durmientes de madera dispuestos cada 0,70 m, y puntales metálicos cada 0,70 m, considerando una repercusión de encofrado de borde de 7,5% y una amortización en 4 usos, incluso desapuntalamiento, limpieza y almacenamiento				
MO-03	0,270	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	3,25	
MO-07	0,270	h	Peón especialista	11,37	0,0000	3,07	
MT-009	0,015	kg	Desencofrante	2,10	0,0000	0,03	
MT-198	0,050	kg	Puntas acero 17x70 mm, caja 3 kg	0,89	0,0000	0,04	
MT-199	0,035	kg	Alambre recocido nº 13, 2 mm, mazos 5 kg	0,91	0,0000	0,03	
V-2	0,008	m ³	Amtz mad tabl 2,6x10-20 cm 4 us	49,14	0,0000	0,39	
V-3	0,020	m ³	Amtz mad tabl 7,6x15-20 cm 4 us	54,41	0,0000	1,09	
V-4	1,030	ud	Amtz puntal met 3,50 m 25 us	0,51	0,0000	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						8,43 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS							

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-13	kg		Acero AP 500 SD para armaduras de hormigón, elaborado y colocado				
MO-03	0,006	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	0,07	
MO-06	0,006	h	Ayudante	11,52	0,0000	0,07	
MO-08	0,006	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	0,07	
MQ-31	0,002	h	Máquina combinada para ferralla	16,55	0,0000	0,03	
MT-030	0,004	kg	Alambre recocido para atar de 1,3 mm	1,62	0,0000	0,01	
MT-148	1,000	kg	Acero corrugado AP 500 SD	0,71	0,0000	0,71	
TOTAL PARTIDA.....						0,96 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS							
AUX-14	m ³		Fabricación y transporte a obra de mortero de albañilería tipo M-5, realizado con cemento común CEM-II/B-S/32,5 y áridos clasificados para hormigones, con una resistencia a compresión de 5 N/mm ² , según UNE-EN 998-2:2004				
MO-08	2,000	h	Peón ordinario	11,08	0,8547	18,94	
MT-001	0,260	m ³	Agua	0,58	0,8547	0,13	
MT-002	0,450	m ³	Arena de río	9,80	0,8547	3,77	
MT-004	1,070	m ³	Grava de 20/40 mm	9,07	0,8547	8,29	
MT-007	0,300	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,8547	18,61	
TOTAL PARTIDA.....						49,74 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS							
AUX-15	m ³		Mortero de 350 kg/m ³ de cemento II/A-D, elaborado a pie de obra				
MO-05	0,200	h	Capataz	11,60	0,0000	2,32	
MO-07	0,400	h	Peón especialista	11,37	0,0000	4,55	
MO-08	2,000	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	22,16	
MQ-28	0,400	h	Hormigonera de 250 l	4,81	0,0000	1,92	
MT-001	0,255	m ³	Agua	0,58	0,0000	0,15	
MT-002	1,030	m ³	Arena de río	9,80	0,0000	10,09	
MT-006	0,350	t	Cem-II/A-D	114,47	0,0000	40,06	
TOTAL PARTIDA.....						81,25 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS							
AUX-16	m ³		Mortero de cemento II-Z/35A (PA-350) y arena de río de dosificación 1/8, confeccionado con hormigonera de 250 l.				
MO-08	2,200	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	24,38	
MQ-28	0,230	h	Hormigonera de 250 l	4,81	0,0000	1,11	
MT-001	0,270	m ³	Agua	0,58	0,0000	0,16	
MT-002	1,140	m ³	Arena de río	9,80	0,0000	11,17	
MT-007	0,190	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	13,79	
TOTAL PARTIDA.....						50,61 €	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS							

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-17		m³	Mortero de cemento II-Z/35A (PA-350) y arena de río de dosificación 1/6, confeccionado con hormigonera de 250 l.				
MO-08	2,300	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	25,48	
MQ-28	0,230	h	Hormigonera de 250 l	4,81	0,0000	1,11	
MT-001	0,270	m³	Agua	0,58	0,0000	0,16	
MT-002	1,100	m³	Arena de río	9,80	0,0000	10,78	
MT-007	0,250	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	18,14	

TOTAL PARTIDA..... 55,67 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AUX-18		m³	Mortero de cemento II-Z/35A (PA-350) y arena de río de dosificación 1/4, con aditivo hidrófugo, confeccionado con hormigonera de 250 l.				
MO-08	2,500	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	27,70	
MQ-28	0,230	h	Hormigonera de 250 l	4,81	0,0000	1,11	
MT-001	0,270	m³	Agua	0,58	0,0000	0,16	
MT-002	1,100	m³	Arena de río	9,80	0,0000	10,78	
MT-007	0,250	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	18,14	
MT-152	1,700	kg	Aditivo hidrófugo mortero	1,06	0,0000	1,80	

TOTAL PARTIDA..... 59,69 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AUX-19		m³	Mortero de cemento II-Z/35A (PA-350) y arena de río de dosificación 1/4, confeccionado con hormigonera de 250 l.				
MO-08	2,200	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	24,38	
MQ-28	0,230	h	Hormigonera de 250 l	4,81	0,0000	1,11	
MT-001	0,270	m³	Agua	0,58	0,0000	0,16	
MT-002	1,030	m³	Arena de río	9,80	0,0000	10,09	
MT-007	0,350	t	Cemento Portland con escoria CEM II/B-S/32,5, en sacos	72,56	0,0000	25,40	

TOTAL PARTIDA..... 61,14 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

AUX-20		m³					
MO-08	3,200	h	Peón ordinario	11,08	0,0000	35,46	
MT-001	0,650	m³	Agua	0,58	0,0000	0,38	
MT-156	0,850	m³	Yeso negro	61,47	0,0000	52,25	

TOTAL PARTIDA..... 88,09 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

AUX-21		ud	Plantación de especie arbustiva				
MO-03	0,050	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	0,60	
MO-07	0,050	h	Peón especialista	11,37	0,0000	0,57	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,0000	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 1,21 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	(Rto).	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX-22		ud	Abonado en plantación de árboles con una cuantía de 20 kg/m²				
MO-03	0,120	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	1,44	
MT-015	20,000	kg	Estiercol	0,06	0,0000	1,20	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,0000	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,72 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

AUX-23		ud	Riegos, escardas y mantenimiento durante un año posterior a la plantación, por unidad de árbol				
MO-03	0,400	h	Oficial 1ª	12,02	0,0000	4,81	
MO-07	0,400	h	Peón especialista	11,37	0,0000	4,55	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	9,40	0,0000	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 9,64 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.- JUSTIFICACIÓN DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968, donde cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión siguiente:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100} \right) C_n$$

en la que:

P_n = Precio de ejecución material.

K = Porcentaje correspondiente a "Costes Indirectos".

C_n = Coste directo de la unidad de obra.

El valor "K" lo obtenemos como suma de sumandos $K = K_1 + K_2$, siendo K_1 el porcentaje correspondiente a costes indirectos previstos y K_2 el porcentaje correspondiente a costes indirectos imprevistos.

Los costes previstos K_1 son un porcentaje de los costes indirectos (C_i) sobre los costes directos (C_d):

$$K_1 = \frac{C_i}{C_d} \times 100$$

Los costes indirectos imprevistos, dado que se considera una obra terrestre, se consideran del 1,0 % ($K_2 = 1,0\%$), conforme el artículo 12 de la Orden de 12 de junio de 1.968.

El cálculo de los costes directos se realiza tomando los precios descompuestos antes de aplicarles porcentaje de indirectos.

Cálculo de C_i

Para esta obra cuya duración será de seis meses, estimamos los siguientes costes previstos (K_1):

Sueldos de Personal Técnico y Administrativo.....	11.209 €
Instalaciones de Oficina, Almacén y Laboratorio.....	7.393 €
Comunicaciones, talleres, etc.....	5.247 €
TOTAL.....	23.849 €

Dado que el Coste Directo (C_d) de la obra asciende a aproximadamente 397.490 €, los costes indirectos previstos resultan:

$$K_1 = \frac{23.849}{397.490} \times 100 = 6,00 \%$$

Puesto que la Orden Ministerial estima como máximo un valor de 5,0 % para los costes indirectos previstos:

$$K_1 = 5,0 \%$$

Por tanto, el porcentaje correspondiente a los costes indirectos asciende a:

$$K = K_1 + K_2 = 5,0 \% + 1,0 \% = \mathbf{6,0\%}$$