

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

**CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE
LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO.
TAMARACEITE. FASE I.**

ÍNDICE

<u>01.- Situación y Emplazamiento</u>	4
<u>02.- Antecedentes</u>	4
<u>03.- Objeto del Proyecto</u>	4
<u>04.- Información básica</u>	4
<u>06.- Memoria Descriptiva de las Obras</u>	5
<u>07.- Declaración de Obra Completa</u>	7
<u>08.- Estudio Básico de Seguridad y Salud</u>	7
<u>09.- Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad</u>	7
<u>10.- Estudio Geotécnico</u>	7
<u>11.- Impacto Ecológico</u>	8
<u>12.- Plan de Gestión de Residuos</u>	8
<u>13.- Justificación de Precios</u>	8
<u>14.- Plazo de Ejecución de las Obras y Garantía</u>	8
<u>15.- Programa de Trabajos</u>	8
<u>16.- Revisión de Precios</u>	9
<u>17.- Clasificación del Contratista</u>	9
<u>18.- Pliego de Prescripciones Técnicas</u>	9
<u>19.- Presupuesto</u>	10
<u>20.- Documentos de que Consta el Proyecto</u>	10

01.- Situación y Emplazamiento

Las obras comprendidas en este proyecto se localizan en el Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria y afecta al Distrito Tamaraceite - San Lorenzo - Tenoya. La zona de actuación se sitúa en el barrio de Tamaraceite, en las calles José Rivero Viera y Virgilio.

02.- Antecedentes

La presente documentación se redacta a petición del Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, como documento básico para la realización de las obras que en él se definen con el fin adecuar un espacio libre ubicado entre la nueva urbanización Tamaraceite Sur y las construcciones existentes.

03.- Objeto del Proyecto

Como ya se indicó, el objetivo último es el acondicionamiento del espacio libre resultante entre la nueva urbanización Tamaraceite Sur y las construcciones existentes pertenecientes al barrio de Tamaraceite y colindantes con la carretera general.

04.-Información básica

Para la redacción del presente Proyecto se ha dispuesto de la siguiente información:

Plan General de Ordenación Urbana de Las Palmas de Gran Canaria.

Cartografía actualizada proporcionada por la oficina técnica municipal.

05.-Justificación de la solución adoptada

La solución a adoptar en esta zona viene dada por la superficie resultante entre el nuevo vial y las construcciones existentes así como de la orografía de la misma y las cotas de las viviendas colindantes. Todo ello hace necesario la ejecución de muros para generar plataformas a diferentes alturas y una serie de escaleras y rampas que las comunican.

06.- Memoria Descriptiva de las Obras

La superficie de la zona de actuación es de aproximadamente 5.000 m².

Se dotará en la parte superior con un pequeño aparcamiento con capacidad para aproximadamente 20 vehículos, actualmente en tierra, pavimentándose con adoquines sobre solera de hormigón, ligeramente armada. El mismo tratamiento recibirán las calles José Rivero Santana y Virgilio dotándose además, de nuevas redes de saneamiento, pluviales, abastecimiento y alumbrado público, así como al resto de la superficie.



En la zona más cercana a la carretera general de Tamaraceite se ejecutará un muro de hormigón con piedra cara vista, para formar una rampa y una escalera que comuniquen el espacio libre con la acera existente.

A pie de ese muro, se colocará una escollera y una zona prevista para aprovechamiento como huerto urbano cuyo pasillo central será de tierra batida.

Los muros que sirven de contención para delimitar las diferentes alturas del parque se ejecutarán con hormigón armado, teniendo el encofrado en su cara exterior un revestimiento con chapas grecadas para dar este tipo de acabado al hormigón visto. La cara interior será impermeabilizada y dotada de drenaje para la evacuación de las aguas.

El paseo principal que recorre el área, será ejecutado también con adoquines, y tendrá un ancho de 4 metros, pavimentándose los espacios libres a ambos lados hasta llegar a los límites con los jardines, escaleras o muros, con hormigón fratasado. En este mismo acabado serán tratados los comienzos y finales de escaleras siendo los peldaños de hormigón, debidamente señalizados.

En la parte inferior del parque, en su unión con la urbanización, se procederá a la realización de una acera con pavimento de terrazo de 25 x 25 cm. 9 pastillas, junto a la cual transcurrirá un carril para bicicletas de 2 m de ancho, ejecutado en hormigón y acabado con pintura epóxica.

Las zonas verdes y los alcorques serán dotados de su correspondiente red de riego mediante goteros y plantados con árboles cuyo porte oscilará entre 2 y 3 metros.

En la zona central del parque está previsto ubicar 4 juegos biosaludables, así como una pérgola de madera que permita una estancia de sol y sombra.

Toda la superficie renovada estará dotada con bancos y papeleras, situados específicamente en las zonas adecuadas para su uso.

07.- Declaración de Obra Completa

El presente proyecto se refiere a una obra completa, puesto que una vez finalizada la ejecución puede entregarse al uso general o al servicio correspondiente, según exige el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. (RD 1098/2001, artículo 125 y 127.2).

08.- Estudio de Seguridad y Salud

Se ha dado cumplimiento al R.D. 1627/1997.

Según éste, las obras aquí definidas están incluidas en los supuestos mencionados en su artículo 4 apartado 1 a, b, c y d, por lo que procede la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

Dicho Estudio, es redactado por técnico competente y aparece desarrollado en el Anejo nº 5 a esta memoria

09.- Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad

Dada la naturaleza específica de la obra, se considera necesario el cumplimiento de las normas establecidas por el RD 227/1997, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, en cuanto a los apartados de urbanización.

10.- Estudio Geotécnico

Tal y como especifica el RDL 3/2011, de 14 de Noviembre se adjunta en el Anexo 6, estudio geotécnico de los terrenos donde se ejecutará la obra.

11.- Impacto Ecológico

El marco de actuación afecta a servicios urbanos en funcionamiento, quedando exento de la redacción de estudio de impacto según la Ley 11/1990 de prevención de impacto ecológico, de aplicación en todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias al no tener prevista ninguna alteración del medio natural.

12.- Plan de Gestión de Residuos

En cumplimiento con el RD 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta un Plan

de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Anejo nº 4 .

13.- Justificación de Precios

El presupuesto se ha confeccionado de acuerdo con el artículo 123, apartado d) del RDL 3/2011, de 14 de Noviembre.

El Anejo nº 1 incluye un listado de los precios descompuestos.

14.- Plazo de Ejecución de las Obras y Garantía

El plazo de ejecución previsto para la ejecución de estas obras es de 9 MESES.

Se establecerá un plazo de garantía de un año en cumplimiento del artículo 235.3 del RDL 3/2011, se 14 de Noviembre

15.- Programa de Trabajos

La distribución propuesta para la ejecución de los diferentes trabajos a lo largo del plazo de ejecución y la estimación de la producción semanal son las que se reflejan en el anejo nº 3 “Programa de trabajos”

16.- Revisión de Precios

De acuerdo con la Ley vigente de contratos del sector público, las obras a las que se refiere el presente proyecto no tendrán derecho a revisión de precios al no superar un año de plazo de ejecución.

17.- Clasificación del Contratista

A los efectos de proponer como autor del proyecto clasificación de contratista para el presente proyecto, se incluye la clasificación en base al R.D. 77/2015, de 28 de agosto, por el que se modifica el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y su correspondencia con la clasificación que se deriva de

la aplicación del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por mantenerse este último en vigor hasta el 1 de enero de 2.020.

Según R.D. 77/2015 de 28 de agosto: Grupo E, Subgrupo 1, categoría 3
Grupo G, Subgrupo 3, categoría 3

Según R.D. 1098/2001, de 12 de octubre: Grupo E, Subgrupo 1, categoría d
Grupo G, Subgrupo 3, categoría d

18.- Pliego de Prescripciones Técnicas

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas, según exige la Ley de Contratos del Sector Público.

En dicho pliego se recoge el objeto del mismo, las normas que son de aplicación, las disposiciones generales, la descripción de las obras, inicio, desarrollo, control, responsabilidades y obligaciones, medición y abono, materiales básicos y unidades de obra. Cabe destacar que la empresa adjudicataria queda obligada a señalar todos los desvíos de tráfico de vehículos y de peatones que fuesen necesarios para no interrumpir el tránsito normal de los mismos en especial los accesos a viviendas y garajes

No se introduce en el presente proyecto el pliego de condiciones administrativas generales y particulares, ya que dichos documentos serán redactados por el órgano u organismo contratante de las obras de acuerdo a la normativa legal aplicable y sus propias exigencias particularizadas para el desarrollo administrativo y posterior ejecución de las obras aquí descritas.

19.- Presupuesto

Para la ejecución de las obras a las que hace referencia el presente proyecto se realiza un presupuesto de ejecución material por valor de **410.000,00 €** euros, y de licitación de **487.900,00 €** euros, incluyendo un 13% de Gastos Generales, un 6% de Beneficio industrial sobre la ejecución material y el 0% de IGIC sobre el total.

La descomposición por capítulos del presupuesto de ejecución material es la siguiente:

CAPÍTULOS	IMPORTE E. M.
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	33.047,19
RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	78.851,32
ABASTECIMIENTO	18.217,12
MUROS	73.152,63
JARDINERÍA Y RIEGO	16.945,12
ALUMBRADO PÚBLICO	46.736,98
PAVIMENTOS	77.321,33
VARIOS	39.869,98
GESTION DE RESIDUOS	12.019,11
SEGURIDAD Y SALUD	13.839,22
TOTAL E. MATERIAL	410.000,00

20.- Documentos de que Consta el Proyecto

1.-MEMORIA Y ANEJOS

- ANEJO 1: Justificación de precios
- ANEJO 2: Documentación fotográfica
- ANEJO 3: Programa de Trabajos
- ANEJO 4: Gestión de Residuos
- ANEJO 5: Seguridad y Salud
- ANEJO 6: Estudio Geotécnico
- ANEJO 7: Cálculo de Muros
- ANEJO 8: Alumbrado Público

2.-PLANOS

3. -PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4.-PRESUPUESTO

- 4.1- Mediciones
- 4.2- Cuadro de precios Nº1
- 4.3- Cuadro de precios Nº2
- 4.4- Presupuesto
- 4.5- Resumen de presupuesto

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2016

EL EQUIPO REDACTOR DE LA SOCIEDAD MUNICIPAL DE GESTIÓN
URBANÍSTICA DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Lorenzo Suárez Reyes
Ing.Tec. de Obras Públicas

ANEJO N°1

JUSTIFICACION DE PRECIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
1.7.1	5,000 ml	Tubo de 63mm y 16 atm	12,25	61,25
14.5	421,025 Kg	Pintura impermeabilizante Emuál o similar	1,29	543,12
			Grupo 1.....	604,37
3.1.1.	4,000 ud.	Luminaria ICON marca Salvi o similar	376,00	1.504,00
3.3.1	5,000 ud	Luminaria TOWN M COR M60 42 LED	692,00	3.460,00
3.3.2	5,000 ud	Columna 4m TU 500PA para una luminaria	571,00	2.855,00
3.4.1	4,000 ud	Columna PRFV 4 m	362,00	1.448,00
3.5.1	4,000 ud	LuminariaLOGOS	525,00	2.100,00
			Grupo 3.....	11.367,00
60.5	94,500 kg	Pletina 60.5 mm	3,50	330,75
			Grupo 6.....	330,75
A07.0035	8,806 M3	Carga y transporte a vertedero máx. 10 Km	3,82	33,64
ALAMB.1	400,000 MI	Alambre a.galv. 2 mm.	0,30	120,00
ANCL.1	80,000 Ud	Placa de anclaje de 100x100x8 mm. con p.p. de pernos de 120 mm.	5,00	400,00
			Grupo A.....	553,64
BELLASOMBRA	5,000 UD	Plantación de Anecastium	145,00	725,00
			Grupo B.....	725,00
CODO 250	10,000 ud	Codo PVC D = 250	62,40	624,00
COLL.01	6,000 Ud	Collarin de toma	12,00	72,00
			Grupo C.....	696,00
E01.0345 2"	145,000 m	Tubo galvanizado D 2 "	10,28	1.490,60
E01.0443	11,250 kg	Pletina 50.5 mm	1,40	15,75
E01A0031	7,500 M3	Tierra vegetal	12,00	90,00
E01AA0010	324,702 kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,73	237,03
E01AB0060	1.512,750 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 6-6 mm	2,52	3.812,13
E01BA0030	28,286 t	Cemento CEM IV/B-P 32.5 N, ensacado.	117,68	3.328,74
E01BA0070	10,272 t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	101,75	1.045,15
E01BA0100	42,660 kg	Cemento demolidor o mortero expansivo	4,95	211,17
E01CA0010	72,600 t	Arena seca	15,23	1.105,70
E01CA0020	42,032 m ³	Arena seca	22,85	960,42
E01CB0060	90,250 m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	17,25	1.556,81
E01CB0070	55,809 t	Arido machaqueo 4-16 mm	11,50	641,81
E01CB0090	28,008 t	Arido machaqueo 16-32 mm	11,50	322,09
E01CC0020	94,080 m ³	Piedra en rama tamaño máximo 30 cm	14,19	1.335,00
E01CD0030	349,800 m ³	Picón de relleno, garbancillo grueso	12,65	4.424,97
E01CH0010	1.517,100 m ³	Productos de préstamos para rellenos.	2,71	4.111,34
E01E0010	479,515 m ³	Agua	3,50	1.678,30
E01HCA0010	145,824 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	86,39	12.597,74
E01IA0110	0,059 m3	Madera pino insigne	360,00	21,38
E01IB0010	0,552 m3	Madera pino gallego en tablas	299,74	165,52
E01MA0020	1,188 kg	Clavos 2"	0,84	1,00
E02.0010	5,456 Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, ensacado.	96,67	527,38
E02.0330	360,207 kg.	Hidróf líquido Lanko 322 mort/hormig.	1,01	363,81
E0223	8,200 m ³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	738,00
E06.0102	239,899 m3.	Arena lavada	15,38	3.689,65
E09A0010	6,185 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	6,06
E09F0020	1.395,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	139,50
E10AB0050	112,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,78	87,36
E10GA0110	150,000 m	Valla cerram obras acero galv h=2 m i/postes	26,93	4.039,50
E15.1900	100,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos, tacos)	0,06	6,00
E18.0020	2,000 ud.	Extintor de polvo 9 Kg, ABCE, Aéro-Feu.	45,00	90,00
E19BA0020	2,000 ud	Tapa y marco 1140x950 mm fund dúctil p/arqu telef C	687,29	1.374,58
E19BBAA0020	90,000 m	Tritubo PE D=63 mm p/telecomunicaciones, T.P.P.	15,91	1.431,90
E22CAC0040	250,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. eléct., T.P.P	3,74	935,00
E22CAD0111	10,000 m	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 2221-3321-3322	3,92	39,20
E22CAE0180	2,000 m	Tub. PVC corrugado. cables D 32	3,20	6,40

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
E22CAE0260	250,000 m	Tub. PVC Roja cond. cables D 200mm	13,20	3.300,00
E22CAF0010	846,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	177,66
E22CAF0020	467,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	51,37
E22DA0030	17,000 ud	Arqueta PP 55x55x55 cm, Fulma	48,20	819,40
E22EA0110	7,000 ud	Tapa y marco 65x75 cm fund dúctil A-R1 UNELCO,	125,00	875,00
E22FB0020	1,000 ud	Caja gral protec 160 A i/portafus CGPHN-160/7-8+8B Himel	228,00	228,00
E22GA0010	1,000 ud	Módulo 280x630x180 mm p/4 contad monofás, UM-28/4M Himel	72,50	72,50
E22GB0010	1,000 ud	Módulo embarrado gral. y fusibles, 280x630x180 mm UF-28 Himel	60,30	60,30
E22GB0020	1,000 ud	Módulo bornes 280x630x180 mm y barra protección, UB-28 Himel	55,20	55,20
E22GC0010	1,000 ud	Unidad funcional de interruptor general, UI-40 Himel	47,63	47,63
E22HF0010	1,000 ud	Interruptor de corte en carga de 160 A i/mando	85,13	85,13
E22HG0020	3,000 ud	Fusible NH-00, 80 A	3,55	10,65
E22HG0040	4,000 ud	Base portafusible NH-00, 100 A	4,06	16,24
E22HG0060	3,000 ud	Fusible NH-0, 160 A	5,92	17,76
E22HG0110	1,000 ud	Cuchilla NH-00.	3,33	3,33
E22IB01701	10,000 m	Cable 0,6/1kV de2x1x16 mm². aisl. s/UNE 21123	1,00	10,00
E23.0107	34,000 ud.	Llave de paso macho de bola 1", latón	5,67	192,78
E24GB0330	8,000 ud	Válvula de paso bola 2" latón, Enolgas o similar	63,00	504,00
E25.0102	34,000 ud.	Reg peat, tapa/marco fund dúctil s/normat. Emp. Suministr.	7,92	269,28
E25.0121	4,000 ud.	Reg reforz D 600mm (B-1) tapa/marco fund dúctil	99,70	398,80
E25.KA0051	18,000 ud.	Reg peat 600*346 (A-5) tapa/marco fund ductil	102,25	1.840,50
E28AC0010	26,000 ud	Boca pozo regist horm centr 60-110-130x48 cm, Julca	81,26	2.112,76
E28AC0030	198,000 ud	Aro hormigón pozo de registro, 135-110x33 cm, Julca	76,27	15.101,46
E28AD0010	224,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	851,20
E28BA0100	17,000 ud	Reg peat B-125 600x600mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	84,60	1.438,20
E28BA0130	23,000 ud	Reg peat B-125 500x500mm tapa/marco fund dúctil Norinco HC	53,74	1.236,02
E28BC0010	26,000 ud	Reg reforz D 600mm D400, vent. tapa/marco fund dúctil Rexel Sain	119,87	3.116,62
E28CC0670	9,000 ud	Codo 63 PVC-U D 110 mm, Adequa	3,38	30,42
E28EB0050	32,000 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 250 mm T.P.P.	32,58	1.042,56
E28EB0280	46,000 m	Tub. PVC-U saneam. D 200 mm j. elást. Terrain	30,41	1.398,86
E28EC0040-1	426,800 m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 400mm.	32,56	13.896,61
E28EC0040-2	27,500 m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 250 mm.	13,39	368,23
E29V50	52,000 MI	Tubería PE-50, PN 10 D=50 mm Tuplen	6,80	353,60
E34.0092-1	0,400 m3	Matrial metalico de listones y rodapie	275,26	110,10
E35EC0030	22,500 l	Esmalte antiox. acab. hierro forj, Oxigel Forja o sim al existen	19,38	436,05
E35LAD0010	69,300 l	Imprimación p/superf. hierro, Alcigloss anticorrosivo o rojo óxido	9,39	650,73
E38AE0040	50,000 ml	linea de vida	12,56	628,00
E38CA0020	30,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	72,00
E38CC0020	20,000 ud	Chaleco reflectante	5,99	119,80
E38DA0020	0,250 ud	Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	3.205,55	801,39
E45.1030	3,000 l	Impr. anticorr sintética para galvanizado (2 manos)	6,46	19,38
E45.6007	1,200 l	Esmalte sintét acab hierro forjado Ox iforja	14,25	17,10
E62.1020	10,000 ud.	Gafa antipartículas policarbonato	10,37	103,70
E62.1050	4,000 ud.	Gafa tractorista securizada hermética.	12,60	50,40
E62.1645	7,000 ud.	Par de botas agua PVC caña baja	7,00	49,00
E62.1720	4,000 ud	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	74,30	297,20
E62.1780	4,000 ud	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	25,73	102,92
E62.2010	5,000 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x	33,06	165,30
E62.2060	15,000 Ud	Anclaje metálico de barandilla tipo	13,88	208,20
E62.3020	300,000 ml.	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	27,00
E62.3060	6,000 ud.	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	27,50	165,00
E62.3210	4,000 ud.	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	5,60	22,40
E62.5060	0,675 ud.	Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	3.249,06	2.193,12
			Grupo E.....	108.847,84
INN	5,000 Ud	Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar	28,20	141,00
IPE	27,000 m	Perfil IPE 80	5,43	146,61
			Grupo L.....	287,61
M9.0015.40.1	6,000 Ud	Tapa y marco 400x400 riego	32,00	192,00
			Grupo M.....	192,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P00.05	80,136 tm	Polvillo en obra	7,51	601,82
P00.06	133,560 tm	Grava 5/10 en obra	5,69	759,96
P00.07	160,272 tm	Grava 10/20 en obra	4,95	793,35
P00.30	158,180 kg	Imprimación asfáltica Kolxik 3	0,70	110,73
P02.02SC	11.795,500 kg	Acero corrugado B 500 S varios diámetros	0,85	10.026,18
P02.02SEP	2.359,100 ud	Separ plást am vert r 50 mm D acero 12-25	0,50	1.179,55
P02.03	61,100 ml	Berenjeno	1,50	91,65
P02.05	19,438 kg	Clav azon	0,90	17,49
P02.11	80,136 tm	Cemento tipo CEM I/A-P	87,63	7.022,32
P02.22	10,885 m3	Madera	210,25	2.288,57
P0220	100,794 Tm	Cemento CEM IV/A 32.5 R, ensacad	114,00	11.490,50
P0305	380,137 Tm	Grava (10-20) mm. en obra	9,90	3.763,36
P0444	0,259 m3	Madera pino gallego en tablas	232,00	60,13
P05.06	52,200 ml	Tubería PVC drenante d=200 mm	15,36	801,79
P050210	40,845 Kg.	Pintura termoplástica en caliente	6,05	247,11
P051210	15,249 Kg.	Microesferas vidrio	1,27	19,37
P07.28	4,000 ud	Válvula comp. y 2 racores, ø 63 mm.	61,30	245,20
P08.02	48,000 ud	Bloque Hormigón Vibrado 50x25x12cm	0,90	43,20
P0981	45,760 ML	Tubería PVC roscada 2"	9,12	417,33
P0987	68,000 UD	Collarín toma C/Stop 90 x 2	27,31	1.857,08
P0988	34,000 ML	Tubería PVC 1" 1/2 roscable	4,72	160,48
P0989	34,000 ML	Tubería PE-AD 50/16	2,65	90,10
P0990	34,000 UD	Llave D.K 1" 1/2	21,00	714,00
P0991	34,000 UD	Enlace Latón R/Macho 50 x 1" 1/2	9,80	333,20
P10.120	52,000 m	Tub. PVC negra cond. cables D 110 mm Uralita	2,95	153,40
P12.33	24,000 ud	Interruptor diferencial-magnetotérmico 2x5A 300mA	24,56	589,44
P14.11	7,150 Kg	Minio.....	3,00	21,45
P14.9	14,300 Kg	Esmalte sintético.....	5,00	71,50
P15.02	459,300 m2	Geotextil no tejido tipo GEOTESAN NT-18	0,90	413,37
P15.03	401,888 m2	Lámina PEHD Drentex protec 80, Texsa (muros enterrados)	3,16	1.269,96
P15.04	1.531,000 ud	Arandelas y clavos fijación lámina PEHD	0,09	137,79
P15AD020F	1.274,000 m	Conductor 1x16 mm2, clase 2, RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con	2,40	3.057,60
P15ADF052F	24,000 m	Conductor aislado de 1x16 mm2 H07V-K	2,57	61,68
P15ADF1001F	36,000 ud	Racor de derivación Niled	3,47	124,92
P15AE005F	84,000 m	Cable 2x2.5 mm2 RV-K 0,6/1 kV + 1x2.5 mm2 H07V-K	1,27	106,68
P15GK110F	12,000 ud	Caja tipo Cofret IP 55	6,35	76,20
P2520	1,000 Ud	Cuadro de mando AP equipado 4 salidas	3.400,00	3.400,00
P31SV010	6,000 ud	Señal triang o circular. L=70 cm.reflex. EG	23,32	139,92
P31SV050	6,000 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	10,49	62,94
P4.4	12,799 m³	Arena de montaña	18,00	230,38
P5.66	5,000 Ud	Anilla prefabricada de hormigon de 1m. diametro 1,20 m.	95,34	476,70
P5008	40,000 ud	Tapón polipropileno indegradable	0,48	19,20
P51	3,000	Casco de seguridad DF	19,25	57,75
P52	3,000	Botas seguridad DF	130,00	390,00
P53	3,000	Chaleco Alta Visibilidad cremallera DF	7,85	23,55
P8.12	1.357,388 M2	Pavimento de adoquin (6 cm).	12,32	16.723,01
PC_B_A	3,000 u	Pasarela metalica 2x1.2	260,00	780,00
PEHE-1	0,500 M3	HM/20/P/40/Ila	58,18	29,09
PLETINA	20,000 ml	Pletina acero corten 1150/8 mm	15,62	312,40
PPC	45,760 PP	Parte Proporcional de conexiones	2,09	95,64
PPP	45,760 PP	Parte Proporcional de piezas especiales	0,42	19,22
PTASA00	0,050 t	Tasa gestor autorizado tierra vegetal y maleza,	3,00	0,15
PTASA02	435,280 t	Tasa gestor aut. valoración residuos hormigón, LER 170101	3,00	1.305,84
PTASAS03	3.440,340 t	Tasa gestor aut. tierras y desmontes	3,00	10.321,02
Grupo P.....				83.605,27
REJA01	12,000 MI	Rejilla y Canalón de fundición dúctil	96,53	1.158,36
Grupo R.....				1.158,36
T	10,000 ud	Derivación en T de D=300 PVC	262,52	2.625,20
T00CA0005	0,045 Tn.	Arena sin lavar	6,89	0,31

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
T00CA0008	0,396 Tn.	ARENA LAVADA	6,38	2,53
T00CA2014	0,780 Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	5,03	3,92
T00CF1055	1,000 Ud.	Registro peatonal 1250x750 (AR2)	180,00	180,00
T00CJ0125	0,049 Kg.	Clavos 2 "	0,69	0,03
T00CQ1010	0,228 Tn.	CEMENTO 350,ENSACADO(IV-35A)	87,34	19,91
T00CS0020	0,007 M³.	Vigas madera pino insigne	264,17	1,94
T52041	15,000 Ud	Casco seguridad homologado	4,50	67,50
T52050	20,000 Ud	Par botas c/puntera metálica	22,89	457,80
T52057	30,000 Ud	Par guantes uso general	5,00	150,00
T52063	15,000 Ud	Protectores auditivos	10,61	159,15
T52081	1,000 Ud	Botiquín de urgencia	52,00	52,00
T52093	1,000 Ud	Acometida prov .eléct.a caseta	40,00	40,00
T52094	1,000 Ud	Acometida prov .fonta.a caseta	40,00	40,00
T52095	1,000 Ud	Acometida prov .sane.a caseta	40,00	40,00
TGARA	63,000 t	Tasa gestor aut. v.alorización residuos asfalto con código 170302	6,00	378,00
TORN1.1	10,000 MI	Tornapuntas acero galvanizado de ø2"	9,00	90,00
Tp001	20,000 Ud	Mascarilla antipolvo.	7,38	147,60
Tp5201	2,000 Ud	Cinturón tractorista	12,04	24,08
		Grupo T.....		4.479,98
VAL.1.2.P	6,000 Ud	Válvula 1/2"	9,00	54,00
		Grupo V.....		54,00
		TOTAL.....		212.901,83

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
E0000010	200,000 ml	Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar	0,65	130,00
E35.0010	3,853 H.	Traxcavator Caterp. 955	38,18	147,10
			Grupo E.....	277,10
M0147	19,707 h.	Retroexcavadora mixta c/pala	36,37	716,73
M0148	0,375 h.	Retro-Pala excavadora media	28,42	10,66
M0150	5,405 h.	Retroexc. carg.MF-50 con mart.t	34,37	185,77
M0157	23,648 h.	Pisón Compact.man.rana 33 cm.	2,57	60,77
M0201	0,750 h.	Camión grua 5-6 Tm (mediano)	30,00	22,50
M2615	15,820 H.	Tractor tipo CAT-955-L	30,05	475,39
M3.5	4,280 H	Camión Volquete 3 ejes, 16T	22,54	96,47
M900021	1,171 h.	Máquina para pintado	29,46	34,49
M900023	0,408 h.	Barredora	19,41	7,93
MH04	37,801 h	Bomba de Hormigón	45,20	1.708,61
MP02	117,080 h	Vibrador	6,76	791,46
MP04	429,287 H	Hormigonera portátil 250 l.	4,14	1.777,25
MP26	4,280 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	6,95	29,75
MT03	1,926 h	Camión Volquete 3 ejes, 16T	36,35	70,02
			Grupo M.....	5.987,80
QAA0010	36,091 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	1.443,64
QAA0020	289,325 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	24,30	7.030,59
QAA0030	56,880 h	Retroexcav. Caterp 214 B c/mart romp s/neumát	69,24	3.938,37
QAA0060	6,996 h	Pala cargadora Caterp 966	46,38	324,47
QAA0070	198,219 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	6.567,00
QAB0030	157,342 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	4.169,55
QAC0010	0,250 h	Camión grúa 20 t	30,00	7,50
QAC0030	2,700 h	Camión grua 7-9 t (grande)	41,20	111,24
QAD0010	3,062 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	12,68
QAF0020	2,417 h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77	91,31
QAF0040	46,680 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	1.280,90
QBB0010	114,699 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,59	1.329,36
QBD0010	40,723 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	741,96
QBE0010	1,700 H	Oficial de primera	13,51	22,97
QBH0010	0,600 h	Rozadora eléctrica 220 V	3,75	2,25
			Grupo Q.....	27.073,79
TOTAL.....				33.338,69

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
250	44,100 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	609,90
			Grupo 2.....	609,90
G	119,500 h	Ayudante cerrajero	13,16	1.572,62
G1	7,000 h	Cerrajero	13,83	96,81
			Grupo G.....	1.669,43
M08.	116,878 h.	Fontanero	13,83	1.616,42
M09.	103,690 h.	Ayudante fontanero	13,16	1.364,56
M13.	0,900 h	Ayudante pintor	13,16	11,84
			Grupo M.....	2.992,83
O0125	34,960 H.	Ayudante electricista	13,16	460,07
O1	4.417,650 h	Peón	13,16	58.136,27
O2	1.857,936 h	Oficial de primera	13,83	25.695,26
O2.05	15,900 H	Pintor	13,83	219,90
O2.07	3,878 H	Encargado	14,00	54,30
O3	11,041 h	Capataz	14,85	163,95
			Grupo O.....	84.729,75
			TOTAL.....	90.001,91

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

01.01 m³ Desbroce y limpieza medios manuales o mecánicos.					
Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales o mecánicos, con carga sobre camión, i/ transporte. La medición se hará sobre perfil.					
O1	2,000 h	Peón	13,16	26,32	
M2615	2,000 H.	Tractor tipo CAT-955-L	30,05	60,10	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	86,40	2,59	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	89,00	2,67	

TOTAL PARTIDA..... 91,68

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

01.02 m³ Desmante en todo tipo de terreno.					
Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explanación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.					
A06A0010	0,800 m ³	Desmante en roca con medios mecánicos.	9,18	7,34	
A06A0020	0,030 m ³	Desmante en roca con demoliciones.	20,25	0,61	
A06A0030	0,170 m ³	Desmante en terreno de tránsito.	3,79	0,64	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	8,60	0,26	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	8,90	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

01.03 m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.					
Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero, refino y compactación del fondo de la excavación, así como posible acopio en obra si fuera necesaria su reutilización.					
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
QAB0030	0,050 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	1,33	
QAA0070	0,150 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	4,97	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	7,60	0,23	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,90	0,24	

TOTAL PARTIDA..... 8,09

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
01.04	m³	Relleno de zanjas material excavación.			
		Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %			
A06C0020	1,000 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,68	6,68	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	6,70	0,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,90	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

01.05	m³	Relleno medios mecánicos productos préstamo o de la obra			
		Relleno con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo o de la obra, incluso riego.			
O1	0,010 h	Peón	13,16	0,13	
QAA0010	0,020 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAF0040	0,040 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	1,10	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	3,50	0,70	
E01CH0010	1,300 m ³	Productos de préstamos para rellenos.	2,71	3,52	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	6,30	0,19	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,40	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.06	m³	Demolición mecánica firmes asfálticos.			
		Demolición mecánica de firmes asfálticos y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
QAA0020	0,250 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	24,30	6,08	
O1	0,250 h	Peón	13,16	3,29	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	9,40	0,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,70	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,94

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

01.07	m³	Demolición de hormigón en masa por medios manuales.			
		Demolición de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O1	4,000 h	Peón	13,16	52,64	
QBB0010	2,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,59	23,18	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	75,80	2,27	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	78,10	2,34	
TOTAL PARTIDA.....					80,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
01.08	m³	Demolición pavim. horm. masa medios mecánicos.			
		Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O1	0,750 h	Peón	13,16	9,87	
QAA0020	0,750 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	24,30	18,23	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	28,10	0,84	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	28,90	0,87	

TOTAL PARTIDA..... 29,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

01.09	m³	Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..			
		Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, bordillos, limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
MP26	1,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	6,95	6,95	
M0150	1,000 h	Retroex carg.MF-50 con martt	34,37	34,37	
M3.5	1,000 H	Camión Volquete 3 ejes, 16T	22,54	22,54	
O1	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	77,00	2,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	79,30	2,38	

TOTAL PARTIDA..... 81,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

01.10	m³	Demolición con compresor muro mampostería.			
		Demolición con compresor de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.			
O1	2,400 h	Peón	13,16	31,58	
QBB0010	1,200 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /m 2 martillos.	11,59	13,91	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	45,50	1,37	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	46,90	1,41	

TOTAL PARTIDA..... 48,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.

01.11	m³	Colocación de escollera			

TOTAL PARTIDA..... 20,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 2 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
02.01	m	Tub. saneam. PEAD D250 i/excav. y relleno			
		Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 250 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.			
O2	0,180 h	Oficial de primera	13,83	2,49	
O1	0,180 h	Peón	13,16	2,37	
E28EC0040-2	1,100 m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 250 mm.	13,39	14,73	
A07.0020	0,880 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	10,79	
E01CA0020	0,080 m³	Arena seca	22,85	1,83	
A06C0010	0,800 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	19,17	15,34	
A06D0020	0,890 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	3,46	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	51,00	1,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	52,50	1,58	
TOTAL PARTIDA.....					54,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS.					

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
02.02	m	Tub. saneam. PEAD D400 i/excav. y relleno			
		Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 400 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.			
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
E28EC0040-1	1,100 m	Tubería saneam. PEAD SN8 D 400mm.	32,56	35,82	
A07.0020	0,950 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	11,65	
E01CA0020	0,100 m³	Arena seca	22,85	2,29	
A06C0010	0,850 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	19,17	16,29	
A06D0020	0,890 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	3,46	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	74,90	2,25	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	77,20	2,32	
TOTAL PARTIDA.....					79,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;
02.03	ud	Arqueta acometida a red alcantarillado, deriv. o registro, 40x40 Arqueta de acometida a la red de alcantarillado, derivación o registro, de dimensiones interiores 40x40 cm, ejecutada con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, registro peatonal B 125, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, p.p. de tubería de PVC de D 200 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada s/ordenanzas municipales.			
A07.0020	0,480 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	5,88	
A06D0020	0,280 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	1,09	
A02.0060	0,350 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	84,70	29,65	
A05G0020	1,280 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	17,48	22,37	
E28EB0280	2,000 m	Tub. PVC-U saneam. D 200 mm j. elást. Terrain	30,41	60,82	
E28BA0130	1,000 ud	Reg peat B-125 500x500mm tapa/marco fund dúctil Norinco HC	53,74	53,74	
O2	1,000 h	Oficial de primera	13,83	13,83	
O1	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	200,50	6,02	

TOTAL PARTIDA..... 206,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

02.04 ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf)

Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.

A07.0020	1,200 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	14,71	
A06D0020	0,910 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	3,54	
E28AC0010	1,000 ud	Boca pozo regist horm centr 60-110-130x48 cm, Julca	81,26	81,26	
A02.0060	0,200 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	84,70	16,94	
E28BC0010	1,000 ud	Reg reforz D 600mm D400, vent. tapa/marco fund dúctil Rexel Sain	119,87	119,87	
E28AD0010	1,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	3,80	
O2	1,300 h	Oficial de primera	13,83	17,98	
O1	1,300 h	Peón	13,16	17,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	275,20	8,26	

TOTAL PARTIDA..... 283,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
02.05	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
A07.0020	2,010 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	24,64	
A06D0020	1,540 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	5,99	
E28AC0030	3,000 ud	Aro hormigón pozo de registro, 135-110x33 cm, Julca	76,27	228,81	
E28AD0010	3,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	11,40	
O2	1,000 h	Oficial de primera	13,83	13,83	
O1	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	297,80	8,93	

TOTAL PARTIDA..... 306,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

02.06 ud. Imbornal recogida de aguas pluviales, 750x500 mm.

Imbornal con cubeta de hormigón para recogida de aguas pluviales, con reja de fundición dúctil articulada, 600*346, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto, completamente ejecutado sobre plano de detalle y terminado

O2	2,500 h	Oficial de primera	13,83	34,58	
O1	5,000 h	Peón	13,16	65,80	
E25.KA0051	1,000 ud.	Reg peat 600*346 (A-5) tapa/marco fund ductil	102,25	102,25	
E0223	0,240 m³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	21,60	
A04.0200	1,440 M2.	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	15,46	22,26	
D02.0090	1,000 m3.	Excav. manual en zanja y pozo en todo tipo de terreno.	27,11	27,11	
A01.0060	0,030 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	3,52	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	277,10	8,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	285,40	8,56	

TOTAL PARTIDA..... 293,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
02.07		ud Reja y canalon para recogida de pluviales			
		Reja con canalón en fundición dúctil con base de hormigón para recogida de aguas pluviales, con espacio entre barrotes inferiores a 10 mm. de ancho, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto y D.F., completamente ejecutado sobre plano de detalle y completamente terminada.			
O2	2,500 h	Oficial de primera	13,83	34,58	
O1	5,000 h	Peón	13,16	65,80	
REJA01	1,000 Ml	Rejilla y Canalón de fundición dúctil	96,53	96,53	
E0223	0,100 m ³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	9,00	
D02.0090	1,000 m3.	Excav. manual en zanja y pozo en todo tipo de terreno.	27,11	27,11	
A01.0060	0,030 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	3,52	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	236,50	7,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	243,60	7,31	

TOTAL PARTIDA..... 250,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

02.08 ud Pozo resalto circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf)

		Pozo de resalto circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
A07.0020	1,200 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	14,71	
A06D0020	0,910 m ³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	3,54	
E28AC0010	1,000 ud	Boca pozo regist horm centr 60-110-130x48 cm, Julca	81,26	81,26	
A02.0060	0,200 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	84,70	16,94	
E28BC0010	1,000 ud	Reg reforz D 600mm D400, vent. tapa/marco fund dúctil Rexel Sain	119,87	119,87	
E28AD0010	1,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	3,80	
T	1,000 ud	Derivación en T de D=300 PVC	262,52	262,52	
CODO 250	1,000 ud	Codo PVC D = 250	62,40	62,40	
O2	1,300 h	Oficial de primera	13,83	17,98	
O1	1,300 h	Peón	13,16	17,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	600,10	18,00	

TOTAL PARTIDA..... 618,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
02.09	m	Pozo resalto circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de resalto circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
A07.0020	2,010 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	24,64	
A06D0020	1,540 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,89	5,99	
E28AC0030	3,000 ud	Aro hormigón pozo de registro, 135-110x33 cm, Julca	76,27	228,81	
E28AD0010	3,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	11,40	
E28EB0050	1,000 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 250 mm T.P.P.	32,58	32,58	
O2	1,000 h	Oficial de primera	13,83	13,83	
O1	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	330,40	9,91	

TOTAL PARTIDA..... 340,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

02.10	Ud	Tapa y marco d=600 mm. D-400 (C) Ud. tapa y marco de diámetro 600 mm., con marco de asiento redondo de 850 mm. de diámetro, realizada en fundición dúctil, clase D-400 y modelo tipo Rexel o similar, según las prescripciones de la Unidad integral del Agua del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para tráfico y uso normal, puesta en obra.			
E25.0121	1,000 ud.	Reg reforz D 600mm (B-1) tapa/marco fund dúctil	99,70	99,70	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	99,70	2,99	

TOTAL PARTIDA..... 102,69

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

02.11	ud.	Conexión a pozo de red existente Conexión de tubería a pozo de red existente i/ p.p. de obra de trabajos de albañilería, demolición, rejuntado e impermeabilización, completamente terminado y probado.			
O2	3,000 h	Oficial de primera	13,83	41,49	
O1	7,000 h	Peón	13,16	92,12	
A01.0057	0,010 M3.	Mortero 1:4 cemento BL II 42.5 R e hidrófugo	105,50	1,06	
E0223	0,020 m³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	1,80	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	136,50	4,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	140,60	4,22	

TOTAL PARTIDA..... 144,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 3 ABASTECIMIENTO

03.01 **m³ Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno**
 Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso parte proporcional de arquetas, pozos, tuberías... i/ acopio para posterior utilización en caso de ser aceptado por la D.F. o carga sobre camión, i/ transporte a vertedero sin límite de kilometraje. La medición se hará sobre perfil.

O1	0,070 h	Peón	13,16	0,92	
MT03	0,040 h	Camión Volquete 3 ejes, 16T	36,35	1,45	
E35.0010	0,080 H.	Traxcavator Caterp. 955	38,18	3,05	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	5,40	0,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	5,60	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,75

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

03.02 **MI Tubería PVC roscada 2"**
 ML. Tubería de PVC roscada de 2", PN 16 atm. Fersil o similar, ncluyendo relleno y compactación de zanja con polvillo (0-5) mm para afirmar la tubería hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo y 10 cm por debajo generatriz inferior tubo (lecho de 10 cm de polvillo), con carga y transporte de los productos de excavación a vertedero incluyendo cánon de vertido. Totalmente colocada y probada.

P0981	1,000 ML	Tubería PVC roscada 2"	9,12	9,12	
PPC	1,000 PP	Parte Proporcional de conexiones	2,09	2,09	
PPP	1,000 PP	Parte Proporcional de piezas especiales	0,42	0,42	
M08.	0,300 h.	Fontanero	13,83	4,15	
M09.	0,250 h.	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
A01.0060	0,120 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	14,10	
A07.0035	0,140 M3	Carga y transporte a vertedero máx. 10 Km	3,82	0,53	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	33,70	1,01	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	34,70	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					35,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
03.03	ud	Válvula de corte de 2"			
		Válvula de corte de 2", enolgas o similar, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.			
M08.	0,450 h.	Fontanero	13,83	6,22	
E24GB0330	1,000 ud	Válvula de paso bola 2" latón, Enolgas o similar	63,00	63,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	69,20	2,08	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	71,30	2,14	
TOTAL PARTIDA.....					73,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

03.04	ud.	Arquilla acometida abast. y válv. paso , c/tapa y cerco fund.			
		Arquilla de acometida y válvula de paso "macho" esférica hasta 1" 1/2, en aceras, con tapa y cerco de fundición dúctil, s/ normativa de empresa suministradora, grafiada y colocada, incluso p.p. de excavación y relleno.			
D02.0090	0,030 m3.	Excav. manual en zanja y pozo en todo tipo de terreno.	27,11	0,81	
E0223	0,030 m³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	2,70	
A11.1010	0,600 M2.	Enlucido hidrófugo interior arqueta con mortero 1:3.	13,68	8,21	
E25.0102	1,000 ud.	Reg peat, tapa/marco fund dúctil s/normat. Emp. Suministr.	7,92	7,92	
E23.0107	1,000 ud.	Llave de paso macho de bola 1", latón	5,67	5,67	
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
M08.	0,200 h.	Fontanero	13,83	2,77	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	35,00	1,05	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	36,10	1,08	
TOTAL PARTIDA.....					37,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

03.05	Ud	Acometida domiciliaria hasta 2"			
		Ud. de acometida domiciliaria hasta 1" 1/2 que comprende collarín toma 90x2, tubería PVC 1" 1/2 roscable, tubería PE-AD 50/16, llave DK 1" 1/2 y enlace latón R/macho 50x1" 1/2. Incluye pequeñas excavaciones a mano necesarias para instalar los elementos de la acometida a la cota definida por la dirección facultativa y camisa de tubería de PVC para dejar registrable la llave de paso y posteriormente colocar la arquilla, totalmente colocada y probada.			
P0987	2,000 UD	Collarín toma C/Stop 90 x 2	27,31	54,62	
P0988	1,000 ML	Tubería PVC 1" 1/2 roscable	4,72	4,72	
P0989	1,000 ML	Tubería PE-AD 50/16	2,65	2,65	
P0990	1,000 UD	Llave D.K 1" 1/2	21,00	21,00	
P0991	1,000 UD	Enlace Latón R/Macho 50 x 1" 1/2	9,80	9,80	
M08.	2,000 h.	Fontanero	13,83	27,66	
M09.	2,000 h.	Ayudante fontanero	13,16	26,32	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	146,80	4,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	151,20	4,54	
TOTAL PARTIDA.....					155,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

03.06

P.A. Conexiones y desconexiones a redes existentes

Partida alzada a justificar, en la desconexión y conexión de nuevas instalaciones de suministro de agua potable a redes existentes, incluso arranque de redes existentes de PE y/o P.V.C., en el ámbito de los enlaces, apertura y cierre de zanjas, rellenos, hormigonados, remates de pavimentos y asfalto necesarios, completamente terminado, incluso carga, transporte a vertedero autorizado.

TOTAL PARTIDA..... 587,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS.

03.07

P.A. Justificar en desvios provisionales

P.A. Justificar en desvios provisionales

TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 4 MUROS

04.01 m3 HM/30/P/20/IIa en rellenos zanjas, cimientos, capas de limpieza.					
M3 HM/30/P/20/IIa en rellenos diversos: , cimentaciones, zanjas y pozos de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, completamente terminado.					
AHM30	1,000 m3	HM/30/P/20/IIa	82,63	82,63	
O1	0,600 h	Peón	13,16	7,90	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
MH04	0,200 h	Bomba de Hormigón	45,20	9,04	
MP02	0,300 h	Vibrador	6,76	2,03	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	104,40	3,13	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	107,50	3,23	
J02.08	1,000 m2	Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros<2 m.	11,06	11,06	
TOTAL PARTIDA.....				121,79	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

04.02 m3 Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/I.					
Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 0,6 m ² /m ³), careado en piedra cara vista en alzado exterior, mechinales con tubo PVC de presión de 110 mm de diámetro, desencofrado, transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.					
O2	0,600 h	Oficial de primera	13,83	8,30	
O1	0,600 h	Peón	13,16	7,90	
E01HCA0010	0,620 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	86,39	53,56	
E01CC0020	0,400 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	5,68	
A05B0020	0,600 m ²	Encofrado y desencofof. en muros	15,77	9,46	
E01E0010	0,045 m ³	Agua	3,50	0,16	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	85,10	2,55	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	87,60	2,63	
TOTAL PARTIDA.....				90,24	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
04.03	m³	Horm. ciclópeo en cimientos de muros HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo cimentación de muros de contención, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, i/ transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E01HCA0010	0,620 m³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	86,39	53,56	
E01CC0020	0,400 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	5,68	
E01E0010	0,045 m³	Agua	3,50	0,16	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	62,10	1,86	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	64,00	1,92	

TOTAL PARTIDA..... 65,88

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

04.04 kg Acero corrugado B 500 S, colocado en zapatas y alzados

Acero corrugado B 500 S, varios diametros, colocado segun planos en zapatas y alzados de muro listo para hormigonar.

O2	0,020 h	Oficial de primera	13,83	0,28	
O1	0,005 h	Peón	13,16	0,07	
P02.02SC	1,000 kg	Acero corrugado B 500 S varios diametros	0,85	0,85	
P02.02SEP	0,200 ud	Separ plást arm vert r 50 mm D acero 12-25	0,50	0,10	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	1,30	0,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,30	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 1,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

04.05 m2 Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas.

Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas

O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
P02.22	0,028 m3	Madera	210,25	5,89	
P02.05	0,050 kg	Clavazon	0,90	0,05	
O3	0,020 h	Capataz	14,85	0,30	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	8,90	0,27	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,20	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 9,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
04.06		m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en cimientos de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en zapatas, cimientos y correas, i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2), curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
AHA30	1,000 m3	HA/30/P/20/IIa	89,21	89,21	
P00.30	1,000 kg	Imprimación asfáltica Kolxik 3	0,70	0,70	
O22	1,000 h	1 Oficial + 2 Peones	40,15	40,15	
MP02	0,500 h	Vibrador	6,76	3,38	
MH04	0,200 h	Bomba de Hormigón	45,20	9,04	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	142,50	4,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	146,80	4,40	

TOTAL PARTIDA..... 151,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.

04.07 m2 Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros<2 m.

Encofrado y desencofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.

O3	0,030 h	Capataz	14,85	0,45	
O2	0,150 h	Oficial de primera	13,83	2,07	
O1	0,150 h	Peón	13,16	1,97	
P02.22	0,028 m3	Madera	210,25	5,89	
P02.05	0,050 kg	Clavazon	0,90	0,05	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	10,40	0,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,70	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 11,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

04.08 m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros<2 m.

Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados menores a 2 metros de altura.

O3	0,030 h	Capataz	14,85	0,45	
O2	0,400 h	Oficial de primera	13,83	5,53	
O1	0,300 h	Peón	13,16	3,95	
P02.22	0,028 m3	Madera	210,25	5,89	
P02.05	0,050 kg	Clavazon	0,90	0,05	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	15,90	0,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,40	0,49	

TOTAL PARTIDA..... 16,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
04.09		m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/Ila en alzados de muros <2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/Ila en alzados de muros, hasta 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
AHA30	1,000 m3	HA/30/P/20/Ila	89,21	89,21	
P00.30	1,000 kg	Imprimación asfáltica Kolxik 3	0,70	0,70	
O22	1,500 h	1 Oficial + 2 Peones	40,15	60,23	
MP02	1,000 h	Vibrador	6,76	6,76	
MH04	0,200 h	Bomba de Hormigón	45,20	9,04	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	165,90	4,98	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	170,90	5,13	

TOTAL PARTIDA..... 176,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

04.10 m2 Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros>2 m.

Encofrado y desencofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.

O3	0,030 h	Capataz	14,85	0,45	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
P02.22	0,028 m3	Madera	210,25	5,89	
P02.05	0,050 kg	Clavazon	0,90	0,05	
%AND	20,000 %	P.p. andamiaje	11,80	2,36	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	14,20	0,43	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,60	0,44	

TOTAL PARTIDA..... 15,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS.

04.11 m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros>2 m.

Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados mayores a 2 metros de altura.

O3	0,030 h	Capataz	14,85	0,45	
O2	0,400 h	Oficial de primera	13,83	5,53	
O1	0,300 h	Peón	13,16	3,95	
P02.22	0,028 m3	Madera	210,25	5,89	
P02.05	0,050 kg	Clavazon	0,90	0,05	
%AND	20,000 %	P.p. andamiaje	15,90	3,18	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	19,10	0,57	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	19,60	0,59	

TOTAL PARTIDA..... 20,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
04.12	m3	Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros>2m.			
		de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, sobre 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
AHA30	1,000 m3	HA/30/P/20/IIa	89,21	89,21	
P00.30	1,000 kg	Imprimación asfáltica Kolxik 3	0,70	0,70	
P02.03	2,000 ml	Berenjeno	1,50	3,00	
O22	2,000 h	1 Oficial + 2 Peones	40,15	80,30	
MP02	1,000 h	Vibrador	6,76	6,76	
MH04	0,300 h	Bomba de Hormigón	45,20	13,56	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	193,50	5,81	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	199,30	5,98	

TOTAL PARTIDA..... 205,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

04.13	m²	Impermeabilización con Emufal o similar			
		Impermeabilización con Emufal o similar, con un rendimiento de 1 Kg/m2 en paramentos de viviendas enterrados bajo rasantes previo enfoscado con mortero de cemento y arena, terminado.			

14.5	1,100 Kg	Pintura impermeabilizante Emufal o similar	1,29	1,42	
17.11	0,010 M3	Mortero de cemento 1:1	99,47	0,99	
O1	0,020 h	Peón	13,16	0,26	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	2,70	0,08	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

04.14	m³	Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado grava.			
		Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava de machaqueo en capas de 20 cms. de espesor, incluso regado.			

O1	0,150 h	Peón	13,16	1,97	
E01CB0060	1,000 m ³	Arido machaqueo 8-16 mm	17,25	17,25	
E01E0010	0,110 m ³	Agua	3,50	0,39	
QBD0010	0,200 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	3,64	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	23,30	0,70	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	24,00	0,72	

TOTAL PARTIDA..... 24,67

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
04.15	m2	Lámina drenante Drentex o similar Protección de impermeabilización de trasdós de muros de contención con lámina de polietileno de alta densidad, en forma de nódulos, tipo Drentex protec 80, de Texsa o similar, anclado mecánicamente y solapado a modo de botones. Colocada.			
O1	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
O2	0,050 h	Oficial de primera	13,83	0,69	
P15.03	1,050 m2	Lámina PEHD Drentex protec 80, Texsa (muros enterrados)	3,16	3,32	
P15.04	4,000 ud	Arandelas y clavos fijación lámina PEHD	0,09	0,36	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	5,00	0,15	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					5,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

04.16	ml	Tubería drenaje PVC d=250 Ml de tubería de drenaje de PVC, colocada en tras-dos de muros sobre zapata, incluso formación de pendientes, codos y p.p de arquetas de HM/30/P/20/Ila de cambio de dirección. y conexionado a pozos y arquetas de red de evacuacion			
P05.06	1,200 ml	Tubería PVC drenante d=200 mm	15,36	18,43	
AHM30	0,100 m3	HM/30/P/20/Ila	82,63	8,26	
O1	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	28,70	0,86	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	29,60	0,89	
TOTAL PARTIDA.....					30,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

04.17	m2	Geotextil de 160gr/m2 GEOTESAN NT-18, bajo terraplén Suministro y colocación de geotextil para aplicación en carreteras tipo GEOTESAN NT-18 de la marca COMPOSAN o similar, de 160 grs/m2, no tejido, abujado con posterior termodifusión, para drenar, filtrar, reforzar y separar el terraplén seleccionado del terreno natural con presencia de materia orgánica. Reparto en la obra, extendido del material, cortes y solapes según recomendaciones del fabricante. Perfectamente colocado y listo para el terraplenado.			
P15.02	1,200 m2	Geotextil no tejido tipo GEOTESAN NT-18	0,90	1,08	
O1	0,070 h	Peón	13,16	0,92	
O2	0,020 h	Oficial de primera	13,83	0,28	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	2,30	0,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,42

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 5 JARDINERÍA Y RIEGO

05.01 m³ Vertido y extendido de tierra vegetal					
M3. Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, excavación, vertido, extendido con medios mecánicos o manuales y perfilado a mano. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.					
E01A0031	1,000 M3	Tierra vegetal	12,00	12,00	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
M0150	0,150 h	Retroex carg.MF-50 con mart.t	34,37	5,16	
M0201	0,100 h	Camión grua 5-6 Tm (mediano)	30,00	3,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	21,50	0,65	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,10	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 22,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

05.02 ML Tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos					
ML tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos					
P10.120	1,000 m	Tub. PVC negra cond. cables D 110 mm Uralita	2,95	2,95	
E22CAF0010	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,21	
O1	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	3,80	0,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 4,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.

05.03 MI Tubería riego PE-50, diámetro 50, 10 atmósferas					
Tubería de polietileno de alta densidad PE-50, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=50 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.					
E29V50	1,000 MI	Tubería PE-50, PN 10 D=50 mm Tuplen	6,80	6,80	
M08.	0,250 h.	Fontanero	13,83	3,46	
M09.	0,250 h.	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	13,60	0,41	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,00	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 14,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
05.04	MI	Tubería riego PE-40, diámetro 40			
		M. Tubería de polietileno de alta densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.			
E29V01	1,000 MI	Tubería PE-40, PN 10 D=40 mm Tuplen	3,50	3,50	
M08.	0,250 h.	Fontanero	13,83	3,46	
M09.	0,250 h.	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
01.06	0,060 m³	Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno	5,75	0,35	
A01.0060	0,050 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	5,87	
A07.0035	0,060 M3	Carga y transporte a vertedero máx. 10 Km	3,82	0,23	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	16,70	0,50	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	17,20	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					17,72

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

05.05	MI	Tubería riego PE-32, diámetro 32, 10 atmósferas			
		Tubería de polietileno de alta densidad PE-32, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.			
E29V32	1,000 MI	Tubería PE-32, PN 10 D=32 mm Tuplen	3,80	3,80	
M08.	0,250 h.	Fontanero	13,83	3,46	
M09.	0,250 h.	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	10,60	0,32	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,90	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					11,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
05.06	MI	Tubería riego PE BD, diámetro 16mm			
		MI. Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.			
E29X01	1,000 MI	Tubería riego PE BD, diámetro 16mm	0,24	0,24	
M08.	0,100 h.	Fontanero	13,83	1,38	
E27C01	2,000 Ud	Gotero de 4l/h key clip	0,16	0,32	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	1,90	0,06	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

05.07	Ud	Arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m.i/ collarin en riego			
		Ud. de arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. ejecutada con bloques de 12 cm. enfoscada, con tapa de fundición, i/suministro y colocación de collarín de toma, así como válvula de 1/2".			
P08.02	8,000 ud	Bloque Hormigón Vibrado 50x25x12cm	0,90	7,20	
A01.0057	0,020 M3.	Mortero 1:4 cemento BL II 42.5 R e hidrófugo	105,50	2,11	
M9.0015.40.1	1,000 Ud	Tapa y marco 400x400 riego	32,00	32,00	
COLL.01	1,000 Ud	Collarin de toma	12,00	12,00	
VAL.1.2.P	1,000 Ud	Válvula 1/2"	9,00	9,00	
O1	1,250 h	Peón	13,16	16,45	
O2	1,250 h	Oficial de primera	13,83	17,29	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	96,10	2,88	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	98,90	2,97	
TOTAL PARTIDA.....					101,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

05.08	Ud	Suministro y colocación de cilindro de h. vibrado Ø120 cm.			
		Suministro y colocación de cilindro de hormigón vibrado Ø120 cm. interior libre, asentado sobre maestra de hormigón en masa, nivelado y colocado a cota referida por la D.F., i/p.p. de excavación y relleno del trasdos con material seleccionado procedente de la excavación, así como apertura de hueco y posterior sellado con espuma de poliuretano para toma de agua.			
D02C0010	1,300 m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.	8,09	10,52	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
PEHE-1	0,100 M3	HM/20/P/40/Ila	58,18	5,82	
P5.66	1,000 Ud	Anilla prefabricada de hormigon de 1m. diametro 1,20 m.	95,34	95,34	
M0148	0,075 h.	Retro-Pala excavadora media	28,42	2,13	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	119,20	3,58	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	122,80	3,68	
TOTAL PARTIDA.....					126,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
05.09	Ud	<p>Transplante de palmera</p> <p>Transplante de palmera, i/ excavación, carga, transporte, nueva plantación, riegos y mantenimiento, sujeciones y todas las tareas necesarias.</p> <p>Se cumpliran las condiciones impuestas en el protocolo. Las palmeras se prepararán para el transplante al menos un mes antes a la realización del mismo:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos.2.- Pasados 15 días del último tratamientos, se iniciará el manejo propio del transplante.3.- La palmera deberá ser podada y atada previamente a su arranque, aplicando antitranspirante a las hojas que queden. Dado que será necesario cortar hojas verdes, el corte, será tratado inmediatamente con aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja o similar o mastic. Las hojas cortadas, se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible.4.- El cepellón deberá tener un diámetro y profundidad de 2 a 3 veces el diámetro del fuste medido bajo la copa. Las raíces serán tratadas con un fungicida e insecticida además de un producto enraizante.5.- El hueco donde se ubicará la palmera, estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el transplante se realizará de forma inmediata.6.- Se deberá aportar turba a razón de 75 - 100 l. por unidad, que se mezclaran con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo. Si hubiese tierra sobrante, después de hacer la poceta, la misma debe ser retirada.7.- El hoyo para el trasplante, se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior.8.- El estípite deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa.9.- Una vez transplantada, la palmera será debidamente apuntalada durante al menos los 6 primeros meses.10.- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua. Así como los que necesarias para su arraigo definitivo, si no hubiese sistema del riego en el lugar.11.- Las labores serán realizadas por una empresa de jardinería acreditada para estas labores siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes.12.- Las labores serán supervisadas por un técnico del Servicio de Zonas Verdes, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax al número 928 44 67 22. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito.13.- Con el compromiso por parte del solicitante del trasplante de las palmeras, de que realizará el mantenimiento de las mismas, durante los primeros 6 meses de efectuado el trasplante o nueva plantación, así como del resto de las medidas establecidas en la orden del 29 de octubre de 2007, referente a las plagas de <i>Rhychophorus ferrugineus</i> (Oliver) y <i>Diocalandra frumenti</i> (Fabricius)14.- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correrán a cargo del solicitante. <p>Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.</p>			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
TOTAL PARTIDA.....					600,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS.					
05.10	Ud	Válvula comp. equipada ø63 mm.			
		Ud de válvula de compuerta ø 63 mm. de latón, tipo DK, i/racores de conexión, tornillería, etc., totalmente instalada.			
P07.28	1,000 ud	Válvula comp. y 2 racores,ø 63 mm.	61,30	61,30	
O21	1,000 h	1 Oficial + 1 Peón	26,99	26,99	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	88,30	2,65	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	90,90	2,73	
TOTAL PARTIDA.....					93,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.					
05.11	Ud	Unidad de control de riego automatizado			
		Ud. Dispositivo control de riego automatizado, incluyendo programador de 2 estaciones Raim-Bird, T-Boss, 2 electroválvulas de 1 1/2, 2 llaves de esfera de 1 1/2, 1 filtro de maya tipo "Y", 2 enlace universal de 2, regulador de presión de 1 1/2, 1 arqueta 60x60x80 con tapa de fundicion y y.p.p de material de conexionado, instalado y probado.			
AA02	1,000 ud	Arqueta de registro de 60x60 s/t	117,42	117,42	
P07.10	2,000 ml	Tubería PE-50 A, A.D. PN 16 D=63mm Tuplen	5,78	11,56	
P07.64	1,000 ud	Programador riego Hardie Prof. 2 estaciones	168,25	168,25	
P07.404	2,000 ud	Electroválvulas con actuador mot	36,42	72,84	
P07.67	1,000 ud	manómetro 0-10 Kg/cm2 glicerina	13,22	13,22	
P07.62	1,000 ud	Unidad de filtro para 2"	60,16	60,16	
P07.405	1,000 ud	Válvula de compuerta general	102,17	102,17	
P07.000	1,000 ud	llave de paso de esfera de ø 25	11,09	11,09	
P07.401	1,000 ud	válvula reductora de presión	95,68	95,68	
M08.	11,000 h.	Fontanero	13,83	152,13	
O2	11,000 h	Oficial de primera	13,83	152,13	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	956,70	28,70	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	985,40	29,56	
TOTAL PARTIDA.....					1.014,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.					
05.12	Ud	Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar			
		Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar instalado.			
INN	1,000 Ud	Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar	28,20	28,20	
M08.	0,250 h.	Fontanero	13,83	3,46	
M09.	0,250 h.	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	35,00	1,05	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	36,00	1,08	
TOTAL PARTIDA.....					37,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
05.13	Ud	Alcorque Enras.Ch.Acero D=1,2 m			
		Alcorque circular enrasado con el pavimento de 1 m. de diámetro, formado por chapa de acero cortén de 8 mm. de espesor y 15 cm. de altura, provista de patillas de anclaje, recibida con mortero de cemento a solera, totalmente terminado.			
O2	0,400 h	Oficial de primera	13,83	5,53	
O1	0,400 h	Peón	13,16	5,26	
G1	0,400 h	Cerrajero	13,83	5,53	
G	0,400 h	Ayudante cerrajero	13,16	5,26	
A01.0060	0,010 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	1,17	
PLETINA	4,000 ml	Pletina acero corten 1150/8 mm	15,62	62,48	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	85,20	2,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	87,80	2,63	
TOTAL PARTIDA.....					90,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.					

05.14	Ud	Plantación de Tipuana			
		Ud Plantación de Tipuana, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.			
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
O1	0,500 h	Peón	13,16	6,58	
BELLASOMBRA	1,000 UD	Plantación de Anecastium	145,00	145,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	158,50	4,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	163,30	4,90	
TOTAL PARTIDA.....					168,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.					

05.15	Ud	Plantación de Jacaranda			
		Ud Plantación de Jacaranda, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.			
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
O1	0,500 h	Peón	13,16	6,58	
BELLASOMBRA	1,000 UD	Plantación de Anecastium	145,00	145,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	158,50	4,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	163,30	4,90	
TOTAL PARTIDA.....					168,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
05.16	Ud	Plantación de Sparthodea			
		Ud Plantación de Sparthodea, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.			
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
O1	0,500 h	Peón	13,16	6,58	
BELLASOMBRA	1,000 UD	Plantación de Anecastium	145,00	145,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	158,50	4,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	163,30	4,90	

TOTAL PARTIDA..... 168,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.

05.17	Ud	Plantación de Anecastium			
		Ud Plantación de Anecastium, en maceta de 35 L , con una altura de 2 - 2.75 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.			
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
O1	0,500 h	Peón	13,16	6,58	
BELLASOMBRA	1,000 UD	Plantación de Anecastium	145,00	145,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	158,50	4,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	163,30	4,90	

TOTAL PARTIDA..... 168,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.

05.18	UD	P.A a justificar en conexion de red de riego de proyecto			
		P.A a justificar en conexion de red de riego de proyecto a red existente, incluyendo tramitacion e instalacion de contador, arquetas, piezas especiales y válvulas de conexion a red de abastecimiento salida a 63 PE segun directrices de la compañía suministradora.			
			TOTAL PARTIDA.....	2.000,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 6 ALUMBRADO PÚBLICO

SUBCAPÍTULO 6.01 OBRA CIVIL

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal
06.01.01	m	Canalización con 1 a 6 tubo de PED 110 mm, T.P.P.		
		Canalización eléctrica para alumbrado público formada por 1, 2, 3, 4 o 6 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.		
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32
E22CAC0040	1,000 m	Tubería PE (rojo) doble pared DN 110 mm, p/canal. electr., T.P.P	3,74	3,74
E22CAF0010	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,21
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11
A07.0020	0,300 M3	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	3,68
A03A0010	0,046 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	75,99	3,50
A06C0020	0,230 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,68	1,54
%CI	3,000 %	Costes indirectos	15,50	0,47

TOTAL PARTIDA..... 15,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal
06.01.02	UD	Arqueta de paso de 40x40x60		
		Arqueta de paso de alumbrado de dimensiones interiores 40x40x60 cm, ejecutada con bloques huecos de hormigón de 50x25x12 cm cogidos con mortero de cemento y arena, sin fondo, incluso enlucido de las caras interiores, suministro y colocación de tapa y marco normalizados de fundición dúctil, totalmente terminada.		
E22DA0030	1,000 ud	Arqueta PP 55x55x55 cm, Fulma	48,20	48,20
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32
E28BA0100	1,000 ud	Reg peat B-125 600x600mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	84,60	84,60
E01CA0020	0,042 m ³	Arena seca	22,85	0,96
QBE0010	0,100 H	Oficial de primera	13,51	1,35
A07.0020	0,448 M3	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	5,49
%CI	3,000 %	Costes indirectos	141,90	4,26

TOTAL PARTIDA..... 146,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
06.01.03	ud	Arqueta de registro de alumbrado, de PP 55x55x55 cm, Fulma			
		Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 55x55x55 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.			
E22DA0030	1,000 ud	Arqueta PP 55x55x55 cm, Fulma	48,20	48,20	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E28BA0100	1,000 ud	Reg peat B-125 600x600mm tapa/marco fund dúctil Cofunco	84,60	84,60	
E01CA0020	0,042 m ³	Arena seca	22,85	0,96	
QBE0010	0,100 H	Oficial de primera	13,51	1,35	
A07.0020	0,448 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	5,49	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	141,90	4,26	
TOTAL PARTIDA.....					146,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

06.01.04	ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<7 m			
		Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 7 m de altura, 1x1x1, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 63 colocado.			
O2	0,250 h	Oficial de primera	13,83	3,46	
O1	0,250 h	Peón	13,16	3,29	
A03A0050	0,490 m ³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm ²	92,74	45,44	
A06B0020	0,650 m ³	Excavación manual en pozos.	64,54	41,95	
A05AA0020	2,000 m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	19,81	39,62	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,42	
E28CC0670	1,000 ud	Codo 63 PVC-U D 110 mm, Adequa	3,38	3,38	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	137,60	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					141,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

06.01.05	m	Canalización con 2 tubos de PVC D 200 mm			
		Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 200 mm, desde paso de aéreo a subterráneo hasta arqueta AR2 para acometida eléctrica, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.			
O2	0,125 h	Oficial de primera	13,83	1,73	
O1	0,125 h	Peón	13,16	1,65	
A07.0020	0,300 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	3,68	
A06C0020	0,230 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,68	1,54	
E22CAE0260	2,000 m	Tub. PVC Roja cond. cables D 200mm	13,20	26,40	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,42	
A03A0010	0,080 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	75,99	6,08	
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	41,60	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					42,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.01.06	Ud.	Arqueta tipo AR2 hormigón en masa para acometida eléctrica			
		Arqueta de registro tipo AR2 para conexionado de acometida de electricidad en exteriores, de medidas libres interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 1250x750 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas, aprobada por Endesa			
O2	1,784 h	Oficial de primera	13,83	24,67	
O1	1,784 h	Peón	13,16	23,48	
T00CF1055	1,000 Ud.	Registro peatonal 1250x750 (AR2)	180,00	180,00	
A01000050	0,600 M ³ .	Hormigón hm-20/p/40	69,27	41,56	
A03000010	2,450 M ² .	Encofrado/desencof.muros 1 cara 3'5m.	12,46	30,53	
A01.0060	0,050 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	5,87	
A07.0020	1,300 M3.	Excavación en zanjas y pozos.	12,26	15,94	
T00CA0005	0,045 Tn.	Arena sin lavar	6,89	0,31	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	322,40	9,67	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	332,00	9,96	
TOTAL PARTIDA.....				341,99	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

06.01.07 m Canalización con 1 tubo de PVC D 32 mm para puesta a tierra

		Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 32 mm, para puesta a tierra del neutro desde arqueta hasta la CGP incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E22CAE0180	1,000 m	Tub. PVC corrugado. cables D 32	3,20	3,20	
E22CAF0010	1,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,21	
A03A0010	0,020 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	75,99	1,52	
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,70	0,23	
TOTAL PARTIDA.....				7,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

06.01.08 Ud Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo

		Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo de acometida eléctrica de diámetro 63 y 16 atmósfera con capuchón estanqueidad y sellado en la base con mortero 2,5m			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
1.7.1	2,500 ml	Tubo de 63mm y 16 atm	12,25	30,63	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	33,30	1,00	
TOTAL PARTIDA.....				34,33	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.01.09	ud	Base de hormigón para ubicación de CGPM y CAP Ud de base de hormigón para alojar a la CGPM y al cuadro de alumbrado público de entre 30 y 50cm de alto.			
O2	0,250 h	Oficial de primera	13,83	3,46	
O1	0,250 h	Peón	13,16	3,29	
A03A0050	0,490 m ³	Hormigón en masa de fck= 17.5 N/mm ²	92,74	45,44	
A06B0020	0,650 m ³	Excavación manual en pozos.	64,54	41,95	
A05AA0020	2,000 m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	19,81	39,62	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	134,20	4,03	

TOTAL PARTIDA..... 138,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

06.01.10	m	Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.			
O2	0,125 h	Oficial de primera	13,83	1,73	
O1	0,125 h	Peón	13,16	1,65	
E22CAE0260	2,000 m	Tub. PVC Roja cond. cables D 200mm	13,20	26,40	
E22CAF0010	2,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	0,42	
A03A0010	0,080 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	75,99	6,08	
E22CAF0020	1,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	36,40	1,09	

TOTAL PARTIDA..... 37,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

06.01.11	ud	Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo AR1 Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo AR1s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado macizo de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 650x750 mm, con fondo de arena, tolamente acabada.			
O2	2,000 h	Oficial de primera	13,83	27,66	
O1	2,000 h	Peón	13,16	26,32	
E22EA0110	1,000 ud	Tapa y marco 65x75 cm fund dúctil A-R1 UNELCO,	125,00	125,00	
E10AB0050	16,000 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, CE cat. I	0,78	12,48	
A02A0030	0,021 m ³	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	97,82	2,05	
A01.0060	0,042 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	4,93	
E01CA0020	0,043 m ³	Arena seca	22,85	0,98	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	199,40	5,98	

TOTAL PARTIDA..... 205,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.01.12	m	Canalización compuesta por 3 tritubos de polietileno D=63 mm Canalización compuesta por tres tritubos de polietileno de D=63 mm,Para telefónica incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.			
E19BBAA0020	3,000 m	Tritubo PE D=63 mm p/telecomunicaciones, T.P.P.	15,91	47,73	
E22CAF0010	9,000 m	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,21	1,89	
E22CAF0020	3,000 m	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,11	0,33	
A03A0010	0,060 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	75,99	4,56	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	59,90	1,80	

TOTAL PARTIDA..... 61,71

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

06.01.13	ud	Arqueta de registro de telefonía clase C Arqueta de registro de telefonía clase C, según UNE 133100, de dimensiones interiores 1,09x0,90x1,00 m, con paredes y solera de hormigón HA-25, con armadura B 400 S, de 20 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.			
O2	2,000 h	Oficial de primera	13,83	27,66	
O1	2,000 h	Peón	13,16	26,32	
E19BA0020	1,000 ud	Tapa y marco 1140x950 mm fund dúctil p/arqu telef C	687,29	687,29	
A03A0080	1,343 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	91,01	122,23	
A04A0010	154,620 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,33	205,64	
A05AG0020	3,980 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	16,97	67,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1.136,70	34,10	

TOTAL PARTIDA..... 1.170,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

06.01.14	ud	Retirada de poste de madera Retirada de poste de madera para sujección de cableado de telefónica			
O2	2,000 h	Oficial de primera	13,83	27,66	
O1	2,000 h	Peón	13,16	26,32	
QAC0010	0,250 h	Camión grúa 20 t	30,00	7,50	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	61,50	1,85	

TOTAL PARTIDA..... 63,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

SUBCAPÍTULO 6.02 ELECTRICIDAD

06.02.01	ud	Caja general de protección 160 A Caja general de protección de 160 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 451x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 160 A, instaladas/RBT-02.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
E22FB0020	1,000 ud	Caja gral protec 160 A i/portafus CGPHN-160/7-8+8B Himel	228,00	228,00	
E22HG0060	3,000 ud	Fusible NH-0, 160 A	5,92	17,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	258,20	7,75	

TOTAL PARTIDA..... 265,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

06.02.02	ud	Caja para colocación de 1 contador trifásico Centralización para 1 contador monofásico, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, formada por módulo y placa para alojar los mismos, módulo de embarrado de protección, módulo de bornes de salida y módulo de acometida con un interruptor de corte en carga de 160 A, incluso cableado y conexionado, completa e instaladas/Normas de la compañía suministradora.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
E22GA0010	1,000 ud	Módulo 280x630x180 mm p/4 contad monofás, UM-28/4M Himel	72,50	72,50	
E22GB0010	1,000 ud	Módulo embarrado gral. y fusibles, 280x630x180 mm UF-28 Himel	60,30	60,30	
E22GB0020	1,000 ud	Módulo bornes 280x630x180 mm y barra protección, UB-28 Himel	55,20	55,20	
E22GC0010	1,000 ud	Unidad funcional de interruptor general, UI-40 Himel	47,63	47,63	
E22HG0040	4,000 ud	Base portafusible NH-00, 100 A	4,06	16,24	
E22HG0020	3,000 ud	Fusible NH-00, 80 A	3,55	10,65	
E22HG0110	1,000 ud	Cuchilla NH-00.	3,33	3,33	
E22HF0010	1,000 ud	Interruptor de corte en carga de 160 A i/mando	85,13	85,13	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	363,50	10,91	

TOTAL PARTIDA..... 374,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.02.03	Ud	Centro de mando de 4 salidas			
		Ud cuadro de alumbrado público según indicaciones de Servicio de Alumbrado del Excmo. Ayuntamiento de las Palmas de G.C. y REBT de 4 salidas, formado por: 1 Armario de poliéster (1000+500)x750x300 con placas de montaje y cierres (1 cierre candado + 1 cierre fag) 1 Base trifásica tipo NH de 100/c.c. 63A 1 l.automático de 4x100A tipo NS de 35KA 1 Contactor de 3x100A con retención mecánica AC-9 1 l.diferencial de 2x40/0,30mA 1 l.automático de 2x10A tipo K60N 1 l.automático de 2x16A tipo K60N 1 l.automático de 2x6A tipo K60N 4 l.automáticos de 4x32A tipo C60H de 15KA 4 Contactores de 3x40A con retención mecánica 4 Reconnectores diferenciales RDRM25 afeisa 12 Interruptores seccionadores de 1x32A 1 Selector M-O-A tipo KN 1 Reloj astronómico Astro de Orbis 1 Punto de luz de 60W 1 Toma schuko de 2P+Tx16A 16 Bornas de 16mm2 1 Distribuidor de 125A Totalmente instalado y probado en obra.			
250	0,800 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	11,06	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
P2520	1,000 Ud	Cuadro de mando AP equipado 4 salidas	3.400,00	3.400,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3.422,90	102,69	
TOTAL PARTIDA.....				3.525,54	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

06.02.04	ml	Cable de 3x1x50+1x25mm2 para acometida a cuadro			
		Ml cable de Cu Rv 0,6/1Kv de 3x1x50+1x25mm2 de sección en canalización subterránea.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O0125	0,896 H.	Ayudante electricista	13,16	11,79	
E22CAD0111	1,000 m	Tubo flexible corrug D 50 mm categ 2221-3321-3322	3,92	3,92	
E22IB01701	1,000 m	Cable 0,6/1kV de 2x1x16 mm². aisl. s/UNE 21123	1,00	1,00	
A07B0010	1,000 m	Apertura y sellado de rozas en fábricas de bloques de hormigón	3,05	3,05	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	20,50	0,62	
TOTAL PARTIDA.....				21,07	

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.02.05	ud	De línea de tierra de cu 16 mm2. recubierta			
		MI línea de tierra con conductor de Cu de 16mm2 recubierto color amarillo-verde de sección, por el interior de los tubos de alumbrado publico, incluyendo enhebrado y conexionado de las picas de tierra, totalmente montado instalado y conexionado.			
250	0,060 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,83	
O0125	0,060 H.	Ayudante electricista	13,16	0,79	
P15AD020F	1,000 m	Conductor 1x16 mm2, clase 2, RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con	2,40	2,40	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	4,00	0,12	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,10	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 4,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

06.02.06	m	Línea eléctrica 4(1x16) mm2 RV-K 0.6/1kV			
		Línea eléctrica formada por conductores unipolares de Al 4(1x16) mm2, clase 5, denominación RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con cubierta de PVC según Norma UNE 21123, instalada bajo canalización enterrada, con p.p. de terminales, totalmente terminada, probada y en funcionamiento.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
P15AD020F	4,000 m	Conductor 1x16 mm2, clase 2, RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con	2,40	9,60	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,10	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 22,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

06.02.07	m	Línea eléctrica 4(1x25)mm2 RV-K0,1/1KV			
		Línea eléctrica 4 (1x25)mm2 RV-V0,1/1KV			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
2.7.1	4,000 ml	línea eléctrica 4 (1x25)mm2 RV-V0,1/1KV	3,50	14,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,50	0,80	

TOTAL PARTIDA..... 27,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.02.08	ud	Conexion y protección columna con 1 luminaria de clase II Acometida a columna con una luminaria formada por los siguientes elementos: 1) Conductor interior de conexión entre la caja de protección y las luminarias de 2x2.5 mm2 RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 2) Caja de poliester con grado de protección IP66 provista de carril DIN fijada en el interior de la columna con capacidad para albergar interruptor automático (por cada luminaria); 3)1 interruptor diferencial combinados con acción magnetotérmica de 2x5A y 300 mA de sensibilidad; 4) Racores de derivación Niled situados en arqueta con p.p. de cable de 1x6 mm2 Cu 0.6/1kV entre la caja de protección y la red de distribución; 5) Fijación de los racores de conexión a la parte alta de la arqueta; 6) Puesta a tierra de la columna desde arqueta mediante cable de 1x16 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 7) Todo completamente terminado.			
250	0,800 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	11,06	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
P15GK110F	1,000 ud	Caja tipo Cofret IP 55	6,35	6,35	
P15AD020F	2,000 m	Conductor 1x16 mm2, clase 2, RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con	2,40	4,80	
P15AE005F	7,000 m	Cable 2x2.5 mm2 RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm2 H07V-K	1,27	8,89	
P15ADF052F	2,000 m	Conductor aislado de 1x16 mm2 H07V-K	2,57	5,14	
P12.33	2,000 ud	Interruptor diferencial-magnetotérmico 2x5A 300mA	24,56	49,12	
P15ADF1001F	3,000 ud	Racor de derivación Niled	3,47	10,41	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	107,60	3,23	

TOTAL PARTIDA..... 110,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 6.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA

06.03.01	ud.	Luminaria ICON 24LED 35W 4000K F3T3 Luminaria Mod. ICON marca SALVI o similar F3T3 IP66 IK08, clase II color plata G2 fijación TOP con 24 LED 35Wtemperatura del color 4000K disipador de calor con regulación autónoma punto a punto totalmente instalada probada su funcionamiento con driver con sistema de regulación autónomo pre-programado en fábrica.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O0125	0,500 H.	Ayudante electricista	13,16	6,58	
3.1.1.	1,000 ud.	Luminaria ICON marca Salvi o similar	376,00	376,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	383,30	11,50	

TOTAL PARTIDA..... 394,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.03.02	Ud	Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 6m altura Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 6 metros de altura con placa pernos incluidos modelo TU-600PA con 60 mm Ø Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
3.3.2	1,000 ud	Columna 4m TU 500PA para una luminaria	571,00	571,00	
QAC0030	0,300 h	Camión grúa 7-9 t (grande)	41,20	12,36	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	595,80	17,87	
TOTAL PARTIDA.....				613,71	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.					
06.03.03	ud	Luminaria Town M COR 42LED37W 4000K Luminaria Town MCOR M60 42 LED 30K F3T3 MA P AUTON 75W. con tecnología LED en fundición de lauminio compuesta de cúpula con superficie refrigerante y armadura. Tornillería de acero inoxidable AISI 304. Protección: desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente. Polimerizado al horno. Equipo eléctrico de alimentación integrado. Tamaño mediano Brazo corto para macho diámetro 60mm en el soporte Equipada con 42 LED Temperatura del color 3000K CRI mínimo 70 vida de 50.000h.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O0125	0,500 H.	Ayudante electricista	13,16	6,58	
3.3.1	1,000 ud	Luminaria TOWN M COR M60 42 LED	692,00	692,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	699,30	20,98	
TOTAL PARTIDA.....				720,25	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
06.03.04	ud	Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 4m de altura Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 4 metros de altura con placa pernos incluidos modelo GU-400PA con 60 mm Ø Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O1	0,896 h	Peón	13,16	11,79	
3.4.1	1,000 ud	Columna PRFV 4 m	362,00	362,00	
QAC0030	0,300 h	Camión grúa 7-9 t (grande)	41,20	12,36	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	386,80	11,60	
TOTAL PARTIDA.....				398,44	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

06.03.05	ud	Luminaria LOGOS Luminaria Logos32 LED 33Warmadura en inyección de aluminio fijación HOR TOP en D60mm con el mismo terminal Grupo óptico de alta eficiencia temperatura de color 4000KF3T3 lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico 91% vida útil >50.000 h Disipador de calor integrado en el grupo óptico Alimentación red 220-240 a.c. 50-60 Hz Eficiencia electrónica >90% factor de potencia 0,9 FHS<0,1% CLASE I acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente Color gris plata G2 con brazo para pared, incluido			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O0125	0,500 H.	Ayudante electricista	13,16	6,58	
3.5.1	1,000 ud	Luminaria LOGOS	525,00	525,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	532,30	15,97	
TOTAL PARTIDA.....				548,24	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
06.03.06	ud	LUMINARIA ICON 24LED 35W 4000K F5T1			
250	0,050 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	0,69	
O0125	0,500 H.	Ayudante electricista	13,16	6,58	
3.6.1	1,000 ud	Luminaria ICON F5T1	376,00	376,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	383,30	11,50	

TOTAL PARTIDA..... 394,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 6.04 VARIOS

06.04.01	Ud	Retirada de instalaciones existentes			
		Ud de retirada de instalaciones existentes, comprendiendo: -punto de luz con columna con cableado Equipo eléctrico Soporte de redes posteletes, zunchos, crucetas acopio y traslado al deposito almacen del Servicio Municipal de alumbrado.			
250	1,500 H.	Oficial 1ª electricista	13,83	20,75	
O0125	1,500 H.	Ayudante electricista	13,16	19,74	
4.5.1	1,000 ud	Retirada de luminarias y cableado	150,00	150,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	190,50	5,72	

TOTAL PARTIDA..... 196,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

06.04.02	ud	Inspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legaliza			
		Ínspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legalizar la instalacion			

TOTAL PARTIDA..... 600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS.

06.04.03	Ud.	Conexión del alumbrado			
		Punto de conexión de alumbrado a la red existente según indicaciones del Servicio de alumbrado			

TOTAL PARTIDA..... 1.200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS.

06.04.04	ud	Visados de proyecto y legalizacion			

TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 7 PAVIMENTOS

07.01					
mI Bordillo normal tipo B-20 i/Jta					
Ml. de Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-20, de sección 20x30 cm. y modulación constante a 50 cm de largo, incluso excavación y retirada de pavimentos de acera y calzada o aporte de relleno y preparación del terreno de asiento, cimentación y refuerzo de hormigón HM-20/B/20/l, sentado con mortero seco 1:3, p.p. de cortes, encofrados, rejuntado y limpieza, perfectamente colocados y alineados, incluso en rebajes para vados o alcorques, incluyendo corte rectilíneo de la junta con la calzada y rematado con una capa de sellado a base de Slurry tipo LB-5 o similar. Totalmente terminada la unidad.					
A02.0060	0,040 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/l	84,70	3,39	
A01.0060	0,003 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	0,35	
P0337	1,000 ml	Bordillo normal tipo B-20	10,72	10,72	
A08.0020	0,200 M2	Lechada bituminosa a mano	3,02	0,60	
A03.1000	0,135 M2	Encofrado y desencof.cimient.	14,70	1,98	
O2	0,140 h	Oficial de primera	13,83	1,94	
O1	0,140 h	Peón	13,16	1,84	
M0148	0,020 h.	Retro-Pala excavadora media	28,42	0,57	
M0201	0,020 h	Camión grua 5-6 Tm (mediano)	30,00	0,60	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	22,00	0,66	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,70	0,68	

TOTAL PARTIDA..... 23,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

07.02					
m³ Relleno seleccionado bajo aceras					
Relleno seleccionado bajo aceras, con terrenos procedentes de excavación o de préstamos, exento de áridos de diámetro 4 cm o superiores, i/ extendido, regado y compactado, terminado.					
O1	0,080 h	Peón	13,16	1,05	
M0157	0,060 h.	Pisón Compact.man.rana 33 cm.	2,57	0,15	
M0147	0,050 h.	Retroexcavadora mixta c/pala	36,37	1,82	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	3,00	0,09	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 3,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
07.03	m²	Solera hormigón HM-20 de 0,15 m M2. Solera de 15 cm. de espesor mínimo, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.			
A02.0060	0,155 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	84,70	13,13	
E01E0010	0,025 m ³	Agua	3,50	0,09	
O2	0,080 h	Oficial de primera	13,83	1,11	
O1	0,160 h	Peón	13,16	2,11	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	16,40	0,49	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,90	0,51	

TOTAL PARTIDA..... 17,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

07.04	m²	Solera hormigón HM-20 de 0,20 m ligeramente armada M2. Solera de 20 cm. de espesor mínimo ligeramente armada con mallazo de 15 x 15 diámetro 6 mm, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.			
A02.0060	0,210 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	84,70	17,79	
E01AB0060	1,000 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 6-6 mm	2,52	2,52	
E01E0010	0,025 m ³	Agua	3,50	0,09	
O2	0,150 h	Oficial de primera	13,83	2,07	
O1	0,300 h	Peón	13,16	3,95	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	26,40	0,79	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	27,20	0,82	

TOTAL PARTIDA..... 28,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

07.05	m³	Horm. arm losas HA-30/B/20/IIb 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en losas, HA-30/B/20/IIb, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
O2	0,500 h	Oficial de primera	13,83	6,92	
O1	0,500 h	Peón	13,16	6,58	
E01HCC0060	1,020 m ³	Horm prep HA-30/B/20/IIa, transp 30 km planta	95,51	97,42	
A04A0020	100,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,26	126,00	
A05F0010	5,000 m ²	Encofrado y desencof. de madera en losas.	19,73	98,65	
QBA0010	0,500 h	Vibrador eléctrico	5,96	2,98	
E01E0010	0,075 m ³	Agua	3,50	0,26	
E13DA0040	7,000 ud	Separ plást arm horiz D=12-20 r 40 mm Fosclip	0,06	0,42	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	339,20	10,18	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	349,40	10,48	

TOTAL PARTIDA..... 359,89

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
07.06	m²	Pavimento adoquin sin solera			
		M2 pavimento de adoquín de 12x18x6 cms, sentado con mortero de cemento y arena 1:4 de 3 cms de espesor, sobre solera de hormigón, relleno de juntas con mortero seco 1:4 de cemento y arena, incluso p.p. de encuentros de pavimentos de adoquín con fachadas u otros pavimentos con HM20/P/7/IIa lavado, remate y recrecidos de tapas y arquetas, pequeños encofrados. Colores y disposición a elegir por la dirección facultativa, completamente terminado i/ p.p. transporte del material a mano al lugar de empleo.			
O1	0,300 h	Peón	13,16	3,95	
O2	0,300 h	Oficial de primera	13,83	4,15	
O2.07	0,003 H	Encargado	14,00	0,04	
A01.0057	0,030 M3.	Mortero 1:4 cemento BL II 42.5 R e hidrófugo	105,50	3,17	
17.13	0,010 M3	HM20/P/7/IIA lavado	69,12	0,69	
P8.12	1,050 M2	Pavimento de adoquin (6 cm).	12,32	12,94	
17.12	0,010 M3	Lechada de cemento seco	47,87	0,48	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	25,40	0,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,20	0,79	

TOTAL PARTIDA..... 26,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

07.07 m² Tierra batida-puzolana-en paseos espesor 25 cms.

		M2 de capa superior granular de puzolana (tierra batida), e= 25 cm., incluso compactado, extendido, regado y apisonado con rulo compactador.			
E35.0090	0,052 H.	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	35,97	1,87	
E35.1040	0,070 H.	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	26,13	1,83	
tierra batida	0,250 m3.	Tierra batida a base de Puzolana	12,30	3,08	
E01E0010	0,060 m ³	Agua	3,50	0,21	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	7,00	0,21	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,20	0,22	

TOTAL PARTIDA..... 7,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

07.08 m² Pavimento hormigón fratasado

		Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08			
A03A0080	0,160 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/I	91,01	14,56	
E01AB0060	1,250 m ²	Malla electros. cuadrícula 15x15 cm, ø 6-6 mm	2,52	3,15	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	23,10	0,69	

TOTAL PARTIDA..... 23,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
07.09		ML Peldaño escalera de hormigón lavado o fratasado			
		MI de peldaño de escaleras exteriores con hormigón lavado o fratasado ejecutado insitu o prefabricado, incluso encofrado, desencofrado, berenjenos, curado, lavado, pavimento señalizador rugoso de color amarillo colocado a 3 cm del borde y con 5 cm de ancho, etc. y transporte del material al tajo por medios manuales, terminado de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos de detalles.			
PEHE-1	0,055 M3	HM/20/P/40/Ila	58,18	3,20	
17.11	0,010 M3	Mortero de cemento 1:1	99,47	0,99	
O21	0,800 h	1 Oficial + 1 Peón	26,99	21,59	
P11.3	0,100 M2	Encofrado madera en zapatas y vigas de cimentación	4,54	0,45	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	26,20	0,79	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	27,00	0,81	
TOTAL PARTIDA.....					27,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

07.10		M2 Acera baldosa pavimento direccional 40x40 (9)			
		M2 Pavimento de acera con baldosa de pavimento indicador direccional, marcador de alineación (pavimento constituido por baldosas de terrazo de 40x40 cm con acanaladuras rectas y paralelas (8 calles), cuya profundidad será de 2 mm. y de color amarillo, ancho del relieve será prácticamente igual al bajorrelieve, el sentido de las acanaladuras indicará la dirección), o pieza de pavimento liso o en inglete según Artículo 46 de la Orden VV/561/2010, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera. Totalmente terminada la unidad.			
P03221	1,020 m2	Baldosa terrazo 40x40 direccional	13,50	13,77	
A01.0060	0,020 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	2,35	
E01E0010	0,030 m³	Agua	3,50	0,11	
O2	0,431 h	Oficial de primera	13,83	5,96	
O1	0,215 h	Peón	13,16	2,83	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	25,00	0,75	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	25,80	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					26,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
07.11	m²	Acera baldosa terrazo 25x25 9Pas			
		M2 Pavimento de acera con baldosa de terrazo de 25x25 cm. tipo vibrocolor de 9 pastillas y cualquier color, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera, vados o retranqueos de contenedores, totalmente terminada la unidad.			
P0322	1,000 m2	Baldosa terrazo 25x25 9 tacos	9,02	9,02	
A01.0060	0,020 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	2,35	
E01E0010	0,030 m ³	Agua	3,50	0,11	
O2	0,431 h	Oficial de primera	13,83	5,96	
O1	0,215 h	Peón	13,16	2,83	
%UH	2,000 %	Útiles y herramientas	20,30	0,41	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	20,70	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					21,30

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

07.12	m²	Marca vial reflexiva pint. doble componente Termoplástica			
		M2 Marca vial reflexiva realmente pintada con pintura termoplástica de doble componente, en flechas, rótulos, zonas cebreadas y líneas de tensión, incluso barrido y limpieza del firme, completamente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.(UNE 135-200-2EX y UNE EN1423).			
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
M900023	0,015 h.	Barredora	19,41	0,29	
P050210	1,500 Kg.	Pintura termoplástica en caliente	6,05	9,08	
P051210	0,560 Kg.	Microesferas vidrio	1,27	0,71	
M900021	0,043 h.	Máquina para pintado	29,46	1,27	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	14,00	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,40	0,43	
TOTAL PARTIDA.....					14,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

07.13	m²	Tratamiento superficial con pintura epóxica			
		Tratamiento superficial con pintura epóxica bicomponente, color a elegir por la Dirección Facultativa, previa imprimación a base de latex, incluso limpieza previa del pavimento.			
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
M900023	0,015 h.	Barredora	19,41	0,29	
PE	1,000 M2	Pintura epóxica	8,60	8,60	
M900021	0,043 h.	Máquina para pintado	29,46	1,27	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	11,50	0,35	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	11,80	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					12,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 8 VARIOS

08.01

M2 Adecuación de fachadas

M2. Adecuación de fachadas por las obras a realizar, incluso picado del enfoscado y reposición de enfoscado, instalación de fábrica de bloque, impermeabilización Yrevestimiento (aplacados, etc...). Totalmente terminada, con igual acabado al resto de la fachada.

D0122	0,050 M2	Picado enfoscado mortero cem. en vertical.	7,85	0,39
D01253	1,000 M2	Enfoscado fratasado con mortero 1:3	6,10	6,10
D01254	0,050 M2	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir.	28,38	1,42
D01256	1,000 M2	Aplacado de piedra	25,30	25,30
D01259	1,000 M2	Impermeabilización	12,20	12,20
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	45,40	1,36
%CI	3,000 %	Costes indirectos	46,80	1,40

TOTAL PARTIDA..... 48,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

08.02

m³ Hormigón HM-20 en rellenos diversos.

Hormigón HM-20 en rellenos diversos: protección de tubos, cimentaciones, zanjas y pozo de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, alambre de sujeción de tubos, hormigonado en dos fases. Completamente terminado. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

A03A0060	1,000 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	97,98	97,98
E01E0010	0,025 m ³	Agua	3,50	0,09
O1	0,150 h	Peón	13,16	1,97
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	100,00	3,00
%CI	3,000 %	Costes indirectos	103,00	3,09

TOTAL PARTIDA..... 106,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
08.03	m	Barandilla de acero galvanizado con perfilera y cuadradillo			
		Ml. Barandilla de acero galvanizado constituida por perfil IPE-80 cada 2,00 m. y pasamanos de 2", largueros con pletinas de 60*5 y barrotes verticales de cuadradillo de 14 mm. cada 12 cm. incluso recibido, imprimación y tres manos de pintura al esmalte , color a definir por la D.F. y p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.			
O2	2,500 h	Oficial de primera	13,83	34,58	
G	2,500 h	Ayudante cerrajero	13,16	32,90	
E01.0345 2"	1,000 m	Tubo galvanizado D 2 "	10,28	10,28	
IPE	0,600 m	Perfil IPE 80	5,43	3,26	
60.5	2,100 kg	Pletina 60.5 mm	3,50	7,35	
E35LAD0010	1,540 l	Imprimación p/superf. hierro, Alcigloss anticorrosivo rojo óxido	9,39	14,46	
E09F0020	31,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	3,10	
E35EC0030	0,500 l	Esmalte antiox. acab. hierro forj, Oxigel Forja o sim al existen	19,38	9,69	
A01.0060	0,015 M3.	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/A 32.5 R e hidrófugo.	117,49	1,76	
O1	0,600 h	Peón	13,16	7,90	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	125,30	3,76	
TOTAL PARTIDA.....				129,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.

08.04 m Pasamanos en acero galvanizado, en escaleras o rampas

		Pasamanos de acero galvanizado en escaleras o rampas, rectos o curvos, con un tubo de acero galvanizados de D2", a 1,00 m. de altura el superior a 0.90 y 0,70 m el inferior(según plano de detalles), incluso pies derechos de apoyo del mismo material, pletinas regidizadoras, pequeño material, anclajes a suelo, (4 tacos por placa de anclaje), mano de imprimación antioxidante, pintura a dos manos a elegir por la D.F. recibido y colocación.Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.			
G1	1,000 h	Cerrajero	13,83	13,83	
G	1,000 h	Ayudante cerrajero	13,16	13,16	
E01.0345 2"	4,000 m	Tubo galvanizado D 2 "	10,28	41,12	
E01.0443	2,250 kg	Pletina 50.5 mm	1,40	3,15	
E15.1900	20,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos, tacos)	0,06	1,20	
E45.1030	0,600 l	Impr. anticorr sintética para galvanizado (2 manos)	6,46	3,88	
D27.4290	0,600 m²	Pintura al esmalte sintét., acab. hierro forjado, Oxíforja, s/es	13,80	8,28	
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	90,00	2,70	
TOTAL PARTIDA.....				92,72	

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
08.05		MI Vallado con malla S/T 2m. MI de suministro y colocación de vallado de 2 m. de altura mediante postes colocados cada 2.50 m. de ø60 mm. de acero galvanizado estructural y pintados al fuego, con malla de simple torsión galvanizada y plastificada 40/18/15, incluyendo anclaje a muro existente a base de dos placas de 100x100x8 mm., colocación, tensores, tornapuntas, cable de acero, etc. Todo ello según directrices de la D.F. Se considerará incluida en la unidad de obra la cimentación de los pies derechos a base de zapatas de hormigón en masa de dimensiones 40x40x50 cm. en el caso de no existir muro de apoyo.			
E01.0345 2"	0,800 m	Tubo galvanizado D 2 "	10,28	8,22	
18-15-14	2,000 M2	Malla S/T 40/18/15	5,50	11,00	
TORN1.1	0,100 MI	Tornapuntas acero galvanizado de ø2"	9,00	0,90	
P5008	0,400 ud	Tapón polipropileno indegradable	0,48	0,19	
ALAMB.1	4,000 MI	Alambre a.galv. 2 mm.	0,30	1,20	
ANCL.1	0,800 Ud	Placa de anclaje de 100x100x8 mm. con p.p. de pernos de 120 mm.	5,00	4,00	
O1	0,600 h	Peón	13,16	7,90	
O2	0,300 h	Oficial de primera	13,83	4,15	
I8	0,500 M2	Pintura esmalte sobre c/metal	6,38	3,19	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	40,80	1,22	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	42,00	1,26	

TOTAL PARTIDA..... 43,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

08.06 Ud Juego Biosaludable tipo Torsión corporal
Juego Biosaludable tipo Torsión corporal tipo KPX123 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 2.760,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS.

08.07 Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica
Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica tipo KPX125 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 3.320,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS.

08.08 Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática
Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática tipo KPX129 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 3.010,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DIEZ EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
08.09	Ud	Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble			
		Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble tipo KPX131 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.			
		TOTAL PARTIDA.....			4.210,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS.			
08.10	MI	Bloque de 12 x 25 x 50 en delimitación de huerto			
BLOQ12	2,000 ud	Bloque de 12 x 25 x 50 cm de hormigón	0,92	1,84	
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	4,50	0,14	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,60	0,14	
		TOTAL PARTIDA.....			4,75
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.			
08.11	PA	P.A. a justificar en imprevistos de obra			
		TOTAL PARTIDA.....			15.000,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL EUROS.			
08.12	PA	P.A. a justificar en traslado y/o reposición de servicios			
		P.A. a justificar en suministro de tapas de Fundicion ductil segun UNE-124, en reposicion de tapas de aceras y calzadas existentes.			
		TOTAL PARTIDA.....			10.000,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL EUROS.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 9 GESTION DE RESIDUOS

09.01	t	Canon de vertido de tierra vegetal y maleza Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
PTASA00	1,000 t	Tasa gestor autorizado tierra vegetal y maleza,	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					3,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS.

09.02	t	Canon de vertido de residuos de material de excavación Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
PTASAS03	1,000 t	Tasa gestor aut. tierras y desmontes	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					3,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS.

09.03	t	Canon de vertido de residuos de asfalto Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
TGARA	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos asfalto con código 170302	6,00	6,00	
TOTAL PARTIDA.....					6,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS.

09.04	t	Canon de vertido de residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
PTASA02	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					3,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES

10.01.01	Ud	Casco de seguridad			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
T52041	1,000 Ud	Casco seguridad homologado	4,50	4,50	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14	
				TOTAL PARTIDA.....	4,64

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

10.01.02	ud.	Gafa anti-partículas, de policarbonato			
		Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1020	1,000 ud.	Gafa antipartículas policarbonato	10,37	10,37	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,40	0,31	
				TOTAL PARTIDA.....	10,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

10.01.03	Ud	Protectores auditivos			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.			
T52063	1,000 Ud	Protectores auditivos	10,61	10,61	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32	
				TOTAL PARTIDA.....	10,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

10.01.04	Ud	Par de guantes de uso general			
		Par de guantes de uso general, en lona y serraje.			
T52057	1,000 Ud	Par guantes uso general	5,00	5,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	5,00	0,15	
				TOTAL PARTIDA.....	5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

10.01.05	ud.	Par de botas de PVC para agua, caña baja			
		Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1645	1,000 ud.	Par de botas agua PVC caña baja	7,00	7,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
				TOTAL PARTIDA.....	7,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
10.01.06		Ud Par de botas de seguridad			
		Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.			
T52050	1,000 Ud	Par botas c/puntera metálica	22,89	22,89	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,90	0,69	

TOTAL PARTIDA..... 23,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

10.01.07		Ud Mascarilla antipolvo			
		Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.			
Tp001	1,000 Ud	Mascarilla antipolvo.	7,38	7,38	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,40	0,22	

TOTAL PARTIDA..... 7,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

10.01.08		ud. Gafa tractorista securizada hermética			
		Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1050	1,000 ud.	Gafa tractorista securizada hermética.	12,60	12,60	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	12,60	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 12,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

10.01.09		Ud Cinturón tractorista			
		Cinturón tractorista			
Tp5201	1,000 Ud	Cinturón tractorista	12,04	12,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	12,00	0,36	

TOTAL PARTIDA..... 12,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

10.01.10		ud Chaleco reflectante			
		Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000 ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,00	0,18	

TOTAL PARTIDA..... 6,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
10.01.11		Ud EPI'S obligados para DF y Visitas.			
		Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Dirección facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)			
P51	1,000	Casco de seguridad DF	19,25	19,25	
P52	1,000	Botas seguridad DF	130,00	130,00	
P53	1,000	Chaleco Alta Visibilidad cremallera DF	7,85	7,85	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	157,10	4,71	

TOTAL PARTIDA..... 161,81

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

10.01.12		Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones			
		Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.			
77.015	1,000 ud.	Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones	76,53	76,53	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	76,50	2,30	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	78,80	2,36	

TOTAL PARTIDA..... 81,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

10.01.13		ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad			
		Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.			
E62.1780	1,000 ud	Cuerda 2 m p/cinturón seguridad	25,73	25,73	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	25,70	0,77	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,50	0,80	

TOTAL PARTIDA..... 27,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS					
10.02.01	ud	Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.			
O1	0,150 h	Peón	13,16	1,97	
E62.2010	0,250 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x	33,06	8,27	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	10,20	0,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32	
				TOTAL PARTIDA.....	10,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.					
10.02.02	MI	MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metálica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla metálica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situación de la valla motivados por el desarrollo de las obras. Una amortización del 35 %.			
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E0223	0,005 m³	Hormigón HA-25/P/20/IIb	90,00	0,45	
E10GA0110	0,500 m	Valla cerram obras acero galv h=2 m i/postes	26,93	13,47	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	15,20	0,46	
				TOTAL PARTIDA.....	15,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CÉNTIMOS.					
10.02.03	Ud	Pasarela metálica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metálicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocación. Carga máxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situación motivados por el desarrollo de las obras. Una amortización del 25 %.			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
PC_B_A	0,500 u	Pasarela metálica 2x1.2	260,00	130,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	131,40	3,94	
				TOTAL PARTIDA.....	135,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.					
10.02.04	m	Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metálicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.			
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E62.2060	0,150 Ud	Anclaje metálico de barandilla tipo	13,88	2,08	
E34.0092-1	0,004 m3	Material metálico de listones y rodapie	275,26	1,10	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	7,30	0,22	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,50	0,23	
				TOTAL PARTIDA.....	7,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
10.02.05	ud	GANCHOS DE SEGURIDAD			
O2	0,200 h	Oficial de primera	13,83	2,77	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	4,10	0,12	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,20	0,13	

TOTAL PARTIDA..... 4,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

10.02.06	ml	Linea de vida, para proteccion anticaida			
		Sistemas de líneas de vida flexibles y rígidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales.			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
E38AE0040	1,000 ml	linea de vida	12,56	12,56	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	13,90	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	14,40	0,43	

TOTAL PARTIDA..... 14,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

10.02.07	ud	Tope para camión			
		Tope para camión.			
O2	0,100 h	Oficial de primera	13,83	1,38	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 1,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN					
10.03.01		ud. Cartel indicativoResgo Geberales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de caco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.			
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
E62.3210	1,000 ud.	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	5,60	5,60	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	6,90	0,21	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
				TOTAL PARTIDA.....	7,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.					
10.03.02		ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
O1	0,030 h	Peón	13,16	0,39	
E62.3020	1,000 ml.	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	0,50	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	0,50	0,02	
				TOTAL PARTIDA.....	0,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.					
10.03.03		ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
O1	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E62.3060	1,000 ud.	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	27,50	27,50	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	28,20	0,85	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	29,00	0,87	
				TOTAL PARTIDA.....	29,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.					
10.03.04		ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
O1	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
P31SV010	1,000 ud	Señal triang o circular. L=70 cm.reflex. EG	23,32	23,32	
P31SV050	1,000 ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	10,49	10,49	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	36,40	1,09	
				TOTAL PARTIDA.....	37,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
10.03.05	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico			
		Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
O1	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 3,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

10.03.06	ml	Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar			
O1	0,010 h	Peón	13,16	0,13	
E0000010	1,000 ml	Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar	0,65	0,65	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	0,80	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR

10.04.01		Mes Alquiler de caseta prefabricada comedor			
		Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.			
E62.5060	0,060 ud.	Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	3.249,06	194,94	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	194,90	5,85	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	200,80	6,02	

TOTAL PARTIDA..... 206,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;I
10.04.02		MesAlquiler de caseta prefabricada vestuario			
		Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilería soldada de apertura exterior con cerradura.			
E62.5060	0,075 ud.	Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	3.249,06	243,68	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	243,70	7,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	251,00	7,53	
				TOTAL PARTIDA.....	258,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

10.04.03		MesBaño químico			
		Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilería soldada de apertura exterior con cerradura, Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.			
E38DA0020	0,050 ud	Caseta tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	3.205,55	160,28	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	160,30	4,81	
				TOTAL PARTIDA.....	165,09

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

10.04.04		Ud Acometida provisional de saneamiento			
		Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.			
T52095	1,000 Ud	Acometida prov.sane.a caseta	40,00	40,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	40,00	1,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	41,20	1,24	
				TOTAL PARTIDA.....	42,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

10.04.05		Ud Acometida provisional de electricidad			
		Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.			
T52093	1,000 Ud	Acometida prov.eléct.a caseta	40,00	40,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	40,00	1,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	41,20	1,24	
				TOTAL PARTIDA.....	42,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe;l
10.04.06	Ud	Acometida provisional de agua			
		Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.			
T52094	1,000 Ud	Acometida prov.fonta.a caseta	40,00	40,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	40,00	1,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	41,20	1,24	

TOTAL PARTIDA..... 42,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA

10.05.01	Ud	Botiquín de urgencia para obra			
		Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.			
T52081	1,000 Ud	Botiquín de urgencia	52,00	52,00	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	52,00	1,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	53,60	1,61	

TOTAL PARTIDA..... 55,17

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

10.05.02	ud.	Extintor portátil de polvo			
		Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéro-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.			
E18.0020	1,000 ud.	Extintor de polvo 9 Kg, ABCE, Aéro-Feu.	45,00	45,00	
O1	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
%MA	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	46,30	1,39	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	47,70	1,43	

TOTAL PARTIDA..... 49,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.

ANEJO N°2

DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

Anejo 2: Documentación Fotográfica



Anejo 2: Documentación Fotográfica



Anejo 2: Documentación Fotográfica



ANEJO N°3

PROGRAMA DE TRABAJOS

"CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE. FASE I."

PROGRAMA DE TRABAJO

CAPÍTULOS	IMPORTE E. M.	MESES				
		1	2	3	4	5
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	33.047,19					
RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	78.851,32					
ABASTECIMIENTO	18.217,12					
MUROS	73.152,63					
JARDINERÍA Y RIEGO	16.945,12					
ALUMBRADO PÚBLICO	46.736,98					
PAVIMENTOS	77.321,33					
VARIOS	39.869,98					
GESTION DE RESIDUOS	12.019,11					
SEGURIDAD Y SALUD	13.839,22					
TOTAL E. MATERIAL	410.000,00					
13% Gastos Generales	53.300,00					
6% Beneficio Industrial	24.600,00					
TOTAL	487.900,00					
0% I.G.I.C.	0,00					
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	487.900,00					

ANEJO N°4

GESTION DE RESIDUOS

MEMORIA

Gestión De Residuos

MEMORIA DE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	2
3.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	5
4.	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	6
5.	PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	7
6.	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	8
7.	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	8
8.	INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.	10
9.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	11

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado "CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE. FASE I." cuyo promotor es el Ayuntamiento de Las Palmas de G.C.

2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

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

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

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Servicio de Proyectos y Obras Viarias del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

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

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

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

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

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
	2. Madera	
-	17 02 01	Madera
	3. Metales	
-	17 04 05	Hierro y Acero
-	17 04 06	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
-	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
-	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
-	17 02 02	Vidrio
	RCD: Naturaleza pétreo	
-		
	1. Arena Grava y otros áridos	
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	

-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
-	1. Basuras	
-	20 02 01	Residuos biodegradables
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)				
Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		12564,70		6690,20
A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	10556,70	1,80	5864,83
A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	132,00	2,40	55,00
2. Madera	Pedas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Eloncos, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación		132,00		55,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	31,56	1,80	17,53
2. Hormigón	demoliciones	1.844,44	2,45	752,83
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava, etc.)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
TOTAL estimación		1.876,00		770,37
A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,00		0,00

4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU

Tal como se establece en el **art. 5. 5. y la disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero**, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Para obras iniciadas antes de seis meses desde la entrada en vigor del real decreto (hasta 1 Agosto 2008):

No es obligatoria la separación en fracciones establecida por dicho articulado.

- Para obras iniciadas **transcurridos seis meses** desde la entrada en vigor del real decreto (**desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010**):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

- Para obras iniciadas **transcurridos dos años** desde la entrada en vigor del real decreto (**a partir de 14 de Febrero 2010**):

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Hormigón	1844,440
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	0,000
Madera	0,000
Vidrio	0,000
Plástico	0,000
Papel y cartón	0,000

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados para el almacenaje y transporte de los residuos, cumplirán las especificaciones técnicas pertinentes, para el cumplimiento del artículo 19.2 de la Ley de Residuos de Canarias 1/1999.

5. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia Obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

6. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
X	17 05 04 Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	5864,83
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. Asfalto				
X	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	55,00
2. Madera				
-	17 02 01 Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
3. Metales				
-	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado		
-	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel				
-	20 01 01 Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
5. Plástico				
-	17 02 03 Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
6. Vidrio				
-	17 02 02 Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. Arena Grava y otros áridos				
-	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	17,53
2. Hormigón				
X	17 01 01 Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	752,83
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
-	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	
4. Piedra				
-	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. Basuras				
-	20 02 01 Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
-	20 03 01 Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado		
20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
x	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
x	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		

8. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

Se exponen en los planos anexos, la situación prevista de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

x	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
GESTIÓN DE RESIDUOS EN GESTOR AUTORIZADO

Asciende el Importe en Ejecución Material de Gestión de Residuos a la expresada cantidad de **DOCE MIL DIECINUEVE EUROS CON ONCE CENTIMOS.** (12.019,11)

Las Palmas de Gran Canaria, Julio de 2016

Lorenzo Suárez Reyes

I.T.O.P.

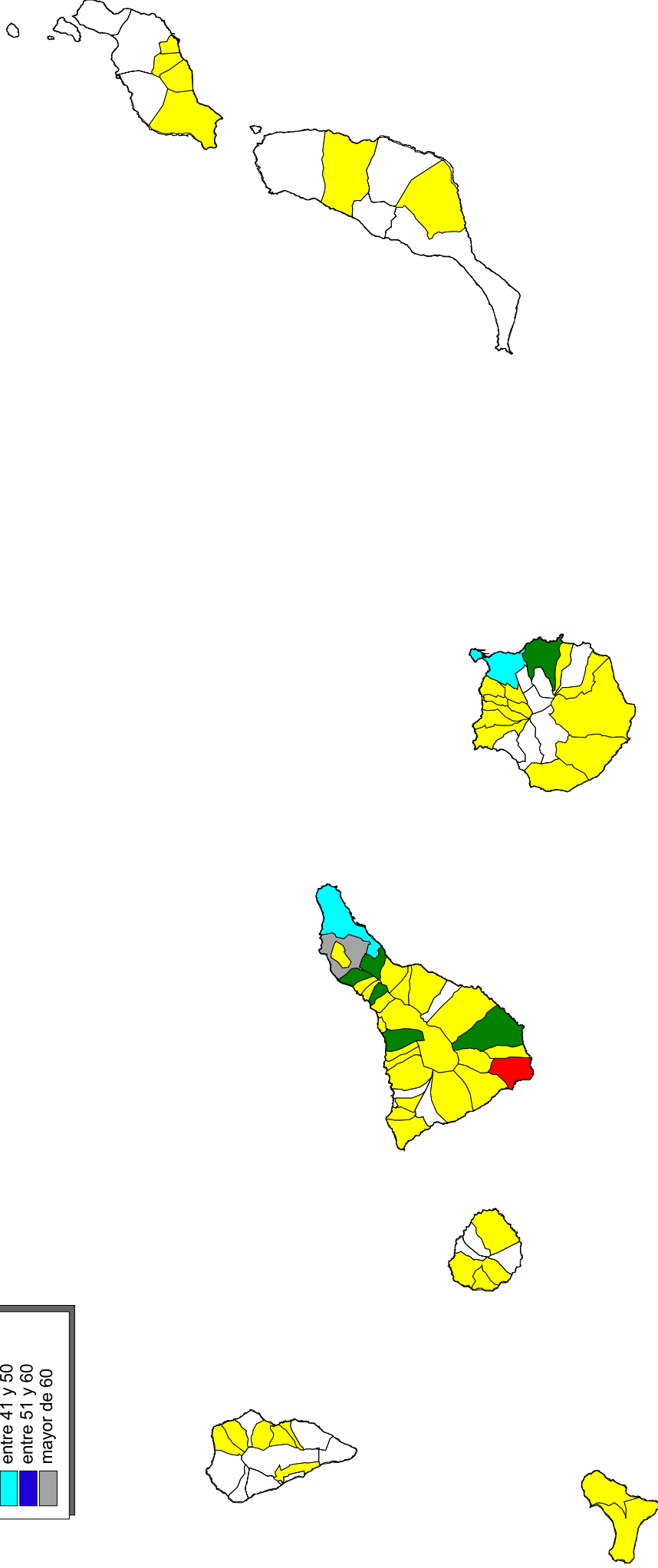
PLANOS

Gestión De Residuos

LEYENDA

Nº de establecimientos

- ninguno
- entre 1 y 10
- entre 11 y 20
- entre 21 y 30
- entre 31 y 40
- entre 41 y 50
- entre 51 y 60
- mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Transformados Metálicos

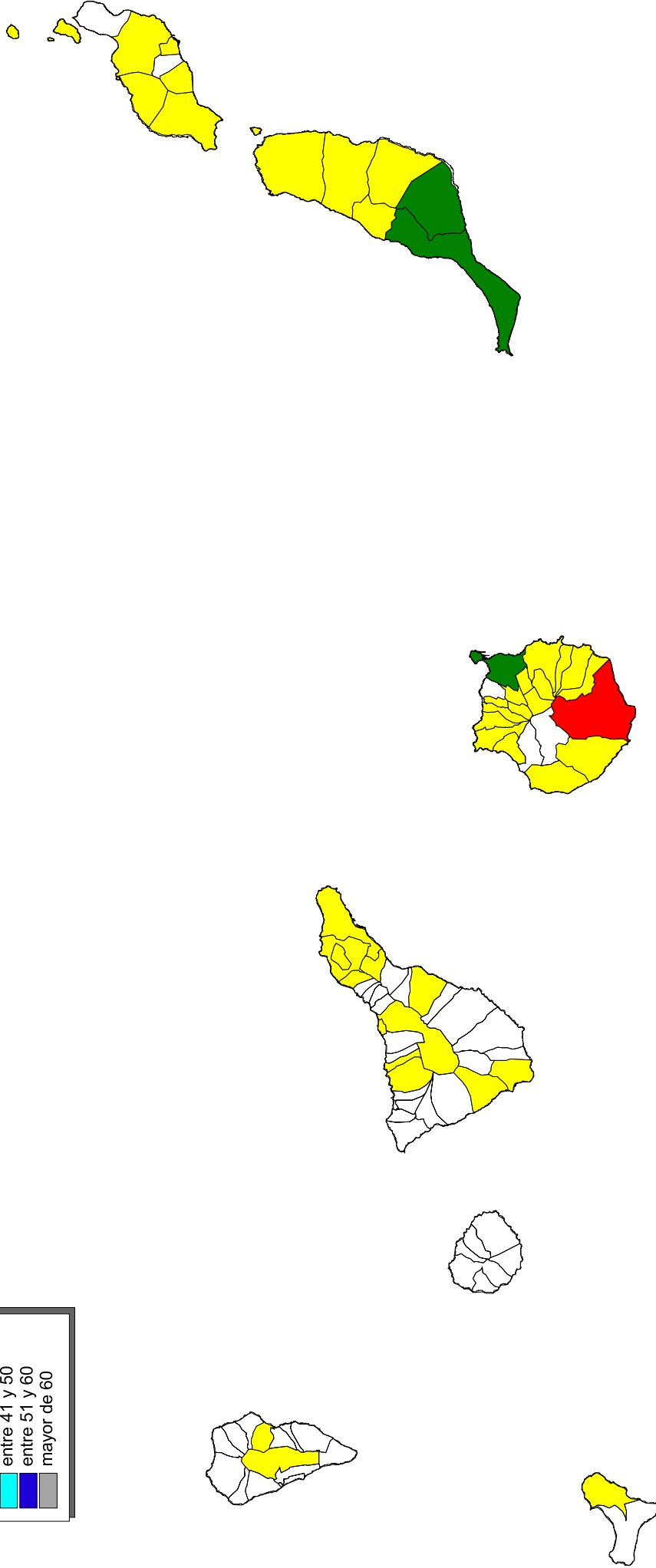
PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

Fecha:
DICIEMBRE, 99

LEYENDA

Nº de establecimientos

- ninguno
- entre 1 y 10
- entre 11 y 20
- entre 21 y 30
- entre 31 y 40
- entre 41 y 50
- entre 51 y 60
- mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Construcción

PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

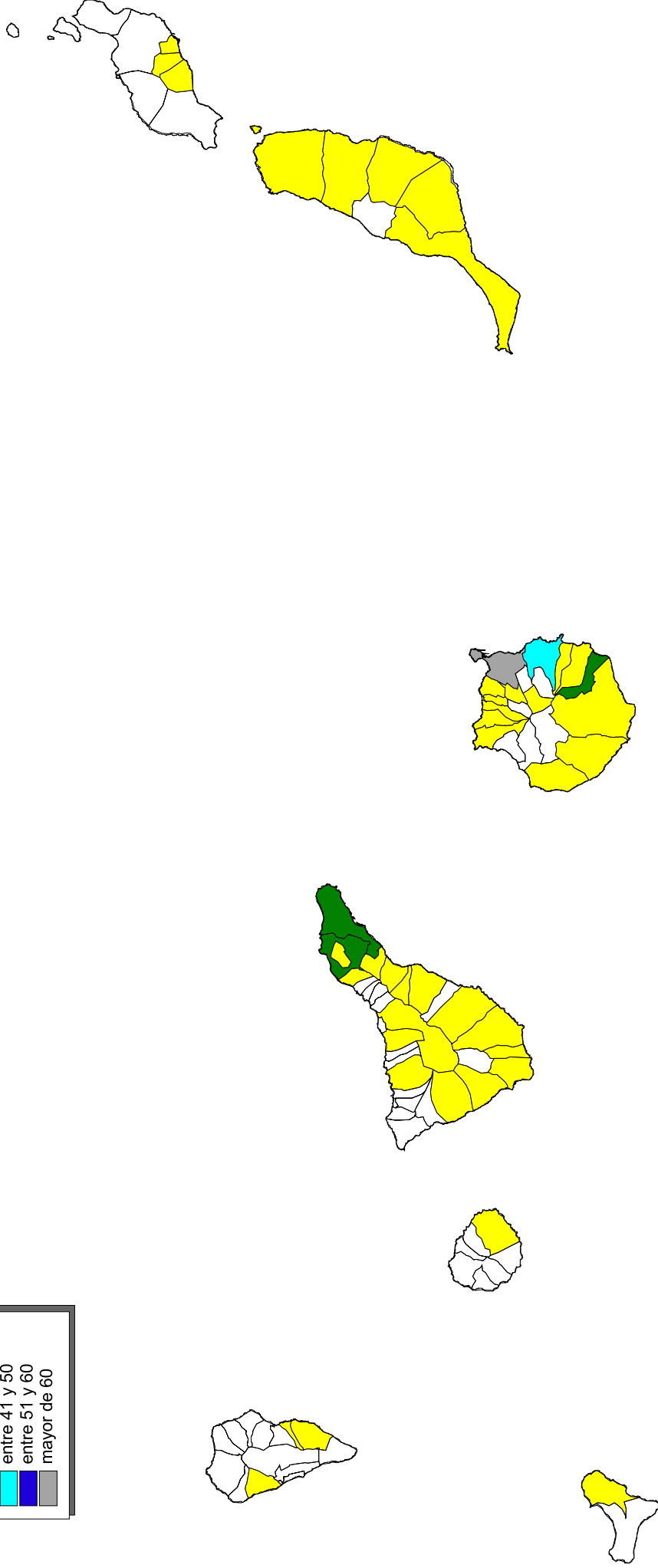
Fecha:

DICIEMBRE, 99

LEYENDA

Nº de establecimientos

- ninguno
- entre 1 y 10
- entre 11 y 20
- entre 21 y 30
- entre 31 y 40
- entre 41 y 50
- entre 51 y 60
- mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Industria Química









PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

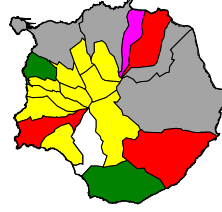
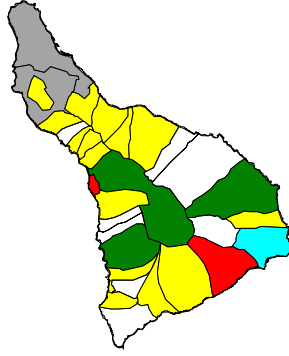
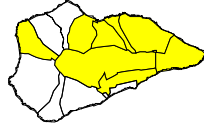
Fecha:

DICIEMBRE, 99

LEYENDA

Nº de establecimientos

-  ninguno
-  entre 1 y 10
-  entre 11 y 20
-  entre 21 y 30
-  entre 31 y 40
-  entre 41 y 50
-  entre 51 y 60
-  mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Industrias Diversas

PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

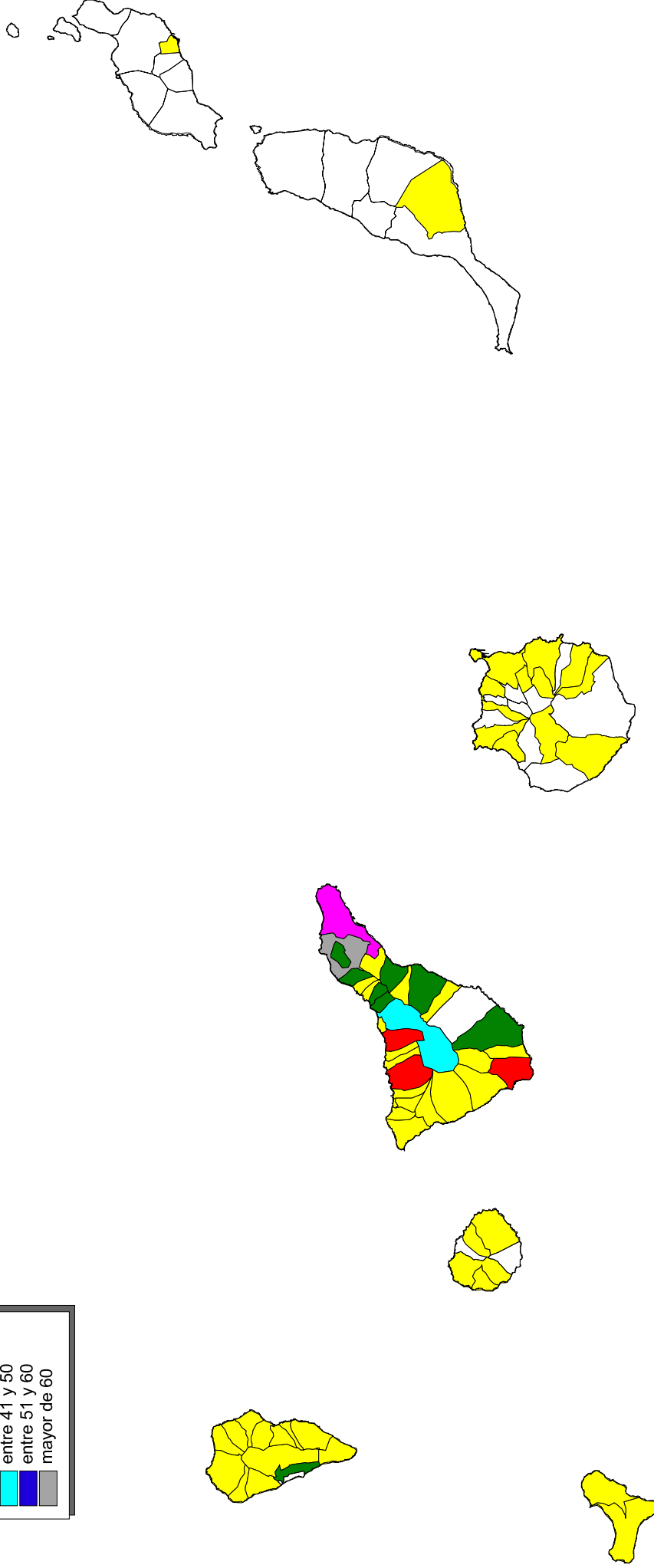
Fecha:

DICIEMBRE, 99

LEYENDA

Nº de establecimientos

- ninguno
- entre 1 y 10
- entre 11 y 20
- entre 21 y 30
- entre 31 y 40
- entre 41 y 50
- entre 51 y 60
- mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Madera y Corcho

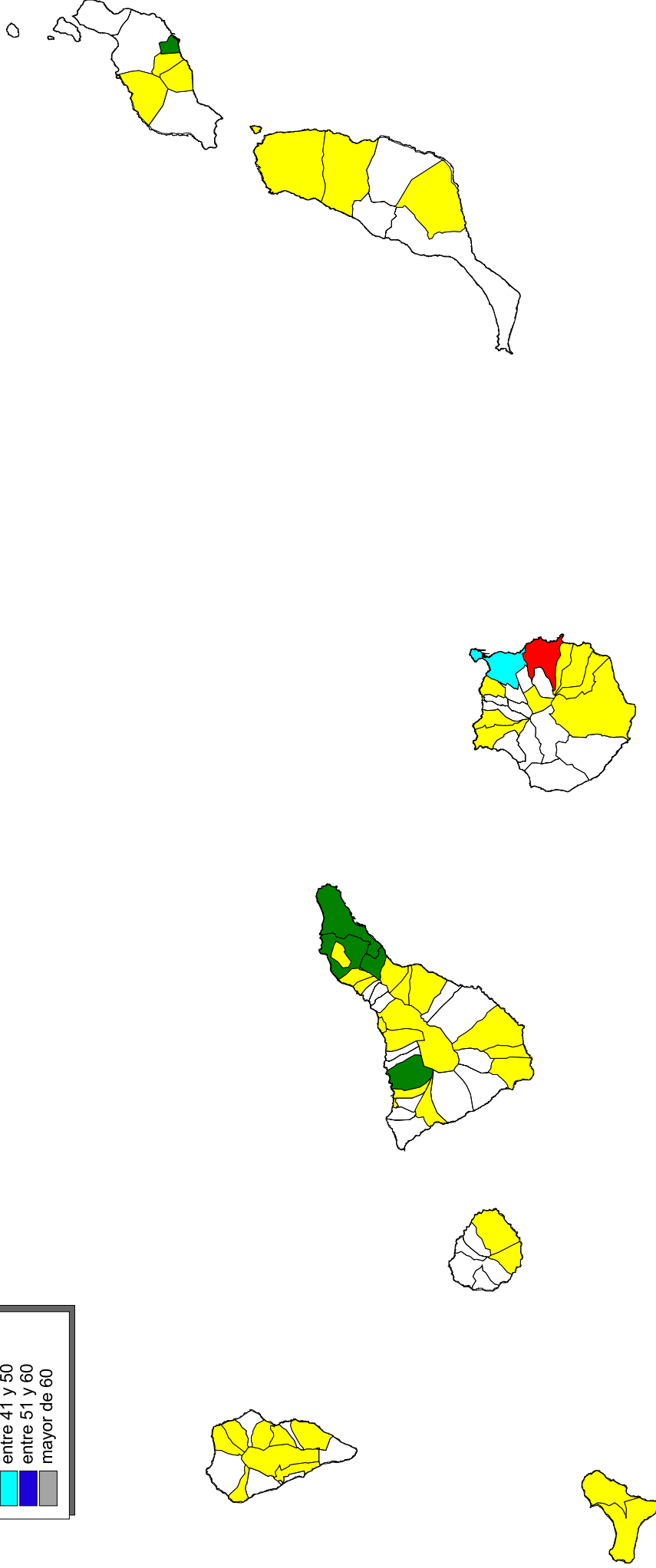
PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

Fecha:
DICIEMBRE, 99

LEYENDA

Nº de establecimientos

- ninguno
- entre 1 y 10
- entre 11 y 20
- entre 21 y 30
- entre 31 y 40
- entre 41 y 50
- entre 51 y 60
- mayor de 60



Gobierno de Canarias
Consejería de Política Territorial
y Medio Ambiente

PLAN INTEGRAL
DE RESIDUOS DE
CANARIAS

Sector Otros Productos Minerales
No Metálicos

PLAN DE RESIDUOS
INDUSTRIALES

Fecha:
DICIEMBRE, 99

PLIEGO
Gestión De Residuos

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL TRATAMIENTO Y
GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA**

INDICE DEL PLIEGO

1.-	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	3
1.1.-	Definición.....	3
1.2.-	Disposiciones de aplicación.....	3
1.3.-	Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción	3
2.-	TRATAMIENTO, UTILIZACIÓN Y ELIMINACION DE RESIDUOS.....	5
2.1.-	Tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante plantas móviles en centros fijos:	5
2.2.-	Actividades de eliminación de residuos de construcción y demolición mediante dispositivo de vertedero:	5
2.3.-	Actividades de recogida y transporte y almacenamiento de residuos de construcción y demolición:	5
2.4.-	Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento y relleno....	5
3.-	PLANIFICACIÓN SOBRE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:	5
4.-	RESPONSABILIDADES	6
4.1.-	Daños y perjuicios.....	6
4.2.-	Responsabilidades.....	6
5.-	CRITERIOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS:	7
5.1.-	Generación de residuos en obra.....	7
5.2.-	Clasificación de residuos en obra:.....	8
5.2.1.-	RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):.....	9
5.2.2.-	CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:.....	10

5.2.3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:	10
5.3.- Almacenamiento, manejo y separación:.....	10
5.4.- Transporte de residuos	11
5.4.1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS:	11
5.4.2.- RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):.....	12
5.4.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:	12
5.4.4.- TRANSPORTE A OBRA:	12
5.4.5.- TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:	12
5.4.6.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:	13
5.4.7.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:.....	13
5.4.8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	13
6.- MAQUINARIA:	13
7.- MEDICIÓN Y ABONO:	14

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES PARA EL TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Definición.

El presente pliego de condiciones particulares del tratamiento y gestión de los residuos se elabora para la obra "CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE. FASE I." cuyo promotor es el Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas de G.C.

Disposiciones de aplicación.

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- *REAL DECRETO 105 / 2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*
- *ORDEN MAM / 304 / 2002, del 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- *Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.*

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por productor de residuos de construcción y demolición la figura expresamente definida en el artículo 2, del R.D. 105/2008, de 13 de febrero por el que se regula la producción y gestión de Residuos.

a) Productor de residuos de construcción y demolición

La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no se precise licencia urbanística tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquiriente en cualquier estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

b) Poseedor de residuos de construcción y demolición

La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción y demolición, tales como el constructor, subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores de cuenta ajena.

Funciones del poseedor de residuos

- Además de la normativa aplicable está obligado a presentar al promotor, un plan que refleje como llevará a cabo, las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición.
- El poseedor de los residuos (en su caso el adjudicatario de las obras), habrá de solicitar la oportuna autorización para instalar los contenedores de obras en la vía pública, dicha solicitud irá acompañada de croquis o documentación gráfica con indicación de la superficie a ocupar, número de contenedores y situación de los mismos.
- Cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, está obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o de colaboración para su gestión.
- Para la entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor, el poseedor deberá plasmarlo en un documento, en el que figure la identificación del poseedor y del productor, la identificación de la obra de procedencia y el número de licencia.
- El poseedor está obligado mientras se encuentren los residuos en su poder, mantenerlos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, así como evitando la mezcla de fracciones.
- El poseedor deberá sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.
- Cuando en la obra no haya espacio el poseedor de residuos podrá encomendar la separación a un gestor de residuos de una instalación de tratamiento.
- Es obligación, limpiar las obras y sus inmediaciones, de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto.
- Queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales convenidos en el contrato.

c) Gestor de residuos de construcción y demolición

La persona física o jurídica que tenga los permisos pertinentes para el tratamiento y gestión de los residuos de construcción y demolición y que ostente la condición o autorización legal de gestor de residuos.

Funciones:

- Llevar un registro mínimo en el que figure la cantidad de residuos gestionados.

- Poner a disposición de las administraciones públicas la información del registro antes mencionado.
- Extender al poseedor los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y el número de licencia y procedencia.

TRATAMIENTO, UTILIZACIÓN Y ELIMINACION DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante plantas móviles en centros fijos:

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Actividades de eliminación de residuos de construcción y demolición mediante dispositivo de vertedero:

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, esto no se aplicara a los residuos inertes cuyo tratamiento sea inviable.

Actividades de recogida y transporte y almacenamiento de residuos de construcción y demolición:

Las actividades de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección de Obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma de Canarias.

Utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento y relleno.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción y demolición se considerara una operación de valorización y no una eliminación cuando se cumplan:

- Cuando el órgano competente del órgano ambiental se lo hay declarado antes del inicio de las operaciones de gestión
- Que la operación se realice con un gestor de residuos sometido autorización administrativa
- Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales, que en caso contrario deberían haberse utilizado en la obra de restauración, acondicionamiento y relleno
- planificación sobre residuos de construcción y demolición:
- Los planes sobre residuos de construcción y demolición contendrán como mínimo:
- Previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán en el periodo de vigencia del plan, desglosando las cantidades en residuos peligrosos de los no peligrosos, codificándolos según la lista europea MAM/304/2002, del 8 de febrero.
- Objetivos específicos de prevención, reutilización y reciclado, otras formas de valorización
- Medidas a adoptar
- Estimación de los costes

- Medios de financiación
- Procedimiento de revisión.

RESPONSABILIDADES

Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

Responsabilidades.

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

CRITERIOS TÉCNICOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS:

Generación de residuos en obra.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
- Para ejecutar las demoliciones, se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a elementos colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las estructuras o instalaciones a demoler.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las directrices y ordenanzas establecidas. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad,

especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD. Se atenderán los criterios de la Corporación Insular establecidos (ordenanzas, contrato de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería pertinente en materia de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva ejecución se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Clasificación de residuos en obra:

Se separarán los residuos en las fracciones mínimas siguientes, si se sobrepasa el límite especificado:

Tonelaje de residuos mínimo hasta 14/02/2010	
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0.5
Papel y cartón	0.5

- Si se realiza la separación selectiva en obra:
 - Inertes CER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
 - No peligrosos (No especiales) CER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
 - Peligrosos (Especiales) CER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas) .
- Si se realiza la separación selectiva en un centro de transferencia (externo):
 - Inertes y No peligrosos (No especiales) CER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
 - Peligrosos (Especiales) CER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas)
 - Los residuos separados en las fracciones establecidas, se almacenarán en los espacios previstos en obra para tal fin.

Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista. Los materiales destinados a ser reutilizados, quedarán separados en función de su destino final.

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

A) UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Tonelada métrica, salvo otras directrices de la Dirección Facultativa.

Almacenamiento, manejo y separación:

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones técnicas y ambientales necesarias establecidas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado. En consecuencia, se hace necesario prever contenedores individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, especiales, etc.), según las toneladas mínimas para separación de residuos establecidos en el R.D. 105/2008.

El almacenamiento de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales, con la aprobación del Director de Obra. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores serán recipientes normalizados, diseñados para ser cargados y descargados sobre vehículos de transporte especial, destinado a la recogida de residuos comprendidos dentro de la actividad constructora. Estos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en la Consejería de Medioambiente, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor, adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o

cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. Una vez llenos los contenedores, no podrán permanecer más de 48 horas en la vía pública, o zona de almacenaje prevista, debiendo ser retirados y llevados a las instalaciones de gestión de inertes. Estos se situarán en el interior de la zona acotada de las obras y, en otro caso, en las aceras de las vías públicas cuando éstas tengan tres o más metros de anchura, de no ser así deberá ser solicitada la aprobación de la situación propuesta. Serán colocados, en todo caso, de modo que su lado más largo esté situado en sentido paralelo a la vía o acera. La carga de los residuos y materiales no excederá del nivel del límite superior de la caja del contenedor, sin que se autorice la colocación de suplementos adicionales para aumentar la capacidad de la carga, siendo responsables las personas físicas o jurídicas que alquilen el contenedor y subsidiariamente la empresa de los mismos. Los contenedores de obras deberán utilizarse de forma que su contenido no se esparza por la vía pública, debiéndose limpiar inmediatamente la parte afectada si esto ocurriera.

El manejo de los residuos generados en obra, deberá realizarse teniendo en cuenta, por un lado, el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, para evitar accidentes durante la manipulación de dichos residuos y por otro lado, la propia naturaleza del residuo, es decir, los residuos no peligrosos, podrán ser manipulados manual o mecánicamente por personal de la obra, sin embargo, en cuanto a materiales peligrosos, deberán ser manipulados por personal con formación en prevención de riesgos laborales, del nivel correspondiente al tipo de residuo a manejar, dicho manejo se entiende para realizar su acopio o almacenamiento, ya que el traslado a gestor autorizado, deberá ser realizado por gestores especializados en cada tipo de residuo peligroso.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

Transporte de residuos

A) DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS:

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación. Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.

A) RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

A) CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

A) TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

A) TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER

A) CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

A) UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

A) NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

MAQUINARIA:

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Contenedores cerrados de pequeño volumen. Son útiles para residuos que pueden descomponerse. Frenan el paso de olores, insectos y roedores e impiden que el viento vierta residuos fuera del recipiente. Deben estar claramente etiquetados.
- Contenedores abiertos, disponibles en diversos tamaños. Su capacidad se mide en m³. Son útiles para separar y almacenar materiales específicos.
- Contenedores con ruedas; útiles para grandes cantidades de residuos, de 15 m³ a 30 m³. Ocupan más espacio que los anteriores pero la deposición es más eficaz.
- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

MEDICIÓN Y ABONO:

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

PRESUPUESTO
Gestión De Residuos

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 GESTION DE RESIDUOS				
01.01	t Canon de vertido de tierra vegetal y maleza Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	4,75	3,00	14,25
01.02	t Canon de vertido de residuos de material de excavación Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3.440,34	3,00	10.321,02
01.03	t Canon de vertido de residuos de asfalto Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	63,00	6,00	378,00
01.04	t Canon de vertido de residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	435,28	3,00	1.305,84
TOTAL CAPÍTULO 01 GESTION DE RESIDUOS.....				12.019,11
TOTAL				12.019,11

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Capítulo	Resumen	ImpEUR
09	GESTION DE RESIDUOS.....	12.019,11
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	12.019,11
	13,00 % Gastos generales.....	1.562,48
	6,00 % Beneficio industrial.....	721,15
	SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS	2.283,63
		14.302,74
	0,00 % I.G.I.C.....	0,00
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN....	14.302,74

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CATORCE MIL TRES-CIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CENTIMOS.

Las Palmas de Gran Canaria, a Julio de 2016.

ANEJO N°5

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Estudio de Seguridad y salud

INDICE

MEMORIA:

1. Objeto

2. Agentes de la edificación

- 2.1 Promotor
- 2.2 Proyectista
- 2.4 Autor del estudio de seguridad y salud

3. Características de la obra

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Emplazamiento
- 3.3 Accesos
- 3.4 Unidades constructivas de obra
- 3.5 Presupuesto en proyecto de ejecución
- 3.5 Presupuesto de Seguridad y Salud
- 3.6 Plazo de ejecución
- 3.7 Número de trabajadores
- 3.8 Vertidos

4. Instalaciones sanitarias provisionales

- 4.1 Construcción
- 4.2 Vestuarios-Aseo
- 4.3 Caseta
- 4.4 Normas generales de conservación y limpieza

5. Instalaciones provisionales de obra

- 5.1 Eléctrica

6. Formación y primeros auxilios

- 6.1 Formación en seguridad y salud
- 6.2 Reconocimiento médico
- 6.3 Botiquín
- 6.4 Enfermedades profesionales

7. Medidas preventivas

- 7.1 Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados y medidas para evitarlos
- 7.2 Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse, medidas preventivas y protecciones técnicas
- 7.2.1 En las actividades de obra
 - 7.2.1.1 Instalaciones provisionales de obra mediante módulos prefabricados
 - 7.2.1.2 Instalación provisional de electricidad
 - 7.2.1.3 Servicios Afectado
 - 7.2.1.4 Demolición por procedimientos mecánicos o manuales de aceras o calzadas
 - 7.2.1.4. Demolición manual
 - 7.2.1.5 Movimientos de tierra:
 - 7.2.1.6 Zanjas y Pozos
 - 7.2.1.7 Instalación de pluviales
 - 7.2.1.8 Hormigonado
 - 7.2.1.9 Albañilería, (esfoscados, aplacados)
 - 7.2.1.10 Soleras de hormigón
 - 7.2.1.11 Colocación de ferralla o mallazo
 - 7.2.1.12 Pavimentos de adoquines o baldosas
 - 7.2.1.13 Instalación de Saneamiento y pluviales
 - 7.2.1.14 Instalación de Abastecimiento.
 - 7.2.1.15 Instalación eléctrica
 - 7.2.1.16 Alumbrado publico
 - Instalación de batería de 4 PVC nervado.
 - Zanjas
 - 7.2.1.17 Muros
 - Cimentación o Zapatas*
 - Encofrados*
 - Colocación de ferralla*
 - Hormigonado (estructuras de hormigón)*
 - 7.2.1.18 Carpintería acero (barandillas)
 - 7.2.1.19 Izado y Colocación de los diferentes sistemas mecánicos.
 - 7.2.1.20 Pintura de marcas viales
- 7.2.2 En la maquinaria
 - 7.2.2.1 Camión grúa
 - 7.2.2.2 Cortadora de material cerámico
 - 7.2.2.3 Grupo electrógeno

- 7.2.2.4 Radial
- 7.2.2.5 Herramienta manual
- 7.2.2.6 Pequeña compactadora. Pisón mecánico
- 7.2.2.7 Retroexcavadora
- 7.2.2.8 Camión.
- 7.2.2.9 Martillo neumático
- 7.2.2.10 Dumper
- 7.2.3 En los medios auxiliares
 - 7.3.1 Escalera de mano
 - 7.3.2 Andamio metálico tubular
- 7.2.4. Daños a terceros

PLANOS:

PLIEGO DE CONDICIONES:

1. Condiciones de índole legal.....	1
1.1. Normativa	
1.2. Obligaciones de las partes implicadas	
1.2.1. Contratista y subcontratistas	
1.2.2. Trabajadores autónomos	
1.2.3. Trabajadores	
1.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo	
2. Condiciones de índole facultativa.....	5
2.1. Estudio de seguridad y salud	
2.2. Plan de seguridad y salud en el trabajo	
2.3. Libro de incidencias, registro y comunicación	
2.4. Paralización de los trabajos	
3. Condiciones técnicas.....	6
3.1. Maquinaria	
3.2. Instalaciones provisionales de obra	
3.2.1. Instalación eléctrica	
3.2.2. Instalación contra incendios	
3.2.3. Almacenamiento y señalización de productos	
3.3. Servicios de higiene y bienestar	
4. Medios de protección.....	11
4.1. Comienzo de las obras	
4.2. Protecciones colectivas	
4.2.1. Tapa de madera	
4.2.2. Palastro de acero	
4.2.3. Valla portátil	
4.2.4. Escalera de mano	
4.2.5. Cuadro eléctrico	
4.2.6. Interruptor diferencial	
4.2.7. Toma de tierra	
4.2.8. Comprobador de tensión	
4.2.9. Portátil de iluminación	
4.2.10. Cerramiento de obra	
4.2.11. Topes de retroceso	
4.2.12. Extintor portátil	
4.3. Protecciones individuales	
4.3.1. Conformidad de los equipos de protección individual	
4.3.2. Examen CE de tipo	
4.3.3. Marcado CE en los equipos de protección individual	
4.3.4. Cascos y gorros	
4.3.5. Gafas y pantallas	
4.3.6. Mascarilla autofiltrante contra partículas	
4.3.7. Orejeras	
4.3.8. Cinturón antivibraciones	
4.3.9. Guantes contra riesgos mecánicos	
4.3.10. Calzado de seguridad	
4.3.11. Calzado impermeable	
4.3.12. Prendas señalización de alta visibilidad	
4.3.13. Cinturón portaherramientas	
4.3.14. Cinturón de seguridad. Arnés anticaídas	
4.4. Señalización	
4.4.1. Introducción	
4.4.2. Normativa	
4.4.3. Colores de seguridad	
4.4.4. Listado de señalizaciones	

5. Organización de la seguridad en la obra	31
5.1. Servicio médico	
5.2. Delegado de prevención	
5.3. Formación en seguridad y salud	
6. En caso de accidente.....	32
6.1. Acciones a seguir	
6.2. Comunicaciones en caso de accidente laboral	

PRESUPUESTO:

Memoria

1. Objeto

El presente estudio de seguridad y salud establece las directrices en materia de prevención de riesgos a seguir durante la ejecución de las obras correspondientes a la construcción CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE. FASE I

Desarrolla las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, la definición de los riesgos evitables y las medidas técnicas aplicables para ello, los riesgos no eliminables y las medidas preventivas y protecciones a utilizar, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones sanitarias y comunes de la obra que garanticen la higiene y bienestar de los trabajadores.

Este estudio de seguridad y salud se redacta de acuerdo con el R.D. 1.627/1.997, de 24 de octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de Construcción, estableciéndose su obligatoriedad para las características de la obra, en cuanto a presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores, analizadas en el Proyecto de Ejecución.

Tiene por finalidad establecer las directrices básicas que deben reflejarse y desarrollarse en el “Plan de seguridad y salud”, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y contemplarán las previsiones contenidas en este documento; el cual debe presentar el contratista para su aprobación por el Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, o si no existiese éste, por la Dirección Facultativa de Obra, antes del comienzo de los trabajos.

La aprobación del plan quedará reflejada en acta firmada por el técnico que apruebe el plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal. El Estudio se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de la obra. Esto no quiere decir que no surjan otros riesgos, que deberán ser estudiados en el citado plan de seguridad y salud Laboral, de la forma más profunda posible, en el momento que se detecten.

2. Agentes de la edificación

2.1 Promotor

Nombre: El Excelentísimo Ayuntamiento de Palmas de Gran Canaria representado por la Sociedad Municipal de Gestión Urbanística de Las Palmas, S.A.

Municipio: T.M. de Las Palmas de G.C.

Provincia: Las Palmas

2.2 Projectista

Nombre: Lorenzo Suárez Reyes **Titulación:** I.T.O.P.

2.4 Autor del estudio de seguridad y salud

Nombre: Alfonso Javier García Campos **Titulación:** I.T.O.P. MPRL

3. Características de la obra

3.1 Generalidades

EL presente proyecto se pretende la adecuación de un espacio libre ubicado entre la nueva urbanización Tamaraceite Sur y las construcciones existentes.

No obstante el objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detallan en el correspondiente "Proyecto de Ejecución".

Este recoge la definición total de las fases de construcción, tanto las de obra civil, albañilería y acabados, así como el análisis de las instalaciones.

3.2 Emplazamiento

OBRA: CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

DIRECCIÓN: En las calles José Rivero Viera y Virgilio. barrio de Tamaraceite., Distrito Tamaraceite - San Lorenzo - Tenoya.. Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria

PROVINCIA: Las Palmas

3.3 Accesos

Se entienden por accesos los lugares o zonas por donde deben pasar los operarios y las máquinas de los trabajos preliminares y exteriores.

Los accesos a este tipo de obra al estar todos los trabajos en la misma calle, el acceso de vehículo como de personas será por la misma calle en que se esté trabajando, Solamente se tendrá que tener en cuenta en vallar toda la zona de obras dejando unas entradas para vehículos y personas

Siempre se dejará paso a los transeúntes de la zona o por lo contrario se le indicará con carteles informativos el camino a seguir, también en todo momento se habilitará una pasarela y/o una conexión a cada vivienda, incluso si tiene que pasar por encima de la zanja o del cajead.

3.4 Unidades constructivas de obra

En la zona superior se realizará con un pequeño aparcamiento con capacidad para aproximadamente 20 vehículos, pavimentándose con adoquines sobre solera de hormigón, ligeramente armada. El mismo tratamiento recibirán las calles José Rivero Santana y Virgilio dotándose las además, de nuevas redes de saneamiento, pluviales, abastecimiento y alumbrado público, así como al resto de la superficie.

Demoliciones:

Movimientos de tierras:

Excavaciones, zanjas, Relleno,

Pavimentos:

Relleno seleccionado, soleras, losas de hormigón armado, Adoquines, Pavimento de hormigón fratasado,

Pluviales y Saneamiento:

Tuberías, arquetas, Pozo de registro, imbornales

Abastecimiento:

Tuberías, Valvulería, arquetas, Acometidas

Jardinería y riego:

Muros:

Alumbrado público, Electricidad e Inst. luminotécnica:

Señalización vial:

3.5 Presupuesto en proyecto de ejecución

Para la realización de estas obras se prevé un presupuesto de ejecución material que figura en el proyecto y asciende a la cantidad de 410.000,00 € y de Licitación o Contrata de 487.900,00 €

3.5 Presupuesto de Seguridad y Salud

Para la realización de estas obras se prevé un presupuesto de seguridad y salud de ejecución material que figura en el Proyecto y asciende a la cantidad de 13.815,69 €,

3.6 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución será de 5 meses, a partir de la fecha del acta de comprobación de replanteo.

3.7 Número de trabajadores

La mano de obra estimada para la realización de esta obra será de 11 trabajadores, estimándose una mano de obra en punta de ejecución, simultáneamente, de 16 trabajadores en determinados días y otra mínima de 5 trabajadores para otros días.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva y utilización de equipos de protección individual.

3.8 Vertidos

El vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos se efectuará al pozo de registro de la Red General de Saneamiento Municipal, o en su defecto a una fosa séptica preparada para ello.

4. Instalaciones sanitarias provisionales

4.1 Construcción

Las instalaciones provisionales se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados en chapa sándwich con aislante térmico y acústico, montadas sobre una cimentación de hormigón especificada en el pliego y planos correspondientes.

Estas instalaciones están situadas dentro de la zona de trabajo acotada con vallado de cerramiento.

4.2 Vestuarios-Aseo

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en obra, trabajando simultáneamente, se determina la superficie y los elementos necesarios para las instalaciones.

Como ya hemos especificado, en anterior apartado, el número estimado de trabajadores simultáneos es de 11, lo que determina las siguientes instalaciones:, con una superficie aproximada de 1x 6,00 x 2,40 x 2,40 m

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en obra, trabajando simultáneamente, se determina la superficie y los elementos necesarios para las instalaciones.

Dotación de los aseos

1 lavabos provistos de jaboneras y toalleros, 1 espejos de dimensiones mínimas 40x50 cm., 2 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior).

Dotación de los vestuarios

11 taquillas individuales, metálicas y provistas de llave, para guardar la ropa y el calzado. 1 bancos de madera corridos para 4 personas.

Extintores

Se instalará un extintor de polvo polivalente de eficacia 8A- 89B de 6 kg en el acceso a los locales.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en obra, trabajando simultáneamente, se determina la superficie y los elementos necesarios para las instalaciones.

Como ya hemos especificado, en anterior apartado, el número estimado de trabajadores simultáneos es de 13, lo que determina las siguientes instalaciones:, con una superficie aproximada de 6,00 x 2,40 x 2,40 m

Se instalará un extintor de polvo polivalente de eficacia 8A- 89B de 6 kg en el acceso a los locales.

4.3 Caseta

Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m,

El comedor estará ubicado en un lugar próximo al trabajo, separado de focos insalubres o molestos.

Se instalará un extintor de polvo polivalente de eficacia 8A- 89B de 6 kg en el acceso al local.

4.4 Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos tales como grifos, desagües, alcachofas de duchas, etc., estarán en perfecto estado de funcionamiento y los bancos y taquillas, aptos para su utilización.

En el vestuario, en el cuadro situado al exterior, se colocarán de forma bien visible las direcciones de los centros médicos, con indicación de su dirección y número de teléfono, así como otros teléfonos de interés.

Todos los locales estarán convenientemente dotados de luz y calefacción, y con la mayor ventilación posible.

5. Instalaciones provisionales de obra

5.1 Eléctrica

Se situará un cuadro general de mando y protección que estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protecciones contra faltas a tierras y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de máquinas, vibrador, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Quemaduras por deflagración eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

Protecciones colectivas:

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe la acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un enclavamiento. Profundidad mínima del armario: 0,25 m.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de las máquinasherramientas de obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencia; de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables manguera dispondrán asimismo de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de forma bien visible la señal normalizada: «RIESGO ELECTRICO», dispondrán de una plataforma aislante en su base y no tendrán acceso directo a elementos bajo tensión.

Equipos de protección personal:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico.
- Guantes aislantes homologados.
- Guantes de cabritilla con manga larga para retirar fusibles y trabajos de precisión en inmediación de elementos bajo tensión.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales homologadas, dieléctricas.
- Pantalla facial de policarbonato.
- Gafas protección arco eléctrico 3 DIN.
- Botas aislantes.
- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas, cortinas aislantes.

6. Formación y primeros auxilios

6.1 Formación en seguridad y salud

El trabajador recibirá la información y formación adecuadas a los riesgos profesionales existentes en el puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, así como en el manejo de los equipos de trabajo. Estas acciones deben quedar recogidas documentalmente y convenientemente archivadas.

Igualmente, el trabajador será informado de las actividades generales de prevención en la Empresa.

6.2 Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

6.3 Botiquín

En el centro de trabajo, en los vestuarios o en la caseta del encargado, se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido, el cual deberá contener: agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón, gasa estéril, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, antiespasmódicos, termómetro clínico, pinzas, tijeras, torniquetes, jeringuillas y agujas para inyectables desechables.

6.4 Enfermedades profesionales

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales se prevé, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

7. Medidas preventivas

7.1 Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados y medidas para evitarlos

Seguidamente se muestra la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS.

A-Por la presencia de transeúntes ajenos a la obra y los accesos a las casas

B- SERVICIOS AFECTADOS

B.1-Derivados de la rotura de instalaciones existentes.

B.2-Presencia de líneas eléctricas subterráneas o aéreas.

MEDIDAS TECNICAS PROPUESTAS

A-Vallado de toda la obra y señalización correspondiente, no se podrá realizar aceras enfrentadas, por lo que cuando se esté trabajando en una acera, esta tendrá que estar totalmente cerrada con vallas y ocupar la parte proporcional de calzada que necesite para realizar los trabajos, por lo que en el lado libre o enfrentado no debe realizarse ningún tipo de trabajo dejándose libre el resto de calzada para el paso de vehículos como la acera enfrentada para el paso de transeúntes.

En caso que por acceso a una vivienda se deba entrar por la obra se acotara por medio de vallas y señalización de dicha zona, incluso uso de pasarelas.

Se colocara señalización de trafico indicando el estrechamiento de la calzada, con como mínimo la señal de Obras, reducción de velocidad a 20, y Estrechamiento. Y Señalización para peatones como mínimo la de prohibido el acceso a la obra , también deberá llevar señales como la indicativa del camino a seguir para cruzar o pasar, camino a seguir por los peatones bien señalizado y protegido.

B-Solicitar los servicios afectados a las compañías correspondientes, señalar por donde pasan, informando en todo momento a los trabajadores y neutralizar las instalaciones, corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables y si no fuera posible neutralizarlas (dejar sin servicio) se deberá tomar las medidas que se indican para estos riesgos en el siguiente apartado de “relación de riesgos que no pueden eliminarse”.

Aun así y tal y como pone el Pliego general de esta promotora para todas sus obras , el Contratista debe antes de empezar los trabajos pedir los servicios afectados a todas las compañías que tienen servicios en la calle y no empezar a trabajar hasta que tengan en su poder los mismos y así conocer con exactitud la situación de cada uno. Y Si por algún motivo ajeno a la contrata no pudieran contar con los servicios afectados o estos fueran insuficientes de inmediato y siempre antes de comenzar los trabajos debe informarse de este hecho a la promotora (GEURSA), y al Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

7.2 Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse, medidas preventivas y protecciones técnicas

7.2.1 En las actividades de obra

7.2.1.1 Instalaciones provisionales de obra mediante módulos prefabricados



Concepto y ejecución

Creación de instalaciones provisionales, como las casetas de obra para vestuarios, aseos, dispensario, comedor, laboratorio, taller, almacén, oficina o caseta de ventas, con módulos prefabricados que se usarán durante la ejecución de la obra para ser retirados antes de su finalización.

Durante la carga y descarga de la maquinaria han de prevenirse los daños a terceros como golpes y aplastamientos a personas que circulan cerca de la obra o a bienes colindantes.

Riesgos

- Daños a terceros.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de altura de materiales, herramientas, etc.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Atropellos, vuelcos y atrapamientos.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Iluminación deficiente.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

Medidas preventivas

Hay que despejar el tránsito y tráfico durante la carga y descarga de maquinaria en viales y zonas circundantes:

- Las maniobras de máquinas y camiones, entradas y salidas a la obra, serán controladas por un señalista, persona distinta del operador de la máquina, que vestirá chaleco reflectante y manejará una señal manual de "Stop" - "Adelante".
- Se dirigirá el tránsito de peatones lejos de la zona de circulación y trabajo de las máquinas mediante la delimitación de circulaciones peatonales y el tráfico rodado mediante vallas portátiles.
- Se interrumpirá el paso de peatones y/o el tráfico rodado en los momentos en que no se pueda impedir el peligro.
- Se instalarán las siguientes señales de advertencia para el tráfico rodado o para los peatones o para ambos, para ser vistas desde fuera de la obra: "Caídas de objetos", "Maquinaria pesada", "Desprendimientos", "Vía obligatoria para peatones", "Limitación de velocidad", "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas".
- Se instalarán las siguientes señales para ser vistas al salir de la obra: "Peligro", "Ceda el paso".
- Esas tareas serán realizadas por personal especializado.
- Se proveerá a esos trabajadores de arnés anticaídas. y cinturón portaherramientas.
- Se prohibirá cualquier trabajo en la vertical de ese tajo mientras se trabaja en él.
- Se instalarán vallas portátiles alrededor del área de carga, descarga o montaje de las máquinas para evitar el paso imprevisto del personal.
- Las cargas suspendidas de la grúa se dirigen por el personal de apoyo con ayuda de cables o eslingas, sin permitir que se aproxime al cuerpo o extremidades de los trabajadores.
- Se dotará a los trabajadores y se les exigirá el uso de guantes contra riesgos mecánicos, calzado de seguridad con puntera reforzada, mandil antiperforante, pantalla de protección contra riesgo mecánico.
- Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
- Se impedirá el trabajo, paso o permanencia en la vertical del tajo.
- Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
- Se instalarán las señales "Maquinaria pesada", "Prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina" en todos los accesos del área de carga y descarga de maquinaria.
- Se indicará a los conductores u operadores que permanezcan en su puesto durante toda la maniobra.

7.2.1.2 Instalación provisional de electricidad

Conexión a la red eléctrica

Riesgos más comunes

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Grupos electrógenos



Riesgos más comunes

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

B) Normas de prevención para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

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

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de «Peligro, electricidad».

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a «pies derechos», firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP.447).

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

7.2.1.3 Servicios Afectado

En el proyecto de ejecución están indicadas los servicios afectados conseguidos hasta el momento de la realización de este proyecto, por problemas de tiempo, en recibir las respuestas de los servicios afectados, no se encuentran todos y eso no implica que no pudiera haber, por lo que la empresa contratista tienen la obligación antes del comienzo de la obra pedir los servicios afectados, tenerlos bien definidos y señalizados en la obra, siempre antes del comienzo de las obras, indicárselo al coordinador y realizar un anexo al plan indicando los servicios afectados y las medidas técnicas o medidas preventivas a adoptar..

En caso de no recibir noticia alguna por parte de las compañías de los servicios afectados, la contrata debe tomar medidas para localizar y así poder reducir al mínimo los peligros

Una vez obtenidos éstos, se marcará en el terreno o señalizará el lugar donde está ubicado, Indicándose el peligro que con lleva. Señalizándolas de forma. Si fuera subterráneo Se anotará la profundidad exacta a la que se encuentran el cable, protegiéndolas ante eventuales sobrecargas derivadas de la circulación de vehículos pesados. Y no se excava en esa superficie hasta que se realice el corte o neutralizar las instalaciones, corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

Las normas a seguir en un servicio afectado enterrado y una vez tomadas las medidas anteriores serán:

(Recordad de nuevo que ante todo primero se debe neutralizar las instalaciones, corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables (dejar sin servicio)

Se procederá en la excavación de la siguiente manera:

Hasta 1 metro antes de llegar a la conducción la excavación se podrá realizar de forma mecánica.

A partir de 1 metro y hasta 0,5 m de la conducción la excavación se realizará de forma manual, pudiendo utilizarse perforadores neumáticos, picos, etcétera.

A partir de 0,5 se utilizará la pala manual.

Se vuelve a recordar que en el Pliego general de esta promotora para todas sus obras, indica la obligación que tiene la Contrata de que antes de empezar los trabajos debe pedir los servicios afectados a todas las compañías que tienen servicios en la calle y no empezar a trabajar hasta que tengan en su poder los mismos y así conocer con exactitud la situación de cada uno. Y Si por algún motivo ajeno a la contrata no pudieran contar con los servicios afectados o estos fueran insuficientes de inmediato y siempre antes de comenzar los trabajos debe informarse de este hecho a la promotora (AYTO DE LAS PALMAS DE GC Y GEURSA), y al Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

7.2.1.4 Demolición por procedimientos mecánicos o manuales de aceras o calzadas

Concepto y ejecución

La demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas, es decir, partes planas de los viales destinadas al tránsito de personas (aceras) o vehículos (calzadas) así como losas de hormigón, consiste en eliminar total o parcialmente el pavimento (o superposición de pavimentos) que las cubre.

La placa resistente que forma la acera o la calzada se fragmenta por medio de martillos hidráulicos o neumáticos o discos de diamante. A continuación se recogen los fragmentos con pala cargadora y se transportan a vertedero por medio de camiones.

Riesgos

- Daños a terceros.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de altura de materiales, herramientas, etc.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras y radiaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Ruido
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

Máquinas

- Retroexcavadora.
- Palas cargadoras.
- Martillo hidráulico o neumático.
- Disco de diamante.
- Camiones.
- Dumper.
- Herramienta manual.

Demolición de aceras

Consiste en fragmentar la base resistente de la acera, previa retirada del pavimento y de las tapas de los registros para su reutilización, y retirar los escombros hasta dejar limpio el suelo de base.

La fragmentación suele realizarse con martillo hidráulico o neumático, y la retirada de escombros con retroexcavadora y dumper o camión.

La zona en que se trabaja y aquella en la que se ha retirado ya el pavimento ha de estar protegida con vallas y suficientemente iluminada. Su trazado ha de seguir un plan que estudie el desvío provisional de la circulación de peatones y vehículos en las sucesivas etapas del trabajo, de forma que la vialidad se mantenga con suficiente seguridad. Los nuevos itinerarios y los obstáculos estarán claramente señalizados. Los pasos que haya que habilitar sobre zonas en las que ya se ha retirado el pavimento estarán protegidos con tableros o palastros, de modo que no sea fácil tropezar.

Demolición de calzadas

El procedimiento es el mismo que el indicado para las aceras. Algunos pavimentos se retiran por su valor económico, como los de piedra o adoquines, y otros por su valor medioambiental, como los asfaltos, que se reciclan como árido de nuevos pavimentos asfálticos.

Troceado y transporte a vertedero

El troceado de las piezas demolidas se realiza con

- Martillos neumáticos.
- Cortadoras radiales.
- Herramientas manuales como mazas, macetas, escoplos y buriles.

Los fragmentos se trocean para facilitar su manipulación y se trasladan y reúnen en uno o varios emplazamientos, se cargan a mano o a máquina sobre camiones y se trasladan al vertedero mediante

- Cintas transportadoras.
- Dumpers.
- Palas cargadoras.
- Camiones.

Si los escombros se trasladan con carretillas manuales hasta huecos o desniveles, por los que se vierten con o sin trompas, se instalará un bordillo resistente en el borde de los huecos, contra el que pueda chocar la carretilla, ayudando así a su vuelco, y una barandilla contra la que tope la carretilla al volcar y verter su contenido.

Medidas adicionales de seguridad

Todos los trabajos serán realizados por personal suficientemente cualificado a juicio de la constructora.

La demolición de una estructura afecta a las edificaciones colindantes, a las que puede producir daños. Por ello el proyecto de demolición incluirá los apuntalamientos, apeos y refuerzos que aseguren su estabilidad.

El trabajo en calles con tráfico implica riesgo de atropello

- Se indicará la zona de obras con las señales "Peligro: Obras", "Limitación de velocidad" "Prohibido adelantar" en cada uno de los sentidos afectados por las obras.
- Se separará con vallas portátiles desde el primer momento la zona del tajo y la que quede disponible para el tráfico de personas o vehículos.
- Cuando el tráfico quede reducido a un solo sentido, se instalarán semáforos para la alternancia del paso, 50 m antes del estrechamiento en cada sentido, o se destinarán dos personas a gestionar ese paso.
- Todo el personal del tajo usará chalecos reflectantes.
- Cuando no se puedan cumplir las condiciones anteriores, se interrumpirá el tráfico.

La zona de trabajo se mantendrá despejada y limpia de cascotes y materiales.

El trabajo implica riesgo de golpes, cortes, pinchazos o abrasiones. Todos los operarios usarán casco y guantes contra riesgos mecánicos.

Las tareas con riesgo de proyección de partículas, como el picado de muros con maceta y escoplo, los cortes con radial y otros similares, exigen el uso de pantalla facial y guantes contra riesgos mecánicos.

En ocasiones se levantará polvo, que reduce la visibilidad, se inhala y se introduce en ojos y oídos, y afecta al funcionamiento de máquinas y equipos. Por ello, el coordinador de seguridad y salud ordenará que se adopten las medidas adecuadas, como:

- Humedecer el terreno u otras fuentes de polvo, como las acumulaciones de tierra o escombros, o los pasos de maquinaria.
- Cubrir con lonas esas fuentes de polvo, como cajas de camiones, tolvas y silos, acopios de áridos finos.
- Suministrar a los trabajadores protecciones oculares y mascarillas filtrantes contra el polvo.

Si se producen vibraciones, que pueden afectar a la salud y al rendimiento del personal, e, incluso, a la estabilidad de determinadas partes de la construcción, el coordinador de seguridad y salud determinará las medidas a adoptar:

- Realizar las tareas que causan la vibración en horario diferente del de los demás trabajadores.
- Reducir las vibraciones mejorando el ajuste de la máquina causante o sustituyéndola por otro modelo que no vibre.
- Aislar la fuente de vibraciones del resto de la construcción o del terreno, intercalando una lámina de material absorbente, como el corcho prensado, los fosos rellenos de arena o grava, los silent-blocks, o similares.
- Suministrar al personal guantes y faja antivibraciones.

Las tareas y máquinas que causan ruido pueden afectar a la salud y al rendimiento del personal, por lo que el coordinador de seguridad y salud determinará las medidas a adoptar:

- Realizar las tareas ruidosas en horario diferente del de los demás trabajadores.
- Reducir el ruido mejorando el aislamiento acústico de la máquina causante o sustituyéndola por otra menos ruidosa.
- Aislar la fuente del ruido mediante pantallas de gran masa y poca elasticidad, lo más cerradas que sea posible.
- Suministrar al personal protecciones auditivas.

Este trabajo exige mantener posturas y realizar tareas que pueden provocar sobreesfuerzos, por lo que, para evitarlos, el coordinador:

- Comprobará que el número de trabajadores y recursos que se ocupan del tajo sea el adecuado para el trabajo a desempeñar.
- Exigirá que se refuerce el número de trabajadores y recursos cada vez que sea necesario.
- Ordenará el empleo de un medio mecánico para el transporte de materiales.
- Entregará una faja lumbar a los trabajadores que lo requieran.
- Autorizará, si lo considera necesario, un período de descanso de cinco minutos cada hora de trabajo.

Para combatir las altas temperaturas hay que instalar un sistema de riego para humedecer el terreno.

Para combatir el alto número de horas al sol hay que

- dotar a los trabajadores de gorro o casco protector.
- instalar toldos o sombrillas.

La elevada humedad relativa del aire (mayor del 88%) potencia el efecto de las temperaturas, de forma que han de aplicarse las medidas indicadas para temperaturas extremas entre 5° y 30°. La humedad relativa muy baja (menor del 20%) causa la desecación de las mucosas y de los ojos, dolor de cabeza, torpeza en los movimientos.

La lluvia producen cambios en la adherencia y la consistencia del suelo, mojadura del personal y reducción de la visibilidad.

- Hay que interrumpir el tajo cuando la reducción de visibilidad, o el estado del suelo, excesivamente deslizante o inestable, lo aconseje.

No se realizara ninguna demolición hasta tener totalmente vallada la zona a demoler y tener preparado pasarelas si fuesen necesarias. Y nunca se debe empezar a demoler si todavía la acera enfrentada no está acabado y abierta al paso de peatones.

7.2.1.4. Demolición manual

Esta modalidad de demolición la efectúan los operarios con ayuda de herramientas manuales: picos, palas, martillos, palancas, poleas, etc. También incluye la demolición en la que se utilicen martillos de percusión neumáticos o eléctricos, sopletes de corte para la demolición de tabiquería, carpintería, sanitarios, alicatados, falsos techos y/o entrevigados.

Esta demolición manual se efectuara tanto en la demolición de la obra civil , como de la marquesina u otro cosa que deba de hacer un operario directamente.

Los métodos de demolición manual en los que se afecte la estructura de la construcción necesitan de una alta supervisión y cualificación del personal. Entre los métodos de trabajos con estructuras encontramos:

- Oxicorte de estructuras metálicas.
- Corte con disco o hilo diamantado para hormigón.
- Rozas con martillos eléctricos o neumáticos en las estructuras de hormigón y oxicorte de la ferralla.

Los riesgos mencionados en la demolición de edificios antiguos, así como en las tareas de apuntalamiento para la rehabilitación, se explican en el empleo, para la estructura, de muros de carga realizados con piedra de mampostería o sillería, ladrillo macizo y tapial (tierra aprisonada o adobe). Sobre estos muros se apoyaban los forjados constituidos por rollizos de madera o vigas de sección rectangular y junto a éstos los revoltones, hechos de ladrillo macizo y cuyos senos se rellenaban con cascotes y mortero de cal. Nivelado el forjado, se colocaba el pavimento y por la parte inferior los revoltones podían apoyarse sobre listones clavados en las viguetas o sobre muescas practicadas en dichas viguetas.

Otras veces los pisos eran de madera pasando las tablas por encima de las viguetas, sin más. En el caso de construcciones de tapial, por encima de los rollizos se apoyaban cañizos y éstos se protegían por la parte inferior con yeso y por la parte de arriba añadiendo mortero de cal.

En estas construcciones antiguas, a veces en condiciones ruinosas, es difícil de prever su comportamiento y su resistencia.

Hoy en día las formas constructivas han variado principalmente debido a la utilización de nuevos y más variados materiales, pero la disposición y reparto de las cargas sigue manteniéndose fundamentalmente como en los edificios antiguos.

En cualquier caso en los trabajos de demolición se debe seguir el orden que estipule la Dirección Facultativa de la obra, que generalmente es el orden inverso al de la construcción es decir de arriba hacia abajo, con objeto de que la demolición se realice al mismo nivel, sin que haya personas en la verticalidad ni en la proximidad de los elementos que se abatan o vuelquen.

iv. Medidas previas a la demolición.

Visita de inspección en sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Para realizar esta visita se debe valorar la necesidad de utilizar equipos autónomos de respiración, hacerla más de una persona y usar equipos detectores de gases, abriendo puertas y ventanas para una total ventilación.

Desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, todas las dependencias del edificio. Para realizar esta labor se tendrá en cuenta el uso dado con anterioridad al mismo, siendo distinto el tratamiento si ha sido, hospital, cuartel, granja, fábrica, etcétera.

Anular las instalaciones existentes, agua, corriente eléctrica, gas, teléfono, etc., ya que el hecho de no hacerlo supone grave riesgo de:

- Electrocutaciones.
- Inundaciones por rotura de tuberías.
- Explosiones.
- Intoxicaciones por gas.

Apuntalamientos y apeos en huecos y fachadas, siempre que sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realizará la demolición. Reforzando también las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes.

Instalación de andamios, plataformas de trabajo, tolvas, canaletas y todos los medios auxiliares previstos para la demolición, tales como, plataformas que cubran los accesos al edificio. Con esto se favorece la circulación por la obra y comodidad en el puesto de trabajo, facilitando la evacuación de materiales.

Colocación de vallas y señales de tráfico en las inmediaciones de la obra. Con el fin de favorecer el acceso y maniobra de la maquinaria.

Retirada de materiales útiles, puertas, ventanas acristaladas, etcétera.

Si el edificio a demoler está situado en zona urbana, se tomarán las medidas necesarias para evitar la caída o proyección de materiales sobre la vía pública. Estas medidas pueden comprender, desde una valla resistente, hasta la colocación de redes o lonas en las fachadas, marquesinas, etcétera.

v. Legislación.

Ministerio de Trabajo. Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Aprobada por OM de 28 de agosto de 1970; con las modificaciones introducidas por la OM de 27 de julio de 1973.

- Orden de 22 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972.
- Decreto 2380/1973, de 17 de agosto.
- Orden de 29 de noviembre de 1973.

Ministerio de Trabajo. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971.

Normas de seguridad

Se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Eliminar primero los salientes de las cubiertas, como chimeneas, conductos, etc. y después la propia cubierta.
- No abatir nunca las chimeneas sobre la cubierta. Si el derribo se realiza mediante un cable, se hará hacia el exterior, siempre y cuando no implique ningún riesgo añadido y se respeten las distancias de seguridad.
- Iniciar desde la cumbre el derribo de la cubierta, siguiendo por los aleros y en orden inverso a su construcción.
- Derribar las cornisas desde los andamios exteriores.
- Utilizar tableros de reparto de cargas y pasarelas de tránsito.
- Apear o colgar las vigas de madera, antes de cortarlas.
- Descolgar las cerchas enteras para luego trocearlas en el suelo.
- Abrir todos los huecos en los forjados que resulten necesarios para bajar escombros.
- Las escaleras y pasarelas del edificio que vayan a demolerse pero que sirvan para el paso de los trabajadores deben mantenerse limpias y sin obstáculos hasta su derribo.
- Demoler el tramo de escaleras entre pisos, antes que el forjado superior donde se apoya.
- Procurar derribar las escaleras desde una andamiada que cubra el hueco de las mismas, retirando primero los peldaños y losas del rellano y después las bóvedas.
- Demoler el forjado y las paredes, ordenadamente por cada piso y soltando (aserrando) las jácenas recibidas en el muro de carga.
- Aprovechar el derribo por niveles o planos para ir saneando remates, canalones, anclajes de balconadas, etc. y para desconchar los enlucidos que ofrezcan riesgo de caída. También en esta fase pueden disponerse los testigos.
- Extremar las precauciones en la demolición e forjado tradicionales, apeando vigas y poniendo tableros sobre los que los trabajadores puedan apoyarse.

7.2.1.5 Movimientos de tierra:

Introducción

El principal riesgo derivado de las excavaciones y sus elementos es el de derrumbamientos.

La complicación que encontramos al realizar las excavaciones aumenta en la medida que los terrenos sobre los que trabajemos tengan mayor pendiente.

Si en la ejecución de los trabajos se emplean máquinas excavadoras debemos evitar que queden zonas sobresalientes que puedan desplomarse.

La máquina debe llegar siempre a hasta lo más alto de la pared que pretendemos excavar, por lo que regularemos las cotas de trabajo para cumplir con este objetivo. Si esto no fuera posible trabajaremos con sistemas de escalones.

Deberemos igualmente prever la consolidación del terreno de las zonas superiores de la pared a excavar, evitaremos dejar viseras y las sobrecargas en la zona.

En esta previsión del terreno se deberán controlar las irregularidades que puedan dar lugar a derrumbamientos. Se quitarán los peñascos que sobresalgan y que por las lluvias o desecación del terreno puedan desprenderse.

Una de las medidas preventivas más importantes para evitar este tipo de riesgo consiste en aumentar el nivel de información y formación de empresarios y trabajadores del sector de la construcción, así como de aquellas personas que estén interesadas o que de alguna manera sean responsables en materia de seguridad y salud.

Como punto inicial de trabajo se debe realizar un reconocimiento del estado de los terrenos sobre los que vamos a trabajar y de las actuaciones previas que debemos realizar antes de comenzar los trabajos.

Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución pidiendo a las compañías suministradoras o al promotor información por donde pasan las mismas. En este caso en el proyecto viene definido un cable de media tensión. Una vez obtenidos éstos, se marcará en el terreno, el lugar donde está ubicado, señalizándolas de forma que perdure hasta la realización de la excavación. Se anotará la profundidad exacta a la que se encuentran el cable, protegiéndolas ante eventuales sobrecargas derivadas de la circulación de vehículos pesados. Y no excavaremos en esa superficie hasta que se realice el corte y traslado de la tensión a una instalación o cable nuevo que viene contemplado en el proyecto.

En el caso de existencia de construcciones enterradas se procederá en la excavación de la siguiente manera:

- Hasta 1 metro antes de llegar a la conducción la excavación se podrá realizar de forma mecánica.
- A partir de 1 metro y hasta 0,5 m de la conducción la excavación se realizará de forma manual, pudiendo utilizarse perforadores neumáticos, picos, etcétera.
- A partir de 0,5 se utilizará la pala manual.

consideremos dos tipos de riesgos:

Riesgos originados por la propia excavación y sus elementos.

Riesgos derivados de los movimientos de las máquinas (ver en el apartado maquinaria para el movimiento de tierra).

Si excavamos en arena seca, que es un suelo sin cohesión, los granos de las paredes deslizan hacia el fondo y este desplazamiento se detiene cuando se consigue un cierto ángulo de talud natural. Este ángulo es independiente de la altura del talud.

Maquinaria

- Retroexcavadoras.
- Palas cargadoras.
- Compactadores.
- Camiones.
- Dumpers.

Riesgos en los trabajos de movimientos de tierra

Entre los riesgos más frecuentes, presentes en los trabajos de vaciados encontramos:

Caídas de operarios al mismo nivel.

Caídas de operarios a distinto nivel.

Caída de los operarios al interior de la excavación.

Caídas de materiales transportados.

Choques o golpes contra objetos inmóviles.

Atrapamientos aplastamientos por partes móviles de maquinaria.

Atropellos, colisiones, alcances o vuelcos de maquinaria de movimientos de tierra.

Lesiones y/o cortes en manos.

Lesiones y/o cortes en pies.

Sobreesfuerzos.

Ruido.

Vibraciones.

Ambiente pulvígeno.

Proyección de fragmentos o partículas.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Riesgos derivados de la circulación interna de vehículos y maquinaria.

Desplomes, desprendimientos o hundimientos del terreno.

Riesgos derivados de los accesos a los lugares de trabajo.

Medidas preventivas en trabajos

Las excavaciones se ejecutarán siempre tal y como se especifique en el Proyecto de obra y los planos y bajo la Dirección Técnica de la obra.

Antes de iniciar la excavación será necesario localizar y definir las instalaciones de los distintos servicios que llegaran a la obra.

El rasero y refino de las paredes de la excavación se efectuará preferentemente todos los días, antes de iniciar los trabajos, para evitar derrumbamientos parciales.

Si la excavación hiciera necesario remover alguna de estas instalaciones, se deberá llamar a las compañías y desconectar o cortar los servicios afectados.

Las instalaciones de servicios que no se puedan o no sea necesario cortar, se protegerán adecuadamente.

Se señalizará y acotará la zona de la obra reservada para el movimiento de tierra mediante verjas, vallas o muros de al menos 2 metros de altura.

Los bordes de la excavación deberán encontrarse permanentemente resguardados por medio de barandillas y rodapiés.

El material resultante de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a la obra.

No se deberán acumular los materiales o el terreno del vaciado en el borde de la excavación. La distancia de seguridad, para evitar desprendimientos o corrimientos de tierra, la marcará la Dirección Técnica (proponemos inicialmente la de 1.5 m).

Se separarán e identificarán las zonas de tránsito de operarios y vehículos.

Se realizará una conservación continua de las vías de circulación.

Se vigilará el radio de acción de las máquinas, evitando que se encuentren personas en este radio.

La maquinaria contará con señalización tanto óptica como acústica.

Se revisará y realizará mantenimiento de la máquina frecuentemente.

Las máquinas deberán estar provistas de cabinas y pórticos de seguridad para los operarios.

Se deberá aprovechar el talud natural del terreno y en cualquier caso la inclinación del talud deberá ser tal que se eviten los desprendimientos de terreno.

En caso de que la inclinación del talud no asegure la ausencia de desprendimientos se procederá a la entibación u otros procedimientos de contención.

El acceso a la excavación deberá realizarse mediante escaleras metálicas.

Nunca se accederá a la excavación a través de la entibación o taludes.

Se estudiarán y respetarán durante la excavación las distancias necesarias de seguridad respecto de las líneas eléctricas.

Será necesario formar a los trabajadores, de manera que comprendan los riesgos existentes y el modo de operar de forma segura.

7.2.1.6 Zanjas y Pozos

Consideraremos peligrosa, y por tanto, se tomarán medidas preventivas especiales, cualquier excavación con las siguientes características:

Para terrenos corrientes, excavaciones de profundidad de 0,80 metros.

Para terrenos consistentes, excavaciones de profundidad de 1,30 metros.

En esta obra la profundidad máxima de excavación será de 1.60 m por lo cual tomaremos las medidas siguientes.

Aunque la situación ideal es efectuar los cortes dejando el talud natural, en ocasiones debido a condicionantes físicos o estructurales externos a la propia tarea obliga a realizar taludes verticales o casi verticales que conllevan una serie de medidas preventivas añadidas. Entre estas medidas encontramos las recomendaciones de anchura máxima en función de la profundidad:

Hasta una profundidad de 0,75 m	0,5 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 1,00 m	0,6 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 1,50 m	0,7 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 2,00 m	0,8 m de ancho de zanja

En la excavación de zanjas deberemos tener siempre presente la posible necesidad de evacuar al personal de forma urgente, por lo que habremos de disponer de:

Suficiente número de escaleras, rampas y/ o plataformas, en función del número de operarios.

Cajas o compartimentos con aportación adecuada de aire, en función de la profundidad y situación de la zanja.

Riesgos en los trabajos en zanjas y pozos

Los riesgos más importantes son los que se derivan de:

Desplome o desprendimientos de tierras y rocas por:

- Sobrecarga del borde de las excavaciones o coronación de taludes por acopio de material.
- Realizar la excavación con talud inadecuado y sin entibación.
- Variación del grado de humedad del terreno.
- Filtraciones líquidas o acuosas.
- Vibraciones próximas (calles, vías férreas, martillos rompedores, etc.).
- Alteración del terreno por alteración importante de las temperaturas, exposición prolongada a la intemperie.
- Entibaciones o apuntalamientos en mal estado.
- Desentibaciones incorrectas.
- Existencia de cargas en el borde de la excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.).

Interferencia de conducciones subterráneas o aéreas.

Caídas de personas a distinto nivel, por acceso de los operarios al interior de la zanja.

Caídas de materiales al interior de zanjas..

Otros riesgos derivados de los trabajos en zanjas y pozos son:

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de materiales transportados por maquinaria o camiones.

Choque o golpes contra objetos.

Exposición a ruido.

Exposición a vibraciones.

Exposición a polvo.

Proyección de fragmentos y/o partículas.

Sobreesfuerzos.

Posturas inadecuadas.

Inhalación de sustancias tóxicas.

Asfixia debido a ambientes pobres en oxígeno.

Cortes.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctrico indirectos.

Incendio o explosión por:

- Rotura de servicios (agua, gas, electricidad, etc.).
- Trabajos de mantenimiento de la maquinaria.
- Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceites de maquinaria.

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.

Riesgo biológico derivado de animales y/o parásitos.

Riesgos derivados de condiciones insalubres de la zona.

Medidas preventivas en los trabajos en zanjas

Las medidas de prevención generales de los trabajos en excavaciones son de aplicación para este tipo de trabajo en zanjas y pozos.

a) Entre las medidas más singulares señalamos:

Antes del comienzo de la excavación de la zanja se deberá realizar un estudio de las condiciones del terreno. En este estudio nos avalaremos, si existen, de experiencias previas en el mismo lugar donde se efectuarán las obras.

Se deberá establecer un sistema de alarma y comunicación previamente al inicio de la excavación.

Las señales de alarma deben conocerse por los trabajadores.

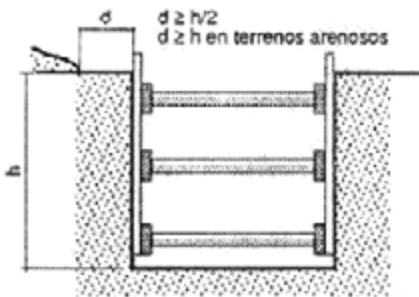
Se dispondrán testigos a lo largo del recorrido de la excavación (especialmente en las excavaciones de pozos y galerías).

Las excavaciones se realizarán con una inclinación de talud provisional adecuada a las características del terreno. Se considerará peligrosa cualquier inclinación superior a su talud natural.

Se recomienda calcular con amplios márgenes de seguridad la pendiente de los tajos, ya que los terrenos se pueden llegar a disgregar y perder su cohesión bajo la acción de elementos atmosféricos (humedad, sequedad, , etc.) dando lugar a desprendimientos y/o hundimientos.

La acumulación de materiales y los productos procedentes de la excavación, para evitar los desprendimientos o corrimientos de tierra en los taludes, se realizará:

- A uno de los lados de la zanja, pozo o galería.
- A una la distancia adecuada de la coronación de los taludes en función de la profundidad de la excavación.
- Disponiendo de cuñas y tablones sobre el rebaje de unos centímetros del suelo, no emplear estacas clavadas.
- Adoptando las distancias mínimas de seguridad de la figura.



Distancia mínima de seguridad

En el caso no recomendable de que se efectúen trabajos manuales se establecerán y acotarán las distancias de seguridad entre operarios. No se debe permitir a los operarios trabajar de forma individual y sin vigilancia en el interior de zanjas o pozos.

Se reservarán para al equipo de salvamento las palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. así como demás medios necesarios que sirvan para cubrir eventualidades o para socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Entre los equipos de emergencia, es indispensable que se encuentren palas manuales.

No se debe permitir fumar en el interior de zanjas, pozos y galerías.

Se preverá y vigilará el uso de equipos de protección individual (calzado, auriculares, cinturones, etc.).

En caso de que durante la excavación surgiera cualquier anomalía no prevista:

- Se comunicará a la Dirección Técnica.
- El contratista, provisionalmente, tomará las medidas que estime necesarias.

7.2.1.7 Instalación de pluviales

Concepto y ejecución

Formación de la red de tubos, albañales y arquetas que conducen las aguas pluviales y residuales hacia los colectores, pozos, fosas sépticas o alcantarillas.

Estas operaciones implican el trabajo de personal por debajo de la rasante, que suele ser la posición de la red de saneamiento, pero dada la pequeña profundidad de las zanjas, no se considera el trabajo entre paredes talladas en el terreno y sus entibaciones.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Quemaduras.
- Inhalación de gases.
- Contacto con sustancias nocivas.

- Sobreesfuerzos.
- Iluminación deficiente.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

Maquinaria

- Camión Grúa
- Elementos auxiliares para carga y descarga (cuerdas, eslingas, cables...).
- Hormigonera.

Manejo de los tubos

Los conductos de la red de saneamiento se realizan con tubos de distintos materiales, como el cemento, gres, fundición o plástico.

Los tubos se almacenan en una superficie horizontal, entre soportes que impiden su rodadura o desplazamiento involuntario.

Los tubos se elevan hasta su emplazamiento suspendiéndolos de una grúa mediante cables, o, si son ligeros, a mano.

- Para izarlos con la grúa torre, el operador de esta máquina ha de estar viendo con claridad el lugar en el que se encuentran los operarios que los van a instalar.
- Los apoyos estarán nivelados y limpios antes de que se comience a elevar.
- Mientras la grúa o el maquinillo elevan la barandilla, los operarios permanecerán dándole frente, nunca de espaldas.
- Permanecerán suspendidos de la grúa o del maquinillo hasta que queden completamente nivelados.
- Los cables se enganchan a las anillas de suspensión previstas por el fabricante, o, si no las hubiera, a la propia pieza, lo más cerca posible de los extremos para evitar que se deforme o se rompa al elevarla.
- Los cables han de estar dotados de un gancho con seguro antidesenganche en su extremo. Si la pieza no dispone de anillas de suspensión, se puede crear un lazo enganchando el cable sobre sí mismo después de pasarlo por un punto de apoyo fiable, que no permita su desplazamiento imprevisto. No se pueden admitir nudos como medio de fijación del cable.
- Los cables deben colocarse de forma que el centro de gravedad de la pieza quede centrado respecto del centro de suspensión de modo que al elevarla no se desequilibre ni cabecee.
- El operador de la grúa ha de tensar lentamente los cables de suspensión hasta que la pieza se separe del suelo y se compruebe su correcta posición suspendida. Las aceleraciones laterales serán pequeñas, para reducir al máximo el vaivén de la pieza suspendida.
- El operador de la grúa y el personal de apoyo que guía la pieza para evitar su giro alrededor del cable de suspensión deben encontrarse a una distancia igual o superior a la longitud de los cables de suspensión, en previsión del latigazo que se produciría si el cable en tensión se rompiera.
- El personal conduce la pieza hasta sus apoyos sobre la estructura con eslingas, cables y pértigas. Han de contar con una superficie de apoyo suficiente para realizar la maniobra, con protecciones para impedir su caída incluso en caso de recibir un empujón imprevisto causado por el vaivén de la pieza suspendida. La maniobra de encaje de los pernos o de las varillas que anclarán la pieza a la estructura debe hacerse aplicando empujes laterales a la pieza, aún suspendida, con palancas o cables, nunca directamente con la mano, y vigilando que el eventual recorrido de las palancas, en caso de ser empujadas por una falsa maniobra, sea largo y no afecte a ningún trabajador.

Se unen mediante sistemas específicos, propios del fabricante (juntas tóricas, asfálticas, a presión), con adhesivos químicos, o mediante corchetes de hormigón o mortero.

Las uniones de los tubos de fundición pueden realizarse con asfaltos o selladores bituminosos en caliente, con riesgo de quemaduras y de inhalación de gases nocivos, por lo que se exigirá a los operarios que se ocupen de estas tareas el uso de guantes contra riesgo térmico y mascarilla filtrante contra gases.

7.2.1.8 Hormigonado

Antes de proceder a la colada o vertido de hormigón se deberá comprobar:

Que las armaduras de hierro se corresponden al proyecto.

Que se respetaron las normas de superposición, uniones, distancias a las superficies y entre los hierros, etcétera.

Que los hierros estén suficientemente unidos, de manera que no se muevan durante la colada.

Que la solidez y dimensiones de los encofrados son adecuadas.

Que se han retirado del interior del encofrado trozos de madera, papel y otros materiales que pueda haber.

Se han mojado los materiales y en caso necesario los encofrados.

Medidas Preventivas:

Se revisarán previamente y antes de comenzar los trabajos el estado de los taludes y de los encofrados anteriores.

Para facilitar el paso, la circulación y los movimientos del personal que ayuda a realizar el vertido se dispondrán de pasarelas o pasos móviles o portátiles seguros.

Se dispondrá de un operario que señalice a los conductores de los vehículos que se acerquen a las zanjas, zapatas, etc., para descargar el hormigón.

Se dispondrá de topes al final del recorrido para los vehículos que se acerquen a las zanjas.

El vibrado del hormigón se realizará desde fuera de la zona de hormigonado.

En caso de que la medida anterior no fuera posible se establecerán plataformas de apoyo, colocadas perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

7.2.1.9 Albañilería, (esfoscados, aplacados)

Concepto y ejecución

Los trabajos de albañilería comprenden, entre otras cosas, la ejecución de muretes de ladrillos o bloques; el recibido con yeso o mortero de tubos, carpinterías, sanitarios u otros componentes; la ejecución de arquetas, pozos, recibidos de mobiliario urbano, taladros y pequeñas demoliciones; las ayudas a otros gremios; y, en general, los trabajos básicos de cerramientos y acabados.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de altura de materiales, herramientas.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Inhalación de partículas.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

Medidas de protección individual

- Casco de protección contra riesgos mecánicos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Calzado contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Filtro contra partículas + adaptador facial.
- Guantes contra productos químicos en el caso del cemento.
- El operario que realice operaciones de corte de ladrillos o bloques con radial usará:
 - Máscara facial contra riesgo mecánico.
 - Guantes de protección contra cortes.
 - Mascarilla filtrante contra polvo.
- El operario que deba levantar o trasladar grandes cargas usará:
 - Cinturón lumbar.
- El operario que trabaje en altura usará:
 - Arnés anticaídas.
 - Cinturón portaherramientas.
- El operario que trabaje en condiciones climatológicas adversas (frío, lluvia, nieve) usará:
 - Ropa de abrigo.
 - Impermeable.
 - Calzado impermeable.
 - Polainas.

7.2.1.10 Soleras de hormigón

Antes de proceder a la colada o vertido de hormigón se deberá comprobar:

Que las armaduras o mallazo de hierro se corresponden al proyecto.

Que se respetaron las normas de superposición, uniones, distancias a las superficies y entre los hierros, etcétera.

Que los hierros estén suficientemente unidos, de manera que no se muevan durante la colada.

Que la solidez y dimensiones de los encofrados son adecuadas.

Que se han retirado del interior del encofrado trozos de madera, papel y otros materiales que pueda haber.

Se han mojado los materiales y en caso necesario los encofrados.

Hormigonado de cimientos

En el hormigonado de cimientos se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Se revisarán previamente y antes de comenzar los trabajos el estado de los taludes y de los encofrados anteriores.

Para facilitar el paso, la circulación y los movimientos del personal que ayuda a realizar el vertido se dispondrán de pasarelas o pasos móviles o portátiles seguros.

Se dispondrá de un operario que señalice a los conductores de los vehículos que se acerquen a las zanjas, zapatas, etc., para descargar el hormigón.

Se dispondrá de topes al final del recorrido para los vehículos que se acerquen a las zanjas.

El vibrado del hormigón se realizará desde fuera de la zona de hormigonado.

En caso de que la medida anterior no fuera posible se establecerán plataformas de apoyo, colocadas perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Vertido de hormigón por cubo

a) Los riesgos específicos en los trabajos de vertidos de hormigón por cubo o cangilón son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel (vacío).
- Caída de objetos.
- Rotura, hundimiento, reventón o caída de los encofrados.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos con el cierre de la tolva.
- Aplastamientos y golpes por alcance de la tolva.
- Golpes, aplastamientos y demás riesgos derivados de los movimientos basculares del canal de vertido del camión hormigonera.
- Atropello por maquinaria, camión hormigonera, bomba de hormigonado, etcétera.
- Golpes por la manguera de hormigonado.
- Contaminación acústica (pérdida de audición).
- Exposición a vibraciones (lesiones osteoarticulares).
- Cortes y lesiones en las manos.
- Cortes y lesiones en los pies.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Proyección de fragmentos y/o partículas (hormigón) en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (lluvia, hielo, viento, etcétera).
- Riesgos derivados de trabajos en lugares húmedos o mojados.
- Contactos eléctricos directos por contactos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica.
- Riesgos derivados del uso de torretas de hormigonado, andamios y demás medios auxiliares.
- Riesgos derivados del uso de escaleras de mano.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.

b) En los vertidos por cubo o cangilón se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se asegurará que los cubilotes posean un cierre perfecto para que no se desparrame el hormigón.
- Se establecerán las medidas necesarias para evitar golpes con el cubo en castilletes, encofrados, entibaciones, etcétera.
- Para evitar golpes y desequilibrios a las personas los cubilotes se guiarán mediante cuerdas.
- Nunca se volcará el cubo.
- Para efectuar el vertido se accionará la palanca y los operarios portarán guantes impermeables para realizar esta actividad.
- La carga se transportará con el cubo elevado y no se descenderá hasta alcanzar el punto de vertido para realizar la descarga.
- En el punto de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.
- Se evitará toda arrancada o parada brusca.
- Los cubilotes suspendidos por la grúa estarán sujetos con ganchos con pestillo de seguridad.
- Se identificarán y respetarán las cargas máximas admisibles por la grúa.
- En caso de que el vertido se realice con carretillas, se asegurará que la superficie esté libre de obstáculos.
- Se señalará mediante traza horizontal de pintura amarilla el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido en el cubo.
- Se señalará mediante trazas en el suelo o cuerdas banderolas las zonas batidas por el cubo.
- El vertido de hormigón y el vibrado se realizará:
Desde una torreta de hormigonado en el caso de los pilares.
Desde andamios construidos al efecto desde el propio forjado en construcción sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso a las vigas.

Vertido de hormigón por bomba

- a) Los riesgos específicos en los trabajos de vertidos de hormigón con bomba son:
- Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel (vacío).
 - Caída de objetos.
 - Rotura, hundimiento, reventón o caída de los encofrados.
 - Desprendimientos.
 - Atrapamientos con el cierre de la tolva.
 - Aplastamientos y golpes por alcance de la tolva.
 - Golpes, aplastamientos y demás riesgos derivados de los movimientos basculares del canal de vertido del camión hormigonera.
 - Atropello por maquinaria, camión hormigonera, bomba de hormigonado, etcétera.
 - Golpes por la manguera de hormigonado.
 - Contaminación acústica (pérdida de audición).
 - Exposición a vibraciones (lesiones osteoarticulares).
 - Cortes y lesiones en las manos.
 - Cortes y lesiones en los pies.
 - Pisadas sobre objetos punzantes.
 - Sobreesfuerzos.
 - Posturas inadecuadas.
 - Proyección de fragmentos y/o partículas (hormigón) en los ojos.
 - Dermatitis por contacto con el hormigón.
 - Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (lluvia, hielo, viento, etcétera).
 - Riesgos derivados de trabajos en lugares húmedos o mojados.
 - Contactos eléctricos directos por contactos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
 - Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica.
 - Riesgos derivados del uso de torretas de hormigonado, andamios y demás medios auxiliares.
 - Riesgos derivados del uso de escaleras de mano.
 - Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.
 - Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.
- b) En los vertidos por bombeo se adoptarán las siguientes medidas preventivas:
- El equipo de operarios encargado del manejo de la bomba deberá estar especializado y capacitado para la realización de esta tarea.
 - Se dispondrán zonas de paso sobre el forjado.
 - Se dispondrán los medios auxiliares adecuados.
 - Para evitar atoramientos o taponos internos de hormigón:
 - Se engrasarán las tuberías (preparando el conducto adecuadamente enviando masas de mortero de dosificación) antes de comenzar el bombeo de hormigón.
 - No se utilizarán codos de radio reducido en las mangueras.
 - En caso de producirse taponos o atoramientos de hormigón se colocarán una redcilla de protección en la manguera.
 - Antes de introducir la pelota de limpieza, se deberá colocar la redcilla de recogida de la pelota de limpieza a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito.
 - Si la bola para destaponar se detuviera, se seguirán los pasos:
Se paralizará la máquina.
Se reducirá la presión a cero.
Se desmontará posteriormente la tubería.
 - La tubería de la bomba de hormigonado se deberá apoyar sobre caballetes.
 - Se arriostrarán las partes de la tubería de la bomba susceptibles de movimientos.
 - Para controlar la manguera se manejará por al menos dos operarios para evitar golpes en la misma.
 - Se lavarán y limpiarán el interior de las tuberías de impulsión del hormigón una vez concluido el bombeo.

7.2.1.11 Colocación de ferralla o mallazo

El transporte y manejo de los hierros para el mallazo o armadura, ya sea en barras o doblados, puede provocar aplastamientos y rozaduras, a causa de los contactos con los hierros, con el terreno o con otros elementos.

Es importante prevenir y evitar este tipo de accidentes no sólo debido a las lesiones inmediatas que se produzcan sino por las complicaciones posteriores como infecciones.

Los recursos utilizados fundamentalmente en los trabajos de colocación de las armaduras son:

- Ferralla.
- Máquina dobladora de ferralla.

- Herramientas manuales diversas.

Los riesgos específicos de los trabajos de ferrallado son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Choque o golpes contra objetos inmóviles.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montajes de armadura.
- Riesgos derivados de la rotura de los redondos de acero durante las operaciones de doblado, estirado, etcétera.
- Golpes por caída, giro descontrolado o deslizamiento de cargas suspendidas.
- Atrapamientos por o entre objetos o maquinaria.
- Alcances, atropellos o golpes por vehículos o maquinaria en movimiento.
- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras, encofrados, armaduras, etcétera.
- Cortes y lesiones en las manos (manejo de hierros).
- Cortes y lesiones en los pies.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Riesgos derivados del uso de soldadura eléctrica (radiaciones).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica (cizallas, dobladoras, grupos de soldadura eléctrica, etc.).
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Riesgos derivados de la utilización de andamios, escaleras de mano y demás medios auxiliares.
- Animales y parásitos.
- Contagios derivados de lugares de trabajo insalubres.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por los accesos al lugar de trabajo.

Normas de seguridad

Las medidas preventivas específicas para evitar o minimizar los riesgos de esta fase de obra son:

- Previamente a la colocación de la ferralla se deberá señalar un lugar adecuado para el acopio, que se elegirá preferentemente cerca de la zona de montaje.
- En la elección de la zona de acopio se deberá tener en cuenta la forma de elevación de la ferralla y las medidas preventivas que será necesario adoptar.
- Las máquinas que se utilicen (máquinas dobladoras, cizallas, etc.) deberán disponer de todas las medidas preventivas reglamentarias.
- La máquina cortadora y dobladora de los redondos deberá contar con las protecciones necesarias, tanto para evitar el riesgo de atrapamiento como el eléctrico.
- Las máquinas se colocarán a resguardo, fuera de las zonas de posible caída de materiales.
- El personal destinado a operar con la máquina dobladora de ferralla contará con la capacitación técnica necesaria y una adecuada formación en materia de prevención de riesgos laborales.
- Las armaduras se sujetarán por medio de eslingas en las operaciones de transporte e izado de las mismas.
- En los transportes con eslingas se suspenderá la carga en dos puntos no debiendo rebasar el ángulo superior los 90°.
- Se empleará la grúa para el transporte y desplazamiento de las armaduras.
- Las cargas de ferralla que se deban elevar mediante las grúas deberán estar correctamente empaquetadas para evitar la caída de las barras durante el transporte.
- Se dispondrá de un operario que desde el exterior de la grúa:
 - Avise al operador de grúa de los obstáculos existentes.
 - Asegure que no hay presencia de otros operarios en el radio de acción de la grúa.
 - En los transportes y movimientos de las armaduras se asegurará que ningún trabajador se encuentra en el radio de acción de estos movimientos.
- Para dirigir los movimientos de las armaduras se emplearán cuerdas o ganchos, nunca se realizará esta operación directamente con las manos.
- En caso de transportar la ferralla a hombros se utilizarán hombreras de cuero.
- Se utilizarán cajas o bolsas portaherramientas para el transporte de herramientas manuales tales como alicates, tenazas, etcétera.
- El almacenamiento de materiales deberá hacerse de forma ordenada de forma que se eviten los accidentes derivados de un inadecuado apilamiento.
- Las pilas de ferralla no deberán superar los 1,50 metros de altura y se apilarán de forma que se eviten los enganches, cortes y caídas de los trabajadores.

- No se deberán acopiar materiales en las partes superiores de las estructuras en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se realizarán estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos por las vigas.
- Los paquetes redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
- Se recogerán los desperdicios de recortes de hierro, almacenándolos en lugar destinado para su posterior transporte al vertedero.
- Las esperas de la ferralla deberán protegerse, especialmente en las losas de escalera.
- En ningún caso se permitirá emplear las armaduras como medio auxiliar y de acceso a otros puntos.
- Los mallazos se deben recibir en sitios que cumplan los siguientes requisitos:
 - Sean abiertos.
 - Libres de obstáculos.
 - Próximos al perímetro del forjado.
- Las conducciones eléctricas deberán estar bien protegidas de forma que se evite el pelado de los cables y su aplastamiento por contacto de armaduras.
- Se deberán evitar los contactos eléctricos indirectos.
- Nunca se colocarán en las armaduras focos de alumbrado, ni cables eléctricos.
- Se deberán colocar redes de protección antes de trabajar en el montaje de zunchos perimetrales (abrazaderas o anillos para sujetar o reforzar una pieza).
- Se colocarán plataformas o pasarelas de trabajo adecuadas en caso de tener que pasar por la zona en la que se ha colocado el mallazo.
- Se mantendrán los equipos y medidas de protección colectiva utilizadas durante el encofrado.
- En caso de que las protecciones colectivas sean insuficientes se utilizará cinturón de seguridad tipo arnés.
- Se utilizarán guantes adecuados, ajustables en la muñeca para evitar enganches con las dobladoras mecánicas.

7.2.1.12 Pavimentos de adoquines o baldosas

Riesgos más comunes

- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias (corte mecánico).
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel.

Normas de seguridad

- Normas de seguridad en las operaciones de izado de piezas:
 - Los adoquines se izarán sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.
 - Los adoquines sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
 - Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Normas de seguridad en las operaciones de corte:
 - El corte de los adoquines se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo; o bien, el corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos (o a la intemperie), para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
 - Cuando el corte de las piezas se realice en vía seca, el operario se situará a sotavento, de forma que se evite la inhalación y la proyección de partículas sobre el mismo. Adicionalmente, utilizará gafas de protección y mascarilla frente al polvo.
 - Los tajos se limpiarán de «recortes» y «desperdicios de pasta».
- Orden y limpieza:

- Cuando se esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Las cajas de plaqueta, se acopiarán repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situándolas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los escombros se apilarán ordenadamente hasta su evacuación.
- Evacuación de escombros:
 - Se realizará mediante trompas.
 - Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada (o de los patios).
- Prevención de caídas al mismo nivel en trabajos de solado:
 - Dado que las zonas recién soladas son altamente resbaladizas, son frecuentes las caídas al mismo nivel de trabajadores. Por este motivo, estas zonas se señalizarán y acotarán adecuadamente mediante cuerdas con banderolas.
 - Los residuos generados en las operaciones de solado, serán retirados hacia zonas libres de tránsito y, posteriormente se evacuarán mediante trompas adecuadas y nunca por caída libre por el borde del forjado.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- En tajo de corte de piezas con sierra circular en vía seca:
- Gafas antipolvo,
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar.
- Mascarillas de filtro químico, en caso de aplicación de pavimentos plásticos.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad, clases A o C.
- Adicionalmente, en operaciones de solado:
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Polainas impermeables.

7.2.1.13 Instalación de Saneamiento y pluviales

Concepto y ejecución

Formación de la red de tubos, albañales y arquetas que conducen las aguas pluviales y residuales hacia los colectores, pozos, fosas sépticas o alcantarillas.

Estas operaciones implican el trabajo de personal por debajo de la rasante, que suele ser la posición de la red de saneamiento, pero dada la pequeña profundidad de las zanjas, no se considera el trabajo entre paredes talladas en el terreno y sus entibaciones.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Quemaduras.
- Inhalación de gases.
- Contacto con sustancias nocivas.
- Sobreesfuerzos.
- Iluminación deficiente.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

Maquinaria

- Camión Grúa

- Elementos auxiliares para carga y descarga (cuerdas, eslingas, cables...).
- Hormigonera.

Manejo de los tubos

Los conductos de la red de saneamiento se realizan con tubos de distintos materiales, como el cemento, gres, fundición o plástico.

Los tubos se almacenan en una superficie horizontal, entre soportes que impiden su rodadura o desplazamiento involuntario.

Los tubos se elevan hasta su emplazamiento suspendiéndolos de una grúa mediante cables, o, si son ligeros, a mano.

- Para izarlos con la grúa torre, el operador de esta máquina ha de estar viendo con claridad el lugar en el que se encuentran los operarios que los van a instalar.
- Los apoyos estarán nivelados y limpios antes de que se comience a elevar.
- Mientras la grúa o el maquinillo elevan la barandilla, los operarios permanecerán dándole frente, nunca de espaldas.
- Permanecerán suspendidos de la grúa o del maquinillo hasta que queden completamente nivelados.
- Los cables se enganchan a las anillas de suspensión previstas por el fabricante, o, si no las hubiera, a la propia pieza, lo más cerca posible de los extremos para evitar que se deforme o se rompa al elevarla.
- Los cables han de estar dotados de un gancho con seguro antidesenganche en su extremo. Si la pieza no dispone de anillas de suspensión, se puede crear un lazo enganchando el cable sobre sí mismo después de pasarlo por un punto de apoyo fiable, que no permita su desplazamiento imprevisto. No se pueden admitir nudos como medio de fijación del cable.
- Los cables deben colocarse de forma que el centro de gravedad de la pieza quede centrado respecto del centro de suspensión de modo que al elevarla no se desequilibre ni cabecee.
- El operador de la grúa ha de tensar lentamente los cables de suspensión hasta que la pieza se separe del suelo y se compruebe su correcta posición suspendida. Las aceleraciones laterales serán pequeñas, para reducir al máximo el vaivén de la pieza suspendida.
- El operador de la grúa y el personal de apoyo que guía la pieza para evitar su giro alrededor del cable de suspensión deben encontrarse a una distancia igual o superior a la longitud de los cables de suspensión, en previsión del latigazo que se produciría si el cable en tensión se rompiera.
- El personal conduce la pieza hasta sus apoyos sobre la estructura con eslingas, cables y pértigas. Han de contar con una superficie de apoyo suficiente para realizar la maniobra, con protecciones para impedir su caída incluso en caso de recibir un empujón imprevisto causado por el vaivén de la pieza suspendida. La maniobra de encaje de los pernos o de las varillas que anclarán la pieza a la estructura debe hacerse aplicando empujes laterales a la pieza, aún suspendida, con palancas o cables, nunca directamente con la mano, y vigilando que el eventual recorrido de las palancas, en caso de ser empujadas por una falsa maniobra, sea largo y no afecte a ningún trabajador.

Se unen mediante sistemas específicos, propios del fabricante (juntas tóricas, asfálticas, a presión), con adhesivos químicos, o mediante corchetes de hormigón o mortero.

Las uniones de los tubos de fundición pueden realizarse con asfaltos o selladores bituminosos en caliente, con riesgo de quemaduras y de inhalación de gases nocivos, por lo que se exigirá a los operarios que se ocupen de estas tareas el uso de guantes contra riesgo térmico y mascarilla filtrante contra gases.

7.2.1.14 Instalación de Abastecimiento.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.

Maquinaria

- Camión Grua
- Elementos auxiliares para carga y descarga (cuerdas, eslingas, cables...).
- Hormigonera.

Medidas preventivas

- Soldadura:
 - Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
 - Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
 - Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas por juntas, etc., se comprobará con agua jabonosa y nunca con una llama.
- Se evitará todo contacto del oxígeno con materias grasas.
- Se utilizarán válvulas antirretroceso para evitar retrocesos de la llama en los sopletes.
- Transporte de tuberías:
 - Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
 - La carga será guiada por dos hombre mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
 - El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros trabajadores en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Equipos de trabajo.
 - Dobladoras y cortadoras: estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.
 - Pistolas fija clavos: estarán en perfecto estado y no se utilizarán sin protección auditiva.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC o goma.
- Traje para tiempo lluvioso.

Además, en el *tajo de soldadura* se utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

7.2.1.15 Instalación eléctrica

Marco legislativo de las instalaciones eléctricas

Identificación y delimitación

- Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión son aquellas que tienen unas tensiones nominales iguales o inferiores a 1.000 V para corriente alterna y 1.500 V para corriente continua.
- Las instalaciones eléctricas de Alta Tensión son aquellas cuya tensión nominal entre conductores sea superior a 1.000 V.

Dentro de las instalaciones de Alta Tensión están incluidos únicamente los Centros de Transformación, ya que las líneas de Alta Tensión para distribución son propiedad de las compañías suministradoras y a ellas corresponde la revisión y mantenimiento de las mismas.

Reglamentación aplicable

A) Reglamentación estatal.

- REBT:
- Decreto 2413/1973, de 20 septiembre. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE núm. 242, de 9 octubre [RCL 1973, 1842]).
- Real Decreto 2295/1985, de 9 octubre. Amplía art. 2º del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (BOE núm. 297, de 12 diciembre [RCL 1985, 2926]).

Dentro del REBT hay que destacar las siguientes Instrucciones Técnicas Complementarias:

- BT-041. Autorización y puesta en servicio de las instalaciones.
- BT-042. Inspección de las instalaciones.
- RCE:
- Real Decreto 3275/1982, de 12 noviembre. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación (BOE núm. 288, de 1 diciembre; rect. BOE núm. 15, de 18 enero 1983 [RCL 1982, 3250 y RCL 1983, 112]).
- RVE:

- Decreto 12 marzo 1954. Reglamento de verificaciones de regularidad en el suministro eléctrico (BOE núm. 105, de 15 abril [RCL 1954, 718]). (arts. 2 y 92).

B. Reglamentación autonómica.

CANARIAS

- Orden 30 enero 1996. Mantenimiento y revisiones periódicas de instalaciones eléctricas de alto riesgo (BOCAN núm. 46, de 15 abril; rect. BOCAN núm. 92, de 31 julio [LCAN 1996, 83 y 176]).

Causas de accidentes eléctricos

A. Causas humanas.

- Ignorancia de la existencia de un riesgo.
- Incompetencia en la realización de determinados trabajos.
- Comportamientos inadecuados:
- En el uso de instalaciones.
- En trabajos de instalación.

B. Causas materiales.

- Instalaciones inadecuadas:
- Por su diseño.
- Por ejecución: Montajes inadecuados. Materiales inadecuados.
- Instalaciones defectuosas:
- Por su diseño.
- Por su ejecución: Montajes inadecuados. Materiales inadecuados.
- Por su mantenimiento Inadecuado /Insuficiente.

C. Causas fortuitas.

- No previstas reglamentariamente.
- No previsibles (inesperadas).

Riesgos más comunes

A. Durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes por herramientas manuales.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por uso de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.

B. Durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación.

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etcétera.).
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

Normas de seguridad en trabajos sin tensión

Disposiciones generales

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el «trabajo sin tensión», y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.

A. Supresión de la tensión.

Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas:

- a) Desconectar.
- b) Prevenir cualquier posible realimentación.
- c) Verificar la ausencia de tensión.
- d) Poner a tierra y en cortocircuito.
- e) Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

a) Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

b) Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos teledirigidos deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el teledirigido.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

c) Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pinchacables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos teledirigidos utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el teledirigido deberá estar claramente indicada.

d) Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

i. En las instalaciones de alta tensión.

ii. En las instalaciones de baja tensión que, por inducción, o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra, y deben ser visibles desde la zona de trabajo.

Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos teledirigidos utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el teledirigido estará claramente indicada.

e) Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 de este Real Decreto.

B. Reposición de la tensión.

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan retirado todos los trabajadores que no resulten indispensables y que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

El proceso de reposición de la tensión comprenderá:

a) La retirada, si las hubiera, de las protecciones adicionales y de la señalización que indica los límites de la zona de trabajo.

b) La retirada, si la hubiera, de la puesta a tierra y en cortocircuito.

c) El desbloqueo y/o la retirada de la señalización de los dispositivos de corte.

d) El cierre de los circuitos para reponer la tensión.

Desde el momento en que se suprima una de las medidas inicialmente adoptadas para realizar el trabajo sin tensión en condiciones de seguridad, se considerará en tensión la parte de la instalación afectada.

Disposiciones particulares

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en la parte A de este apartado, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

A. Reposición de fusibles.

En el caso particular de la reposición de fusibles en las instalaciones de alta tensión o en instalaciones de baja tensión:

- i. No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.
- ii. Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

B. Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.

En los trabajos en líneas aéreas desnudas y conductores desnudos de alta tensión se deben colocar las puestas a tierra y en cortocircuito a ambos lados de la zona de trabajo, y en cada uno de los conductores que entran en esta zona; al menos uno de los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito debe ser visible desde la zona de trabajo. Estas reglas tienen las siguientes excepciones:

- a) Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.
- b) Cuando no es posible ver, desde los límites de la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local, o un dispositivo adicional de señalización, o cualquier otra identificación equivalente.

Cuando el trabajo se realiza en un solo conductor de una línea aérea de alta tensión, no se requerirá el cortocircuito en la zona de trabajo, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) En los puntos de la desconexión, todos los conductores están puestos a tierra y en cortocircuito de acuerdo con lo indicado anteriormente.
- b) El conductor sobre el que se realiza el trabajo y todos los elementos conductores -exceptuadas las otras fases- en el interior de la zona de trabajo, están unidos eléctricamente entre ellos y puestos a tierra por un equipo o dispositivo apropiado.
- c) El conductor de puesta a tierra, la zona de trabajo y el trabajador están fuera de la zona de peligro determinada por los restantes conductores de la misma instalación eléctrica.

En los trabajos en líneas aéreas aisladas, cables u otros conductores aislados, de alta tensión, la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

Medidas preventivas para los trabajos sin tensión

Deberá cumplir lo siguiente:

- Eliminar cualquier posible fuente de alimentación eléctrica a la parte de la instalación en la que se va a trabajar, mediante los seccionadores, disyuntores, etcétera.
- Bloquear en posición de apertura, si es posible, cada uno de los seccionadores colocando en su mando una tarjeta o aviso de prohibición de accionamiento.

El letrero o tarjeta deberá ser de material aislante y llevará una zona blanca donde se escriba el nombre del operario.

- Comprobar mediante un verificador eléctrico la ausencia de tensión en cada una de las partes que quedan separadas de la instalación (fases, neutros, ambos extremos de fusibles o bornes, etc.).

Los comprobantes de tensión serán debidamente protegidos y dotados de puntas de pruebas aisladas.

Los extremos de los comprobadores serán de una longitud pequeña para evitar cortocircuitos.

NO SE RESTABLECERA EL SERVICIO AL FINALIZAR LOS TRABAJOS SIN COMPROBAR QUE NO EXISTAN PERSONAS TRABAJANDO

La señalización será retirada solamente por el operario que la colocó y cuyo nombre figura en ella.

Normas de seguridad en trabajos en tensión

A. Disposiciones generales.

- i. Los trabajos en tensión deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado y, cuando su complejidad o novedad lo requiera, ensayado sin tensión, que se ajuste a los requisitos indicados a continuación. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- ii. El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que el trabajador no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento con potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etcétera).

- Las pértigas aislantes.
 - Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etcétera).
 - Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etcétera).
- iii. A efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se elegirán de entre los concebidos para tal fin, teniendo en cuenta las características del trabajo y de los trabajadores y, en particular, la tensión de servicio, y se utilizarán, mantendrán y revisarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.
- En cualquier caso, los equipos y materiales para la realización de trabajos en tensión se ajustarán a la normativa específica que les sea de aplicación.
- iv. Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- v. La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona de trabajo y accedan a elementos en tensión.
- vi. Las medidas preventivas para la realización de trabajos al aire libre deberán tener en cuenta las posibles condiciones ambientales desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento; los trabajos se prohibirán o suspenderán en caso de tormenta, lluvia o viento fuertes, nevadas, o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad o la manipulación de las herramientas. Los trabajos en instalaciones interiores directamente conectadas a líneas aéreas eléctricas deberán interrumpirse en caso de tormenta.

C. Disposiciones particulares.

Las disposiciones particulares establecidas a continuación para determinados tipos de trabajo se considerarán complementarias a las indicadas en las partes anteriores de este anexo, salvo en los casos en los que las modifiquen explícitamente.

- Reposición de fusibles.
 - a) En instalaciones de baja tensión no será necesario que la reposición de fusibles la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo portafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquél ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.
 - b) En instalaciones de alta tensión no será necesario cumplir lo dispuesto en la parte B de este anexo cuando la maniobra del dispositivo portafusible se realice a distancia, utilizando pértigas que garanticen un adecuado nivel de aislamiento y se tomen medidas de protección frente a los efectos de un posible cortocircuito o contacto eléctrico directo.

Los trabajos que se pueden realizar en las instalaciones en tensión no implican ausencia de peligro. Hay que tener en cuenta que el 40% de los accidentes se producen mientras se realizan trabajos con tensión.

Es muy importante a la hora de prevenir la materialización de accidentes por electricidad el papel de los Equipos de Protección Individual y la protección colectiva:

- Casco.
- Protección ocular.
- Calzado aislante.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Guantes dieléctricos.
- Alfombras aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización.

Trabajos en proximidad

A. DISPOSICIONES GENERALES.

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

- a) Preparación del trabajo.
 - i. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones del presente anexo.
 - ii. De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible: El número de elementos en tensión.
Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envoltentes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

- iii. Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.

Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.
 - iv. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.
- b) Realización del trabajo.
- i. Cuando las medidas adoptadas en aplicación de lo dispuesto en el apartado A.1.2 no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información indicadas en el apartado A.1.3, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.
 - ii. En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.
- B. DISPOSICIONES PARTICULARES**
- a) Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.
- i. El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal, bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.

Las puertas de estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.
 - ii. La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.
 - iii. El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para el que éstos trabajan y el titular de la instalación no sean una misma persona, con el conocimiento y permiso de éste último.
- b) Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.
- Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o pueden producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas (como ocurre a menudo, por ejemplo, en la edificación, las obras públicas o determinados trabajos agrícolas o forestales) deberá actuarse de la siguiente forma:
- i. Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo, o en sus cercanías.
 - ii. Si en alguna de las fases de la actividad existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
 - iii. Si en alguna de las fases de la actividad la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión desprotegido puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y, por las razones indicadas en el artículo 4.4 de este Real Decreto, dichas líneas o elementos no pudieran desviarse o dejarse sin tensión, se aplicará lo dispuesto en la parte A de este anexo.
- A efectos de la determinación de las zonas de peligro y proximidad, y de la consiguiente delimitación de la zona de trabajo y vías de circulación, deberán tenerse especialmente en cuenta:
- i) Los elementos en tensión sin proteger que se encuentren más próximos en cada caso o circunstancia.
 - ii) Los movimientos o desplazamientos previsibles (transporte, elevación y cualquier otro tipo de movimiento) de equipos o materiales.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).

- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

7.2.1.16 Alumbrado publico

Elevación

La elevación se realiza con la camión grúa con cables, Los cables han de estar dotados de un gancho con seguro antidesenganche en su extremo.

Los cables deben colocarse de forma que el centro de gravedad del poste quede debajo del centro de suspensión de modo que al elevarlo el poste tome posición vertical y no se desequilibre ni cabecee.

El operador de la camión grúa ha de tensar lentamente los cables de suspensión hasta que el poste se separe del suelo y se compruebe su correcta posición suspendida. Las aceleraciones laterales serán pequeñas, para reducir al máximo el vaivén.

El operador de la camión grúa y el personal de apoyo que guía el poste para evitar su giro alrededor del cable de suspensión deben encontrarse a una distancia mínima igual o superior a la longitud de los cables de suspensión, en previsión del latigazo que se produciría si el cable en tensión se rompiera.

Transporte

El poste cargado sobre el camión irá sujetos de forma que no se desplace con las aceleraciones laterales (curvas) ni anteroposteriores (arrancadas y frenazos).

Se comprobará que los extremos de los postes cargados sobre el camión no sobresalga del gálibo permitido.

Descarga

El personal conduce el poste hasta su destino con eslingas, cables y pértigas. Han de contar con una superficie de apoyo suficiente para realizar la maniobra, con protecciones para impedir su caída incluso en caso de recibir un empujón imprevisto causado por el vaivén del poste suspendido.

Riesgos

- Daños a terceros.
- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Atropellos, vuelcos, atrapamientos.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Maquinaria

- Elementos auxiliares para carga y transporte (Cuerdas, eslingas, cables...).
- Camión grúa.
- Herramienta manual.

Maniobras de las máquinas

Para evitar los atrapamientos como consecuencia de la maniobra de las máquinas

- Hay que impedir el acceso de personal no directamente afecto al tajo a la zona de maniobra de cada máquina, mediante barreras al paso como vallas portátiles y señales "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas" y "Prohibido el paso".
- Hay que instruir al personal de apoyo afecto al tajo sobre el modo seguro de trabajar en las inmediaciones de la máquina:
 - No se puede permanecer, ni pasar, ni mucho menos trabajar, en la parte trasera de la máquina (la que queda a la espalda del operador en su posición habitual de trabajo en ese tajo). Si el tajo exigiera que algún trabajador actuase en la parte trasera de una máquina que se desplaza, se destinará a otro trabajador a vigilar esa actividad, de modo que el vigilante vea continuamente al trabajador y el operador de la máquina al vigilante. El vigilante avisará al operador sobre cualquier incidencia que ocurra al trabajador. Si la máquina no se desplaza, como un camión mientras se carga, es suficiente que el operador espere a ver al personal de apoyo indicarle que puede arrancar.

- Hay que trabajar siempre de cara a la máquina, en posición erguida. Antes de agacharse o dar la espalda a la máquina hay que avisarlo al operador.
- Hay que convenir con el operador el lugar en el que se encontrará cada miembro del personal de apoyo, tras cada modificación de emplazamiento de la máquina, de su herramienta o del tajo. Antes de comenzar el trabajo en el nuevo emplazamiento se realizará una simulación del movimiento de la máquina, de la herramienta y del personal de apoyo, para coordinar los movimientos de forma que se eviten sorpresas e improvisaciones.
- Ningún trabajador puede estar a menos de 2 m de los finales de carrera de la máquina o de su herramienta. Si el trabajo requiriera acercarse más, la máquina se detendrá mientras el trabajador permanezca más cerca.
- Junto a máquinas que eleven cargas, como palas cargadoras o retroexcavadoras, ningún trabajador puede encontrarse dentro de un cono de eje vertical de 45° con el vértice a la altura máxima de la herramienta de la máquina. Si la herramienta se desplaza, se aplicará este principio al volumen descrito por las sucesivas posiciones del cono. Si el trabajo requiriera situarse dentro de ese volumen, la máquina se detendrá mientras el trabajador permanezca en él.
- Mientras la máquina trabaja con poco espacio de maniobra en un plano elevado junto a desniveles de altura mayor que un tercio del diámetro exterior de la menor de sus ruedas, o sobre una superficie inclinada.
 - El Recurso preventivo designado vigilará personalmente ese tajo y decidirá cuándo hay que interrumpir el trabajo de la máquina para asegurar el firme sobre el que se apoya e impedir que vuelque, se deslice o se desplome.
 - Se interrumpirá el tajo si la lluvia, la nieve o las heladas debilitan el terreno o lo hacen deslizante.
 - Se prohibirá el paso por el plano inferior al de maniobra de la máquina, en su vertical, mediante vallas portátiles y señales.
- Mientras la máquina trabaja entre o debajo de obstáculos que quedan al alcance de ella o de su herramienta, tales que pueden invadir la cabina, desestabilizar la carga o volcar la máquina, el operador fijará finales de carrera para la herramienta o para la máquina que impidan que alcance los obstáculos e instalará topes o señales que le indiquen a simple vista la silueta máxima que puede ocupar la carga sin topar con los obstáculos.

Instalación de batería de 4 PVC nervado.

Riesgos

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.

Maquinaria

- Camión Grua
- Elementos auxiliares para carga y descarga (cuerdas, eslingas, cables...).
- Hormigonera.

Medidas preventivas

- Transporte de tuberías:
 - Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
 - La carga será guiada por dos hombre mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
 - El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros trabajadores en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de PVC o goma.
- Traje para tiempo lluvioso.

Zanjas

Consideraremos peligrosa, y por tanto, se tomarán medidas preventivas especiales, cualquier excavación con las siguientes características:

Para terrenos corrientes, excavaciones de profundidad de 0,80 metros.

Para terrenos consistentes, excavaciones de profundidad de 1,30 metros.

En esta obra la profundidad máxima de excavación será de 1.60 m por lo cual tomaremos las medidas siguientes.

Aunque la situación ideal es efectuar los cortes dejando el talud natural, en ocasiones debido a condicionantes físicos o estructurales externos a la propia tarea obliga a realizar taludes verticales o casi verticales que conllevan una serie de medidas preventivas añadidas. Entre estas medidas encontramos las recomendaciones de anchura máxima en función de la profundidad:

Hasta una profundidad de 0,75 m	0,5 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 1,00 m	0,6 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 1,50 m	0,7 m de ancho de zanja
Hasta una profundidad de 2,00 m	0,8 m de ancho de zanja

En la excavación de zanjas deberemos tener siempre presente la posible necesidad de evacuar al personal de forma urgente, por lo que habremos de disponer de:

Suficiente número de escaleras, rampas y/ o plataformas, en función del número de operarios.

Cajas o compartimentos con aportación adecuada de aire, en función de la profundidad y situación de la zanja.

Riesgos en los trabajos en zanjas y pozos

Los riesgos más importantes son los que se derivan de:

Desplome o desprendimientos de tierras y rocas por:

- Sobrecarga del borde de las excavaciones o coronación de taludes por acopio de material.
- Realizar la excavación con talud inadecuado y sin entibación.
- Variación del grado de humedad del terreno.
- Filtraciones líquidas o acuosas.
- Vibraciones próximas (calles, vías férreas, martillos rompedores, etc.).
- Alteración del terreno por alteración importante de las temperaturas, exposición prolongada a la intemperie.
- Entibaciones o apuntalamientos en mal estado.
- Desentibaciones incorrectas.
- Existencia de cargas en el borde de la excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.).

Interferencia de conducciones subterráneas o aéreas.

Caídas de personas a distinto nivel, por acceso de los operarios al interior de la zanja.

Caídas de materiales al interior de zanjas..

Otros riesgos derivados de los trabajos en zanjas y pozos son:

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de materiales transportados por maquinaria o camiones.

Choque o golpes contra objetos.

Exposición a ruido.

Exposición a vibraciones.

Exposición a polvo.

Proyección de fragmentos y/o partículas.

Sobreesfuerzos.

Posturas inadecuadas.

Inhalación de sustancias tóxicas.

Asfixia debido a ambientes pobres en oxígeno.

Cortes.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctrico indirectos.

Incendio o explosión por:

- Rotura de servicios (agua, gas, electricidad, etc.).
- Trabajos de mantenimiento de la maquinaria.
- Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceites de maquinaria.

Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.

Riesgo biológico derivado de animales y/o parásitos.

Riesgos derivados de condiciones insalubres de la zona.

Medidas preventivas en los trabajos en zanjas

Las medidas de prevención generales de los trabajos en excavaciones son de aplicación para este tipo de trabajo en zanjas y pozos.

a) Entre las medidas más singulares señalamos:

Antes del comienzo de la excavación de la zanja se deberá realizar un estudio de las condiciones del terreno. En este estudio nos avalaremos, si existen, de experiencias previas en el mismo lugar donde se efectuarán las obras.

Se deberá establecer un sistema de alarma y comunicación previamente al inicio de la excavación.

Las señales de alarma deben conocerse por los trabajadores.

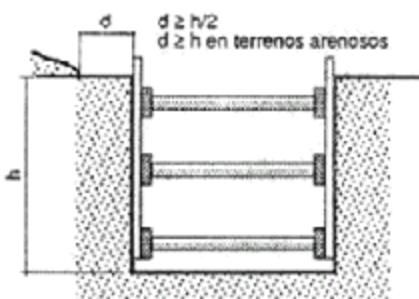
Se dispondrán testigos a lo largo del recorrido de la excavación (especialmente en las excavaciones de pozos y galerías).

Las excavaciones se realizarán con una inclinación de talud provisional adecuada a las características del terreno. Se considerará peligrosa cualquier inclinación superior a su talud natural.

Se recomienda calcular con amplios márgenes de seguridad la pendiente de los tajos, ya que los terrenos se pueden llegar a disgregar y perder su cohesión bajo la acción de elementos atmosféricos (humedad, sequedad, , etc.) dando lugar a desprendimientos y/o hundimientos.

La acumulación de materiales y los productos procedentes de la excavación, para evitar los desprendimientos o corrimientos de tierra en los taludes, se realizará:

- A uno de los lados de la zanja, pozo o galería.
- A una la distancia adecuada de la coronación de los taludes en función de la profundidad de la excavación.
- Disponiendo de cuñas y tablones sobre el rebaje de unos centímetros del suelo, no emplear estacas clavadas.
- Adoptando las distancias mínimas de seguridad de la figura.



Distancia mínima de seguridad

En el caso no recomendable de que se efectúen trabajos manuales se establecerán y acotarán las distancias de seguridad entre operarios. No se debe permitir a los operarios trabajar de forma individual y sin vigilancia en el interior de zanjas o pozos.

Se reservarán para el equipo de salvamento las palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. así como demás medios necesarios que sirvan para cubrir eventualidades o para socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Entre los equipos de emergencia, es indispensable que se encuentren palas manuales.

No se debe permitir fumar en el interior de zanjas, pozos y galerías.

Se preverá y vigilará el uso de equipos de protección individual (calzado, auriculares, cinturones, etc.).

En caso de que durante la excavación surgiera cualquier anomalía no prevista:

- Se comunicará a la Dirección Técnica.
- El contratista, provisionalmente, tomará las medidas que estime necesarias.

Las normas a seguir en la excavación ante un servicio afectado enterrado:

(Recordad de nuevo que ante todo primero se debe neutralizar las instalaciones, corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables (dejar sin servicio))

Se procederá en la excavación de la siguiente manera:

Hasta 1 metro antes de llegar a la conducción la excavación se podrá realizar de forma mecánica.

A partir de 1 metro y hasta 0,5 m de la conducción la excavación se realizará de forma manual, pudiendo utilizarse perforadores neumáticos, picos, etcétera.

A partir de 0,5 se utilizará la pala manual.

7.2.1.17 Muros

Riesgos

Los riesgos específicos de los trabajos con muros son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Choques o golpes contra objetos inmóviles.
- Aplastamiento durante la carga y descarga de los paquetes de ferralla.
- Cortes, heridas o lesiones en manos por manejo de hierros.
- Cortes o lesiones en pies.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Riesgos derivados de la rotura de redondos de acero durante las operaciones de estirado, doblado, etcétera.
- Golpes por caída, giros intempestivos o deslizamientos de cargas suspendidas.
- Atrapamientos.
- Desprendimientos de tierras, encofrados, armaduras, etcétera.
- Atrapamiento, alcance, atropellos, golpes por maquinaria o vehículos en movimiento.
- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Inhalación de vapores metálicos.
- Riesgos derivados del uso de soldadura eléctrica (radiaciones).
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica (dobladoras, cizallas, grupos de soldadura eléctrica, etc.).
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Riesgos derivados del uso de andamios, escaleras de mano y otros medios auxiliares.
- Riesgo biológico (animales y/o parásitos).
- Riesgos derivados de la insalubridad del ambiente de trabajo.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por los accesos al lugar de trabajo.

Normas de seguridad

En estos trabajos deberá asegurarse de que las armaduras y demás aceros que se utilicen se encuentren limpios y sin defectos.

Se deberán considerar las siguientes medidas:

- La zapata del muro se hormigonará a excavación llena.
- Nunca se admitirán encofrados perdidos.
- Se dejará el talud natural en el caso de que las paredes no presenten suficiente consistencia.
- Cuando dejemos el talud natural se encofrará provisionalmente y una vez quitado el encofrado se rellenará y compactará el exceso de excavación.
- Se elegirá y utilizará la maquinaria adecuada a los trabajos a realizar.
- Se prohibirá y evitará que los trabajadores se encuentren en zonas de riesgo, sin protección.
- Para hormigones de consistencia plástica la compactación se hará por vibrado.
- Para hormigones de consistencia blanda la compactación se hará por picado con barra.
- Se mantendrán húmedas las paredes del muro durante el curado mediante:
 - Riego directo que no produzca deslavado.
 - Utilización de productos que mantengan la humedad durante 7 días.
 - En caso de existir pozos para pilotes éstos se cubrirán con plataformas.
 - En caso de existir zanjas para pantallas, se dispondrá:
 - De barandillas fijas con perfiles al construir el murete guía o
 - Se colocarán barandillas de señalización a 1,5 metros de la zanja.
 - Se señalarán con cintas plásticas o se aislarán de las zonas de paso las varillas dispuestas como esperas para el arranque de pilares o continuación del muro.
 - Estas varillas se pueden proteger con capuchas o tapones de plástico.
 - Se dispondrá de una plataforma de madera para acceso.
 - El acceso evitará el itinerario de las cargas del camión grúa.

Cimentación o Zapatas

Introducción

Con ese nombre se conoce a los cimientos de los muros o estructura de las escaleras a realizar en este proyecto, hechos con hormigón (concreto) armado o sin armar (generalmente no armado).

Riesgos

Los riesgos que frecuentemente se encuentran presentes en la ejecución de zapatas son:

- Atropellos, atrapamientos, aplastamientos y golpes por la maquinaria y camiones.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Exposición a polvo.
- Cortes y golpes en las manos.
- Cortes y golpes en los pies.
- Golpes en la cabeza.
- Pinchazos.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Normas de seguridad

Para evitar los riesgos expuestos se deberán tomar una serie de medidas preventivas:

- Las maniobras de la maquinaria y los camiones deberán ser dirigidas y señalizadas por operarios desde fuera de las máquinas y camiones.
- Se prohibirá la presencia de operarios en las proximidades de las zonas donde se realicen las operaciones de carga y descarga.
- Se prohibirá la presencia de operarios en el radio de maniobra de la maquinaria.
- En caso de realizar zanjas manualmente o en tareas de refino la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- Se verificará y realizará un mantenimiento frecuente de la maquinaria y los camiones que se utilicen.
- Se verificará y realizará un mantenimiento frecuente de la herramienta eléctrica auxiliar.
- Las herramientas manuales se transportarán enganchadas con un mosquetón para que no se caigan.
- Se prohibirá a los operarios permanecer debajo del radio de acción de la grúa o camión grúa cuando ésta eleve hormigón o ferralla.
- Salvo en caso de trabajos concretos de replanteo se cerrará al tránsito de trabajadores todo el perímetro de la excavación.
- En caso de que sea necesaria la circulación de personas en el perímetro de la excavación, se protegerá esta zona mediante barandillas.
- Permanecerán siempre cerrados herméticamente los recipientes de contenidos tóxicos o inflamables.
- No se deberá apilar materiales en zonas paso o tránsito.
- Se retirarán inmediatamente los materiales que puedan impedir el paso.
- Se elegirán y utilizarán las escaleras portátiles adecuadas.
- Cuando los pozos y zanjas superen los 1,30 metros de profundidad deberán protegerse con barandilla perimetral y entibaciones.
- En caso de que las zanjas de cimentación corten la cota de trabajo, se adecuarán pasarelas sobre ellas de al menos 0,60 metros de anchura y si la altura de la zanja a salvar es mayor de 1 metro estas pasarelas deberán ir provistas de barandillas.
- Utilización de los equipos de protección individual necesarios:
 - Casco de seguridad homologado.
 - Guantes de cuero para manejo de la ferralla.
 - Mono de trabajo.
 - Calzado de seguridad.
 - Botas de agua.
 - Trajes de agua.

Encofrados

Ejecución

Los encofrados son los moldes de madera o de metal destinados a contener el hormigón hasta su endurecimiento o fraguado.

Los trabajos de encofrado son los que preparan los elementos de apoyo (muros, pilares o vigas) sobre los que se irá sustentando la edificación.

La edificación se irá levantando a medida que aumentan las labores de encofrado.

Las estructuras de los encofrados implican tres fases diferenciadas en su construcción:

- Preparación de los distintos elementos en el taller.
- Transporte hasta la obra.
- Montaje de la estructura en la obra.

Con la adecuada disposición en el suelo de las piezas estructurales, se inicia el proceso de montaje para formar la estructura básica portante, apeando y rigidizando todo el conjunto. Este proceso se lleva a cabo de la siguiente forma:

- Inicio del montaje mediante la introducción del enchufe del longitudinal en el puntal.
- Elevación del longitudinal.
- Ensamblado un longitudinal al anterior, se estabiliza mediante la colocación de un transversal.
- Los transversales dispuestos en el suelo para la fase de colocación entre longitudinales.
- Termina el montaje mediante la colocación de los transversales rigidizando así todo el conjunto.
- Pueden darse trabajos de acabado posteriores al montaje de la estructura como pintado de la misma.

Durante todo este proceso se desarrollan las siguientes tareas:

- Descarga y acopio de materiales.
- Montaje y ensamblado de pilares, vigas y correas.
- Punteado y soldadura de la estructura.

Los riesgos derivados de los trabajos de encofrado en general son:

- Caída de personas a distinto nivel, ya sea desde los vehículos de transporte a que se tiene que subir para enganchar los perfiles, durante las operaciones de ensamblado de pilares y vigas, en trabajos de soldadura, en los accesos a la estructura, etcétera.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales al ser transportados al lugar de almacenamiento o durante su elevación y transporte para el montaje.
- Golpes y cortes con objetos en movimiento durante la descarga de materiales, traslado o almacenamiento, desplome de perfiles apilados, traslado de pilares y vigas hasta su ubicación.
- Golpes y choques con objetos inmóviles y herramientas.
- Pisadas y lesiones con objetos punzantes.
- Atrapamientos.
- Proyección de fragmentos y partículas.

Normas de seguridad

Previo al comienzo de los trabajos de encofrado se elaborará un plan de encofrados, en este plan se contemplará:

- Tablas de sujeción.
- Cimbras y armaduras.
- Resistencia del plano de apoyo.
- Cargas.
- Soportes temporales y apuntalamientos.
- Elementos del encofrado.
- Desplazamientos, acceso y descenso por la estructura.
- Profesionalidad.
- Medidas de protección individuales y colectivas.

En los trabajos de encofrado se deberán tomar las siguientes medidas preventivas:

- Se dirigirán los trabajos por personal competente y formado.
- La dirección de los trabajos vigilará y controlará el montaje y desmontaje de las estructuras metálicas o de hormigón, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos.
- Los operarios que realicen los trabajos de encofrado contarán con la capacitación profesional adecuada y la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales.
- El encofrado deberá garantizar la suficiente resistencia y estabilidad para evitar riesgos.
- Se prohibirá y evitarán los trabajos encima del encofrado.
- El apuntalamiento será seguro y proporcionado.
- Los puntales telescópicos descansarán sobre durmientes.
- Se prohibirá el acopio y almacenamiento de materiales encima del encofrado.
- El encofrado de pilares, vigas maestras y auxiliares se efectuará por trabajadores situados sobre plataformas o castilletes provistos de barandillas de 0,90 cm mínimo de altura.
- Se protegerá a los operarios contra los riesgos derivados de la inestabilidad y fragilidad temporal de los elementos del encofrado.
- Se prohibirá a los operarios el acceso a las alturas suspendiéndose del gancho de la grúa o trepando directamente por la estructura, así como los descensos dejándose deslizar o resbalando por un pilar.
- Las chapas de encofrado se apilarán de limpias y ordenadas.
- El acopio de materiales se realizará sin acumulación y lejos de los bordes de los terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- Se utilizarán escaleras de mano de longitud adecuada para realizar los ascensos y descensos.
- Las escaleras de mano cumplirán lo siguiente:
 - Estarán sujetas en su parte superior para evitar su caída o balanceo.
 - Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
 - Se asentarán sobre una base sólida.
 - Superarán en al menos 1 metro su punto de apoyo superior.
- Para los desplazamientos horizontales sobre las estructuras se utilizarán pasarelas o plataformas adecuadas.
- En caso de que no sea posible utilizar pasarelas o plataformas para los desplazamientos horizontales éstos se realizarán sentándose a caballo sobre la viga y sujetando la cuerda del cinturón de seguridad a ella.
- Se prohibirá expresamente caminar por las estructuras sin sujetar el cinturón de seguridad.
- Las sierras de disco y los demás equipos de trabajo dispondrán de todas las protecciones reglamentarias
- Se utilizarán cajas, bolsas o cinturones portaherramientas para el transporte de herramientas manuales como escofinas, formones, destornilladores, etcétera.
- Las herramientas manuales cumplirán los siguientes requisitos:
 - Contarán con mangos y empuñaduras de dimensiones apropiadas.
 - No tendrán bordes agudos, punzantes o cortantes.

- No tendrán superficies deslizantes.
 - Se desecharán las herramientas y medios auxiliares que no cumplan las condiciones adecuadas.
 - Se preverán e instalarán las medidas colectivas de prevención (marquesinas, redes de protección y prevención, barandillas, etc.).
 - En todo el perímetro del encofrado y en los huecos interiores se colocarán barandillas con las siguientes características:
 - Altura de al menos 0,90 metros.
 - Listón intermedio.
 - Rodapié.
 - El encofrado estará siempre protegido con redes perimetrales u otro sistema que reúna las condiciones de seguridad y resistencia suficientes.
 - Se utilizarán los adecuados equipos de protección individual:
 - Cascos homologados de seguridad.
 - Guantes de cuero para operaciones de vertido de líquido desencofrante.
 - Gafas de protección contra impactos de partículas.
 - Botas de seguridad con plantillas anti clavos.
 - Cinturones de seguridad tipo arnés que se utilizarán siempre en las operaciones de colocación de redes, en el desencofrado y como suplemento de las medidas de protección colectivas existentes en la obra.
 - Mascarillas contra ambientes pulvígenos y en caso de uso de sierra circular.
 - Ropa de trabajo para trabajos en intemperie.
 - Prendas reflectantes para trabajos con poca visibilidad o en presencia de tráfico.
- En cuanto a cada uno de los elementos necesarios para la realización de los trabajos de encofrado éstos deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- Se evitará trabajar con tablas demasiado secas o demasiado verdes ya que sufrirían deformaciones o bien por la acción del agua o por la del sol.
 - Los armazones de madera para construir arcos y bóvedas (las cimbras), las armaduras provisionales y las uniones de los distintos elementos deben ser rígidas para evitar que se deformen como consecuencia de las vibraciones durante el vibrado o compactación de la masa.

Colocación de ferralla

Ejecución

Una vez que se ha colocado el encofrado se procede a la colocación de la armadura de ferralla. El transporte y manejo de los hierros para la armadura, ya sea en barras o doblados, puede provocar aplastamientos y rozaduras, a causa de los contactos con los hierros, con el terreno o con otros elementos.

Es importante prevenir y evitar este tipo de accidentes no sólo debido a las lesiones inmediatas que se produzcan sino por las complicaciones posteriores como infecciones.

Los recursos utilizados fundamentalmente en los trabajos de colocación de las armaduras son:

- Ferralla.
- Máquina dobladora de ferralla.
- Herramientas manuales diversas.

Los riesgos específicos de los trabajos de ferrallado son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Choque o golpes contra objetos inmóviles.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de los paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montajes de armadura.
- Riesgos derivados de la rotura de los redondos de acero durante las operaciones de doblado, estirado, etcétera.
- Golpes por caída, giro descontrolado o deslizamiento de cargas suspendidas.
- Atrapamientos por o entre objetos o maquinaria.
- Alcances, atropellos o golpes por vehículos o maquinaria en movimiento.
- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras, encofrados, armaduras, etcétera.
- Cortes y lesiones en las manos (manejo de hierros).
- Cortes y lesiones en los pies.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Riesgos derivados del uso de soldadura eléctrica (radiaciones).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica (cizallas, dobladoras, grupos de soldadura eléctrica, etc.).
- Sobre esfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Riesgos derivados de la utilización de andamios, escaleras de mano y demás medios auxiliares.

- Animales y parásitos.
- Contagios derivados de lugares de trabajo insalubres.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por los accesos al lugar de trabajo.

Normas de seguridad

Las medidas preventivas específicas para evitar o minimizar los riesgos de esta fase de obra son:

- Previamente a la colocación de la ferralla se deberá señalar un lugar adecuado para el acopio, que se elegirá preferentemente cerca de la zona de montaje.
- Las máquinas que se utilicen (máquinas dobladoras, cizallas, etc.) deberán disponer de todas las medidas preventivas reglamentarias.
- La máquina cortadora y dobladora de los redondos deberá contar con las protecciones necesarias, tanto para evitar el riesgo de atrapamiento como el eléctrico.
- Las máquinas se colocarán a resguardo, fuera de las zonas de posible caída de materiales.
- El personal destinado a operar con la máquina dobladora de ferralla contará con la capacitación técnica necesaria y una adecuada formación en materia de prevención de riesgos laborales.
- Las armaduras se sujetarán por medio de eslingas en las operaciones de transporte e izado de las mismas.
- En los transportes con eslingas se suspenderá la carga en dos puntos no debiendo rebasar el ángulo superior los 90°.
- Se empleará la grúa para el transporte y desplazamiento de las armaduras.
- Las cargas de ferralla que se deban elevar mediante las grúas deberán estar correctamente empaquetadas para evitar la caída de las barras durante el transporte.
- Se dispondrá de un operario que desde el exterior de la grúa:
 - Avise al operador de grúa de los obstáculos existentes.
 - Asegure que no hay presencia de otros operarios en el radio de acción de la grúa.
 - En los transportes y movimientos de las armaduras se asegurará que ningún trabajador se encuentra en el radio de acción de estos movimientos.
- Para dirigir los movimientos de las armaduras se emplearán cuerdas o ganchos, nunca se realizará esta operación directamente con las manos.
- En caso de transportar la ferralla a hombros se utilizarán hombreras de cuero.
- Se utilizarán cajas o bolsas portaherramientas para el transporte de herramientas manuales tales como alicates, tenazas, etcétera.
- El almacenamiento de materiales deberá hacerse de forma ordenada de forma que se eviten los accidentes derivados de un inadecuado apilamiento.
- Las pilas de ferralla no deberán superar los 1,50 metros de altura y se apilarán de forma que se eviten los enganches, cortes y caídas de los trabajadores.
- No se deberán acopiar materiales en las partes superiores de las estructuras en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se realizarán estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos por las vigas.
- Los paquetes redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
- Se recogerán los desperdicios de recortes de hierro, almacenándolos en lugar destinado para su posterior transporte al vertedero.
- Las esperas de la ferralla deberán protegerse, especialmente en las losas de escalera.
- En ningún caso se permitirá emplear las armaduras como medio auxiliar y de acceso a otros puntos.
- La colocación de las armaduras se realizará desde fuera del encofrado, para esta tarea se utilizarán:
 - Plataformas de trabajo reglamentarias.
 - Andamiadas.
 - Torretas.
 - Cinturones de seguridad tipo arnés.
- Se utilizarán guantes adecuados, ajustables en la muñeca para evitar enganches con las dobladoras mecánicas.

Hormigonado (estructuras de hormigón)

Ejecución

a) Coladas verticales.

Este tipo de colada o vertido se realiza directamente desde un caldero colgado de un gancho. Se divide la descarga de la masa en varios vertidos formando varios estratos, cada uno de los cuales se apisona.

Para realizar este trabajo es necesario que se instalen plataformas estables, ya que con escaleras no se puede realizar este trabajo en condiciones seguras.

Estas plataformas suelen consistir en castilletes o torretas de hormigonado, de base cuadrada o rectangular, con las siguientes características:

Estarán provistas de barandillas perimetrales con 0,90 m de altura, rodapié y barra o listón intermedio. En ningún caso se utilizarán las barandillas para alcanzar mayores alturas.

Dispondrán de escaleras que garanticen el acceso seguro.

b) Coladas horizontales.

En los vertidos horizontales, para vigas y techos, la colada se efectúa, generalmente en condiciones de mayor seguridad.

En cualquier caso se deberán mantener las protecciones de andamios y encofrados, para evitar los riesgos de caída desde la altura de la colada.

Durante este tipo de actividad es recomendable permanecer alejado de la colada ya que con frecuencia se eliminan protecciones de seguridad durante la colada o los empujes en los parapetos son excesivos.

Como medida de seguridad específica para los operarios que reciben los calderos de hormigón estará la utilización de botas o calzado de goma, ya que los aparatos de los que reciben los calderos se accionan eléctricamente y estos operarios frecuentemente apoyan los pies en el hormigón húmedo.

c) Apisonado y vibrado.

El apisonado es necesario para conseguir que las coladas sean compactas (con hierro envuelto y protegido contra la oxidación).

Para conseguir coladas compactas:

Se colocará el hormigón de la obra en capas de no más de 15 cm.

Se batirá el hormigón con pistones más o menos finos (según los hierros se encuentren más o menos unidos).

Se continuará el batido hasta el reflujó del agua.

Para la vibración se emplearán aparatos adecuados, provistos de accesorios para la inversión o el apoyo de los hierros o del encofrado de vigas y pilastras.

Dado que el cemento, la arena y la piedra se separan en distintas capas, la vibración no deberá ser muy prolongada.

Los riesgos derivados del uso de vibradores eléctricos para los operarios que los utilizan se prevendrán mediante:

Aislamientos suplementarios.

Interruptores incorporados.

Conductores a tierra.

d) Fraguado y curado.

En general, y salvo que se trate de cementos y procedimientos especiales, no se deberá hacer la colada en condiciones de bajas temperaturas, pues el agua al transformarse en hielo aumenta de volumen y esto impide el endurecimiento o fraguado del hormigón.

También de las altas temperaturas y de las pérdidas rápidas de agua deberán protegerse las coladas.

Se utilizará un riego suficiente (entre ocho y catorce días) hasta que el hormigón cure suficientemente, según las estaciones del año y la calidad del cemento que se utilice.

Se deberá prohibir o al menos limitar el paso de personas y de vehículos y maquinaria, así como la carga de la construcción y la puesta en ejercicio de la misma, hasta que el hormigón no esté curado.

En los trabajos de vertido de hormigón se utilizará principalmente la grúa y la bomba de hormigonado.

La bomba de hormigonado puede ser eléctrica, de gasolina o diesel. Se caracteriza por estar provista de un tambor giratorio, que amasa y mezcla los materiales.

Entre los medios auxiliares utilizados en los vertidos de hormigón encontramos:

- Tolva o cubilote de hormigonado: se trata de un recipiente metálico de capacidad variable, con trampilla en la parte inferior que se abre manualmente. Esta tolva se utiliza para transportar el hormigón con la grúa, desde el camión hormigonero hasta la planta de construcción.
- Batea para el transporte de bovedillas, puntales, etc. En el transporte de materiales con batea se asegurará que las cargas estén bien sujetas y nunca se pasarán las cargas por encima de las personas.
- Las bateas contarán con su entorno protegido y uno de los laterales puede ser practicable.
- Se dispondrá de eslingas y ganchos en perfecto estado.
- Tuberías.
- Carretillas.
- Herramientas manuales.

Hormigonado de cimientos

En el hormigonado de cimientos se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Se revisarán previamente y antes de comenzar los trabajos el estado de los taludes y de los encofrados anteriores.

Para facilitar el paso, la circulación y los movimientos del personal que ayuda a realizar el vertido se dispondrán de pasarelas o pasos móviles o portátiles seguros.

Se dispondrá de un operario que señalice a los conductores de los vehículos que se acerquen a las zanjas, zapatas, etc., para descargar el hormigón.

Se dispondrá de topes al final del recorrido para los vehículos que se acerquen a las zanjas.

El vibrado del hormigón se realizará desde fuera de la zona de hormigonado.

En caso de que la medida anterior no fuera posible se establecerán plataformas de apoyo, colocadas perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Hormigonado de muros

En el hormigonado de muros se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Antes de comenzar los trabajos se revisarán:

Los taludes existentes y en caso de ser necesario se reforzarán y sanearán.

Los encofrados existentes, se preverán los derrames de hormigón y «reventones».

Con anterioridad al hormigonado se prepararán las plataformas de trabajo de coronación del muro, desde las que efectuarán los vertidos y posteriormente los vibrados.

Para evitar sobrecargas se hormigonará de la siguiente forma:

Por tongadas regulares.

De manera uniforme.

Para acceder al trasdós del muro se utilizarán escaleras de mano.

El trabajador quedará sujeto por algún elemento de seguridad y además estará vigilado por otro trabajador (también sujeto). En caso de derrumbe debe encontrarse señalizada la posición del trabajador afectado, de manera que se faciliten las labores de rescate.

Se dispondrán topes al final de los recorridos de los camiones que se acerquen para realizar el vertido.

Se encargará a un operario la tarea de señalar al maquinista, desde el exterior del vehículo, el principio y fin de las maniobras.

Hormigonado de pilares y vigas

En el hormigonado de pilares y vigas se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

Antes de iniciar las actividades:

Se revisará el estado de los encofrados, para evitar que se suelten tablonos, derrames, reventones, etcétera.

Se asegurará el correcto montaje y ubicación de las redes de protección.

Las operaciones de hormigonado se interrumpirán inmediatamente ante cualquier fallo detectado en los encofrados.

Se prohibirá expresamente y se dispondrán de los medios necesarios para evitar que los operarios trepen o utilicen encofrados y/o pilares para acceder a las zonas de trabajo.

Las plataformas de trabajo para el hormigonado y vibrado de pilares contarán con:

Escaleras de acceso.

Barandillas en su perímetro.

Dimensiones suficientes para realizar el trabajo sin necesidad de utilizar otros medios complementarios.

Estabilidad y dimensiones necesarias para evitar que los operarios puedan abandonar la plataforma o adopten posturas inadecuadas.

Como medios auxiliares para el hormigonado de vigas se utilizarán:

Andamios modulares.

Torretas o castilletes perfectamente nivelados y arriostrados.

Plataforma que permitan realizar el vertido y vibrado de forma segura.

Medidas preventivas frente a los riesgos que se pueden presentar en estructuras de hormigón

Destacamos:

A. Vías de circulación.

- Se calcularán, situarán, acondicionarán y prepararán las vías de circulación, escaleras, escalas fijas, muelles o rampas de carga de forma que:

Se puedan utilizar fácilmente.

Se puedan utilizar de forma segura en función del uso al que sean destinados.

Los trabajadores que operen en las proximidades no corran riesgo alguno.

Se adecuen al número de personas que hayan de utilizarlas.

Se adecuen a la actividad a la que vayan a ser destinadas.

- Las vías de circulación destinadas a vehículos:

Se situarán a distancia suficiente de puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Se preverá la distancia de seguridad suficiente o los medios de protección adecuados para las personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalarán claramente.

Se realizará un control y mantenimiento periódico y frecuente de las mismas.

Se contará con un operario que guíe las maniobras de la maquinaria cuando el conductor de la misma no cuente con suficiente visibilidad.

B. Protecciones colectivas e individuales.

- Se utilizarán los cinturones de seguridad tipo arnés con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- Se verificará previamente a su uso, y posteriormente de forma periódica, la estabilidad y solidez de los elementos de soporte.
- Se verificará previamente a su uso, y posteriormente de forma periódica, el buen estado de los medios de protección.
- Se realizarán nuevamente estas verificaciones cada vez que las condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- Nunca se apoyarán o subirán los operarios en las viguetas sin estar apuntaladas, y en todo caso se colocarán tablonos que servirán de plataformas.
- En la colocación de bovedillas se seguirán las siguientes medidas:

Se colocarán siempre de fuera hacia dentro.

Se evitará trabajar de espaldas al vacío.

Se colocarán por series de nervios abarcando el mayor ancho posible.

Se colocarán tablonos para evitar superficies seguras.

Nunca se pisará sobre las bovedillas, bloques, ferralla, etcétera.

- Las superficies de trabajo (plataformas, andamios y pasarelas) así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan riesgo de caída a más de 2 metros de altura, se protegerán con barandilla u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
- Siempre que sea posible el acceso a las plantas se realizará por una sola escalera, quedando las demás clausuradas.
- En las plantas donde no se vaya a trabajar se impedirá el paso desde las escaleras.

- Las escaleras de mano llevarán topes antideslizantes y se sujetarán por la parte superior para evitar desplazamientos.

- Las barandillas cumplirán los siguientes requisitos:

Tendrán una altura mínima de 90 cm.

Serán de material resistente.

Dispondrán de reborde de protección.

Dispondrán de pasamanos.

Contarán con listón intermedio que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Contarán con rodapié.

- La sujeción de las barandillas puede ser de tres tipos:

Sujetar a los pilares.

Sujetar con guardacuerpos fijados sobre el canto del forjado.

Sujetar con guardacuerpos hincados en el propio forjado.

- El rodapié de la barandilla debe:

Ser de 15 cm de alto.

Ajustarse perfectamente sobre el forjado para impedir que los materiales puedan deslizarse por debajo.

- Las pasarelas para salvar zanjas deberán:

Tener una anchura de al menos 60 cm.

En caso necesario dispondrán de barandillas (aproximadamente de 2 m de altura).

- Se utilizarán medidas de protección colectivas que se colocarán normalmente sobre el primer forjado que impidan las caídas de objetos o materiales de distintos niveles:

Redes de protección.

Marquesinas.

Viseras.

Mallazo, suficientemente tupido (que no permitan introducir el pie entre las celdillas).

- En la colocación de redes de seguridad se seguirán las siguientes medidas:

Se comenzará por el techo hasta llegar a la planta baja.

Las redes de malla tipo horca se colocarán cubriendo una planta a lo largo de todo el perímetro de la fachada.

Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero empotradas en el forjado.

Las redes se atarán a alambres empotrados en el hormigón y atados a las cadenas perimetrales.

Cada red irá unida a las inmediatas mediante grapas o cuerdas.

Se limpiarán periódicamente las redes de objetos caídos o depositados en las mismas.

C. Transporte de materiales.

- Los materiales transportados por la grúa deberán llevar las sujeciones necesarias para evitar su caída durante el transporte.

- Se prohibirá a los operarios la permanencia en las zonas de barrido de cargas y en lugares sobre los que se encuentren cargas suspendidas.

- Se evitará el transporte de materiales por encima de las zonas en las que se encuentren los trabajadores.

- Se vigilará periódica y frecuentemente el eslingado de las cargas (levantamiento por medio de cuerdas o cables con ganchos).

- Para evitar la caída de materiales, se protegerá con plinto el contorno de las bateas.

D. Orden y limpieza.

- Se mantendrán en toda la obra las debidas condiciones de orden y limpieza.

- Una vez terminados los trabajos se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

- Los acopios de material y los equipos de trabajo se colocarán y apilarán, con las debidas sujeciones para evitar su desplome, caída o vuelco y en las zonas destinadas al efecto.

- Las zonas de paso permanecerán despejadas y libres de obstáculos.

- En la medida de lo posible el suelo deberá ser llano y sin irregularidades.

- Se dispondrá de medios de acceso seguros.

- Antes de proceder al hormigonado del forjado se establecerán, con tablonos o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla ni el hormigón colocado.

- Una vez hormigonada la planta se apilarán los materiales correctamente.

- Se eliminarán objetos punzantes, remaches y puntas de la obra y se mantendrá ésta en las debidas condiciones de limpieza.

- En caso necesario se crearán pasos cubiertos o se impedirá el paso de personas a zonas peligrosas.

E. Maquinaria.

- La maquinaria se utilizará para las condiciones y las actividades indicadas por el fabricante.

- Los elementos móviles de transmisión de las máquinas deberán contar con las protecciones (carcasas) adecuadas para evitar atrapamientos.

- Las partes cortantes de las máquinas (sierra de disco) contará con carcasa protectora rígida y resistente.

- Se revisarán las máquinas periódicamente, sustituyendo los elementos en mal estado.

- Se vigilará que los operarios no eliminen las protecciones de la maquinaria.

- La maquinaria se mantendrá fuera de las zonas de paso o circulación y se ubicará en lugares destinados al efecto.

- Se dispondrán de las protecciones o dispositivos adecuados que limiten la generación y propagación de ruido, vibraciones y radiaciones de los equipos de trabajo.
- Las sierras eléctricas incluirán dispositivos de protección contra proyección de partículas.
- Se controlará el funcionamiento y realizará mantenimiento frecuente de las máquinas que produzcan ruido y vibraciones.

F. Herramientas manuales.

- Las herramientas manuales utilizadas en esta fase de la obra reunirán las siguientes características:

Estarán construidas con materiales resistentes.

La unión entre los elementos que constituyen las herramientas deberá ser firme, para evitar roturas o proyecciones de los mismos.

Los mangos y empuñaduras contarán con las dimensiones adecuadas.

Se evitarán las herramientas con bordes agudos y superficies resbaladizas.

Las herramientas eléctricas manuales deberán estar dotadas de mango aislante.

Contarán con el tamaño y características adecuadas a las tareas a realizar.

- Se colocarán, almacenarán y transportarán de forma que no impliquen riesgos para la seguridad de los trabajadores.
- Para el transporte de herramientas se dispondrá de cinturón porta-herramientas.
- Se revisarán periódicamente, desechando las que no cumplan las condiciones de seguridad.

H. Electricidad.

- Se comprobarán y localizarán las líneas eléctricas, su proximidad a la obra y sus posibles interferencias en las zonas de barrido de las grúas.
- Se establecerán y respetarán las distancias mínimas de seguridad respecto de los tendidos eléctricos próximos a la obra.
- La maquinaria eléctrica contará con toma a tierra.
- Se revisarán frecuentemente la maquinaria eléctrica, especialmente cuando ésta cambie de posición.
- Se verificarán periódicamente las protecciones de los cables de alimentación eléctrica de las máquinas eléctricas.
- La puesta en marcha y parada de la maquinaria eléctrica se efectuará pulsando el interruptor.
- La conexión a la red de la maquinaria eléctrica se realizará con clavijas, nunca directamente a los conectores.
- Se desconectará la máquina de la red una vez finalizados los trabajos.
- Nunca se utilizarán máquinas o herramientas eléctricas con las manos o los pies húmedos o mojados.

I. Sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.

- Siempre que sea posible las cargas se manipularán con medios mecánicos.
- En función de las condiciones físicas de cada trabajador se establecerán el peso, volumen y recorrido de las cargas que se vayan a manejar.
- Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y salud que el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para la salud de los trabajadores.

TODOS LOS TRABAJOS QUE SE REALICEN A MÁS DE 2 M DE ALTURA DEBEN REALIZARSE CON PROTECCIONES COLECTIVAS ANTIÁCIDAS TIPO BARANDILLAS DE LISTÓN SUPERIOR, INTERMEDIO Y RODAPIÉ.

TAMBIÉN SE EXIGIRÁ LÍNEAS DE VIDA ANCLADAS A PUNTOS FIJOS Y RESISTENTES. Y ARNÉS DE SEGURIDAD ANCLADO A ESTAS.

7.2.1.18 Carpintería acero (barandillas)

Riesgos

En esta técnica, cada vez más utilizada, aparecen nuevos riesgos asociados a la actividad que deberán conllevar las medidas de seguridad necesarias para evitarlos. Entre los riesgos específicos asociados al montaje de estructuras metálicas encontramos:

- Caída de personas a distinto nivel:
 - Desde los vehículos a los que el operario se sube para enganchar los perfiles O BARANDILLAS.
 - En operaciones de soldadura.
 - En los accesos a las estructuras, etcétera.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales:
 - Desde los vehículos durante su transporte al lugar de almacenamiento.
 - En las operaciones de elevación y transporte para su montaje.

- Atrapamiento:
 - Por los perfiles al engancharlos para descargar el transporte o para moverlos desde el lugar de almacenamiento hasta su ubicación.
 - En las operaciones de ensamblado de pilares y vigas en altura.
 - En las operaciones de armado de cerchas en el suelo.
- Golpes:
 - Con materiales en movimiento durante su descarga o traslado al lugar de almacenamiento.
 - Por desplome de perfiles apilados.
 - En operaciones de traslado de pilares y vigas hasta su ubicación.
 - Con o contra materiales fijos y herramientas.
- Riesgos derivados de operaciones de soldadura y oxicorte.
- Quemaduras:
 - por partículas incandescentes.
 - por contactos con objetos calientes.
- Afecciones de la piel.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas activas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas en grupos de soldadura eléctrica.
- Contaminación acústica (pérdida de audición).
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioletas en soldadura.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Proyección de partículas y/o fragmentos.
- Inhalación de gases de soldadura, atmósferas tóxicas, irritantes.
- Atmósferas anaerobias producidas por gases inertes.
- Exposición de botellas de gases licuados.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Incendios.
- Riesgos derivados del uso de andamios y otros medios auxiliares.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.
- Riesgos derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.

También en el uso de esta técnica encontramos una serie de ventajas, que en principio suponen una disminución de determinados riesgos respecto de otras técnicas utilizadas:

- No se hace necesario el uso de andamios de servicios exteriores lo que supone:
 - Mejores condiciones de visibilidad.
 - Mejores condiciones de circulación para personas y materiales.
 - Se reduce el número de personas en la obra y por tanto el número de operarios expuestos al riesgo.
 - Las actividades de montaje suponen mayor responsabilidad, experiencia y preparación por parte de los operarios que las realizan, por lo que se trabajará con mano de obra más especializada y cualificada.

Normas de seguridad

A continuación se relacionan las medidas preventivas necesarias para los trabajos de montaje:

- a) Medidas preventivas durante el montaje:
- En la medida de lo posible los trabajos para unir los diversos elementos de la estructura se efectuarán en el suelo y una vez unidos se elevarán las estructuras, con objeto de evitar que las uniones se realicen en las alturas.
 - Al elevar las estructuras éstas se colocarán en la posición definitiva para evitar movimientos posteriores innecesarios.
 - Se deberán asegurar firmemente las piezas antes de soltarlas.
 - Se deberá asegurar una perfecta coordinación tanto visual como auditiva entre los trabajadores que realicen las operaciones de montaje.
 - Se realizará frecuentemente revisión de las llaves para los tornillos y demás herramientas, asegurando su perfecto estado.
 - Se colocarán antes del inicio de los trabajos los envigados de los techos, con el fin de reducir la altura de las posibles caídas de los trabajadores montadores.
 - Se instalarán, antes de iniciar los trabajos, las distintas rampas de las escaleras de los edificios.
 - Se montarán la torre de la escalera y los ascensores antes que el resto de las estructuras, pues estas estructuras permiten su uso como castillete de tiro y para los movimientos de personas.
 - Se elegirán los aparatos de elevación que mejor se adapten al tipo de montaje que se vaya a realizar. Generalmente los aparatos más adecuados son las grúas-torre y auto-grúa que permiten realizar diferentes maniobras al variar velocidades con frenos y mandos de precisión.
 - Antes de la utilización de los aparatos de elevación se revisará el estado de los carriles (para las grúas-torre y la consolidación del terreno para las auto-grúas).
 - En la utilización de las grúas se prohibirá expresamente:

- Suspenderse del gancho de la grúa.
 - Trepas por la estructura de la grúa.
 - Deslizarse o resbalar por un pilar.
 - La permanencia en el radio de acción de las cargas en suspensión.
 - Se recomienda que la grúa cuente con un remolque sobre el que se puedan colocar los paneles o elementos similares, con el fin de evitar el transporte horizontal de cargas en suspensión.
 - Con el fin de lograr la mayor horizontalidad y evitar balanceos de la carga:
 - Se asegurará que esté perfectamente enganchada.
 - Se transportará sujeta por dos puntos.
 - Las cuerdas, cables, cadenas y demás elementos de amarre se revisarán periódicamente.
 - Se guiará mediante cuerdas el posicionamiento de los perfiles en su lugar de montaje.
 - Los elementos portantes se retendrán provisionalmente por la grúa en la posición en que se hayan depositado hasta que sean fijados, aunque sea de manera provisional, por otros medios, con el fin de evitar la caída de estos elementos.
 - En ocasiones es necesario el empleo al mismo tiempo de varios aparatos y cabrestantes de elevación (por ejemplo, para los elementos de grandes dimensiones), en estos casos las operaciones se llevarán a cabo por personal con la competencia y experiencia suficiente para valorar la magnitud y la dirección de los cables, en los aparatos y en sus puntos de apoyo o anclaje a las estructuras.
 - Cuando existan condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvia, hielo, etc.) se extremarán las precauciones o paralizarán los trabajos en caso necesario.
- b) Medidas preventivas en los trabajos:
- Para evitar cortes o enganches de los operarios se asegurará que los perfiles metálicos carezcan de rebabas.
 - Se deberán colocar, cuando se construyan los elementos separados, unas anillas o elementos similares que facilitan posteriormente la colocación de andamios de servicio, redes de seguridad, cinturones de seguridad, etcétera.
 - Trabajarán tres operarios en los trabajos de montaje de vigas y pilares:
 - Dos para guiar el perfil, uno en cada extremo.
 - Uno para dirigir las maniobras del conductor.
 - En el traslado de vigas:
 - Se colgarán de dos puntos.
 - Se aplicarán mordazas en los extremos de las eslingas para mantener la horizontalidad.
 - Nunca se permitirá el paso o los trabajos debajo de los desplazamientos de los perfiles.
 - En el caso de grandes pilastras o columnas conviene unir a tierra unas plataformas de trabajo adicionales o escaleras que se sitúen en posición adecuada cuando se coloquen estos elementos en su sitio con los aparatos de elevación.
 - En algunos casos será necesaria la utilización de andamios móviles.
 - Se deberán colocar las redes de seguridad una vez colocados los primeros pilares, pues es la medida más efectiva frente al riesgo de caída en altura.
 - En los casos en que se trabaje sobre grandes superficies, como naves industriales, si las redes protegen la zona de trabajo y no toda la superficie se preverá el desplazamiento de las redes en función del avance de los trabajos, este desplazamiento puede realizarse:
 - Mediante basculamiento.
 - Por desplazamiento a lo largo de cables tendidos de uno a otro extremo de la estructura.
 - Se utilizará jaula o cesta de soldador en los trabajos de soldadura, éstas jaulas cumplirán los requisitos siguientes:
 - Estarán homologadas, nunca serán jaulas improvisadas.
 - Estarán fabricadas de acero adecuado, con suficiente resistencia y provistas de piso seguro.
 - Contarán con barandilla de al menos un metro de altura, barra intermedia y rodapié de chapa metálica.
 - El trabajador operará con cinturón de seguridad, que nunca amarrará con enganche metálico.
 - Dispondrán de escaleras de mano de acceso.
 - En caso de acceso desde la perfilera metálica se protegerá al operario con cinturón de seguridad debidamente amarrado.
 - En los trabajos de montaje y soldadura de la armadura se instalarán las redes de seguridad, que deberán ser ignífugas para evitar roturas y/o quemaduras derivadas de las partículas desprendidas de los trabajos de soldadura.
 - Se prohibirá el paso y los trabajos debajo de las zonas en las que se realicen trabajos de soldadura, debiendo señalizarse la zona.
 - En caso de que se realicen trabajos de soldadura a distintos niveles se colocarán tejadillos o viseras.
 - Las plataformas de trabajo contarán con barandillas y rodapiés.
 - Se utilizarán barandillas prefabricadas o redes en los bordes de las fachadas de forma que se impida la caída de personas y materiales a la vez que permita el movimiento de los operarios.
 - Las escaleras portátiles contarán con ganchos superiores para apoyarlas en las vigas.
 - Para evitar la caída de herramientas como tornillos, clavos y tuercas, éstos se guardarán en recipientes adecuados.
 - En el almacenamiento de perfiles se seguirán las medidas de:
 - Orden, en función de las dimensiones de los perfiles.
 - Colocación en capas horizontales.

- Colocación sobre durmientes de madera.
- Se habilitará un lugar adecuado (en zona compactada) para el almacenamiento, convenientemente señalado.
- El lugar de almacenamiento estará próximo a la zona de montaje y de los medios de elevación.
- Se prohibirá el ascenso por las estructuras.
- Se prohíbe desplazarse sobre los perfiles o agarrados a los cables del aparejo.
- En los desplazamientos horizontales sobre las estructuras, en las que no puedan utilizarse pasarelas o plataformas adecuadas se realizarán sentándose a caballo sobre la viga y amarrando el cinturón de seguridad a ella.
- Se comprobará la existencia de líneas eléctricas en las proximidades de las zonas de montaje. Se definirán las distancias de seguridad adecuadas.
- En caso de que no sea posible cumplir las distancias mínimas de seguridad respecto de las líneas eléctricas, éstas se trasladarán o se cortará la corriente.
- Se evitará la presencia de cables eléctricos o mangueras desordenadas por el suelo.
- Se extremarán las precauciones en caso de condiciones meteorológicas adversas.
- Se deberán utilizar los equipos de protección individual adecuados: Cascos de seguridad, botas con puntera reforzada, guantes, etcétera.

Conclusiones

Las conclusiones que se derivan de lo expuesto son las siguientes:

- El acero es incombustible, pero el aumento de su temperatura supone importantísimas pérdidas en su capacidad mecánica.
- Suele denominarse *temperatura crítica* aquella en la que la capacidad mecánica del elemento estructural desciende por debajo de la necesaria para soportar las cargas que actúan sobre él.
- En contraposición, *carga crítica* es la que puede soportar un elemento estructural a una determinada temperatura y de acuerdo con el cuadro de capacidades mecánicas que presenta a esa temperatura.
- Que un elemento estructural de acero alcance la temperatura crítica en un tiempo determinado depende, además de factores que consideraremos fijos (carga de fuego, aberturas, etc.), de la superficie que expone al fuego y de la sección o espesor del perfil, denominándose factor de forma a la interrelación entre ambos.
- Por este motivo, piezas de gran sección se muestran más estables (permanecen más tiempo en «pie») que piezas de poca sección, como suelen ser las cerchas, vigas de celosía, etcétera.
- A igualdad de sección, la absorción de calor es más lenta en perfiles tubulares o en cajón que en secciones abiertas.
- La dilatación producida por la elevación de temperatura en elementos lineales puede contribuir al derrumbe o colapso de la estructura.
- Ya se ha visto el caso de un pórtico metálico. Otro caso típico es el de la viga de gran luz apoyada en un muro de fábrica de ladrillo. La dilatación de la viga ocasiona un empuje que se suma a la deformación experimentada por el muro curvándose hacia fuera (fuego interior).
- Otro aspecto importante que interviene en la estabilidad de la estructura considerada como conjunto es la continuidad de la misma.
- Una estructura de nudos rígidos o de vigas continuas resulta siempre más estable que otra puramente isostática. La razón está en que se produce una rótula plástica o articulación en el punto de la viga donde se alcanza la temperatura crítica, convirtiéndose las vigas continuas en una especie de vigas Gerber, quedando posiblemente inutilizadas a efectos de uso posterior, pero permaneciendo en su sitio más tiempo que si se tratasen de vigas simplemente apoyadas, y esto es de lo que se trata.
- El acero enfriado recupera gran parte de su resistencia inicial, aunque es un problema delicado dictaminar si la estructura puede seguir en servicio, siendo en muchas ocasiones la imposibilidad de corregir las deformaciones el factor determinante de desecho.

Recordar importante que siempre que se está trabajando en altura realizando trabajos con la estructura debe colocarse protecciones colectivas como vallado perimetral y redes de seguridad tipo horcas u horizontales debajo de la estructura, así como protecciones individuales anti caída como arnés y línea de vida

7.2.1.19 Izado y Colocación de los diferentes sistemas mecánicos.

Normas o medidas preventivas a seguir en el izado, colocación o retirada de diferentes elementos que se deban levantar con camión grúa o grúa, como puede ser las luminarias del alumbrado público, elementos de obra, elementos mobiliarios, elementos del encofrado etc.

Elevación

La elevación se realiza con la camión grúa con cables, Los cables han de estar dotados de un gancho con seguro antidesenganche en su extremo.

Los cables deben colocarse de forma que el centro de gravedad de los diferentes sistemas mecánico o elemento quede debajo del centro de suspensión de modo que al elevarlo los diferentes sistemas mecánico o elemento tome posición vertical y no se desequilibre ni cabecee.

El operador de la camión grúa ha de tensar lentamente los cables de suspensión hasta que el los diferentes sistemas mecánico o elemento se separe del suelo y se compruebe su correcta posición suspendida. Las aceleraciones laterales serán pequeñas, para reducir al máximo el vaivén.

El operador de la camión grúa y el personal de apoyo que guía el los diferentes sistemas mecánico o elemento para evitar su giro alrededor del cable de suspensión deben encontrarse a una distancia mínima igual o superior a la longitud de los cables de suspensión, en previsión del latigazo que se produciría si el cable en tensión se rompiera.

Transporte

Los diferentes sistemas mecánico o elemento cargado sobre el camión irá sujetos de forma que no se desplace con las aceleraciones laterales (curvas) ni anteroposteriores (arrancadas y frenazos).

Se comprobará que los extremos del panel informativos cargados sobre el camión no sobresalga del gálibo permitido.

Descarga

El personal conduce los diferentes sistemas mecánico o elemento hasta su destino con eslingas, cables y pértigas. Han de contar con una superficie de apoyo suficiente para realizar la maniobra, con protecciones para impedir su caída incluso en caso de recibir un empujón imprevisto causado por el vaivén del los diferentes sistemas mecánico o elemento suspendido.

Riesgos

- Daños a terceros.
- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Atropellos, vuelcos, atrapamientos.
- Aplastamientos y sepultamientos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Maquinaria

- Elementos auxiliares para carga y transporte (Cuerdas, eslingas, cables...).
- Camión grúa.
- Herramienta manual.

Maniobras de las máquinas

Para evitar los atrapamientos como consecuencia de la maniobra de las máquinas

- Hay que impedir el acceso de personal no directamente afecto al tajo a la zona de maniobra de cada máquina, mediante barreras al paso como vallas portátiles y señales "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas" y "Prohibido el paso".
- Hay que instruir al personal de apoyo afecto al tajo sobre el modo seguro de trabajar en las inmediaciones de la máquina:
 - No se puede permanecer, ni pasar, ni mucho menos trabajar, en la parte trasera de la máquina (la que queda a la espalda del operador en su posición habitual de trabajo en ese tajo). Si el tajo exigiera que algún trabajador actuase en la parte trasera de una máquina que se desplaza, se destinará a otro trabajador a vigilar esa actividad, de modo que el vigilante vea continuamente al trabajador y el operador de la máquina al vigilante. El vigilante avisará al operador sobre cualquier incidencia que ocurra al trabajador. Si la máquina no se desplaza, como un camión mientras se carga, es suficiente que el operador espere a ver al personal de apoyo indicarle que puede arrancar.
 - Hay que trabajar siempre de cara a la máquina, en posición erguida. Antes de agacharse o dar la espalda a la máquina hay que avisarlo al operador.
 - Hay que convenir con el operador el lugar en el que se encontrará cada miembro del personal de apoyo, tras cada modificación de emplazamiento de la máquina, de su herramienta o del tajo. Antes de comenzar el trabajo en el nuevo emplazamiento se realizará una simulación del movimiento de la máquina, de la herramienta y del personal de apoyo, para coordinar los movimientos de forma que se eviten sorpresas e improvisaciones.
 - Ningún trabajador puede estar a menos de 2 m de los finales de carrera de la máquina o de su herramienta. Si el trabajo requiriera acercarse más, la máquina se detendrá mientras el trabajador permanezca más cerca.
 - Junto a máquinas que eleven cargas, como palas cargadoras o retroexcavadoras, ningún trabajador puede encontrarse dentro de un cono de eje vertical de 45° con el vértice a la altura máxima de la herramienta de la máquina. Si la herramienta se desplaza, se aplicará este principio al volumen descrito por las sucesivas posiciones del cono. Si el trabajo requiriera situarse dentro de ese volumen, la máquina se detendrá mientras el trabajador permanezca en él.
- Mientras la máquina trabaja con poco espacio de maniobra en un plano elevado junto a desniveles de altura mayor que un tercio del diámetro exterior de la menor de sus ruedas, o sobre una superficie inclinada:.

- El Recurso preventivo designado vigilará personalmente ese tajo y decidirá cuándo hay que interrumpir el trabajo de la máquina para asegurar el firme sobre el que se apoya e impedir que vuelque, se deslice o se desplome.
- Se interrumpirá el tajo si la lluvia, la nieve o las heladas debilitan el terreno o lo hacen deslizante.
- Se prohibirá el paso por el plano inferior al de maniobra de la máquina, en su vertical, mediante vallas portátiles y señales.
- Mientras la máquina trabaja entre o debajo de obstáculos que quedan al alcance de ella o de su herramienta, tales que pueden invadir la cabina, desestabilizar la carga o volcar la máquina, el operador fijará finales de carrera para la herramienta o para la máquina que impidan que alcance los obstáculos e instalará topes o señales que le indiquen a simple vista la silueta máxima que puede ocupar la carga sin topar con los obstáculos.

7.2.1.20 Pintura de marcas viales

Trabajos previos:

- Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.
- Limpiar y despejar el pavimento sobre los que se va a pintar.
- Proteger los bordes de las zonas colindantes con las que se van a pintar para evitar que se manchen.

La pintura se aplica siguiendo las indicaciones del fabricante, habitualmente en varias capas finas.

La proyección produce nubes de partículas en suspensión que hay que evitar inhalar de modo prolongado, por lo que se suministrará a los trabajadores una mascarilla filtrante contra gases y vapores.

La pintura seca en el plazo de unas horas. Durante ese tiempo hay que evitar el contacto con ella.

Riesgos más comunes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Incendio y explosión.

Medidas preventivas

Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.

Antes de utilizar cualquier tipo de producto (pinturas, disolventes...) es obligatorio leer detenidamente las etiquetas de los mismos. Estas etiquetas nos darán información acerca de:

- Características tóxicas, cáusticas o corrosivas, inflamables, irritantes... de los productos.
- Medidas de prevención a seguir.

Todos los productos que no estén siendo utilizados se mantendrán cerrados en sus envases, teniendo cuidado de que la zona de almacenamiento esté despejada de posibles focos de ignición.

- Almacenamiento:
 - Las pinturas y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el con el título «Almacén de pinturas», manteniéndose siempre la ventilación por «tiro de aire», para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
 - Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
 - Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de «peligro de incendios» y otra de «prohibido fumar».
 - Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
 - Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
 - Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Riesgos higiénicos:
 - Las operaciones de lijados (tras plateados o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por «corriente de aire», para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
 - Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Condiciones de iluminación:
 - Las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural suficiente deberán disponer de iluminación artificial de 100 lux como mínimo.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
Máscara de filtros contra gases (EN 136)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

7.2.2 En la maquinaria

7.2.2.1 Camión grúa



Riesgos más comunes

- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Vuelco del camión.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.

Normas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión, a distancias inferiores a 5 metros.
- No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.
- No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.
- No se abandonarán nunca el camión con una carga suspendida.
- Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.

Equipos de protección individual

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

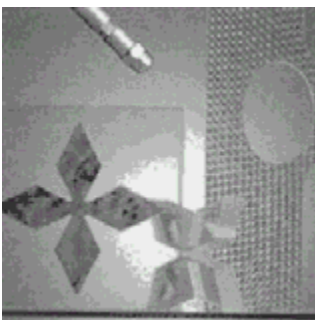
7.2.2.2 Cortadora de material cerámico

Riesgos más comunes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica. Dado que se utiliza agua para la realización del corte, presentan un alto riesgo de electrocución.
- Cortes y amputaciones.
- Rotura del disco. Este riesgo se ve incrementado por las características del material que forma el disco (carborundo o widia).

Normas de seguridad

Las cortadoras utilizadas deberán ser de las denominadas de vía húmeda.



- Carcasa de protección que evite la proyección de los trozos de disco sobre los operarios. Esta medida evita igualmente la proyección de partículas del material a cortar.
- Los órganos móviles de la máquina deberán disponer de resguardos adecuados.
- Dispondrán de un aspirador de polvo en origen.
- Los interruptores de accionamiento estarán colocados de forma que los operarios no tengan que pasar el brazo junto al disco para apagar o encender el motor.
- Las máquinas tendrán en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado del disco. Si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- No deberá presionarse contra el disco la pieza a cortar, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.
- La máquina estará montada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

- En ningún caso se utilizarán para cortar materiales diferentes de los indicados para el disco instalado o para operaciones inadecuadas, como afilado de utensilios u otras.

Equipos de protección individual

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y máscara antipartículas.

7.2.2.3 Grupo electrógeno



Máquina para generar energía eléctrica. Consta de un motor de explosión que mueve un alternador, y un equipo de estabilización y transformación de la energía eléctrica producida. Puede funcionar sin asistencia constante.

Riesgos

- Golpes, cortes, pinchazos, atrapamientos, abrasiones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.

Normas de seguridad específicas

- Se impedirán los contactos del personal con el motor, el alternador, o las cajas de bornes, aislando el grupo electrógeno en un local que permanecerá cerrado, o protegiéndolo con vallas o cierres.
- El local estará bien ventilado.
- El grupo electrógeno puede producir ruido. Si fuera así, se situará lejos de las zonas habitadas, o se aislará acústicamente.

Normas preventivas

Antes de empezar cualquier trabajo, se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Asimismo, deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

Se deberá balizar la zona de evolución de la máquina cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos.

- La máquina seguirá el plan previsto de revisiones y será reparada exclusivamente por personal especializado.
- Está prohibido introducirse dentro o debajo de la máquina con cualquier excusa mientras tiene el motor en marcha. Esto incluye la apertura de las tapas que cubren motor, ruedas, rodillos u otras partes móviles.
- Será utilizada exclusivamente por personal especialmente cualificado, que disponga de certificado o autorización expresa para hacerlo, entregado por la constructora tras comprobar su suficiente dominio de la máquina.
- Antes de poner el motor en marcha para comenzar el trabajo en cada turno, el operador llevará a cabo el protocolo de revisión de la máquina, que consistirá, como mínimo, en:
 - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de seguridad
 - Comprobación visual de ausencia de pérdidas en los circuitos hidráulicos
 - Comprobación visual de estanqueidad del circuito de combustible
 - Comprobación de los topes de fin de carrera
 - Lo indicado por el fabricante de la máquina
- El motor y el tubo de escape pueden alcanzar temperaturas muy altas, con riesgo de quemadura ante cualquier contacto con la piel. Esas partes de la máquina han de estar protegidas con cubiertas aislantes y señalizadas con la advertencia "Precaución. Alta temperatura". La cubierta del motor debe mantener sus aislamientos térmico y acústico durante toda la vida útil de la máquina: el coordinador de seguridad y salud de la obra prohibirá su uso sin ellos.

Cambios de herramienta, averías y transporte

En el transporte de la máquina sobre un remolque, se deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana y sujetarlo fuertemente al terreno.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Poner la máquina en posición de descanso en cuanto se haya subido al remolque.
- Sujetar fuertemente la máquina a la plataforma.

Operaciones de mantenimiento in situ

Se deberán seguir las siguientes medidas relacionadas con el mantenimiento de la máquina:

- Poner la máquina en posición de descanso.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

7.2.2.4 Radial



Riesgos más frecuentes

- Cortes.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Proyecciones de partículas y disco.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Aspiración de polvo y partículas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Exposición a ruido.

Medidas preventivas

- Estarán protegidas frente a contactos eléctricos indirectos por doble aislamiento.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad.
- Se accionarán únicamente de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.
- El disco, la máquina y los elementos auxiliares deberán ser adecuados al material a trabajar.
- No se excederá de la velocidad de rotación indicada en la muela.
- El diámetro de la muela será adecuado a la potencia y características de la máquina.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaje con piezas de poco tamaño o en situación de inestabilidad, se asegurarán las piezas antes de comenzar los trabajos.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Gafas o pantallas de protección con cristal transparente.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Mascarillas contra partículas.
- Protectores auditivos.

7.2.2.5 Herramienta manual

Generalidades

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les dan una gran importancia.

Entre las utilizadas en la industria de la construcción se pueden mencionar:

- Martillos, mazos.
- Hachas.
- Azuelas.
- Buriles, escoplos, punteros, punzones, cinceles.
- Alicates, tenazas.
- Palas, picos.
- Cepillos y garlopas.
- Palancas, gatos, rodillos, patas de cabra.
- Etcétera.

Riesgos

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Medidas de seguridad

Durante el uso

- Utilizar adecuadamente y para su uso específico. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.
- Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.
- Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.
- Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.
- Al transportar herramientas:
 - Los trabajadores no las transportarán en las manos ni en los bolsillos.
 - Las portarán en cajas o maletas portaherramientas, con los filos o puntas protegidos.
 - Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, utilizan una cartera o cartuchera fijada a la cintura o en una bolsa de bandolera, de forma que queden las manos libres.

7.2.2.6 Pequeña compactadora. Pisón mecánico



Riesgos más comunes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas.

Medidas de seguridad

- Se cerrarán al tránsito las zonas en fase de compactación. Se señalizará la zona.
- Antes de la utilización del pisón, se comprobará que están montadas todas las protecciones.
- Se avanzará el pisón en sentido frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Para minimizar el levantamiento de polvo, se regará la zona a compactar o se utilizarán mascarillas de filtro mecánico antipolvo recambiable.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla de filtro mecánico antipolvo recambiable.

7.2.2.7 Retroexcavadora

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, excavación de cimientos para edificios, así como la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Básicamente hay dos tipos de retroexcavadora:

- Con chasis sobre neumáticos
- Con chasis sobre cadenas

Riesgos más comunes

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etcétera).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).

- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Deslizamiento de la máquina (en terreno embarrados).
- Vuelco (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas.

Normas de seguridad

- Las retroexcavadoras deberán disponer de:
 - Cabina antivuelco para proteger del atrapamiento al conductor en caso de vuelco. Debe ir complementada con la utilización de un cinturón de seguridad que mantenga al conductor fijo al asiento. La cabina antivuelco debería proteger también contra la caída o desplome de tierras y materiales, como por ejemplo, muros, árboles, etc., por lo que el uso exclusivo de un pórtico no constituye una solución totalmente satisfactoria. La cabina ideal es la que protege contra la inhalación de polvo producido incluso por el trabajo de la misma máquina y que se introduce frecuentemente en los ojos, contra la sordera producida por el ruido de la máquina y contra el estrés térmico o insolación en verano. La cabina estará dotada de extintor de incendios y botiquín de primeros auxilios.
 - Asiento anatómico para paliar lesiones de espalda del conductor y el cansancio físico del mismo.
 - Luces y bocina de retroceso.
 - Controles y mandos perfectamente accesibles, situados en la zona de máxima acción; su movimiento se corresponderá con los estereotipos usuales.
- Mantenimiento:
 - Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
 - Se revisarán los frenos cuando se haya trabajado en lugares encharcados.
 - Se comprobará en cada máquina y tras cada reparación o reforma el esfuerzo a realizar sobre volantes, palancas, etc., como sus posibles retrocesos.
- Normas de seguridad a observar durante labores de mantenimiento de la maquinaria:
 - No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
 - Se realizarán los cambios de aceite del motor y de sistema hidráulico con el motor frío.
 - No se fumará al manipular la batería o al abastecer de combustible.
- Normas de seguridad antes de la realización de operaciones:
 - Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
 - Conocer las posibilidades y límites de la máquina y, particularmente, el espacio necesario para maniobrar.
 - Cuando el espacio sea reducido, balizar la zona de evolución de la retroexcavadora.
 - Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
 - Conocer el plan de circulación de la obra.
 - Informarse de los trabajos que se estén realizando de forma simultánea en la obra y que puedan constituir riesgos (zanjas abiertas, tendido de cables, etcétera).
 - Conocer la altura de la máquina trabajando y circulando, así como las zonas de altura limitada o estrechas.
 - Si la máquina es de neumáticos, no iniciar nunca los trabajos sin los estabilizadores. Se prohíbe la realización de maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto los apoyos hidráulicos de inmovilización.
 - Cuando se vaya a circular por carretera, bloquear los estabilizadores de la pluma y la zona que gira.
- Normas de seguridad durante el ascenso y descenso de la retroexcavadora:
 - Utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
 - Subir y bajar mirando a la retroexcavadora.
 - Asirse con ambas manos.
 - Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha.
 - Antes de abandonar la máquina se pondrá la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Normas de seguridad durante la circulación:
 - Conducir siempre con la cuchara plegada.
 - No se permitirá el desplazamiento de la máquina si previamente no queda apoyada la cuchara en la propia máquina.
 - Se evitarán movimientos y balanceos.
 - Si el desplazamiento es largo, colocar los puntales de sujeción.
 - Situar a las personas fuera del radio de acción de la máquina.
 - Guardar distancias a las zanjas, taludes y toda altura del terreno que puede posibilitar el vuelco de la máquina.

- Cuando se circula hacia atrás, hacerse guiar por un ayudante señalista si no existe visibilidad adecuada.
- Circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Al circular junto a una línea eléctrica, considerar que las distancias de seguridad pueden modificarse por la existencia de baches y otras irregularidades.
- Normas de seguridad durante las operaciones:
 - Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas. Las zapatas se apoyarán en tableros o tablones de reparto.
 - Se prohíbe el manejo de cargas pesadas cuando existan fuertes vientos.
 - El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
 - Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como grúa para la introducción de piezas en el interior de las zanjas.
 - No se realizarán trabajos en el interior de una zanja cuando se encuentren operarios en la misma, en el radio de acción de la retroexcavadora.
 - Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
 - Se prohíbe la realización de esfuerzos por encima del límite de carga útil.
 - No se derribarán elementos que sean más altos que la retroexcavadora con la pala extendida.
- Normas de seguridad a la finalización del trabajo:
 - Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, y se retirará la llave de contacto.
 - No se guardarán trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pues pueden incendiarse.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada. No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá disponer de ropa que le proteja de la lluvia.
- Botas antideslizantes. Se limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero. El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
- Mascarilla antipolvo, en trabajos con tierras pulvígenas.
- Gafas de seguridad cuando no exista cabina, a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

7.2.2.8 Camión.

Riesgos más comunes

- Atrapamientos.
- Desplome de tierras.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.

Normas preventivas

- El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en el «libro de revisiones».
- Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso, mediante enclavamiento.
- Respetará las normas del Código de Circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Antes de iniciar la carga y descarga, se mantendrá puesto el freno de mano.

- Durante las operaciones de carga, permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta mediante topes.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas las maniobras.
- Se prohíbe el descanso bajo el vehículo.

Equipos de protección individual

- Casco (siempre que baje del camión).
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

7.2.2.9 Martillo neumático

Está formado por un cilindro en cuyo interior se desplaza un pistón empujado por aire comprimido, el cual golpea la herramienta colocada en la base del cilindro.



Riesgos más comunes

- Ruido. El nivel sonoro que producen los martillos neumáticos se sitúa por encima de los 80 dB.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas, derivadas de la rotura de piedras o rocas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de la manguera.
- Atrapamientos por elementos en movimiento.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
 - Caídas a distinto nivel.
 - Caídas de objetos sobre otros lugares.
 - Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Vibraciones de baja frecuencia (250-500 vibraciones por minuto) en miembros y órganos internos del cuerpo. Las vibraciones producidas por los martillos neumáticos afectan principalmente al codo, pudiendo producir afecciones osteomusculares como la artrosis hiperostósante.
- Rotura de manguera bajo presión.

Normas de seguridad

- El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura/pecho.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Las vibraciones se transmiten tanto mejor cuanto más contraídos están los músculos (p. ej. en realización de esfuerzos).
- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada por materiales que se puedan situar encima.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- Se revisarán los filtros de aire del compresor, así como el reglaje de sus válvulas de seguridad.
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.

Equipos de protección individual

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.

- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.

7.2.2.10 Dumper



Son vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja basculante para la descarga.

Los accidentes más frecuentes se deben al basculamiento de la máquina por exceso de carga.

Riesgos más comunes

- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.

Normas de seguridad

- Los dúmperes estarán dotados de:
 - Faros de marcha adelante y de retroceso.
 - Avisadores automáticos acústicos para la marcha atrás.
 - Pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario.
 - Indicador de carga máxima en el cubilote.
- Los dúmperes que se dediquen al transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Antes de su uso, comprobar:
 - Buen estado de los frenos.
 - Freno de mando está en posición de frenado, para evitar accidentes por movimientos incontrolados.
 - Alrededores de la máquina, antes de subir a ella.
 - Existencia de fugas de aceite y/o combustible en el compartimento del motor, en los mandos finales y en el diferencial, a la altura adecuada de los cilindros de suspensión.
 - Estado de la cabina de seguridad antivuelco, buscando posibles deterioros.
 - Indicador de servicio del filtro de aire.
 - Niveles de aceite hidráulico. Con la caja bajada y el aceite frío, el aceite debe estar visible en la mirilla de medición, con el motor funcionando a velocidad baja en vacío.
 - Nivel de aceite del motor.
 - Probar diariamente o al principio de cada turno la dirección auxiliar.
 - Sistema de enfriamiento, por si hay fugas o acumulación de suciedad.
 - Estado de las escaleras y pasamanos: deben estar en buen estado y limpios.
 - Neumáticos: deberán estar correctamente inflados y con presión adecuada.
 - Tablero de instrumentos: comprobar que todos los indicadores funcionan correctamente.
 - Estado del cinturón de seguridad.
 - Funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
 - Comunicar las anomalías detectadas al superior.
- Durante el uso:
 - El personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).
- Subida y bajada de la máquina:

- Subir y bajar por los lugares indicados para ello y mirando a la máquina.
- Asirse con ambas manos.
- No intentar subir o bajar mientras la máquina esté en movimiento o si va cargado con suministros o herramientas.
- Para arrancar la máquina:
 - Arrancar el motor una vez sentado en el puesto del operador.
 - Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento.
 - Asegurarse de que las luces indicadoras funcionan correctamente.
 - Cerciorarse de que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
 - Seleccione la velocidad de cambio adecuada a la pendiente.
 - Al poner el motor en marcha, sujetar fuertemente la manivela y evitar soltarla.
 - Poner la palanca de control en posición neutral y conectar el freno de estacionamiento.
- Operación de la máquina:
 - No se podrá circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias.
 - Asegurarse de tener una perfecta visibilidad frontal. Se prohíben expresamente los colmos del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
 - Al maniobrar marcha atrás, asegurarse de que la visibilidad es suficiente; en caso contrario, ayudarse de un señalista.
 - Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
 - Se prohíbe expresamente conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 km por hora.
 - Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de la obra.
 - Se instalarán topes final de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
 - En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, de forma desordenada y sin atar.
- Al circular por pendientes con la carretilla cargada:
 - es más seguro hacerlo en marcha atrás; de lo contrario, existe riesgo de vuelco del dumper.
 - Se prohíbe la circulación por pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos o al 30% en terrenos secos.
- Estacionamiento de la máquina:
 - Estacione la máquina en una superficie nivelada.
 - Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en Neutral.
 - Conectar el freno de estacionamiento.
 - Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición Desconectada.
 - Gire la llave del interruptor general en posición Desconectada.
 - Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo. No se llevarán ropas sueltas, ni brazaletes ni cadenas, con objeto de evitar posibles atrapamientos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7.2.3 En los medios auxiliares

7.3.1 Escalera de mano

Riesgos

Los riesgos derivados del uso de escaleras de mano son los siguientes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel o al vacío por:
 - Desequilibrios subiendo cargas.
 - Desequilibrios al adoptar posturas inclinadas para realizar trabajos.
 - Rotura de montantes o peldaños, por envejecimiento de los mismos, existencia de nudos, etcétera.
 - Desequilibrios por resbalones por suciedad, calzado inadecuado, etcétera.
 - Ascenso o descenso de espaldas a las escaleras.
 - Inestabilidad de la escalera.
 - Movimientos bruscos por parte de los operarios.
- Caídas de objetos.
- Caída de la escalera por apoyo irregular, mala colocación de la escalera, presencia de fuertes vientos o deslizamiento lateral del operario.
- Caída de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, inclinación insuficiente, apoyo en pendiente, suelos irregulares, etcétera.
- Caída de la escalera por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Desplome de la escalera por rotura de la cuerda o cadena antiapertura en escaleras de tijera.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas..

Normas de seguridad

Además, en la utilización de las escaleras de mano es importante considerar los siguientes aspectos:

- Las escaleras estarán provistas de ganchos para poder sujetarse a la parte superior de los elementos de apoyo.
- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- Los largueros serán de una sola pieza y sin pintar. Las escaleras metálicas se pintarán con pintura antioxidante.
- Se prohibirá el uso de las escaleras de mano pintadas.
- Los peldaños de las escaleras deberán estar ensamblados y no sólo clavados.
- Se prohibirá el empalme de dos o más escaleras, a no ser que reúnan las condiciones especiales para ello.
- Las escaleras simples no deberán tener una longitud mayor de 5 metros, en caso de ser necesario utilizar escaleras de mayor altura se reforzarán en el centro a una altura de 7 metros.
- A partir de 7 metros se utilizarán escaleras especiales.
- Se colocarán con un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- Los largueros de las escaleras de mano que se utilicen para acceder a lugares elevados deberán sobrepasar el punto de apoyo superior en al menos un metro.
- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.
- En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etcétera.
- El apoyo inferior se efectuará sobre superficies planas y sólidas y los montantes han de ir provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante.
- Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- No se permitirá utilizar escaleras de mano en los trabajos al borde de la estructura o huecos de ascensor, ventanas, etc., si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Durante la utilización de las escaleras se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera. La escalera sólo será utilizada por un trabajador.
- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera de mano ha de hacerse con las manos libres (las herramientas se introducirán en bolsas antes del ascenso), de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
- No se manejarán sobre las escaleras pesos que superen los 25 kg.
- No se realizarán sobre la escalera trabajos que obliguen a utilizar las dos manos o trabajos que transmitan vibraciones, si no está suficientemente calzada.
- Nunca se utilizará la escalera simultáneamente por más de un trabajador.

7.3.2 Andamio metálico tubular

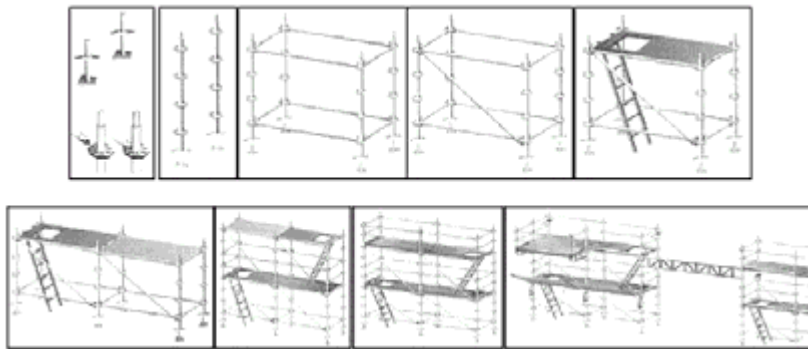
Son andamios formados por elementos prefabricados que facilitan los trabajos a diferentes niveles, pues permiten la sustentación de plataformas de trabajo a distintas alturas.

Las diferentes formas de andamios tubulares metálicos se diferencian sobre todo en las juntas de sus uniones.

Son aquellos andamios que se apoyan sobre una superficie y que no posibilitan su desplazamiento.

En este apartado nos referiremos a los andamios metálicos tubulares, formados por módulos tipificados o bastidores. Hay que indicar que la norma europea HD 1000 regula las características recomendadas para este tipo de andamiaje.

- Los andamios tubulares, que en todo caso deberán estar certificados por el fabricante, sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan, tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control.
- En cualquier caso el material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso.
- En ningún caso se permitirá, al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial, sin la autorización e intervención de la dirección facultativa sin haber realizado la evaluación de riesgos correspondiente.
- El uso de equipos de protección individual estará contemplado en el documento técnico de construcción del andamio.
- En caso de tener que utilizar arneses o cinturones anticaídas, por imposición del fabricante o por estar previstos en las condiciones de uso de los documentos técnicos de instalación o en la evaluación de riesgos, deberán estar protegidos también en dichos documentos técnicos los puntos de anclaje necesarios, de manera que éstos tengan garantizada la solidez y resistencia.



Fases de montaje de un andamio

Riesgos

Los riesgos a evaluar en la utilización de andamios fijos son los siguientes:

- Caída de altura por:
- Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo.
- Plataformas de trabajo deficientes.
- Plataformas de trabajo con anchura insuficiente.
- Ausencia de protección.
- Apoyos deficientes (bovedillas, pilones, palets, etcétera).
- Sujeción de la plataforma a la estructura del andamio deficiente.
- Desplome por apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento.
- Caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etcétera).
- Desplome o colapso del andamio.
- Golpes, atrapamientos o aplastamientos en las operaciones de montaje y desmontaje.
- Impacto de vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas incorrectas.
- Contactos con líneas eléctricas aéreas en tensión.
- Contacto eléctricos indirectos con masas de maquinaria eléctrica.
- Riesgos derivados de trabajos en condiciones meteorológicas adversas.
- Caída al mismo nivel por:
- Suciedad en la plataforma de trabajo.
- Acumulación excesiva de material o herramientas de trabajo en la plataforma.
- Desniveles en los elementos que forman la plataforma.
- Diferente comportamiento de flexión de los elementos que forman la plataforma.

Normas de seguridad

Las normas de seguridad a cumplir se pueden clasificar en tres apartados:

- Antes del montaje.
 - Cualificación del personal que efectúa el montaje, existiendo un Jefe de Equipo responsable del mismo.

- Cálculo correcto del andamiaje, existiendo una nota de cálculo y un plano en obra, según se establece en el ANEXO IV del Real Decreto 1627/1997.
 - Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.
 - Nunca se apoyarán los andamios sobre bidones, materiales acumulados o torretas de madera.
 - Se señalizará y delimitará la zona de trabajo.
 - Se prohibirá el paso por debajo de la zona de trabajo.
 - Se colocarán redes verticales, correctamente tensadas, que eviten la caída de objetos sobre la vía pública.
 - Verificar el material antes del montaje (golpes, puntos de oxidación, etcétera).
 - Se verificará que los extremos de los tubos son lisos, sin rebabas y que terminan con una superficie en ángulo recto con el eje.
 - Se verificará especialmente el estado de oxidación de este tipo de andamio.
 - Medidas de seguridad respecto al entorno: accesos de vehículos, pasos de personas, líneas eléctricas, arquetas, etcétera.
- b) Durante el montaje.
- Se seguirán fielmente las instrucciones del fabricante para su montaje.
 - En caso de que el fabricante o el marcado original del andamio hayan desaparecido se seguirán las instrucciones de un folleto de andamio similar al que se va a montar.
 - El montaje se realizará por niveles de forma que se vayan consolidando tramos inferiores para poder amarrar el cinturón de seguridad.
 - Verificar el asentamiento (tacos de apoyo, etc.) y la nivelación vertical y horizontal.
 - Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, siendo conveniente la utilización de durmientes de madera que repartan la carga.
 - El andamio deberá montarse a una distancia no superior a 0,30 m del paramento sobre el que se realizan los trabajos.
 - Si el terreno presenta desniveles o irregularidades se utilizarán husillos de nivelación que deberán situarse sobre la placa con la rosca en posición inferior.
 - Realizar el amarre a los puntos previstos de forma inmediata.
 - Se utilizarán barras rígidas abrazaderas par efectuar el arriostamiento, se prohibirá hacerlo mediante cuerdas, alambres, etcétera.
 - Los puntos de anclaje a la fachada se dispondrán al menos cada 20 m de fachada de andamio.
 - Los amarres se realizarán sobre puntos que ofrezcan garantías suficientes de sujeción, mediante husillos acuñados a puntales fijados al forjado o a los huecos de las ventanas.
 - Los módulos inferiores se dotarán de bases niveladoras sobre tornillos sin fin.
 - Todos los elementos del andamio dispondrán de arriostamiento tipo cruz de San Andrés, por ambas caras.
 - Cuando en un determinado punto del andamio se trabaje por las dos caras, el arriostamiento tipos Cruz de San Andrés podrá sustituirse por dos tubos extremos aplastados y paralelos. Tanto los travesaños laterales como los tubos extremos se insertarán en los enganches que poseen los suplementos de altura.
 - El paso por los diferentes niveles y plataformas del andamio se realizará a través de escaleras prefabricadas, integradas como elemento auxiliar del andamio.
 - Las barras, módulos tubulares y tablonos se elevarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con «nudos de marinero» o mediante eslingas normalizadas.
 - La elevación de los materiales y elementos necesarios para el montaje del andamio se realizará mediante eslingas normalizadas y en caso de que la altura supere las 4 plantas a ser posible con auxilio de un cabrestrante mecánico.
 - Dejar asegurado a cada nivel:
 - las plataformas: con dispositivo de fijación que impida su levantamiento e indicador de límite, máximo admisible de carga.
 - barandillas: serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
 - diagonales: según cálculo y en los planos longitudinal y transversal, previendo refuerzos si existe cubrición con redes.
 - medios de acceso: plataformas con trampilla, y escalera interior acoplada, o módulos de escalera independientes.
 - Nunca se montará un nuevo nivel sin haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad necesaria.
 - Las barras, módulos tubulares, tablonos, etc. se elevarán mediante cuerdas o eslingas.
 - Tanto en el montaje como en el desmontaje se señalizarán y definirán las zonas de influencia.
 - Las plataformas de trabajo en estos andamios contarán con las siguientes características:
 - Anchura mínima de, al menos, 0,60 m.
 - Rodapié de, al menos, 0,15 m.
 - Barandillas de, al menos, 0,90 m y que garantice al menos 150 kg/metros lineales de resistencia.
 - Se compondrá preferentemente de tuberías metálicas.
 - En caso de utilizar madera, los tablonos se sujetarán a la estructura firmemente, para evitar deslizamientos y caídas.

- No se colocarán toldos en la cara exterior, pues por la acción del viento se puede producir el efecto vela y peligrar la estabilidad del andamio.
 - Se utilizará cinturón de seguridad siempre que la plataforma de trabajo supere los 2 metros de altura.
 - Uso de arnés de seguridad amarrado a un punto fijo de la fachada; o a un cable fijador independiente del andamio a montar.
 - Una vez fijado el montaje, éste deberá ser recepcionado por personal competente, dejando documentada dicha recepción.
 - Nunca se modificará o alterará la estructura del andamio sin el consentimiento del técnico que supervisó el montaje del mismo.
 - Se comprobará que el andamio se encuentra protegido y señalizado frente al tráfico rodado.
- c) Durante el uso.
- El andamio deberá ser verificado periódicamente.
 - No se realizarán modificaciones no previstas en planos.
 - Se respetarán las indicaciones de carga de las plataformas.
 - Los andamios contarán con contravientos adecuados en sentido transversal y longitudinal. En cualquier caso se paralizarán los trabajos en días de mucho viento y cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.
 - Se prohibirá el uso de este tipo de andamios como estructura de empalme para otros andamios, como el de borriquetas o el colgado.
- El uso de andamios apoyados se recomienda en las siguientes situaciones:
- Posibilidad de asentamiento estable.
 - Posibilidad de amarres seguros a fachada.
 - Trabajos de cierta entidad.

En la redacción de este estudio hemos considerado el andamio como elemento para trabajos en altura, si el contratista utilizara otro medio, deberá incorporarlo en el plan

7.2.4. Daños a terceros

Se entienden por daños a terceros aquellos producidos por:

- La intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

Medidas preventivas

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. En todos aquellos casos en los que por trabajos puntuales sea necesario invadir la calzada se señalizará la zona tal y como viene definido en los planos de detalle.

La altura de la protección perimetral no será inferior a 2 metros.

Se prevé colocación de señales de seguridad en lugares acorde al riesgo especificado.

Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Se separarán los accesos de vehículos y maquinaria.

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

Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.

Antes del comienzo de los trabajos la empresa contratista de esta obra deberá comunicar a las empresas suministradoras de los diferentes servicios afectados, la realización de la obra para que certifiquen la existencia o no de cualquier servicio que deba ser tenido en cuenta como: Alumbrado Público, Canalizaciones de tráfico, Instalaciones telefónicas, Canalizaciones de enelco (Inst. eléctricas), canalización de Emalsa, Canalizaciones de riego. Los detalles de los mismos con sus planos correspondientes.

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte se señalizarán las zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.

En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.

En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:

- Descargar la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
- Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea.

Se señalizará convenientemente la salida de vehículos, llegando incluso a colocar un semáforo para una mejor salida de camiones de la obra, si es posible.

Está prohibido realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.

Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

Protecciones colectivas

- Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado de la obra.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Instalación de malla tupida que evite la caída de pequeñas partículas a la calle.
- Instalación de vallas de limitación y protección, cintas de balizamiento, etc.

Las Palmas de Gran Canaria, Julio de 2016

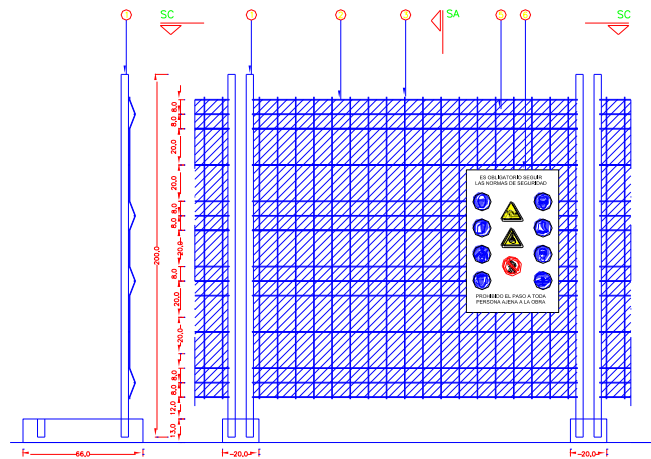
GEURSA

Ingeniero Téc. de Obras Públicas, MPRL

Alfonso García Campos

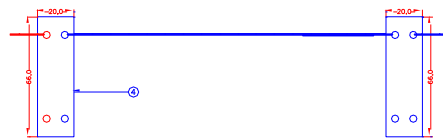
Planos de seguridad y salud

PROTECCIONES COLECTIVAS
VALLADO DE OBRA

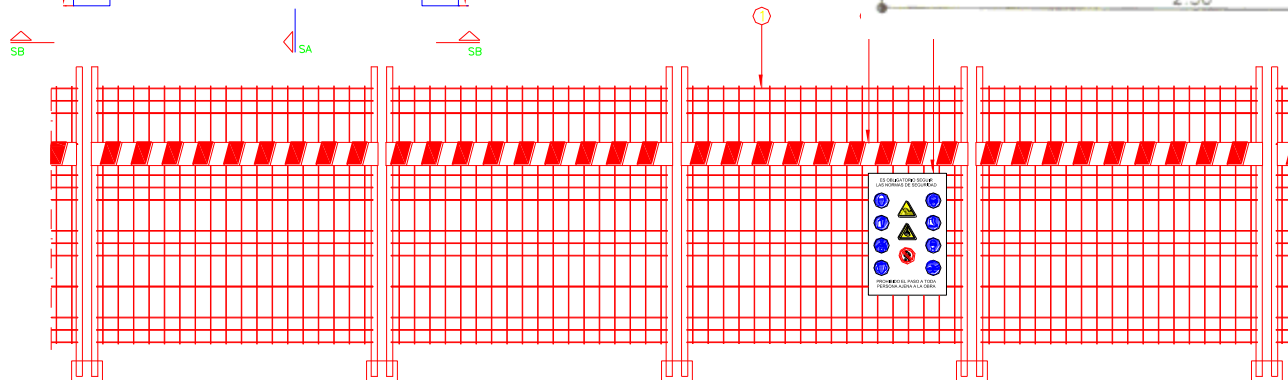


SECCIÓN A-A

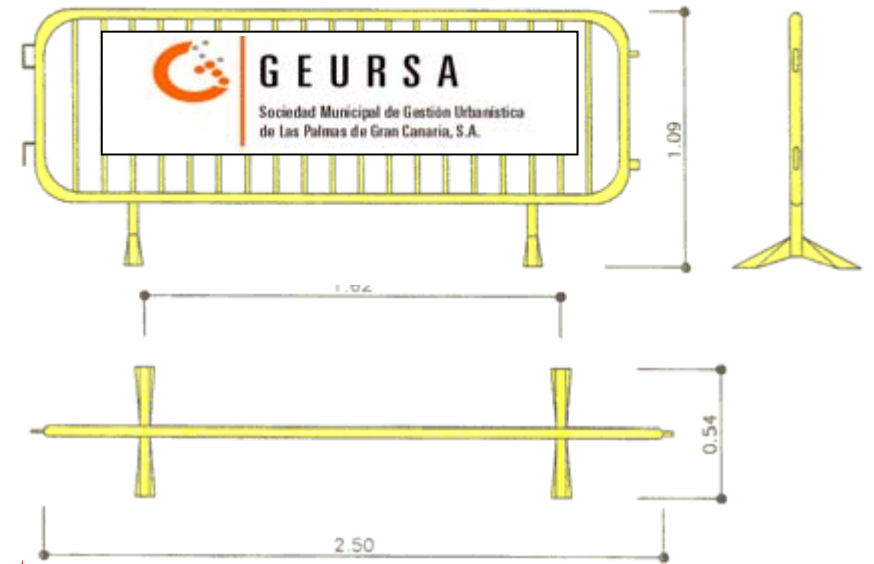
SECCIÓN B-B



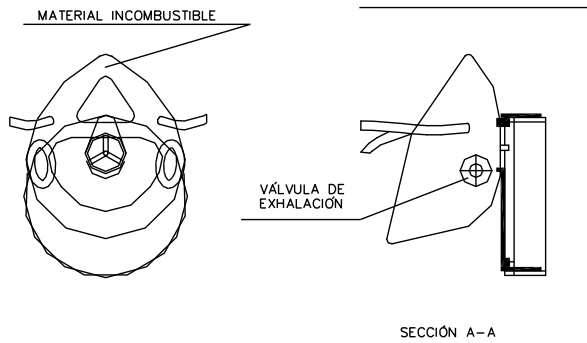
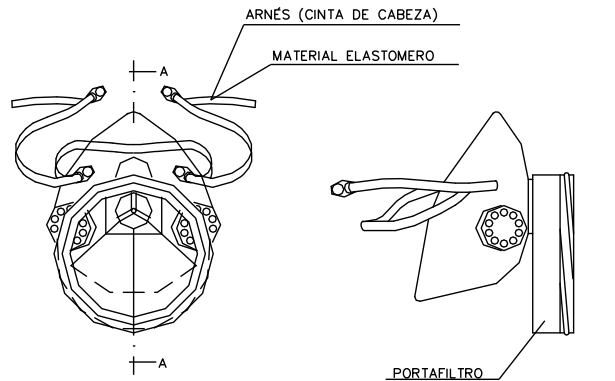
SECCIÓN C-C



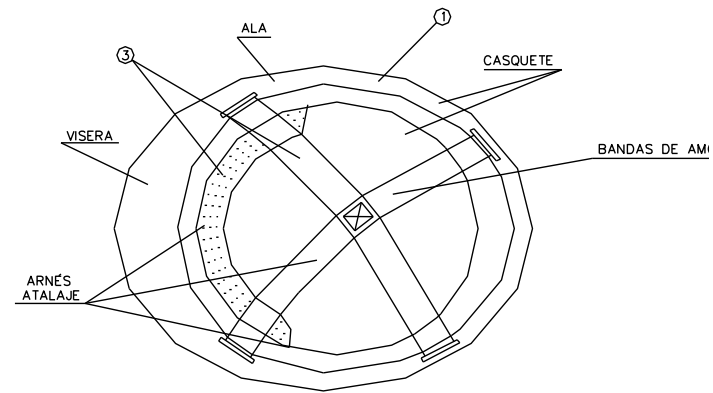
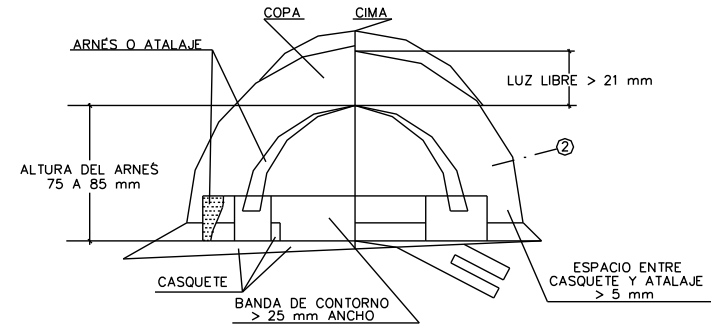
ALZADO



PROTECCIONES INDIVIDUALES
CASCO Y MASCARILLAS



MASCARILLA ANTIPOLVO

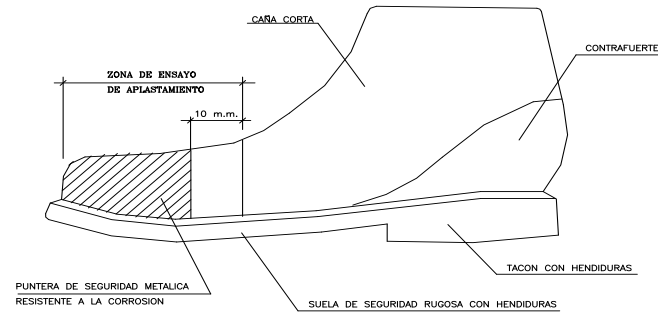


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

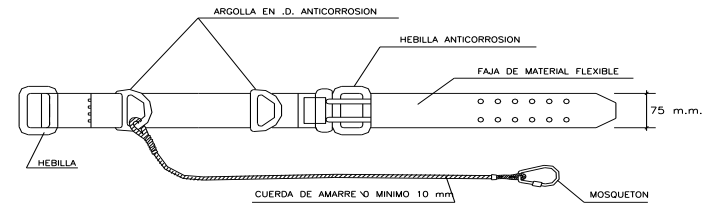
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

PROTECCIONES INDIVIDUALES
BOTAS DE SEGURIDAD Y CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

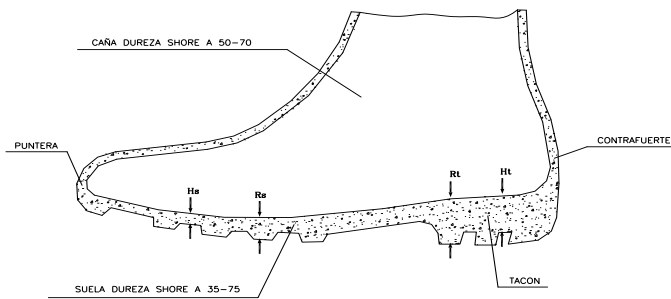
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



CINTURON DE SEGURIDAD

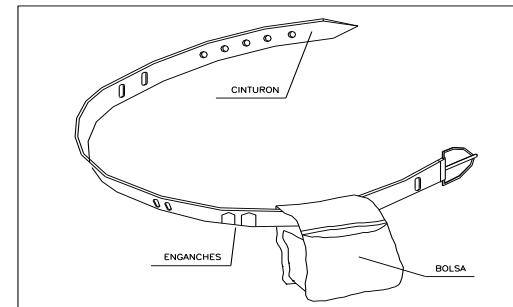


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



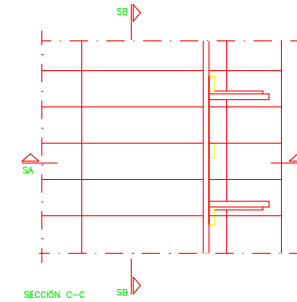
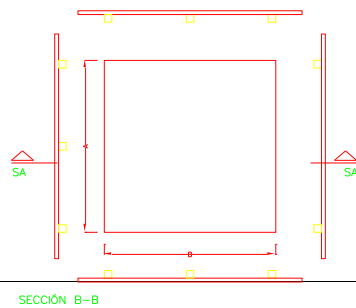
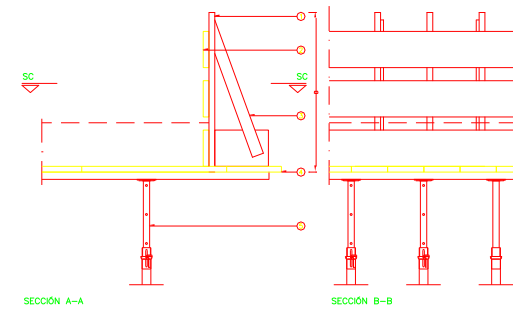
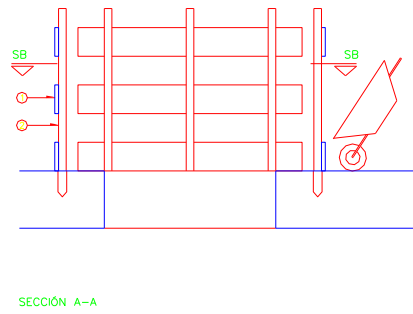
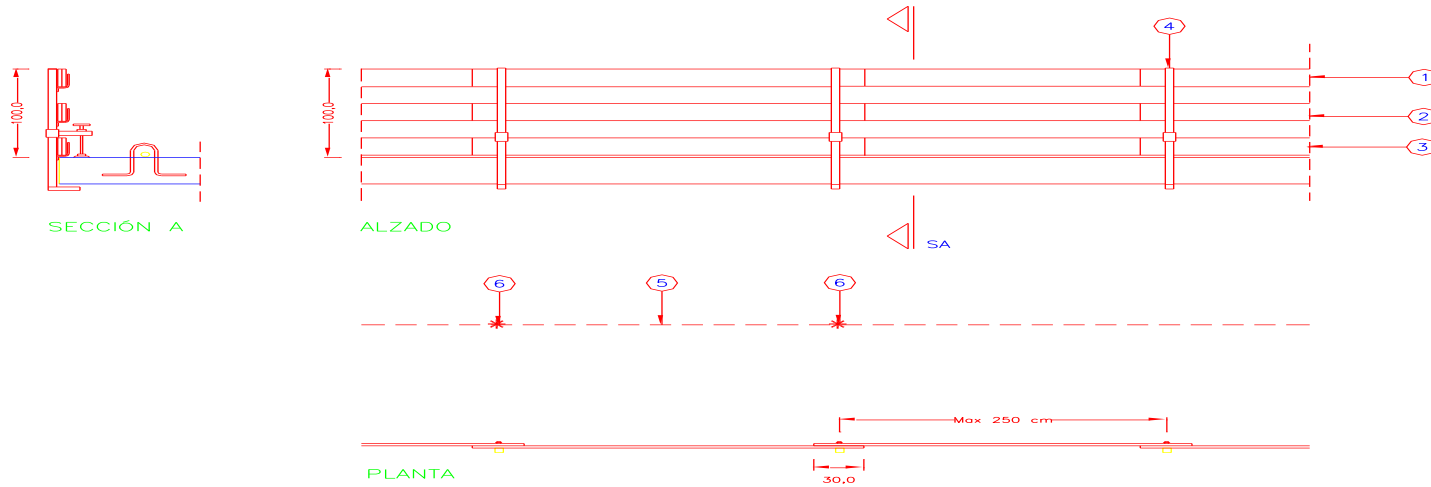
H_{sa} HENDIDURA DE LA SUELA =5 m.m.
R_{sa} RESALTE DE LA SUELA = 9 m.m.
H_{ta} HENDIDURA DEL TACON =20 m.m.
R_{ta} RESALTE DEL TACON =25 m.m.

PORTAHERRAMIENTAS

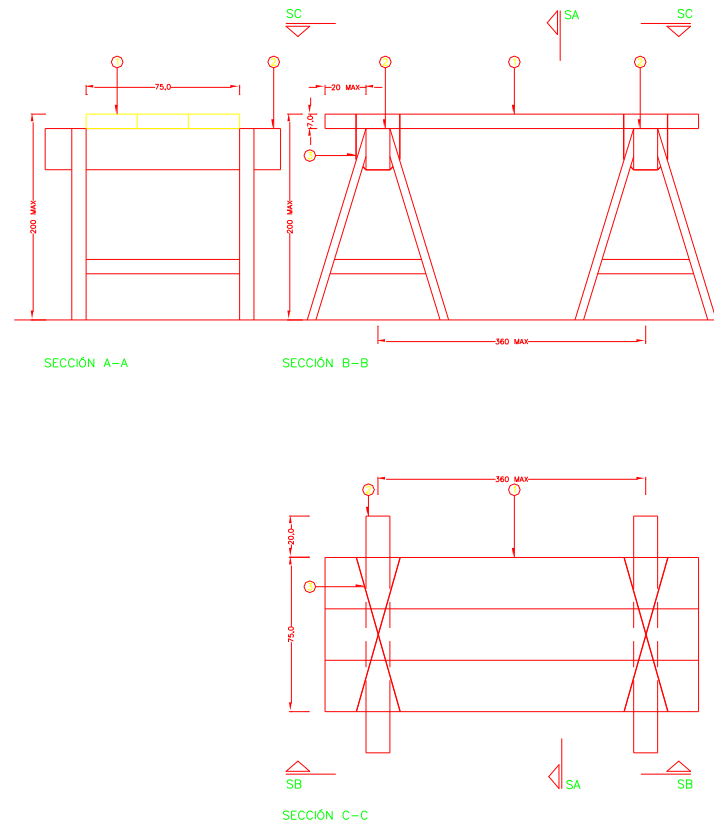


- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PROTECCIONES COLECTIVAS
VALLADO SOBRE FORJADO, ENCOFRADO O EN ALTURA

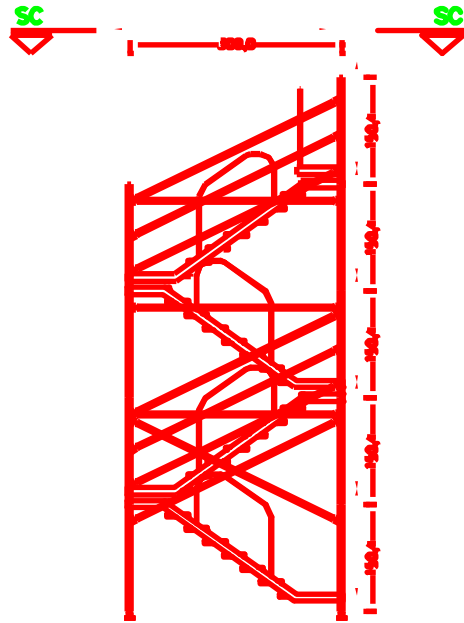


MEDIOS AUXILIARES
ANDAMIO BORRIQUETA

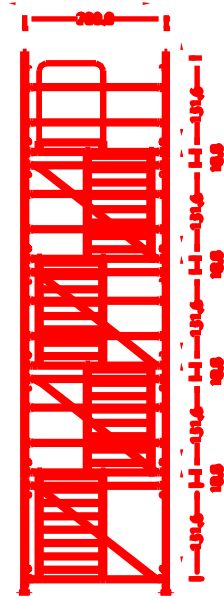


ANDAMIO

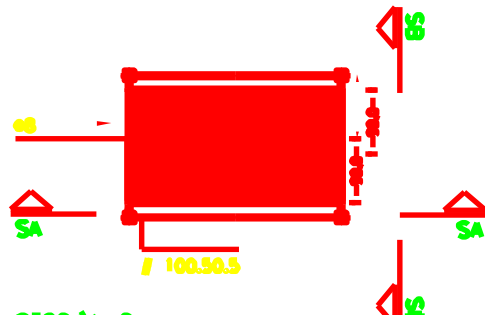
MEDIOS AUXILIARES



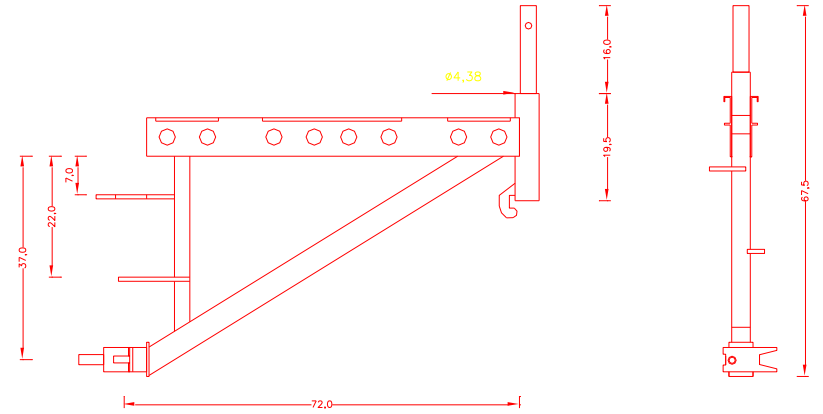
SECCIÓN A



SECCIÓN B

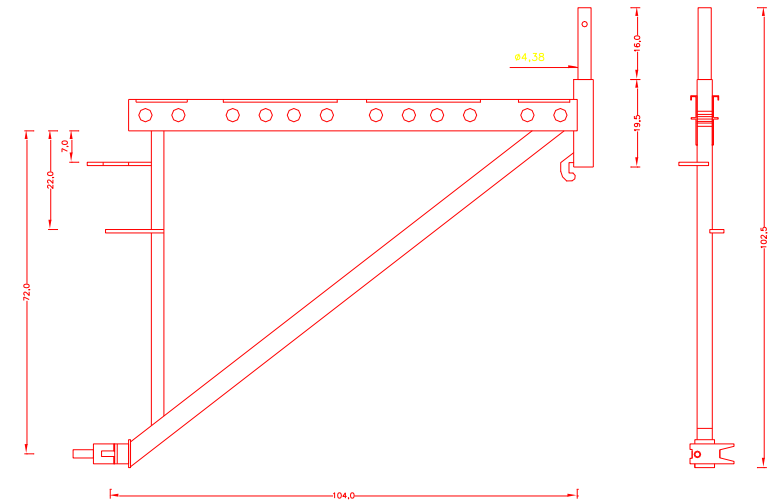


PROTECCIONES COLECTIVAS
PASARELA CON VALLA PROTECCION PARA
TRABAJOS EN ALTURA , EN ENCOFRADOS



ALZADO

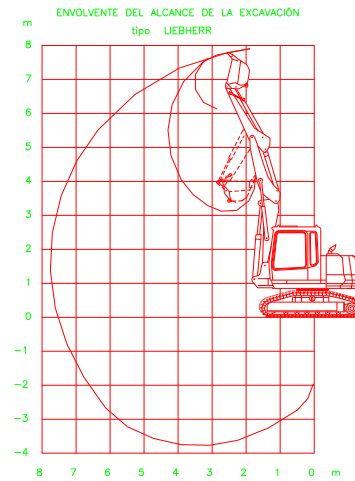
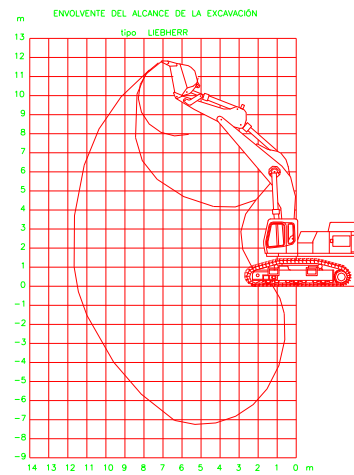
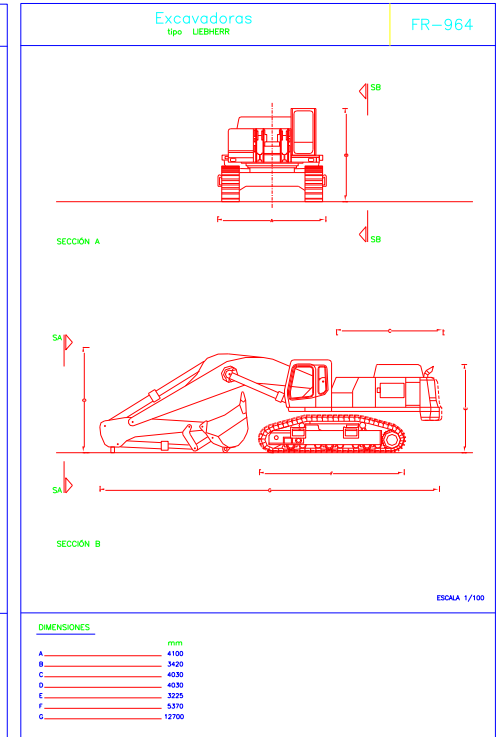
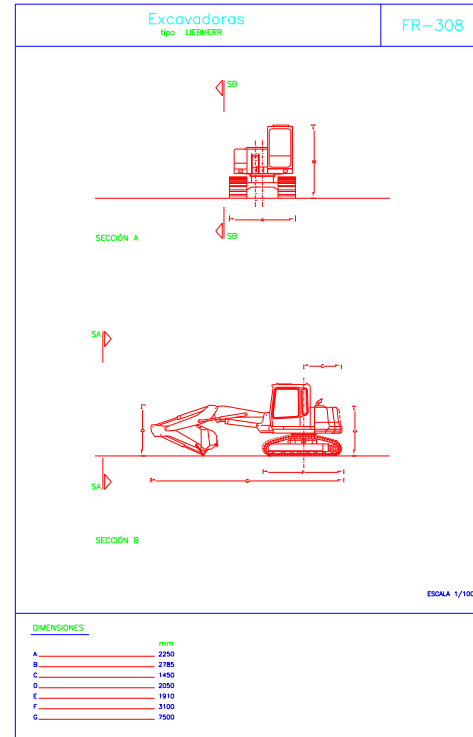
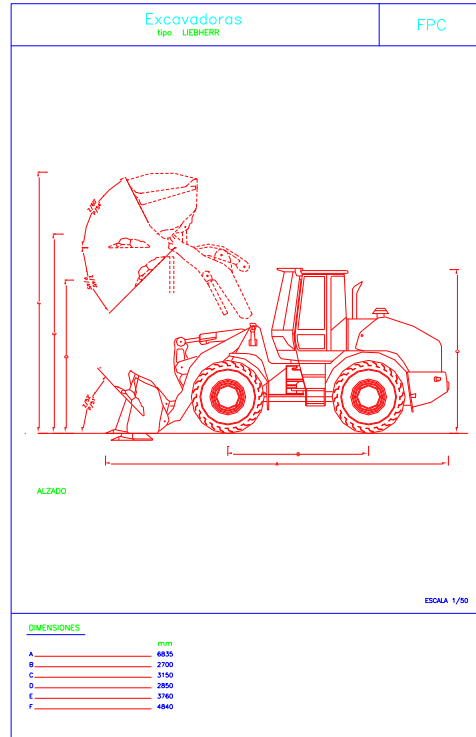
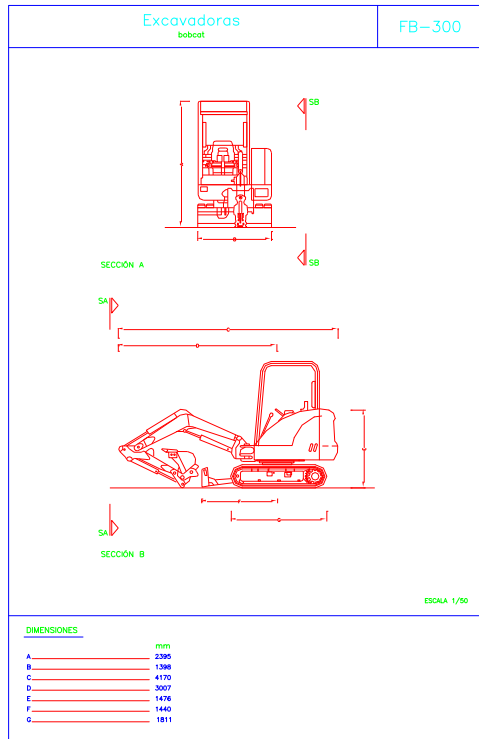
PERFIL



ALZADO

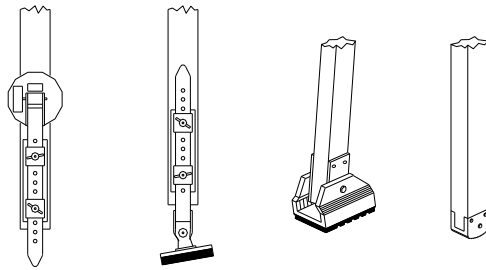
PERFIL

CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

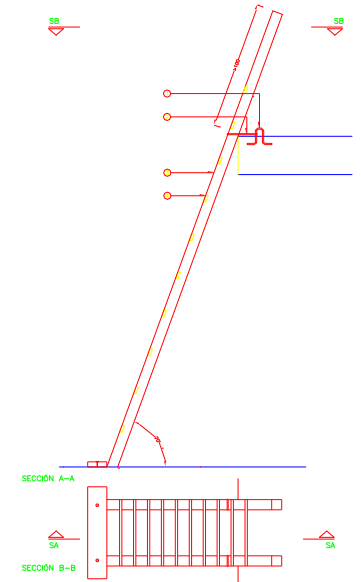
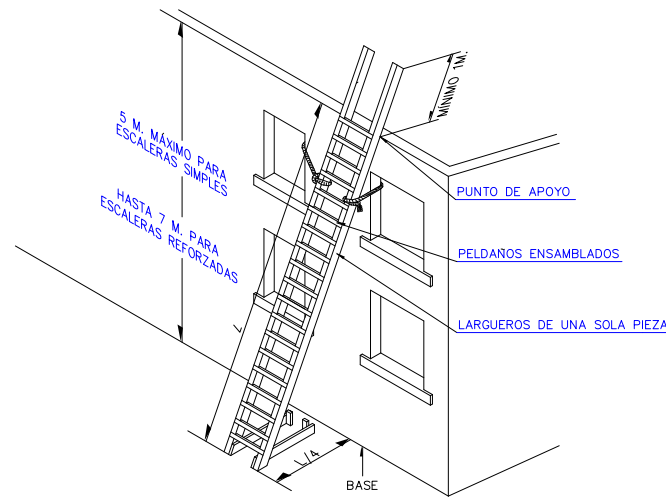
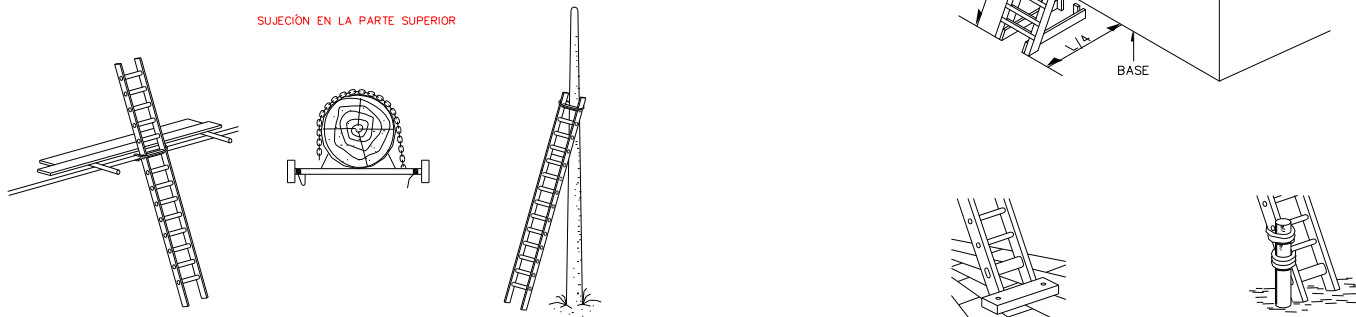


MEDIOS AUXILIARES ESCALERA MANUAL

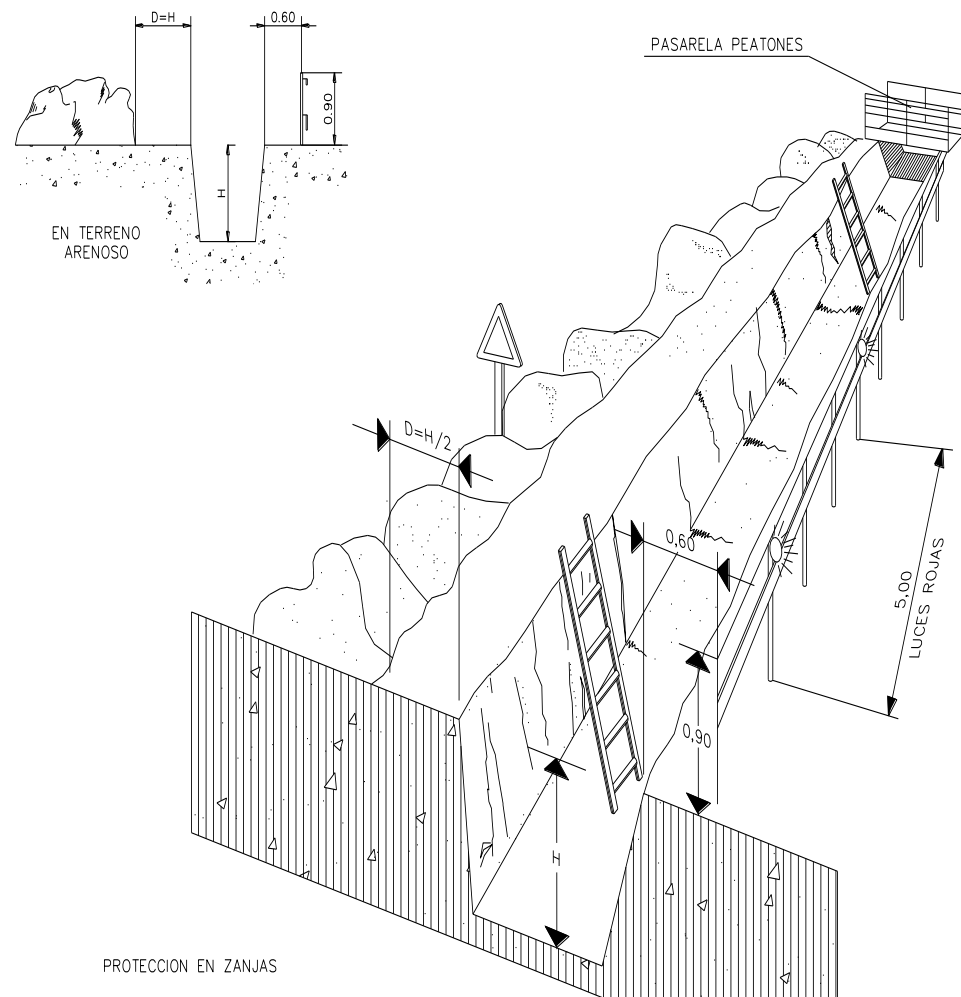
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES

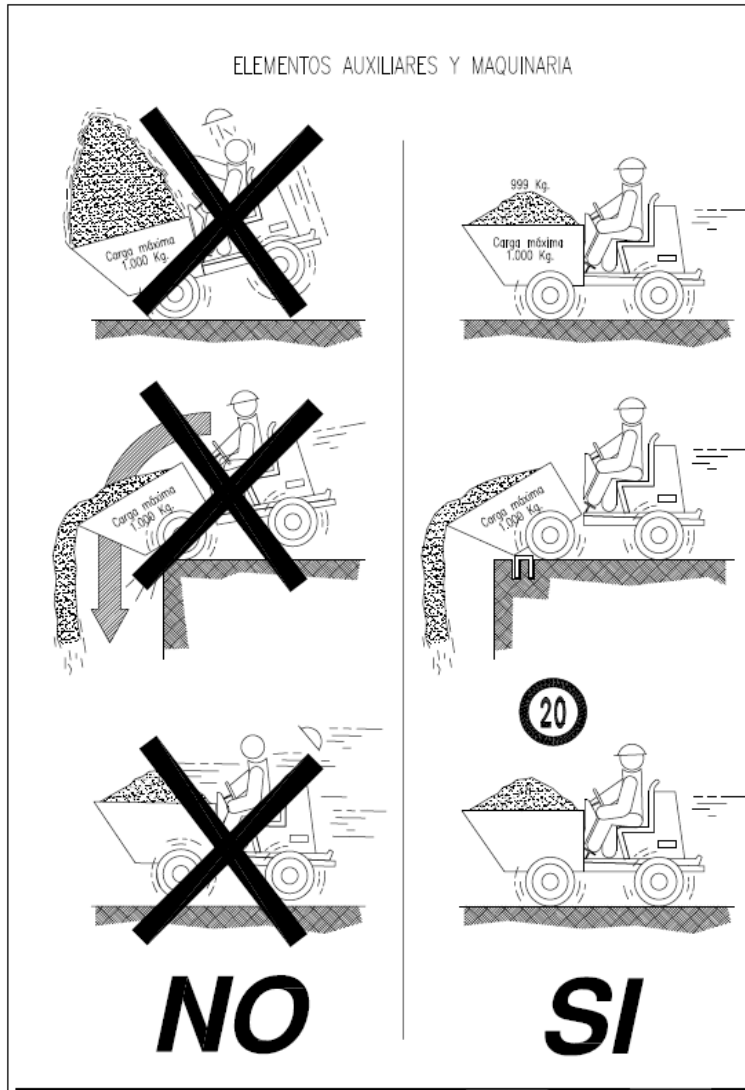


SUJECIÓN EN LA PARTE SUPERIOR

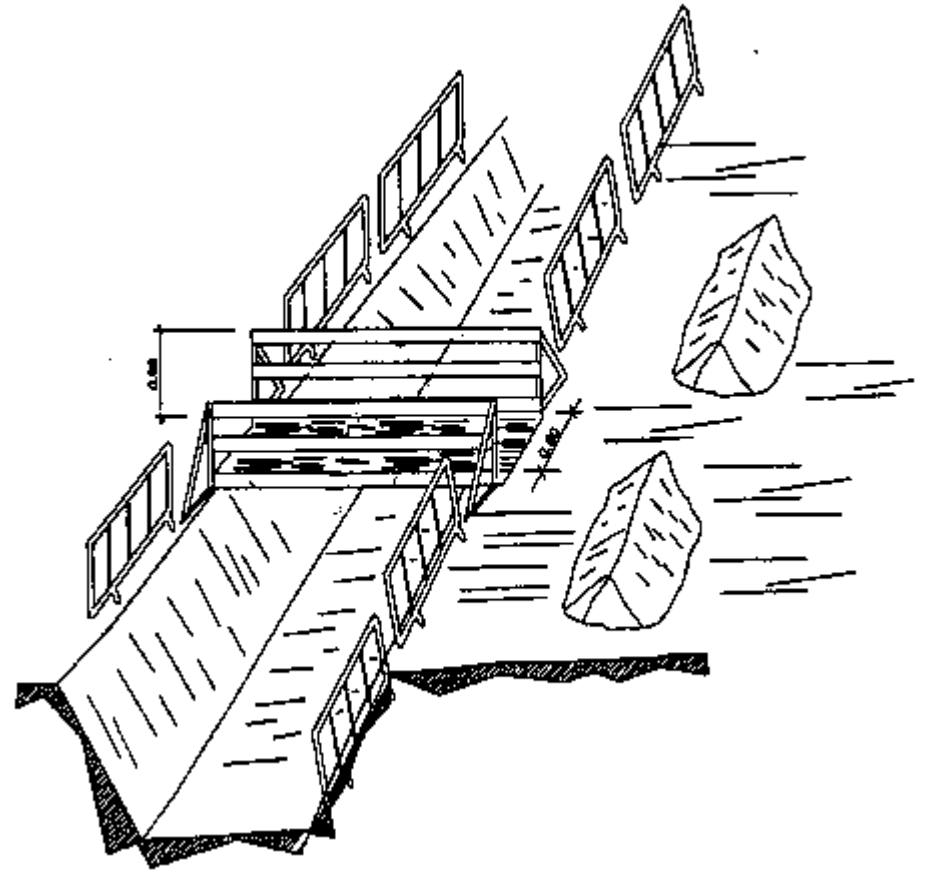
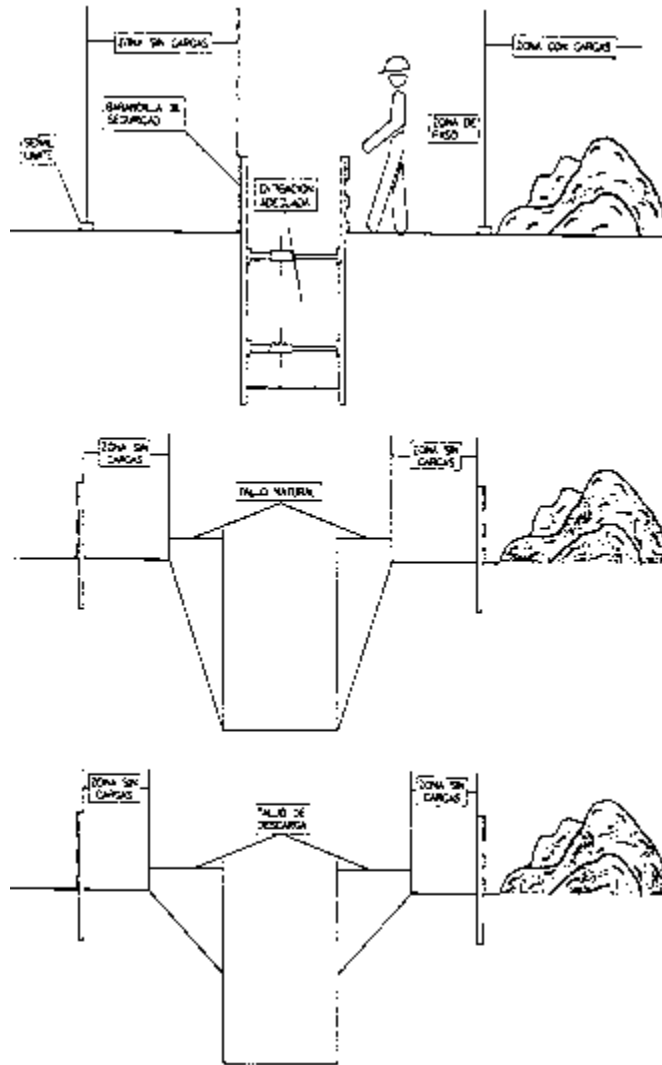


CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

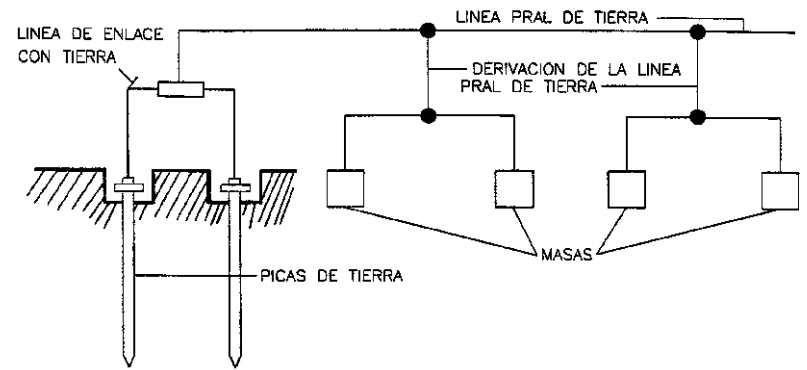
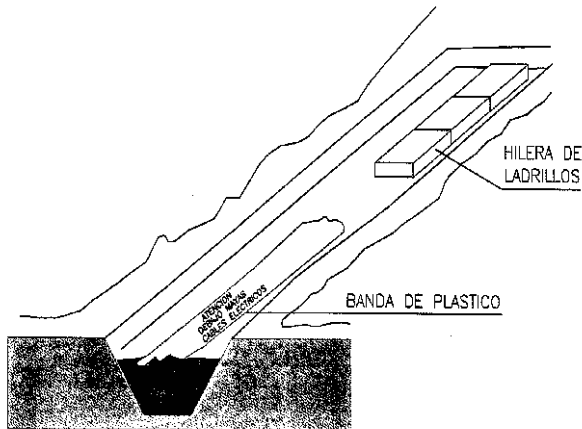
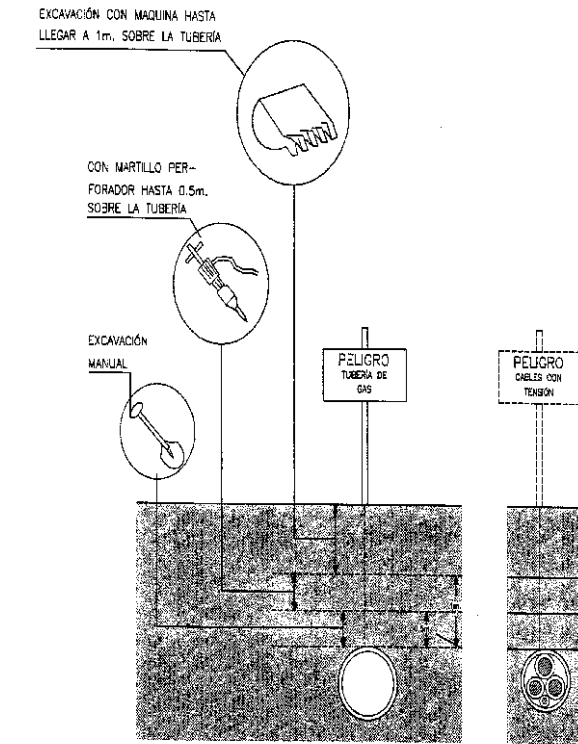




Señalización en obras		FSOB-V																																							
<p>ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA</p>																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Distancia máxima de seguridad mm</th> <th colspan="3">Distancia máxima según la forma m</th> </tr> <tr> <th>△</th> <th>◊</th> <th>□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1189</td><td>34.98</td><td>49.73</td><td>53.17</td></tr> <tr><td>841</td><td>24.74</td><td>35.18</td><td>37.61</td></tr> <tr><td>594</td><td>17.48</td><td>24.85</td><td>26.56</td></tr> <tr><td>420</td><td>12.36</td><td>17.57</td><td>18.78</td></tr> <tr><td>297</td><td>8.74</td><td>12.42</td><td>13.28</td></tr> <tr><td>210</td><td>6.18</td><td>8.78</td><td>9.39</td></tr> <tr><td>148</td><td>4.36</td><td>6.19</td><td>6.62</td></tr> <tr><td>105</td><td>3.09</td><td>4.39</td><td>4.70</td></tr> </tbody> </table>			Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m			△	◊	□	1189	34.98	49.73	53.17	841	24.74	35.18	37.61	594	17.48	24.85	26.56	420	12.36	17.57	18.78	297	8.74	12.42	13.28	210	6.18	8.78	9.39	148	4.36	6.19	6.62	105	3.09	4.39	4.70
Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m																																								
	△	◊	□																																						
1189	34.98	49.73	53.17																																						
841	24.74	35.18	37.61																																						
594	17.48	24.85	26.56																																						
420	12.36	17.57	18.78																																						
297	8.74	12.42	13.28																																						
210	6.18	8.78	9.39																																						
148	4.36	6.19	6.62																																						
105	3.09	4.39	4.70																																						
Señalización en obras		FSOB-VH																																							
<p>ES OBLIGATORIO SEGUIR LAS NORMAS DE SEGURIDAD</p> <p>PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA</p>																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Distancia máxima de seguridad mm</th> <th colspan="3">Distancia máxima según la forma m</th> </tr> <tr> <th>△</th> <th>◊</th> <th>□</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1189</td><td>34.98</td><td>49.73</td><td>53.17</td></tr> <tr><td>841</td><td>24.74</td><td>35.18</td><td>37.61</td></tr> <tr><td>594</td><td>17.48</td><td>24.85</td><td>26.56</td></tr> <tr><td>420</td><td>12.36</td><td>17.57</td><td>18.78</td></tr> <tr><td>297</td><td>8.74</td><td>12.42</td><td>13.28</td></tr> <tr><td>210</td><td>6.18</td><td>8.78</td><td>9.39</td></tr> <tr><td>148</td><td>4.36</td><td>6.19</td><td>6.62</td></tr> <tr><td>105</td><td>3.09</td><td>4.39</td><td>4.70</td></tr> </tbody> </table>			Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m			△	◊	□	1189	34.98	49.73	53.17	841	24.74	35.18	37.61	594	17.48	24.85	26.56	420	12.36	17.57	18.78	297	8.74	12.42	13.28	210	6.18	8.78	9.39	148	4.36	6.19	6.62	105	3.09	4.39	4.70
Distancia máxima de seguridad mm	Distancia máxima según la forma m																																								
	△	◊	□																																						
1189	34.98	49.73	53.17																																						
841	24.74	35.18	37.61																																						
594	17.48	24.85	26.56																																						
420	12.36	17.57	18.78																																						
297	8.74	12.42	13.28																																						
210	6.18	8.78	9.39																																						
148	4.36	6.19	6.62																																						
105	3.09	4.39	4.70																																						



CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE



ELECTRODO

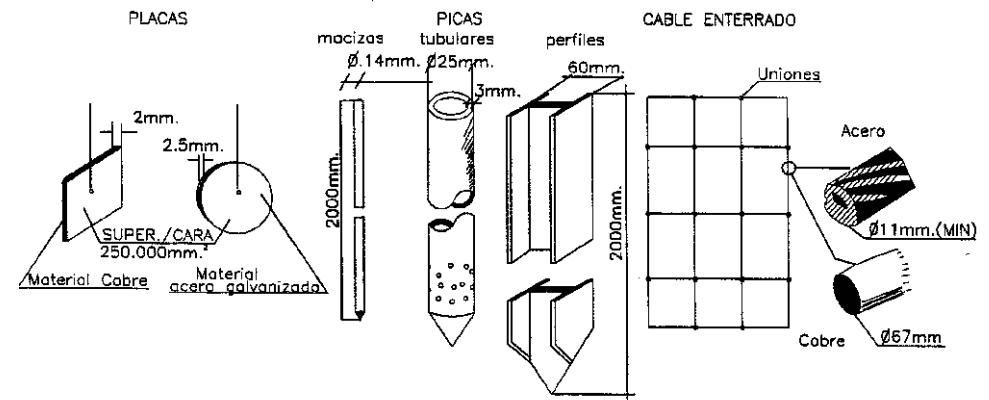
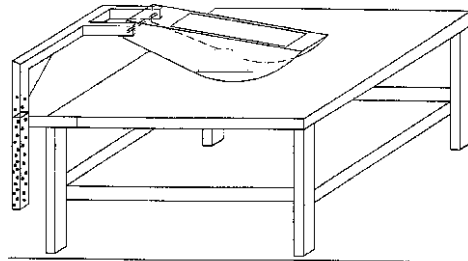


TABLA I

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)	

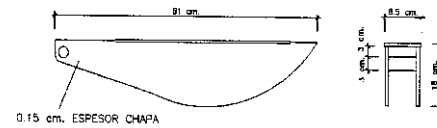
La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 v. para locales conductores, 50 v. para locales aislantes.-

MEDIOS AUXILIARES

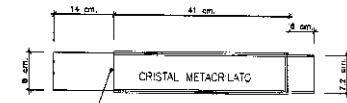


SISTEMAS DE SEGURIDAD OBLIGATORIOS.

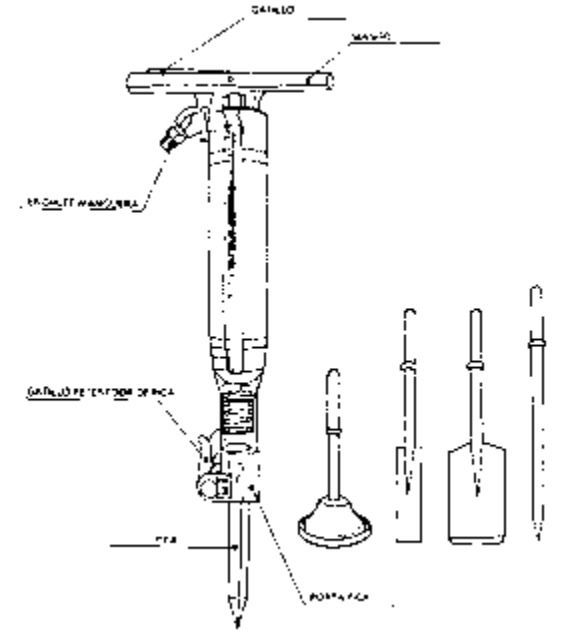
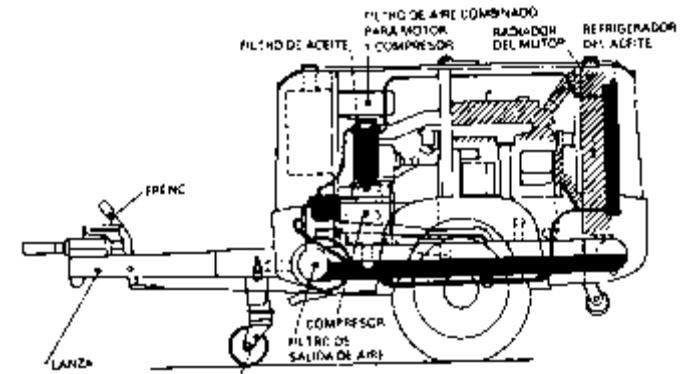
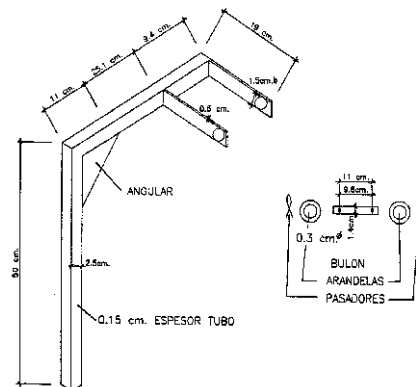
- Carcasa inferior de protección del disco, proyección de serrín y correa
- Carcasa superior de protección del disco.
- Cuchillo separador del corte de la pieza.

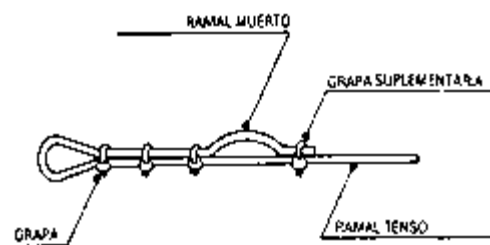
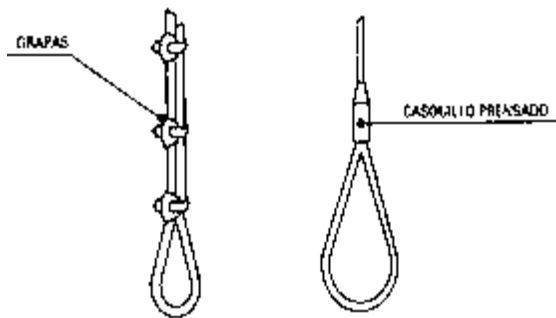


0.15 cm. ESPESOR CHAPA

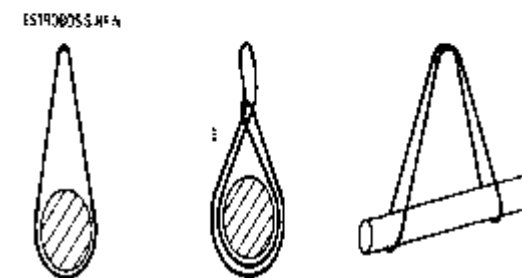
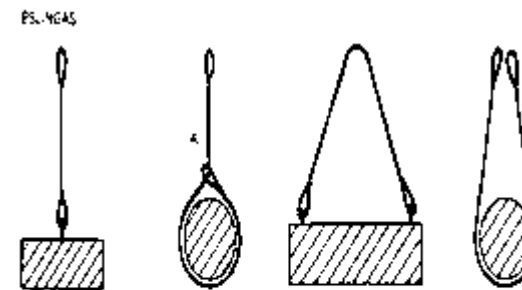


TORNILLO SUJECCION





Díametro de cable en mm.	Número de grapas	Distancia entre grapas en mm.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190



Pliego de condiciones del Estudio de seguridad y salud

Índice

1. Condiciones de índole legal	1
1.1. Normativa	
1.2. Obligaciones de las partes implicadas	
1.2.1. Contratista y subcontratistas	
1.2.2. Trabajadores autónomos	
1.2.3. Trabajadores	
1.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo	
2. Condiciones de índole facultativa.....	5
2.1. Estudio de seguridad y salud	
2.2. Plan de seguridad y salud en el trabajo	
2.3. Libro de incidencias, registro y comunicación	
2.4. Paralización de los trabajos	
3. Condiciones técnicas	6
3.1. Maquinaria	
3.2. Instalaciones provisionales de obra	
3.2.1. Instalación eléctrica	
3.2.2. Instalación contra incendios	
3.2.3. Almacenamiento y señalización de productos	
3.3. Servicios de higiene y bienestar	
4. Medios de protección	11
4.1. Comienzo de las obras	
4.2. Protecciones colectivas	
4.2.1. Tapa de madera	
4.2.2. Palaastro de acero	
4.2.3. Valla portátil	
4.2.4. Escalera de mano	
4.2.5. Cuadro eléctrico	
4.2.6. Interruptor diferencial	
4.2.7. Toma de tierra	
4.2.8. Comprobador de tensión	
4.2.9. Portátil de iluminación	
4.2.10. Cerramiento de obra	
4.2.11. Topes de retroceso	
4.2.12. Extintor portátil	
4.3. Protecciones individuales	
4.3.1. Conformidad de los equipos de protección individual	
4.3.2. Examen CE de tipo	
4.3.3. Marcado CE en los equipos de protección individual	
4.3.4. Cascos y gorros	
4.3.5. Gafas y pantallas	
4.3.6. Mascarilla autofiltrante contra partículas	
4.3.7. Orejeras	
4.3.8. Cinturón antivibraciones	
4.3.9. Guantes contra riesgos mecánicos	
4.3.10. Calzado de seguridad	
4.3.11. Calzado impermeable	
4.3.12. Prendas señalización de alta visibilidad	
4.3.13. Cinturón portaherramientas	
4.3.14. Cinturón de seguridad. Arnés anticaídas	
4.4. Señalización	
4.4.1. Introducción	
4.4.2. Normativa	
4.4.3. Colores de seguridad	
4.4.4. Listado de señalizaciones	
5. Organización de la seguridad en la obra	31
5.1. Servicio médico	
5.2. Delegado de prevención	
5.3. Formación en seguridad y salud	
6. En caso de accidente	32
6.1. Acciones a seguir	
6.2. Comunicaciones en caso de accidente laboral	

Pliego

1. Condiciones de índole legal

1.1. Normativa

La ejecución de la obra objeto del presente estudio de seguridad y salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes particulares de un determinado proyecto.

- **Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero.**- Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y a la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo e apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- **Orden del 27 de Junio de 1997.** - Por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Riesgos Laborales.
- **Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre.**- Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
El R.D. establece los mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- **Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.**- Por el que se tiene por objeto promover la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

- **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.**- aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.
- **Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril.**- sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en la seguridad y salud en el trabajo.

- **Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril.**- sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre Anexo IV.
- **Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril.**- sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- **Real Decreto 949/ 1997 de 20 de Junio.**- sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- **Real Decreto 952/1997.** - sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- **Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio.**- sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- **Decreto 2413/73.** - De 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan, dictadas por Orden del Ministerio de Industria del 31 de octubre de 1973, así como todas las subsiguientes publicadas, que afecten a materia de seguridad en el trabajo.
- **Real Decreto 842/2002**, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- **Ley 32/2006** de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción
- Resto de disposiciones oficiales relativas a la seguridad y salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

1.2. Obligaciones de las partes implicadas

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los artículos 3, 4, del Contratista en los artículos 7,11,15, y 16, Subcontratistas, en el artículo 11,15, y 16 y Trabajadores Autónomos en el artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia a determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral, la documentación establecida en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores, la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención, ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá de constituir un Comité de seguridad y salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2.1. Contratista y subcontratistas

Estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la LPRL, antes relacionados, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el subapartado precedente.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las actividades de coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la LPRL, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RDDMSC (disposiciones sustantivas de seguridad y salud material que deben aplicarse en las obras), durante la ejecución de la obra.

- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Al margen de las obligaciones anteriores, los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Se trata, por un lado, de una manifestación concreta del deber de cooperación, y, por otro, del deber «in vigilando» a que alude el artículo 24 de la LPRL.

Asimismo, deberán responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, de forma que la cadena de responsabilidades alcanza desde el empresario principal hasta el último subcontratista, pasando por los contratistas que hayan contratado a estos últimos.

Termina el artículo dedicado a las obligaciones de los contratistas y subcontratistas con la declaración de su no exención de responsabilidad, aun en aquellos supuestos en que sus incumplimientos dieran lugar a la exigencia de responsabilidades a los coordinadores, a la dirección facultativa y al propio promotor. Ello quiere poner de manifiesto el carácter ascendente de la cadena de responsabilidades solidarias, que irán siempre de abajo arriba, pero no al revés.

1.2.2. Trabajadores autónomos

Estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la LPRL, en particular al desarrollar las tareas o actividades relacionadas en el subapartado dedicado a las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, al que nos remitimos.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del RDDMSC durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la LPRL. Se trata, en concreto, de usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad y utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la LPRL, debiendo participar en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (cuyo texto y comentario encontrará el lector en los apartados XI-12 correspondientes del presente capítulo).
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- h) Cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Como puede apreciarse, en la relación de obligaciones que la norma impone a los trabajadores autónomos confluyen unas propias del empresario (letras a, b, d, g, h), otras propias del trabajador (letras c, e), y otras mixtas, en las que un aspecto es propio del papel del empresario y el otro aspecto es propio de la posición del trabajador (letra f).

Con ello se pone de manifiesto la especial condición del trabajador autónomo, quien, por una parte, aporta su trabajo de una forma personal, habitual y directa a la ejecución de la obra aunando esfuerzo y resultado a un fin común propiedad de un tercero, distinto a los restantes participantes en la ejecución, y, por otra parte, lo hace con independencia organizativa (aunque subordinada a las obligaciones de coordinación y cooperación para la consecución del objetivo de seguridad y salud) y

medios propios, que deberán ajustarse en todo momento a los requisitos que les marque la normativa específica de aplicación.

Un problema que se planteaba en relación con los trabajadores autónomos era el de su responsabilidad administrativa ante el eventual incumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, ya que la responsabilidad que se regulaba en los artículos 42 y siguientes de la LPRL era una responsabilidad empresarial únicamente y no afectaba a los trabajadores autónomos en cuanto tales (cuestión distinta es la responsabilidad que pueda incumbirles en la medida que empleen a otros trabajadores dentro de su ámbito de organización y dirección, lo que le sitúa en la condición de empresarios a los efectos previstos en el RDDMSC y demás normativa de prevención de riesgos laborales).

Este problema ha sido resuelto por la reforma introducida en la LPRL mediante la Ley 50/1998 de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social.

1.2.3. Trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Los trabajadores están obligados a seguir las indicaciones especificadas en el plan, así como el uso de las medidas de protección que se les proporcione, debiendo pedir aquella protección que consideren necesaria y no se les ha facilitado.

1.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por los hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a personas de las que deba responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2. Condiciones de índole facultativa

2.1. Estudio de seguridad y salud

Los artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97, regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quien deben ser elaborados.

Los documentos a que hace referencia son:

- Memoria
- Pliego de condiciones
- Mediciones
- Presupuesto
- Planos

2.2. Plan de seguridad y salud en el trabajo

El artículo 7 del R.D. 1627/97, indica que cada contratista elaborará un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente, serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El artículo 9 del R.D. 1627/97, regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El artículo 10 del R.D. 1627/97, refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

2.3. Libro de incidencias, registro y comunicación

El artículo 13 del R.D. 1627/97, regula las funciones de este documento.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de seguridad y salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el coordinador, responsable del seguimiento del Plan de seguridad y salud, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de seguridad y salud, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de seguridad y salud y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de (24) veinticuatro horas, copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

2.4. Paralización de los trabajos

La medida de paralización de trabajos que contempla el Real Decreto 1627/1997 es distinta a las que se regulan en los artículos 21 (a adoptar por los trabajadores o por sus representantes legales, en los casos de riesgo grave o inminente) y el artículo 44 (a adoptar por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social) de la LPRL.

Se trata aquí de la paralización que puede acordar el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona de las que integren la dirección facultativa de la misma, cuando observen un incumplimiento de las medidas de seguridad y salud en circunstancias de riesgo grave e inminente para los trabajadores, y puede afectar a un tajo o trabajo concreto o a la totalidad de la obra, si fuese necesario.

De llevarse a cabo tal medida, la persona que la hubiese adoptado deberá dar cuenta de la misma a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Al margen de esto, si el coordinador o la dirección facultativa observasen incumplimientos de las medidas de seguridad y salud, deberán advertir al contratista afectado de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

En cualquier caso, la adopción de la medida de paralización de los trabajos por parte de las personas más arriba mencionadas se entiende sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas en relación con el cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

3. Condiciones técnicas

3.1. Maquinaria

- Cumplirán las condiciones establecidas en el Anexo IV, Parte C, Puntos 6, 7 y 8 del Real Decreto 1627/1997.
- 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.
- El uso, mantenimiento y conservación de la maquinaria se harán siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.
- Las operaciones de instalación y mantenimiento, deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.
- Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de «puesta en marcha de la grúa» siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.
- Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Jefatura de la obra, con la ayuda del Vigilante de Seguridad, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- 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.

3.2. Instalaciones provisionales de obra

3.2.1. Instalación eléctrica

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

A) 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.
- Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
- 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.
- Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
- Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
- En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
- Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.
- El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

B) 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, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
- Se evitará 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 para conectar a las máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
- Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. 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.

C) Instalación eléctrica para corriente de baja tensión.

- No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los trabajadores se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:

- No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará con señalización adecuada, a los trabajadores y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m, se prohíbe todo trabajo que esté en tensión, se ha de asegurarse que antes de trabajar se tomen las medidas de seguridad necesarias.
- Caso de que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.
- Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).
- Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.
- La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo en una perforación y rellenada con arena. Si son varias, estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierras de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.
- Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad, y todas las salidas de fuerzas de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año y se mantendrá con grado de humedad óptimo.

D) Instalación eléctrica para corriente de alta tensión.

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá, por ello, a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del trabajador o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

Tensiones desde 1 a 18 kV	0,50 m
Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV	0,70 m
Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV	1,30 m
Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV	2,00 m
Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV	3,00 m
Tensiones mayores de 250 kV	4,00 m

Caso de que la obra interfiera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de trabajadores, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso de que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia media en todas direcciones y más desfavorable del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,80 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán siempre por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- a) Abrir como corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- d) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.
- e) Se colocará derivación a toma de tierra por pértiga aislante.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y d).

En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores se seguirán las siguientes normas:

- a) Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
 - Pértiga aislante.
 - Guantes aislantes.
 - Banqueta aislante.
- b) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
- c) En los mandos de los aparatos de corte se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue:

- a) El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortacircuito, cuidando que nunca quede abierto y será manejado por especialistas.
- b) Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción, arena principalmente. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador, estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos deberán ponerse en cortacircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores sin cronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina, se comprobará lo que sigue:

- a) Que la máquina está parada.
- b) Que los bornes de salida estén en cortocircuito y a tierra.
- c) Que la protección contra incendios está bloqueada.
- d) Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- e) Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- a) En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- b) En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y, especialmente, sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

3.2.2. Instalación contra incendios

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la Norma UNE-23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo, se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,5 m del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria.

3.2.3. Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares limpios y ventilados con los envases debidamente cerrados, alejados de focos de ignición y perfectamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

3.3. Servicios de higiene y bienestar

- Tal como se ha indicado en el apartado de la Memoria de este estudio de Seguridad e Higiene, se dispondrá de instalaciones de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los trabajadores,

4. Medios de protección

4.1. Comienzo de las obras

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el R.D. 773/1997 de 30 de mayo.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y observar correctamente las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 50.000 V., la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

4.2. Protecciones colectivas

4.2.1. Tapa de madera

Tablero de madera con el que se cubren huecos pequeños en terrenos para evitar la caída en distinto nivel de personal, de materiales o herramientas.

Normas de seguridad

- Debe encontrarse bien sujeto y fijo al suelo.
- Su solape con los bordes resistentes del hueco y su grosor y naturaleza serán tales que la tapa resista el máximo peso del personal o la carga que pueden circular por esa zona, sin flecha aparente ni roturas.
- Se indicará con una señal el riesgo de caída al mismo nivel.

4.2.2. Palastro de acero

Chapa de acero con la que se cubren huecos pequeños en forjados o terrenos para evitar la caída en distinto nivel de personal, de materiales o herramientas.

Normas de seguridad

- Debe encontrarse bien sujeto y fijo al suelo.
- Su solape con los bordes resistentes del hueco y su grosor y naturaleza serán tales que el palastro resista el máximo peso del personal o la carga que pueden circular por esa zona, sin flecha aparente ni roturas.
- Se indicará con una señal el riesgo de caída al mismo nivel.

4.2.3. Valla portátil

Obstáculo removible para impedir temporalmente el paso. Suele estar formada por barandillas de acero con patas y conectores (para alinear varias uniéndolas entre sí y cubrir una longitud mayor), o por depósitos de plástico machihembrados, que se sitúan sobre el suelo, se unen entre sí y se rellenan de agua o arena para darles peso y estabilidad.

Normas de seguridad

- Debe encontrarse bien sujeta y fija al suelo para que el viento o los golpes de personal o máquinas no la desplacen ni tumben.
- No se les encomendará misión resistente alguna: no sirven como elementos de protección de bordes contra el riesgo de caída a distinto nivel.

4.2.4. Escalera de mano

En el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Lugares de Trabajo se establecen las condiciones de seguridad que deben reunir las escaleras de mano.

Las escaleras de mano deberían ser conformes con la norma UNE EN 131 partes 1 y 2: 1994, que proporciona los tipos, tamaños, requisitos, ensayos y marcado de las escaleras de mano, así como los ensayos a los que han de someterse.

Riesgos

Los riesgos derivados del uso de escaleras de mano son los siguientes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel o al vacío por:
 - Desequilibrios subiendo cargas.
 - Desequilibrios al adoptar posturas inclinadas para realizar trabajos.
 - Rotura de montantes o peldaños, por envejecimiento de los mismos, existencia de nudos, etcétera.
 - Desequilibrios por resbalones por suciedad, calzado inadecuado, etcétera.
 - Ascenso o descenso de espaldas a las escaleras.
 - Posiciones incorrectas de manos, pies o cuerpo.
 - Inestabilidad de la escalera.
 - Movimientos bruscos por parte de los operarios.
- Caídas de objetos.
- Caída de la escalera por apoyo irregular, mala colocación de la escalera, presencia de fuertes vientos o deslizamiento lateral del operario.
- Caída de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, inclinación insuficiente, apoyo en pendiente, suelos irregulares, etcétera.
- Caída de la escalera por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Desplome de la escalera por rotura de la cuerda o cadena antiapertura en escaleras de tijera.
- Atrapamiento por:

- Operaciones de plegado y desplegado en escaleras de tijera.
- Operaciones de extensión y retracción en escaleras extensibles.
- Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de las escaleras de tijera o transformables.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Riesgos derivados de montajes inadecuados:
 - Empalmes para aumentar la longitud de la escalera.
 - Peldaños únicamente clavados a los largueros.
 - Longitud insuficiente.
 - Utilización de la escalera como soporte para plataformas de trabajo.

Lo primero que se debe considerar antes de utilizar una escalera de mano es el tipo de trabajo a realizar. Para trabajos que precisan esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, plataformas motorizada, etc. Cuando se deba acceder frecuentemente a un lugar determinado, es mejor utilizar una escala o una escalera fija.

Normas de seguridad

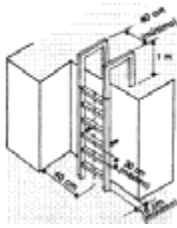
Además, en la utilización de las escaleras de mano es importante considerar los siguientes aspectos:

- Las escaleras estarán provistas de ganchos para poder sujetarse a la parte superior de los elementos de apoyo.
- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- Los largueros serán de una sola pieza y sin pintar. Las escaleras metálicas se pintarán con pintura antioxidante.
- Se prohibirá el uso de las escaleras de mano pintadas.
- Los peldaños de las escaleras deberán estar ensamblados y no sólo clavados.
- Se prohibirá el empalme de dos o más escaleras, a no ser que reúnan las condiciones especiales para ello.
- Las escaleras simples no deberán tener una longitud mayor de 5 metros, en caso de ser necesario utilizar escaleras de mayor altura se reforzarán en el centro a una altura de 7 metros.
- A partir de 7 metros se utilizarán escaleras especiales.
- Se colocarán con un ángulo aproximado de 75° con la horizontal.
- Los largueros de las escaleras de mano que se utilicen para acceder a lugares elevados deberán sobrepasar el punto de apoyo superior en al menos un metro.
- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.
- En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etcétera.
- El apoyo inferior se efectuará sobre superficies planas y sólidas y los montantes han de ir provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante.
- Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- No se permitirá utilizar escaleras de mano en los trabajos al borde de la estructura o huecos de ascensor, ventanas, etc., si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos, como los peldaños, están limpios, en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.
- Si la utilización de la escalera ha de hacerse cerca de vías de circulación de peatones o vehículos, habrá que protegerla de golpes. Debe impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.
- Durante la utilización de las escaleras se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la escalera. La escalera sólo será utilizada por un trabajador.
- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera de mano ha de hacerse con las manos libres (las herramientas se introducirán en bolsas antes del ascenso), de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
- No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.
- No se deberán subir a brazo pesos que comprometan la seguridad y estabilidad del trabajador.
- No se manejarán sobre las escaleras pesos que superen los 25 kg.
- No se realizarán sobre la escalera trabajos que obliguen a utilizar las dos manos o trabajos que transmitan vibraciones, si no está suficientemente calzada.
- Las herramientas o materiales que se estén utilizando, durante el trabajo en una escalera manual, nunca se dejarán sobre los peldaños sino que se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o sujeta a la cintura del trabajador.

- Nunca se ha de mover una escalera manual estando el trabajador sobre ella.
- Nunca se utilizará la escalera simultáneamente por más de un trabajador.
- En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a «caballo».

Después de la utilización de la escalera, se debe:

- Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.
- Revisar y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituir.
- Almacenar correctamente, libre de condiciones climatológicas adversas, nunca sobre el suelo sino colgada y apoyada sobre los largueros.
- Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas, como para la revisión antes de su utilización. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.



Escalera

4.2.5. Cuadro eléctrico

Caja a la que llega la acometida y de la que parten las conexiones de los circuitos eléctricos de alimentación de la obra protegidos por interruptores automáticos. Puede alojar también contadores e instrumentos de medida y control, como amperímetros, relojes programadores u otros aparatos que actúen sobre los circuitos. Puede haber cuadros eléctricos subordinados a otro principal, de modo que los circuitos de éste son las acometidas de aquéllos.

Normas de seguridad

- La caja será de material aislante, con cierre estanco y toma de tierra.
- Se sujetará firmemente a un soporte estable, con el borde inferior a más de 1 m de altura del suelo.
- Los pasos de cables a su interior se producirán por la cara inferior, con pasacables ajustados y con goterón.
- El panel de mando, en el que se ven y accionan los interruptores, estará protegido contra la lluvia.
- Cada interruptor estará etiquetado indicando el circuito al que corresponde.
- Contendrá, al menos, un interruptor magnetotérmico por cada circuito. Cuando se abre ("salta") un interruptor magnetotérmico, no se puede forzar su cierre: es síntoma de un exceso de consumo en el o los circuitos que protege, que puede ser causado por un cortocircuito. Hay que desconectar todos los equipos que se alimentan del circuito, cerrar el interruptor, e ir conectando uno a uno los equipos, para detectar cuál contiene el cortocircuito y repararlo. Si el interruptor salta cuando se han desconectado todos los equipos, el cortocircuito está en los conductores, que habrá que sustituir, o en las tomas o interruptores, que habrá que reparar. Si al terminar de conectar todos los equipos no se ha repetido el corte del magnetotérmico, el corte pudo deberse al exceso de potencia provocado por la conexión simultánea de muchos equipos, o a un cortocircuito en alguno de ellos que sólo se produzca en determinadas condiciones, como su conexión prolongada. En ambos casos se puede restablecer la conexión y trabajar normalmente hasta que se repita la interrupción, procurando averiguar la causa. En ningún caso se puede eliminar el magnetotérmico, por ejemplo, mediante un puente, ni sustituirlo por otro de mayor intensidad sin autorización de profesional competente.
- Contendrá, al menos, un interruptor diferencial que protegerá todos los circuitos. Pueden ser varios, de forma que cada uno proteja a un grupo de circuitos, pero todos los circuitos estarán protegidos por un interruptor diferencial.
- Las conexiones de circuitos y acometida se realizarán con clemas. No se usarán conexiones basadas en empaquetar los conductores con cinta aislante.
- La caja del cuadro será abierta exclusivamente por un técnico competente.

4.2.6. Interruptor diferencial

Para evitar los contactos eléctricos, toda la instalación eléctrica provisional de la obra se alimentará desde un cuadro de protección con uno o varios interruptores diferenciales que seccionarán todos los circuitos de distribución eléctrica. Esos interruptores diferenciales estarán homologados y serán de características definidas por técnico competente: tiempo de respuesta y sensibilidad o intensidad diferencial admisible.

Normas de seguridad

- Cuando se abre ("salta") un interruptor diferencial, no se puede forzar su cierre: es síntoma de una derivación a tierra en el o los circuitos que protege, causada por un contacto imprevisto fuera del circuito.
- Hay que desconectar todos los equipos que se alimentan del circuito, cerrar el interruptor, e ir conectando uno a uno los equipos, para detectar cuál contiene la derivación y repararla.
- Si el interruptor salta cuando están desconectados todos los equipos, la derivación está en los conductores, que habrá que sustituir, o en las tomas o interruptores, que habrá que reparar.
- Si al terminar de conectar todos los equipos no se ha repetido el corte del interruptor diferencial, el corte pudo deberse a una derivación en alguno de ellos que sólo se produzca en determinadas condiciones, como su conexión prolongada o el uso bajo la lluvia.
- En ningún caso se puede eliminar el diferencial, por ejemplo, mediante un puente, ni sustituirlo por otro de menor sensibilidad sin autorización de profesional competente.

4.2.7. Toma de tierra

Conexión a tierra de todos los aparatos, mecanismos y cajas metálicos que tengan conexiones eléctricas. Comprende un conductor sin interrupción alguna, desde cada toma de corriente y desde cada carcasa, hasta una conexión eléctrica eficaz con el terreno. Y comprende la conexión misma, generalmente formada por una pica de acero chapado de cobre, con una clema a la que se conecta el conductor antedicho. La pica se hincan en el terreno al menos 60 cm. La conexión debe lograr una resistencia del terreno la más próxima a cero que sea posible: se mide con un telurómetro.

Si la conexión así lograda no obtiene la conductividad suficiente, para reducir la resistividad o aumentar la conductividad del terreno hay que:

- Usar una pica más profunda, o clavarla en terreno húmedo, o varias picas en paralelo lo más separadas posible.
- Añadir al terreno alrededor de la pica un agregado de sales simples o en gel, de coque o carbón vegetal.
- Aplicar una inyección de bentonita o de resinas sintéticas al terreno, alrededor de la pica.

4.2.8. Comprobador de tensión



Aparato que mide la tensión eléctrica entre dos conductores o entre un conductor y la tierra. Cuenta con dos bornes o pinzas para conectar a los elementos cuya diferencia de potencial o tensión se quiere medir, y una escala graduada sobre la que una aguja indica la tensión detectada o voltaje.



La versión para instalaciones de alta tensión sustituye los bornes por una pértiga con mango aislado, con una pinza en un extremo para establecer contacto con la línea (generalmente elevada) y un conductor flexible y otra pinza en el otro extremo para establecer la conexión a tierra (ilustración de la web de la Asociación para la prevención de accidentes APA)



Un detector de tensión más simple, llamado buscapolos, indica si un conductor está o no bajo tensión, usando el cuerpo del operador como puente a tierra, mediante una resistencia y una lámpara, que se ilumina si el conductor está bajo tensión. Sólo puede usarse en instalaciones de baja tensión.

Normas de seguridad

- Antes de medir la tensión entre los conductores que se quieren comprobar, se comprobará el buen funcionamiento del detector usándolo entre dos conductores en tensión.
- Antes de medir la tensión entre conductores en baja tensión, el operador se pondrá guantes aislantes y gafas de protección, excepto si usa un buscapolos, que no admite el uso de guantes aislantes.
- En instalaciones de alta tensión, que requieran que el operador realice esta comprobación suspendido de un poste, antes de establecer contacto con el conductor el operador comprobará que lleva calado el barboquejo del casco de protección y el cinturón de seguridad está firmemente sujeto.

4.2.9. Portátil de iluminación



Equipo de iluminación diseñado de modo que sea fácil trasladarlo y sujetarlo, y capaz de resistir golpes. Puede ir conectado a la red eléctrica o ser independiente, alimentado por baterías.

Normas de seguridad

- Colocar fuera del alcance del agua. Antes de tocar la empuñadura, se comprobará que está seca. Si no, se desconectará previamente la lámpara de la red.
- No tocar la bombilla, el vidrio o la rejilla después de que la lámpara haya estado un tiempo encendida.

4.2.10. Cerramiento de obra

Existen dos tipos de vallado:

- Vallado de cerramiento.
- Vallado de señalización.

En ambos casos la finalidad del vallado es proteger o impedir el acceso a la obra o a partes de la obra a personas ajenas a los trabajos en de ellas se realizan.

El vallado de cerramiento del recinto de la obra deberá contar con al menos dos puertas o aberturas (aunque sólo una de ellas sirva como vía de acceso a la obra por seguridad y mayor control) para cumplir el requisito establecido por el RD

1627/1997, sobre la obligatoriedad de establecer vías y salidas de emergencia que aseguren una evacuación rápida y segura en caso de emergencia.

En caso de que en la obra se realice excavación deberá considerarse el hormigonado de los postes para evitar que a través de la perforación en el suelo para su hincado se introduzca agua o por efecto de las vibraciones se produzcan derrumbamientos.

El vallado de protección deberá cubrir completamente el perímetro de la zona que se desea proteger, la altura recomendada para este tipo de vallado es de dos metros y se fijará al suelo con aglomeraciones o hincando sus postes.

Generalidades

Consiste en cercar el área donde se van a realizar los trabajos, con el objeto de proteger o impedir el acceso a la zona de trabajos de personas ajenas a la empresa, por lo que esta instalación no afecta ni implica a los operarios.

Las Ordenanzas municipales suelen obligar a la colocación de vallados con objeto de proteger a las personas ajenas a la obra. En estos casos, la altura del vallado puede ser de 2 m.

En otras zonas, la colocación del vallado puede ser voluntaria, y su colocación va dirigida a proteger la propiedad o evitar responsabilidades.

Los materiales utilizados van desde maderas fijadas al suelo hasta mallas metálicas de diferentes formas, planchas galvanizadas, bloques y ladrillos de obra, etcétera.

En cualquier caso, es necesario considerar para la colocación de los postes para su fijación en el suelo:

- El número y situación de las salidas previstas. El RD 1627/1997, Anexo IV, parte A, punto 4, indica la obligatoriedad de disponer de vías de salida de emergencia, por lo que en el Plan de Seguridad y Salud deberá contemplarse esta medida, así como dónde y cómo situar la señalización gráfica y el sistema acústico y/o luminoso adoptado.
- Perforación del suelo para el hincado de los postes, puesto que ante la caída de lluvia y la vibración producida, es causa de penetración de agua y derrumbamiento cuando se ha hecho excavación. Cuando se presuma esta circunstancia, se hormigonarán los postes en su base y sobre la superficie del terreno que rodea el recinto.

Existen dos clases:

- **Vallado de señalización.**
Su objetivo es indicar que no debe traspasarse su ubicación. Se dispone de forma vertical y puede ser de forma longitudinal o circular, fijo o plegable. Sus dimensiones suelen ser 2,5 m de longitud y 1 m de altura. Se disponen sin sujeción, por lo que no pueden sustituir a las barandillas en huecos con riesgo de altura. Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel y se dispongan estas vallas, se deberán situar de forma que cierren el paso no dejando huecos y a distancia mínima de 1,50 m del hueco.
- **Vallado perimetral.**
Se dispone para impedir el paso y cubre la totalidad de un perímetro determinado. Su finalidad principal es impedir la caída a distinto nivel de los operarios donde esté instalada. Su altura suele sobrepasar el metro y medio, recomendando las NTE 2 metros. Se fija al suelo con aglomeraciones o hincando sus soportes.

Vallado perimetral

Riesgos más comunes en la instalación de vallados perimetrales

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes o cortes con el uso de herramientas manuales.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamiento de miembros durante el uso de pequeñas máquinas y desplome de componentes de la valla.
- Sobreesfuerzos por manejo y sustentación de componentes pesados.
- Sobreesfuerzos por excavaciones manuales de los agujeros, para hinca de los pies derechos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Caídas de operarios al mismo nivel.
- Choques o golpes contra objetos.

Normas de seguridad

- En zonas de trabajo se deberá mantener ordenada y limpia.
- Se recomienda evitar, en la medida de lo posible, los barrizales.
- No se deben acopiar tierras ni materiales a menos de 1 m aprox. de la zona o perímetro de vallado.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Faja contra los sobreesfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Vallado de señalización

Riesgos más comunes en la instalación de vallados de señalización

- Cortes y arañazos, por vallas metálicas y mallazos mal unidos y/o cortados.
- Agrietamiento del suelo, al hincar los soportes en el terreno.

Normas de seguridad

- No dejar cantos ni puntas vivas.
- Soportes prefabricados u/y hormigonados. No perforando el suelo.

4.2.11. Topes de retroceso

Obstáculos dispuestos voluntariamente para impedir el avance fortuito de una máquina a partir de un punto.

Algunas máquinas disponen de topes regulables, por ejemplo, la grúa torre, a la que puede limitarse el giro del brazo para impedir que golpee algún edificio vecino, o que se acerque a una línea de alta tensión, o el recorrido del carretón por el brazo, para que la carga suspendida no invada ciertas zonas.

Otras veces el tope ha de ser ejecutado a medida, para que, por ejemplo, la retroexcavadora no se acerque demasiado al borde de un vaciado.

Normas de seguridad

- Los topes han de ser firmes y proporcionados a la carga que deben detener: un tope para una retroexcavadora ha de tener un tamaño y una solidez tales que detengan a la retroexcavadora en caso de descuido de su operador. Si han de detenerla en retroceso, su tamaño ha de dimensionarse respecto del diámetro de las ruedas traseras, para que éstas no lo superen.
- Los topes han de ser bien visibles para el operador, que procurará que la máquina no llegue a ellos. Si los emplea como referencia cómoda para cambiar el sentido de marcha de la máquina, los expondrá aun esfuerzo continuado para el que no están preparados.
- Los topes se instalarán comprobando con el operador de la máquina en qué punto deben hallarse y siempre con su conocimiento.
- Se instalarán siempre que su uso sea aconsejable o necesario a juicio del coordinador de seguridad y salud de la obra, aunque el operador de la máquina se resista o se oponga.

4.2.12. Extintor portátil

Depósito a presión que proyecta una sustancia adecuada para apagar un fuego. Pueden contener agua, polvo seco, espuma, dióxido de carbono u otras sustancias, y dependiendo de ello, ser adecuados para ciertos tipos de fuego:

- Extintores de polvo seco. Inhiben químicamente la combustión y son considerados el retardador de incendios universal. El polvo seco no solo es eficaz contra fuegos de papel, madera, plásticos, basura o tejidos (clase A) y líquidos inflamables, como lubricantes industriales, combustible y pinturas (clase B), sino también contra los de equipo eléctrico (clase C).
- Extintores de agua a presión. Son adecuados para fuegos de clase A. El poder del agua como elemento extintor se debe a su gran capacidad para absorber el calor. Si la cantidad de agua es suficiente, ésta reduce el calor más deprisa de lo que el fuego es capaz de regenerar, con lo que el incendio se apaga. No debe usarse agua para apagar líquidos inflamables, pues el fuego se avivaría más de manera fulminante. No debe utilizarse donde pueda haber cables eléctricos conectados a la corriente.
- Extintores de productos químicos húmedos. Emplean una disolución acuosa de sales alcalinas mantenida a presión y son particularmente eficaces para apagar aceites comestibles o grasas, pero no derivados del petróleo. También son adecuados para combatir fuegos de la clase A.
- Extintores de espuma. Adecuados para fuegos de clase A, pero especialmente idóneos para los de clase B. La espuma recubre el líquido que está ardiendo con una película impermeable que detiene los vapores inflamables y no deja entrar el oxígeno. Es importante aplicarla con cuidado para que se extienda rápidamente sobre el líquido, sin penetrar en él. Nunca debe usarse espuma cerca de una fuente de electricidad.
- Extintores de dióxido de carbono. Útiles contra casi todo tipo de fuegos, menos los de gases inflamables. Se basan en que el dióxido de carbono desplaza al oxígeno. Pero si el combustible sigue caliente, en cuanto se despeja el dióxido de carbono y se renueva el aire, puede volver a arder espontáneamente. Al ser un gas, pierde eficacia en espacios abiertos y puede asfixiar en espacios cerrados: es importante salir del recinto y cerrar la puerta tan pronto como se haya extinguido el fuego. Al ser un extintor limpio, es adecuado para maquinaria delicada y equipo eléctrico.

- Mantas ignífugas. Son prácticas para combatir las llamas y adecuadas para fuegos pequeños y controlados. Solo hay que extenderla frente a uno para protegerse de las llamas, y echarla sobre el fuego. También pueden salvar a quien se le prenda la ropa. En esa situación la regla fundamental es: "Deténgase, échese al suelo y rueda". No corra; solo avivará las llamas. Si se envuelve en una manta ignífuga o alguien le ayuda a hacerlo mientras rueda por el suelo, extinguirá el fuego aún más deprisa.

Normas de seguridad

- La rapidez es esencial en la extinción, por lo que el extintor debe estar en lugar visible, conocido y al alcance de todos.
- Todos deben saber usarlo. Los extintores deben reflejar el tipo de incendio que se prevea en la obra y contar con gráficos bien visibles que enseñen a manejarlo en una rápida ojeada.
- Deben estar en buenas condiciones de uso, por lo que deben ser revisados con la frecuencia adecuada.
- Los extintores de agua o espuma no pueden usarse en zonas en las que se sospecha que hay conductores eléctricos bajo tensión.
- Los extintores de dióxido de carbono expulsan el aire, por lo que provocan asfixia: hay que salir pronto del recinto.

4.3. Protecciones individuales

4.3.1. Conformidad de los equipos de protección individual

Es el Real Decreto 1407/1992 el que, en función de la categoría asignada por el fabricante del EPI, establece el trámite necesario para la comercialización del mismo dentro del ámbito de la Comunidad Europea.

Declaración de conformidad

Los modelos de EPI clasificados como categoría I por el fabricante pueden ser fabricados y comercializados cumpliendo los siguientes requisitos:

- i. El fabricante, o su mandatario establecido en la Comunidad Económica Europea (CEE), habrá de reunir la documentación técnica del equipo, a fin de someterla, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- ii. El fabricante elaborará una declaración de conformidad, a fin de poderla presentar, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- iii. El fabricante estampará en cada EPI y su embalaje de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible de dicho EPI, la marca CE.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI o componente de EPI no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de mencionarla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Documentación técnica del fabricante

La documentación deberá incluir todos los datos de utilidad sobre los medios aplicados por el fabricante con el fin de lograr la conformidad de los EPI a las exigencias esenciales correspondientes. Deberá incluir:

- i. Un expediente técnico de fabricación formado por:
 - Los planos de conjunto y de detalle del EPI, acompañados, si fuera necesario, de las notas de los cálculos y de los resultados de ensayos de prototipos dentro de los límites de lo que sea necesario para comprobar que se han respetado las exigencias esenciales.
 - La lista exhaustiva de las exigencias esenciales de seguridad y de sanidad, y de las normas armonizadas y otras especificaciones técnicas que se han tenido en cuenta en el momento de proyectar el modelo.
- ii. La descripción de los medios de control y de prueba realizados en el lugar de fabricación.
- iii. Un ejemplar del folleto informativo del EPI.

Folleto informativo

El folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPI comercializados incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o su mandatario en la CEE, toda la información útil sobre ella:

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua o lenguas oficiales del Estado miembro destinatario.

4.3.2. Examen CE de tipo

Los modelos de EPI clasificados como categoría II deberán superar el examen CE de tipo.

El examen CE de tipo es el procedimiento mediante el cual el organismo de control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad exigidas por el Real Decreto 1407/1992.

El fabricante o su mandatario presentará la solicitud de examen de tipo a un único organismo de control y para un modelo concreto.

4.3.3. Marcado CE en los equipos de protección individual

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre establecen en el Anexo II unos Requisitos Esenciales de Seguridad que deben cumplir los Equipos de Protección Individual según les sea aplicable, para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger.

El mercado CE de Conformidad establecido por el Real Decreto 1407/1992, fue modificado por la Directiva del Consejo 93/68/CEE que ha sido transpuesta mediante la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997 que modifica el mercado CE dejándolo como sigue:

CATEGORIA I: CE; CATEGORIA II: CE ; CATEGORIA III: CE □□□□

□□□□: Número distintivo del Organismo Notificado que interviene en la fase de producción como se indica en el artículo 9 del Real Decreto 1407/1992.

Los requisitos que debe reunir el marcado CE de Conformidad son los siguientes:

- El marcado «CE» se colocará y permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado «CE» se colocará en el embalaje.

4.3.4. Cascos y gorros



Normativa EN aplicable

EN 397: Cascos de protección para la industria.

Definición

Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.

Exigencias de comportamiento

A. Obligatorias.

- Absorción de impactos.
Caída de un percutor con cabeza hemisférica de 5 kg de masa desde 1 m de altura. La fuerza transmitida a la cabeza de prueba <5 kN.
- Resistencia a la perforación.
Caída de un percutor con cabeza puntiaguda de 3 kg de masa desde 1 m de altura. La punta del punzón no debe tocar la cabeza de prueba.
- Resistencia a la llama.
Aplicación durante 10 s de una llama de propano. Los materiales expuestos a la llama no deberán arder 5 s una vez retirada la misma.
- Puntos de anclaje del barboquejo.
Deben resistir una fuerza de tracción <150 N y ceder al aplicar una fuerza >250 N.

Marcado

Deberá figurar en él los siguientes elementos:

- Número de la Norma Europea EN 397.
- El nombre o marca identificativa del fabricante.
- El año y trimestre de fabricación.
- Modelo (según denominación del fabricante). Deberá estar marcado tanto en el casco como en el arnés.
- La talla o gama de tallas (en cm), marcadas tanto en el casco como en el arnés.

Adicionalmente, deberá fijarse al casco una etiqueta con información relativa a:

- La necesidad de fijar el casco al trabajador mediante los ajustes necesarios.
- La influencia de los impactos sufridos por el casco sobre sus niveles de protección, aunque no existan daños aparentes en el mismo, indicando la necesidad de su sustitución.
- Advertencia sobre la influencia de las posibles modificaciones o eliminaciones que realice el trabajador sobre cualquier elemento del mismo sobre la reducción de su nivel de protección.
- No aplicar pintura, disolventes, etiquetas, excepto si se realiza conforme a las instrucciones del fabricante.

Deberá llevar marcado o en una etiqueta los requisitos adicionales que cumple el mismo con relación a temperatura, aislamiento eléctrico, resistencia a salpicaduras de metal fundido y deformación lateral.

4.3.5. Gafas y pantallas

Generalidades

Existe una amplia gama de EPIs para protección del ojo, en función del riesgo del que protegen:

- a) Para uso general. Resistencia incrementada.
- b) Filtros para soldadura, frente a radiación óptica.
- c) Filtros para infrarrojo.
- d) Filtros para ultravioleta.
- e) Filtros de protección solar.
- f) Gafas para protección frente a partículas a gran velocidad y baja energía, gran velocidad y media energía, gran velocidad y alta energía.
- g) Frente a gotas de líquidos.
- h) Frente a salpicaduras de líquidos.
- i) Frente a polvo grueso.
- j) Frente a gas y polvo fino.
- k) Frente a arco eléctrico y cortocircuito.
- l) Frente a metales fundidos y sólidos calientes.

Normativa ocular

Los equipos de protección individual (EPIs) están regulados por normativas europeas que en el caso de protección ocular y facial hacen hincapié en proporcionar protección frente a impactos de distinta intensidad, radiaciones (de más de 0,1 nm), metales fundidos y sólidos calientes, gotas y salpicaduras, polvo, gases, arco eléctrico de cortocircuito, o cualquier combinación de estos riesgos.

Según la Normativa Europea, las gafas para uso laboral han de estar certificadas en su conjunto (monturas más lentes) no contando con certificación cada una de sus partes por separado, es decir, no se pueden utilizar monturas con oculares que no hayan sido certificados con ellas.

- EN 166: Se aplica a todos los protectores individuales de los ojos utilizados contra los diversos peligros susceptibles de dañar los mismos o alterar su visión. Quedan excluidos los rayos X, las emisiones láser y los rayos infrarrojos emitidos por fuentes de baja temperatura.
- EN 169: Normativa que regula los filtros utilizados en soldadura.
- EN 170: Normativa que regula los filtros contra radiaciones ultravioletas.
- EN 171: Normativa que regula los filtros contra infrarrojos.
- EN 172: Normativa que regula los filtros contra radiaciones solares.
- EN 207/EN 208: Normativas que regulan los filtros para radiaciones de láser.
- Todas las gafas para uso laboral tanto neutras como graduadas deben tener el marcado CE.
- Cuando los símbolos de resistencia mecánica (S, F, B o A) no sean iguales para el ocular y la montura, se tomará el nivel más bajo para el protector completo.
- Si el ocular es de clase óptica 3 no debe usarse en períodos largos.
- Para que un protector de ojos pueda usarse contra metales fundidos y sólidos calientes, la montura y el ocular deberán llevar el símbolo 9 y uno de los símbolos F, B o A.

- Es preciso asegurarse de que el riesgo existente en el entorno de trabajo, se corresponde con el campo de uso de esos protectores, que se deduce de las marcas que lleva impresas.
- Los protectores son de uso personal, por lo que no deben ser utilizados por varios usuarios aunque se limpien cuidadosamente.

Tipos de protector ocular

A. Montura universal.



Montura integral.



Montura integral



Adaptable al casco



Cabeza abierta



Cabeza cerrada

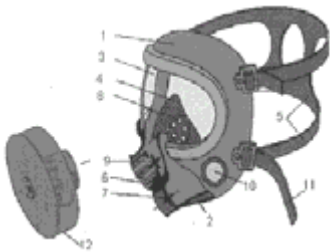
4.3.6. Mascarilla autofiltrante contra partículas

Normativa EN aplicable

- EN 149: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes para partículas. Requisitos, ensayos y marcado.

Definición y descripción

La mascarilla filtrante cubre la nariz, la boca y, de modo general, el mentón.



- 1.- Adaptador facial
- 2.- Cierre pinta facial
- 3.- Visor
- 4.- Meda máscara interna
- 5.- Arnés de cabeza
- 6.- Conector
- 7.- Válvula de exhalación
- 8.- Válvula de retención
- 9.- Válvula de inhalación
- 10.- Membrana fónica
- 11.- Corro ajustable
- 12.- Filtro

Mascarillas autofiltrantes

Clasificación

CLASE	PROTECCIÓN CONTRA	LÍMITES DE UTILIZACIÓN
FFP1	Aerosoles sólidos y de base acuosa	Hasta 4 veces el LEP
FFP2S	Aerosoles sólidos y de base acuosa	Hasta 12 veces el LEP
FFP2SL	Aerosoles sólidos y de base aceite	Hasta 12 veces el LEP
FFP3S	Aerosoles sólidos y de base acuosa	Hasta 50 veces el LEP
FFP3SL	Aerosoles sólidos y de base aceite	Hasta 50 veces el LEP

LEP: Límite de exposición permisible.

Tipos.

- Tipo básico de mascarilla autofiltrante (sin válvulas y constituida totalmente de material filtrante).
- Con válvula de exhalación.
- Con válvula de inhalación.
- Con filtros inseparables del equipo.
- Con otras características adicionales (absorbentes para bajas concentraciones de ciertos gases y vapores).

4.3.7. Orejeras

Igualmente existen orejeras acopladas a casco, formadas por casquetes individuales unidos a brazos fijados a un casco de seguridad.

Normativa aplicable



- Norma 352-2. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 3: orejeras unidas a cascos industriales de seguridad.
- Norma 352-1. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: orejeras.
- Norma EN 397. Cascos industriales de seguridad.
- Norma EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

Características de las orejeras adaptables a cascos de seguridad



Requisitos de atenuación para las orejeras acopladas a cascos de seguridad							
F en Hz	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
(Mrs) en dB	5	8	10	12	12	12	12

La información proporcionada a los usuarios debe incluir la necesaria para ajustar la cinta de cabeza.

Marcado

En las orejeras deben figurar de manera duradera los siguientes datos:

- Nombre, marca comercial o cualquier otra identificación del fabricante.
- Denominación del modelo.
- En caso de que el fabricante prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, una indicación de la parte de DELANTE y/o de la parte SUPERIOR de los casquetes,y/o una indicación del casquete DERECHO y del IZQUIERDO.
- El número de esta norma, EN 352-1:1993.

4.3.8. Cinturón antivibraciones

Banda elástica con hebilla para ceñir la cintura de un operador sometido a vibraciones que afectan a todo el cuerpo. Eficaz contra las vibraciones de muy baja frecuencia (menos de tres golpes por segundo) especialmente las de cabeceo (delante-atrás) y balanceo (izquierda-derecha), más que las de deriva (arriba-abajo), como las que recibe el operador de una máquina que se mueve sobre terreno desigual o que empuja de forma irregular.

4.3.9. Guantes contra riesgos mecánicos

Norma EN aplicable: EN 388.

Pictogramas:

Guantes de Protección contra Riesgos Mecánicos EN 388

A: Resistencia a la Abrasión.
 B: Resistencia al Corte por Cuchilla.
 C: Resistencia al Rasgado.
 D: Resistencia a la Perforación.

Opcionalmente podrán someterse a los ensayos siguientes, pudiendo añadir, si satisfacen estos ensayos los siguientes pictogramas:

Resistencia al corte por impacto

Resistencia a la electricidad estática

ENSAYO	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
Resistencia a la abrasión (núm. ciclos)	100	500	2.000	8.000	-
Resistencia al corte por cuchilla (índice)	1,2	2,5	5	10	20
Resistencia al desgarro (N)	10	25	50	75	-
Resistencia a la perforación	20	60	100	150	-

Opcionalmente se podrán cumplir los requisitos de la Tabla 2 de la EN 388:

Tabla 2
Resistencia al corte por impacto. Altura de caída 150 mm.
Antiestático (resistividad volumétrica en ohmio x cm). Mínimo 10°. Máximo 10°.

- Marcado.
 - General: El marcado de los guantes de protección será de acuerdo con el apartado 7.2 de la norma EN 420, junto con el pictograma de riesgos mecánicos.
 - Pictogramas: Las propiedades mecánicas del guante se indicarán mediante el pictograma seguido de cuatro cifras. La primera cifra indicará el nivel de prestación para la resistencia a la abrasión, la segunda para el corte por cuchilla, la tercera para el rasgado y la cuarta para la perforación.
Si el nivel de prestación es inferior al valor mínimo mostrado en la columna 1, la cifra será «0».
Se usarán dos pictogramas específicos para la resistencia al corte por impacto y para las propiedades antiestáticas.

4.3.10. Calzado de seguridad

Marcado «CE» de conformidad: Categoría II.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración CE de conformidad.
- Folleto informativo.

Normativa EN aplicable:

- EN 344: Requisitos y métodos de ensayo par el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.
- EN 345: Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.

Clasificación:

- Calzado fabricado en cuero y otros materiales, excluidos calzados todo de caucho y todo polimérico.
- Calzado todo de caucho (vulcanizado), o todo polimérico (moldeado).

Categorías del calzado de seguridad:

4.3.11. Calzado impermeable



Protecciones que aíslan los pies del agua circundante. Son botas de caucho, plástico o tejidos especiales (tipo "GoreTex") que impiden la entrada de agua.

4.3.12. Prendas señalización de alta visibilidad



Pictograma: alta visibilidad

Es la ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia.

Cuando se desea la mayor visibilidad, deberá utilizarse el material de mayor retrorreflexión.

Normativa EN aplicable: EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad.

Se definen tres clases de ropa de protección según las áreas mínimas de materiales que incorporan:

La ropa de clase 3 ofrece mayor visibilidad en la mayoría de los medios urbanos y rurales que la ropa de clase 2, y ésta, mayor que la de clase 1.

SUPERFICIES MÍNIMAS VISIBLES DE CADA MATERIAL EN m ²			
	Ropa Clase 1	Ropa Clase 2	Ropa Clase 3
Material de Fondo	0,8	0,50	0,14
Material Retrorreflectante	0,2	0,13	0,10
Material Combinado	-	-	0,20

Colores normalizados para el color de fondo:

- Amarillo fluorescente.

- Rojo-anaranjado fluorescente.
- Rojo fluorescente.

4.3.13. Cinturón portaherramientas

Banda resistente para ceñir a la cintura, con hebilla o enganche de cierre, y con bolsas y soportes para sujetar las herramientas dejando libres las manos del que lo usa.

4.3.14. Cinturón de seguridad. Arnés anticaídas

Normativa aplicable

- EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.
- EN 353: Dispositivos anticaídas deslizantes con la línea de anclaje.
- EN 354-355: Absorbedores de energía.
- EN 360: Dispositivos anticaídas retráctiles.
- EN 362: Conectores.
- EN 795: Dispositivos de anclaje.
- EN 358: Sistemas de sujeción.
- EN 361: Arnés anticaídas.
- EN 363: Sistemas anticaídas.
- EN 1496: Equipo de salvamento. Dispositivos de izado.



Arnés de seguridad

Características

Los arneses de seguridad y sistemas anticaídas asociados han de ser usados en multitud de ocasiones, bien como protección complementaria, o bien como equipo de protección único.



Dispositivos de unión y anclaje

Existen tres elementos esenciales a considerar en la composición de un sistema anticaídas:

- Arnés de seguridad.
- Dispositivos de unión.
- Anclajes.

Los dispositivos de unión pueden ser muy variados, los más usuales se basan en: bandas de desgarro, enrollables y tipo «shunt».

Requisitos generales de marcado

Cada componente separable del sistema debe marcarse de forma clara, indeleble y permanente mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.

Marcados en equipos de protección frente a riesgos de caída en altura



Instrucciones de uso

Deben proporcionarse instrucciones escritas con cada sistema o cada componente, redactadas en la lengua del país de venta.

Las instrucciones deben contener la siguiente información, como mínimo:

- Detalles adecuados, completados con dibujos explicativos, para la utilización adecuada del sistema o componente.
- Recomendaciones para la asignación del equipo.
- Recomendaciones para que suministre y conserve con cada sistema o componente, una ficha descriptiva con los siguientes datos:
 - Marcas de identificación.
 - Nombre y dirección del fabricante o del suministrador.
 - Número de serie del fabricante.
 - Año de fabricación.
 - Aptitud para ser utilizado junto con otros componentes formando parte de los sistemas anticaídas individuales.
 - Fecha de compra.
 - Fecha de la primera puesta en servicio.
 - Nombre del usuario.
 - Espacio reservado para comentarios.
- Instrucciones para que el anclaje del sistema anticaídas sea situado, preferiblemente, por encima de la posición del usuario y una indicación del punto de anclaje recomendado. Se recomienda precisar la resistencia mínima del anclaje.
- Instrucciones que ordenen al usuario, antes de cualquier utilización:
 - Proceder a una inspección visual del sistema o del componente para asegurar su correcto estado y funcionamiento.
 - Asegurarse de que se cumplen las recomendaciones de utilización junto con otros componentes formando parte de un sistema, tales como figuran en la ficha descriptiva correspondiente al sistema o al componente.
- Advertencia precisando que cualquier sistema o componente debe sustituirse inmediatamente si se duda de su seguridad.
- Instrucción especificando que si el sistema o el componente ha sido utilizado para parar una caída, es esencial, por razones de seguridad, no volverlo a utilizar sin haberlo devuelto previamente al fabricante o al centro de reparación competente que se encargará de su reparación y lo someterá a nuevos ensayos.
- Para los componentes de material textil:
 - El método de limpieza recomendado.
 - Necesidad de dejar secar de forma natural y alejados del calor, los elementos que hayan cogido humedad durante su utilización o su limpieza.
- Instrucciones para la protección durante su utilización.
- Instrucciones para la protección contra cualquier riesgo.
- Instrucciones para el almacenamiento.
- Instrucciones para la revisión periódica del sistema o componente cada año, como mínimo.

Arneses anticaídas

Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas. Puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Los requisitos generales de los arneses anticaídas están recogidos en la Norma EN 363: Sistemas anticaídas.

En cuanto a los requisitos aplicables a los materiales y construcciones, las bandas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que sean características equivalentes a las de las fibras de poliamida y de poliéster.

Los hilos de costura deben estar fabricados con el mismo material que las bandas, pero deben ser de color diferente o contrastado para facilitar la inspección visual.

El arnés debe constar de bandas principales y secundarias:

Las bandas principales son las bandas de un arnés anticaídas que sostienen el cuerpo o ejercen una presión sobre el cuerpo durante la caída de una persona y después de la parada de la caída. Las demás bandas son bandas secundarias.

Características de las bandas:

- No deben dejar la posición prevista y no deben aflojarse.
- La anchura mínima de las bandas principales debe ser de 40 mm, y de las bandas secundarias de 20 mm.

Los elementos de enganche del arnés pueden estar situados de forma que se encuentren, durante la utilización del arnés, delante del esternón por encima del centro de gravedad, en los hombros, y/o en la espalda del usuario.

Si el arnés va equipado adicionalmente con elementos que permitan utilizarlo con un sistema de sujeción, estos elementos deben cumplir la Norma EN 358.

Cinturón de seguridad

Un cinturón de seguridad es un equipo de protección individual, cuya misión es evitar, en caso de caída desde una altura más o menos grande, la colisión contra el suelo u otro elemento que pueda causar lesiones.

Los accesorios que se pueden adaptar a los cinturones se denominan aparatos anticaídas, que permiten a la persona que los emplea ascender o descender, o bien permiten total libertad de movimiento, y se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Con elemento deslizante:
Son aquellos que se deslizan por una línea de anclaje fijada al suelo, y al punto máximo donde se necesite subir, y se conectan al cinturón por medio de elementos auxiliares, como pueden ser mosquetones y cintas.
- Con elemento rodante:
Este tipo se emplea de la misma forma que el anterior, pero rodando por la línea de anclaje, que debe estar también fija al punto más alto y al suelo.
- Amortiguador de caída:
La misión de estos aparatos es reducir la fuerza de caída.
- Con elemento enrollador:

En este tipo de aparatos se fija el anticaídas al punto de anclaje, la zona de conexión al cinturón, y es el mismo aparato el que está dotado de la línea de anclaje, lo que permite caminar libremente por toda la longitud de que esté provisto aquél.

- Con elemento de contrapeso:
Son similares a los anteriores, pero necesitan un contrapeso para poder tener la línea de anclaje extensible.
- a) Requisitos:
La normativa vigente exige que el diseño de los elementos que constituyen el cinturón de seguridad cumpla los requisitos mínimos necesarios en cuanto a dimensiones y disposiciones, y que además satisfagan los diferentes ensayos de laboratorio, para determinar si el grado de protección del equipo es suficiente para hacer frente al riesgo que tiene que cubrir.
- b) Exigencias físicas:
Los cinturones son preparados y acondicionados a temperaturas y humedades normales, a altas temperaturas, en lluvia artificial, en polvo y en aceite.
Una vez que están preparados, las pruebas que se realizan son:
- Resistencia a la tracción de todos sus componentes, tanto metálicos como sintéticos.
 - Ensayos estáticos.
 - Ensayos dinámicos.
 - Envejecimiento por radiaciones ultravioleta.
 - Envejecimiento en cámara de niebla salina.

Todas estas pruebas tienen que dar resultados satisfactorios para poder certificar el cinturón o el aparato anticaídas.

Riesgos principales en la utilización de sistemas de protección frente a caídas

Los principales riesgos que pueden aparecer durante el uso de este tipo de equipos serían los siguientes:

- a) Caída a distinto nivel.
- b) Efecto péndulo.
- c) Caída de objetos.

Normas de seguridad en la utilización de sistemas anticaídas

Las normas de seguridad a contemplar son las siguientes:

- a) Debe comprobarse siempre la solidez de los anclajes, debiendo ser superior a 5.000 kg.
- b) Se debe usar permanentemente el equipo de protección durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
- c) Se han de evitar desgastes del equipo, y en particular:
 - Contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas.
 - Contactos con superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.
- d) No exponer las cuerdas, cintas y arneses a los efectos nocivos de los procesos de soldadura, del sol, del polvo, ni de otros agentes agresivos innecesariamente.
- e) Señalizar en el equipo cualquier anomalía, no volviendo a utilizar ningún equipo que haya soportado una caída.

- f) No utilizar nunca elementos del equipo de forma colectiva.
- g) Después de su uso secar el equipo si es necesario y guardarlo a resguardo de la humedad, luz y posibles agresivos.

Situaciones en que se recomienda su uso

El uso de sistemas anticaídas se recomienda en las siguientes situaciones:

- a) Siempre que no se elimine en su totalidad el riesgo de caída a distinto nivel mediante la colocación de protecciones colectivas.
- b) urante el montaje e instalación de protecciones colectivas.
- c) Para efectuar tareas de mantenimiento.

Sistemas anticaída. Recomendaciones



4.4. Señalización

4.4.1. Introducción

En las obras de construcción, una de las instalaciones provisionales más importantes y a menudo más descuidadas es la señalización. Quizás ese descuido es debido a la falta o ausencia de una reglamentación completa y detallada sobre los distintos tipos de señales y sus requisitos de uso. Esta reglamentación surge ante la necesidad del Estado de dar respuesta a los compromisos contraídos ante la comunidad internacional y la exigencia de desarrollo reglamentario de la LPRL.

4.4.2. Normativa

A pesar de la existencia de una norma reglamentaria específica previa como era el RD 1403/1986, de 9 de mayo, lo cierto era que esta normativa era deficiente tanto en contenido como en aplicación práctica, por ello, esta situación se intenta paliar con el RD 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en Materia de Señalización de seguridad y salud en el Trabajo, que deroga el RD 1403/1986, y que es aplicable a todos los lugares de trabajo, incluidas obras de construcción siendo fruto de la transposición de la Directiva 92/58/CEE que establece las disposiciones mínimas en materia de señalización, esta normativa se completa con la Guía Técnica que elaborará el Instituto de seguridad y salud en el Trabajo.

Quedan excluidos del ámbito del RD:

- La señalización prevista por la normativa sobre comercialización de productos y equipos y sobre sustancias y preparados peligrosos, salvo disposición expresa en contrario.
- La señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, salvo que dichos tráficos se efectúen en los lugares de trabajo, y la utilizada por buques, vehículos y aeronaves militares.

4.4.3. Colores de seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición ... Peligro-alarma ... Material y equipos de lucha contra incendios ...	Comportamientos peligrosos. Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación. Identificación y localización.
Amarillo o anaranjado	Señal de advertencia ...	Atención, precaución. Verificación.
Azul	Señal de obligación ...	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio Situación de seguridad ...	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento, locales Vuelta a la normalidad.

La relación entre color de fondo (sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad) con el color contraste es la siguiente.

COLOR	COLOR DE CONTRASTE
Rojo.....	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado.....	Negro
Azul	Blanco
Verde.....	Blanco.

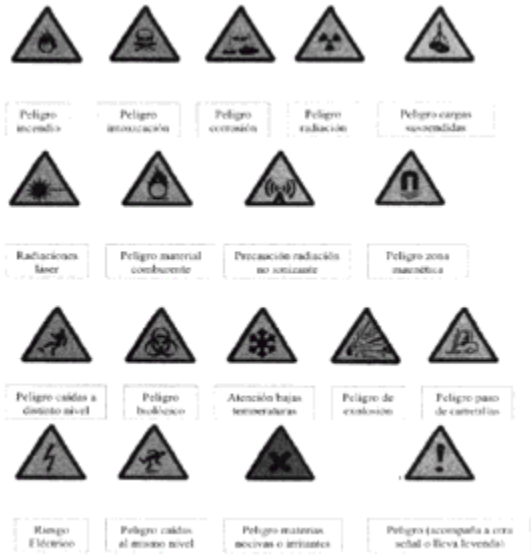
4.4.4. Listado de señalizaciones

Las señales necesarias para esta obra son:

- Señal de advertencia

Dentro de los tipos de señales, existen varias características propias de cada una de ellas que facilitan su identificación, así las señales de Advertencia tienen forma triangular. Es un pictograma negro sobre fondo amarillo con bordes negros, debiendo cubrir el amarillo al menos el 50% de la superficie de la señal.

Dentro de este tipo, encontramos una excepción, que es la señal de materiales corrosivos o irritantes cuyo color de fondo (o de contraste) no es amarillo, sino naranja, ello se debe a fin de evitar confusiones con otras señales similares usadas en el tráfico viario.



- Señales de Indicaciones Generales
- Señales de Servicios
- Señales de Carriles
- Mercancías Peligrosas

- Señal de tráfico triangular
- Señal de tráfico circular
- Señal de prohibición

Las señales de prohibición tienen forma redonda, el pictograma es negro sobre fondo blanco, con bordes y banda transversal rojas, esta banda deberá atravesar el pictograma de izquierda a derecha y de forma descendente en un ángulo de 45° respecto de la horizontal. El color rojo cubrirá el 35% de la superficie de la señal.



- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra

- Manténgase fuera de radio de acción de las máquinas
- Materias comburentes
- Materias inflamables
- Materias nocivas o irritantes
- Señal de tráfico

Las señales de tráfico serán metálicas, de las dimensiones, colores y situación obligados por el correspondiente código internacional y autoridad en el vial de que se trate.

Se agrupan en

- Señales de Advertencia de Peligro
- Señales de Restricción de Paso
- Señales de Prohibición
- Señales de Prioridad y Prohibición de Entrada
- Señales de Fin de Prohibición
- Señales de Obligación

5. Organización de la seguridad en la obra

5.1. Servicio médico

Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que dice:

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.
- Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

5.2. Delegado de prevención

Se nombrarán los Delegados de Prevención en función de la escala determinada en el art. 35 "Delegados de Prevención" de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y serán designados por y entre los representantes del personal.

En caso de no contar la obra con representantes de los trabajadores, no existirá Delegado de Prevención, por lo que se nombrará un vigilante de seguridad que asumirá las funciones del Delegado de Prevención.

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la Dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad e Higiene, es decir la Composición del Comité de seguridad y salud y el Delegado de Prevención, o bien del Comité de Prevención y Vigilante de Seguridad, en el caso de no existir Delegados de Prevención, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

5.3. Formación en seguridad y salud

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra FORMACION e INFORMACION de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, conjuntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Será impartida por persona competente que se encuentre permanentemente en la obra (Jefe de Obra, Encargado, o bien otra persona designada al efecto).

6. En caso de accidente

6.1. Acciones a seguir

El accidentado es lo primero, se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

6.2. Comunicaciones en caso de accidente laboral

La empresa comunicará de forma inmediata a las siguientes personas los accidentes laborales producidos en la obra:

Accidentes de tipo leve

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Accidentes de tipo grave

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales

- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Las Palmas de Gran Canaria, Junio 2016

GEURSA

Ingeniero Téc. de Obras Públicas, MPRL

Alfonso García Campos

Presupuesto del estudio de seguridad y salud

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	15				15,00			
							15,00	4,64	69,60
01.02	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	10				10,00			
							10,00	10,68	106,80
01.03	Ud Protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	15				15,00			
							15,00	10,93	163,95
01.04	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	30				30,00			
							30,00	5,15	154,50
01.05	ud. Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	7				7,00			
							7,00	7,21	50,47
01.06	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	20				20,00			
							20,00	23,58	471,60
01.07	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.	20				20,00			
							20,00	7,60	152,00
01.08	ud. Gafa tractorista securizada hermética Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.	4				4,00			
							4,00	12,98	51,92
01.09	Ud Cinturón tractorista Cinturón tractorista	2				2,00			
							2,00	12,40	24,80
01.10	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	20				20,00			
							20,00	6,17	123,40
01.11	Ud EPI'S obligados para DF y Visitas. Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Direccion facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)	3				3,00			
							3,00	161,81	485,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	4				4,00			
							4,00	81,19	324,76
01.13	ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.	4				4,00			
							4,00	27,30	109,20
TOTAL CAPÍTULO 01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES									2.288,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGLIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	ud Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.	20				20,00			
							20,00	10,84	216,80
02.02	MI MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metalica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla malla metalica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situacion de la valla motivados por el desarrollo de las obras.Una amortización del 35 % ,.	1	300,00			300,00			
							300,00	15,67	4.701,00
02.03	Ud Pasarela metalica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metalicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocacion.Carga maxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situacion motivados por el desarrollo de las obras. .Una amortización del 25 % ,.	6				6,00			
							6,00	135,29	811,74
02.04	m Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metalicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje. Muro h>2m Muro h>2m	50 50				50,00 50,00			
							100,00	7,61	761,00
02.05	ud GANCHOS DE SEGURIDAD Muro h>2m	4				4,00			
							4,00	4,23	16,92
02.06	ml Linea de vida, para proteccion anticaida Sistemas de líneas de vida flexibles y rígidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales. Muro h>2m	1	50,00			50,00			
							50,00	14,76	738,00
02.07	ud Tope para camión Tope para camión.	1				1,00			
							1,00	1,39	1,39
TOTAL CAPÍTULO 02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS									7.246,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN									
03.01	ud. Cartel indicativoResgo Geberales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de caco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.								
	Entradas, salidas y caseta	4					4,00		
								7,31	29,24
03.02	mI. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.								
		1	300,00				300,00		
								0,52	156,00
03.03	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.								
		6					6,00		
								29,87	179,22
03.04	ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.								
		6					6,00		
								37,49	224,94
03.05	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.								
		30					30,00		
								3,14	94,20
03.06	mI Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar								
		1	200,00				200,00		
								0,82	164,00
TOTAL CAPÍTULO 03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN.....									847,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR									
04.01	Mes Alquiler de caseta prefabricada comedor Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	5				5,00			
							5,00	206,81	1.034,05
04.02	Mes Alquiler de caseta prefabricada vestuario Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	5				5,00			
							5,00	258,52	1.292,60
04.03	Mes Baño químico Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura. Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.	5				5,00			
							5,00	165,09	825,45
04.04	Ud Acometida provisional de saneamiento Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	42,44	42,44
04.05	Ud Acometida provisional de electricidad Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	42,44	42,44
04.06	Ud Acometida provisional de agua Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	42,44	42,44
TOTAL CAPÍTULO 04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR.....									3.279,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGLIO. TAM

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA									
05.01	Ud Botiquín de urgencia para obra Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	1				1,00			
							1,00	55,17	55,17
05.02	ud. Extintor portátil de polvo Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéreo-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.	2				2,00			
							2,00	49,11	98,22
TOTAL CAPÍTULO 05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA.....									153,39
TOTAL.....									13.815,69

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGLIO. TAM

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C0901	CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.288,43	16,56
C0902	CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS.....	7.246,85	52,45
C0903	CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN.....	847,60	6,14
C0904	CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR.....	3.279,42	23,74
C0905	CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA.....	153,39	1,11
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		13.815,69	

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRECE MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a Junio de 2016.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto

Alfonso J García Campos

I.T.O.P - M.P.R.L.

GEURSA

ANEJO N°6

ESTUDIO GEOTÉCNICO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO



**"PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ESPACIO LIBRE EN PARQUE LUIS
CORREA MEDINA Y CALLE VIRGILIO"**

SITUACIÓN: " DISTRITO TAMARACEITE-SAN LORENZO"

(GRAN CANARIA)

PETICIONARIO:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

INDICE DE CONTENIDO

1. Introducción: Objeto y antecedentes.

2. Geología general de la zona

2.1. Geología local

2.2. Descripción geológica de las litologías presentes

3. Ensayos realizados

4. Caracterización geológico-geotécnica del macizo rocoso

Unidades geológico-geotécnicas (clasificación por tipo, no por profundidad):

4.1 Unidad geológico-geotécnica 1, UG-1:

- Depósitos sedimentarios (Conglomerados y suelos limo-arcillosos).

4.2 Unidad geológico-geotécnica 2, UG-2:

-Depósitos piroclásticos.

4.3 Unidad geológico-geotécnica 3, UG-3:

-Coladas basálticas.

5. Cálculos

6. Conclusiones y Recomendaciones

ANEJOS

Anejo 1

Situación de la parcela, mapa geológico de la zona, situación de sondeos.

Anejo 2

Partes de sondista.

Anejo 3

Ensayos de laboratorio.

Anejo 4: Fotografías

Vistas de la parcela, sondeos y materiales para ensayos.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

a) Objeto y Antecedentes

A petición del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, se ha realizado el estudio geotécnico presente situado en Tamaraceite, T.M. de Las Palmas de Gran Canaria.

Según la información facilitada para elaborar el informe geotécnico que se nos solicitó, se consideró necesaria la ejecución de 6 sondeos de una media de 6,00 metros de profundidad cada uno para obtener la litología del subsuelo y las muestras para ensayos de laboratorio.

Se consideró necesaria la realización de dichos ensayos para obtener las características y datos numéricos del terreno que sustentará la cimentación de la cubierta prevista. La situación de la zona de actuación fue decidida por la dirección del Centro.

Por lo tanto, el objetivo de este informe es calcular los parámetros geotécnicos de los materiales que componen el subsuelo donde se ubicará el futuro Proyecto.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

De los materiales obtenidos en los sondeos se han realizado ensayos de laboratorio para determinar las características geotécnicas de los materiales geológicos encontrados, además de estar complementados con penetrómetros tipo SPT.

La campaña de sondeos se realizó en una etapa, en febrero de 2016. Para la realización de los mismos se utilizó una máquina de perforación tipo oruga con penetrómetro incorporado para ensayo S.P.T. homologado, y para la perforación se utilizó batería de extracción de 86 mm.

Durante la realización de los sondeos **no se alcanzó el nivel freático**, pero se realizó un estudio de laboratorio sobre muestras para localizar posibles elementos químicos, a veces presentes en el agua, nocivos para el hormigón y los aceros de la futura actuación.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

2. GEOLOGÍA GENERAL DE LA ZONA.

2.1 Geología local.

La zona donde se sitúa la zona estudiada según los mapas geológicos está localizada sobre unos depósitos aluviales y coluviales que recubren los otros materiales. Sin embargo, las excavaciones que conforman taludes y un barranco cercano, muestran el basamento basáltico de la zona. La unidad piroclástica es la menos visible, detectada con restos en alguno de los sondeos.

2.2 Descripción geológica de las litologías observadas.

De la observación de los afloramientos visibles en la zona (desmontes y excavaciones en la zona) y de los testigos obtenidos en los sondeos realizados, se puede concluir que los principales materiales geológicos presentes en la zona de estudio se corresponden mayoritariamente con materiales de naturaleza sedimentaria en superficie, recubriendo las otras dos unidades de origen volcánico.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

3. ENSAYOS DE CAMPO

3.1 PRUEBAS CONTÍNUAS DE PENETRACIÓN: Ensayos S.P.T.

S.P.T.	Profundidad (m)	Litología	N1	N2	N3	N4	N
S-1	2,00-2,60	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos?)	5	5	6	5	11
S-1	3,00-3,17	Depósitos piroclásticos (tobas)	35	50	-	-	25
S-2	2,50-2,79	Colada basáltica fracturada con matriz fina	34	50	-	-	25
S-2	4,20-4,31	Depósitos piroclásticos (tobas soldadas)	50	-	-	-	25
S-3	1,50-2,10	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos?)	16	16	17	18	33
S-3	4,60-4,77	Depósitos sedimentarios (conglomerados)	32	50	-	-	25
S-4	1,00-1,60	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos?)	2	2	4	2	6
S-4	4,00-4,60	Depósitos piroclásticos (tobas)	21	24	22	27	46
S-5	1,50-1,55	Coladas basálticas	50	-	-	-	-
S-6	1,50-2,10	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos?)	4	4	8	9	12
S-6	3,50-4,10	Depósitos sedimentarios limoarcillosos	16	18	18	18	36

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

3.1.3. TOMA DE MUESTRAS:

ENSAYOS DE LABORATORIO.

Debido a las características del terreno, se ha estimado oportuna la realización de varios ensayos, tal y como se muestran a continuación.

3.2.1 Ensayo Contenido de Sulfatos.

Sondeo	Norma	Profundidad (m)	Resultado del ensayo (mg/kg)	Grado de agresividad
S-1	Anejo V-EHE	0,60-1,00	193,22	No agresivo

El material ensayado perteneciente al sondeo S-1, arrojó como resultado que no alcanza el límite de agresividad estimado por el EHE, que lo limita a 2000 mg/kg. Ver acta en anejo nº 3.

3.2.2 Ensayo de límites de Atterberg.

Sondeo	Profundidad (m)	Resultado del ensayo (%)	Grado de agresividad
S-1	0,60-1,00	IP:23,50	No agresivo

Los ensayos realizados en las muestras han determinado un comportamiento plástico en los materiales limoarcillosos.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

3.2.3 Rotura a Compresión Simple en UG-2.

Sondeo	Profundidad (m)	Resultado del ensayo (MPa)	Grado de agresividad
S-1	5,80-6,00	56,62	No agresivo

3.2.4 Ensayos granulométricos.

Sondeo	Profundidad (m)	Material
S-1	0,60-1,00	Material limoarcilloso
S-2	0,60-1,20	Basalto fracturado con matriz fina
S-3	5,80-6,30	Conglomerado

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

4. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA DEL MACIZO ROCOSO. UNIDADES GEOTÉCNICAS DETECTADAS

Del análisis de las muestras obtenidas en los sondeos realizados en las zonas de estudio se han obtenido varios tipos de materiales que se muestran a continuación:

Sondeos	Profundidad (m)	Descripción
S-1	0,00-2,60	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos?)
	2,60-3,00	Depósitos limoarcillosos.
	3,00-3,17	Depósito piroclástico soldado o cementado.
	3,17-6,00	Colada basáltica fracturada
S-2	0,00-0,40	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos)
	0,40-3,80	Depósitos sedimentarios (conglomerados)
	3,80-6,00	Depósito piroclástico soldado o cementado.
S-3	0,00-4,20	Depósitos sedimentarios limoarcillosos
	0,40-5,10	Depósitos sedimentarios (conglomerados)
	5,10-6,00	Depósito piroclástico soldado o cementado.
S-4	0,00-3,20	Depósitos sedimentarios limoarcillosos
	3,20-6,00	Depósito piroclástico soldado o cementado.
S-5	0,00-1,50	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos)
	1,50-6,00	Colada basáltica fracturada
S-6	0,00-1,50	Depósitos sedimentarios limoarcillosos (rellenos)
	1,50-5,60	Depósitos sedimentarios limoarcillosos
	5,60-6,00	Colada basáltica fracturada

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

4. UNIDADES GEOTÉCNICAS

4.1. Unidad Geotécnica 1, UG-1:

Depósitos sedimentarios (suelo limoarcilloso, conglomerado y rellenos).

4.1.1. Rellenos: Son materiales removilizados de aporte externo o del lugar, presentan aspecto limoarcilloso.

4.1.2. Suelos limoarcillosos: Son depósitos generados por sedimentos limosos con arcilla, o bien se generaron a partir de materiales piroclásticos meteorizados.

4.1.3. Conglomerados: Son depósitos de materiales de diversos tamaños y mezclados desde limos, arenas, gravas y bolos basálticos.

4.2. Unidad geotécnica 2, UG-2:

Depósitos piroclásticos.

4.2.1 Piroclastos sálicos: son materiales volcánicos con componente pumítico que al meteorizarse originan suelos limo-arcillosos. Sin están parcialmente cementados, obtenemos las llamadas tobas.

4.2.2 Piroclástos básicos: Son parecidos al picón, pero están asociados a los basaltos, por lo tanto su color es más oscuro e incluso a veces rojizo. Se meteoriza a arcillas.

4.3. Unidad geotécnica 3, UG-3:

Coladas basálticas.

Es el basamento de la zona, está conformado por coladas muy fracturadas visibles en afloramientos en la zona. A veces están rellenas sus fracturas de materiales finos y carbonáticos lo que hace que parezca una roca de poca consistencia.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

5. CÁLCULOS OBTENIDOS CON LOS ENSAYOS SPT REALIZADOS

Se realizaron ensayos SPT en general, repartidos en cada material, y nos dará sus capacidades portantes:

5.1.a Cálculos en materiales limo-arcillosos.

De los cálculos obtenidos para este material, son representativos los siguientes (N30=15)

Cálculos de Capacidad Portante y Asientos del Terreno mediante SPT			
Obra:	Adecuación de Espacio Libre en Parque		
Litología:	Depósitos sedimentarios limoarcillosos.		
LG:	Media de valores obtenidos		
Fórmulas de cálculo:			
$S_{ad} = S_u \cdot N / 1,9$	(para zapatas de B < 1,25 metros)		
$S_{ad} = S_u \cdot N / 2,84 \cdot [(B+0,33)/B]^2$	(para zapatas de B > 1,25 metros)		
$S_{ad} = S_u \cdot N / 2,84$	(para losa de cimentación)		
En donde S_u son los asientos máximos admisibles, 25 mm.			
N=N30 obtenido de los ensayos S.P.T. realizados durante los sondeos.			
B= ancho de las zapatas en metros.			
N30: Cálculos para B		kN/m ²	
N ₃₀	15	B < 1,25	B > 1,25 Losa
		197,37	kN/m ² kN/m ²
B1 (zapata)	1,50		196,53
B2 (zapata)	2,00		179,21
B3 (zapata)	3,00		162,69
B4 (zapata)	4,00		154,73
Losa	NO		132,04

Asientos admisibles del terreno (Si):

$$S_i = F_1 \cdot F_2 \cdot q' \cdot B^{0,7} \cdot I_c$$

en donde:

$$F_1 = 1$$

$$F_2 = (1,25 \cdot L/B) / ((L/B) + 0,25) = 1$$

$B^{0,7}$ ancho zapatas en metros

$$I_c = 1,7 / N^{1,4} = 0,0384$$

Cálculos de	$B^{0,7}$	Tamaño B	Resultado	Si (con factor seguridad 1,50)
$B^{0,7}$	para	1,5	1,33	15,02 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$	para	2	1,62	16,75 mm
$B^{0,7}$	para	3	2,16	20,20 mm
$B^{0,7}$	para	4	2,64	23,50 mm
$B^{0,7}$	para	<1,25	1,17	13,28 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$	para	Losa	1,17	8,88 mm (máx. 50 mm)

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

Asientos diferenciales entre roca y suelo blando (si fuese el caso)

Se debe verificar que la distorsión angular como consecuencia de los asientos diferenciales en ambos materiales sea menor de 1/500. Para el cálculo tomaremos una L= 500 cm.

$$\delta / L = \delta_1 - \delta_2 / L \leq 1/500 = 0,002$$

s_{adm} (kN/m ²)	197,37	196,53	179,21	162,69	154,73
S en suelo blando(cm)	1,33	1,50	1,68	2,02	2,36
S en roca masiva(cm)	0	0	0	0	0
δ / L	0,00265557	0,00300427	0,00335064	0,00404004	0,00469952
Tipo de cimentación	B<1,25	B=1,5	B=2,00	B=3,00	B=4,00

Si los valores obtenidos son superiores a 0,002, se producirán asientos diferenciales siempre y cuando la cimentación apoye simultáneamente entre roca masiva y suelos blandos granulares o cohesivos. En caso afirmativo, el terreno a cota de cimentación deberá ser mejorado artificialmente.

Capacidad portante de los materiales **limo-arcillosos: 1,50 kg/cm²**

5.1.b Cálculos en materiales limo-arcillosos.

De los cálculos obtenidos para este material, son representativos los siguientes (N30=25)

Cálculos de Capacidad Portante y Asientos del Terreno mediante SPT			
Obra:	Adecuación de Espacio Libre en Parque		
Litología:	Depósitos sedimentarios conglomerados		
LG:	Medio de valores obtenidos		
Fórmulas de cálculo:			
$s_{ad} = S_u \cdot N / 1.9$	(para zapatas de B < 1,25 metros)		
$s_{ad} = S_u \cdot N / 2,04 \cdot [(B+0,33)/B]^2$	(para zapatas de B > 1,25 metros)		
$s_{ad} = S_u \cdot N / 2,04$	(para losa de cimentación)		
En donde S_u son los asientos máximos admisibles, 25 mm.			
N= N30 obtenido de los ensayos S.P.T. realizados durante los sondeos.			
B= ancho de las zapatas en metros.			
N30: Cálculos para B		kN/m ²	
		B<1,25	B>1,25
N30	25	320,95	kN/m ²
B1 (zapata)	1,50		327,55
B2 (zapata)	2,00		296,69
B3 (zapata)	3,00		271,15
B4 (zapata)	4,00		257,88
Losa	NO		220,07

Asientos admisibles del terreno (Si):

$$S_i = F_1 \cdot F_s \cdot q' \cdot B^{0,7} \cdot I_c$$

en donde:

$$F_1 = 1$$

$$F_s = (1,25 \cdot L/B) / ((L/B) + 0,25) = 1$$

$B^{0,7}$ ancho zapatas en metros

$$I_c = 1,7 / N^{0,4} = 0,0188$$

Cálculos de	$B^{0,7}$	Tamaño B	Resultado	Si (con factor seguridad 1,50)
$B^{0,7}$ para	1,5	1,33		12,25 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$ para	2	1,62		13,66 mm
$B^{0,7}$ para	3	2,16		16,47 mm
$B^{0,7}$ para	4	2,64		19,36 mm
$B^{0,7}$ para	<1,25	1,17		10,82 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$ para	Losa	1,17		7,24 mm (máx. 50 mm)

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

Asientos diferenciales entre roca y suelo blando (si fuese el caso)

Se debe verificar que la distorsión angular como consecuencia de los asientos diferenciales en ambos materiales sea menor de 1/500. Para el cálculo tomaremos una L= 500 cm.

$$\delta / L = \delta_1 - \delta_2 / L \leq 1/500 = 0,002$$

S_{adm} (kN/m ²)	328,95	327,55	298,69	271,15	257,88
S en suelo blando(cm)	1,08	1,22	1,37	1,65	1,92
S en roca masiva(cm)	0	0	0	0	0
δ / L	0,0021640	0,00244906	0,00273142	0,00329342	0,00383110
Tipo de cimentación	B<1,25	B=1,5	B=2,00	B=3,00	B=4,00

Si los valores obtenidos son superiores a 0,002, se producirán asientos diferenciales siempre y cuando la cimentación apoye simultáneamente entre roca masiva y suelos blandos granulares o cohesivos. En caso afirmativo, el terreno a cota de cimentación deberá ser mejorado artificialmente.

Capacidad portante de los materiales **conglomerados: 2,50 kg/cm²**

5.1.c Cálculos en depósitos piroclásticos.

De los cálculos obtenidos para este material, son representativos los siguientes (N30=46)

Cálculos de Capacidad Portante y Asientos del Terreno mediante SPT			
Obra:	Adecuación de Espacio Libre en Parque		
Litología:	Depósitos piroclásticos		
UG:	Meda de valores obtenidos		
Fórmulas de cálculo:			
$S_{ad} = S_u \cdot N / 1,9$	(para zapatas de B < 1,25 metros)		
$S_{ad} = S_u \cdot N / 2,84 \cdot [(B+0,33)/B]^2$	(para zapatas de B > 1,25 metros)		
$S_{ad} = S_u \cdot N / 2,84$	(para losa de cimentación)		
En donde S_{ad} son los asientos máximos admisibles, 25 mm.			
$N = N_{30}$ obtenido de los ensayos S.P.T. realizados durante los sondeos.			
$B =$ ancho de las zapatas en metros.			
N30: Cálculos para B		kN/m ²	
N_{30}	46	B < 1,25	605,26
B1 (zapata)	1,50	B > 1,25	602,70
B2 (zapata)	2,00	Losa	549,58
B3 (zapata)	3,00		498,91
B4 (zapata)	4,00		474,50
Losa	NO		404,93

Asientos admisibles del terreno (SI):

$$SI = F_1 \cdot F_2 \cdot q' \cdot B^{0,7} \cdot Ic$$

en donde:
 $F_1 = 1$

$$F_2 = (1,25 \cdot LB) / (LB + 0,25) = 1$$

$B^{0,7}$ ancho zapatas en metros

$$Ic = 1,7 / N^{0,4} = 0,0005$$

Cálculo de $B^{0,7}$	Tamaño B	Resultado	SI (con factor seguridad 1,50)
$B^{0,7}$ para	1,5	1,33	9,59 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$ para	2	1,62	10,70 mm
$B^{0,7}$ para	3	2,16	12,90 mm
$B^{0,7}$ para	4	2,64	15,01 mm
$B^{0,7}$ para	<1,25	1,17	8,48 mm (máx. 25 mm)
$B^{0,7}$ para	Losa	1,17	5,67 mm (máx. 50 mm)

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

Asientos diferenciales entre roca y suelo blando (si fuese el caso)

Se debe verificar que la distorsión angular como consecuencia de los asientos diferenciales en ambos materiales sea menor de 1/500. Para el cálculo tomaremos una L= 500 cm.

$$\delta / L = \delta_1 - \delta_2 / L \leq 1/500 = 0,002$$

s_{subs} (kN/m²)	605,26	602,70	549,58	498,91	474,50
S en suelo blando(cm)	0,85	0,96	1,07	1,29	1,50
S en roca masiva(cm)	0	0	0	0	0
δ / L	0,00169625	0,00191899	0,00214024	0,00258059	0,00300183
Tipo de cimentación	B<1,25	B=1,5	B=2,00	B=3,00	B=4,00

Si los valores obtenidos son superiores a 0,002, se producirán asientos diferenciales siempre y cuando la cimentación apoye simultáneamente entre roca masiva y suelos blandos granulares o cohesivos. En caso afirmativo, el terreno a cota de cimentación deberá ser mejorado artificialmente.

Capacidad portante de los depósitos piroclásticos(deformables): **2,50 kg/cm²**

5.1.b Cálculos en materiales Basálticos.

Rotura a compresión simple.



ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN ROCA SEGÚN UNE
(hoja de cálculo basada en Serrano y Oñate, 1996. CEDEX)

DATOS						Cimentación	
Termino						B	D1
a	b	h(m)	m0	peso espec.	OC	m	m
ad	ad	ad	ad	kg/m ³	kg/m ³	m	kg/m ²
23,00	3,00	22	7	24,82	25,629	0,51	1201729

Datos = $\frac{a \cdot b \cdot h \cdot \rho}{1000}$ = 2,45 76,62 Mg

Parámetros Hoek y Brown		
m	s	n
ad	ad	ad
3,333328	3,0981	8,26

Parámetros Intermedios					
k	W	An	gn	Qn	a0T
ad	ad	ad	kg/m ²	kg/m ²	ad
1,82	0,55	0,5637523	3275837311	0,3047	8,0031

Hundimiento	Coeficiente de seguridad				Carga admisible	
	ph	Fp	Fm	F	Q adm	kg/cm ²
ad	kg/m ²	ad	ad	ad	Máx	Mín
5,00	0,1141	24	3	0,2	839	6,829
						6,56

Con los valores **ad1** se obtiene gradualmente el valor **Qd** para usar en los cálculos:

β y γ = parámetros que caracterizan el grado de alteración de la roca ($\beta = 20$ y $\gamma = 3$ para halterada)
$m0$ = valor que caracteriza el tipo y alterabilidad de la roca matriz
ρ = densidad de la roca
σ_c = resistencia a compresión simple de la roca matriz
T = profundidad del apoyo de la zapata
σ_1 = carga sustenta de columna
m, n = constantes que dependen de las características de la roca y del grado de fracturación
$i = \pi \cdot n / m$
$An = m \cdot (5 - n) / 2 \cdot i$
$pn = An \cdot \sigma_c$
$pn = sn \cdot An$
$\sigma_0 T$ = presión externa nominalizada = (s/lbr) + pn
sn = carga unitaria de hundimiento
F = coeficiente de seguridad = $F_p \cdot F_m$
F_m = coeficiente de seguridad del modelo
F_p = coeficiente de seguridad de los parámetros (fig 22)
Wb (fig 5)

Resistencia del basalto media para seguridad: **4,00 kg/cm²**

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

5.1.c. Ensayos granulométricos.

- Depósitos limoarcillosos sondeo 5:

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	
100	100,00	100,00	Deo: mm
80	100,00	100,00	D ₅₀ : mm
63	100,00	100,00	D ₁₀ (diámetro efectivo): mm
50	100,00	100,00	Coefficiente de uniformidad (Cu):
40	100,00	100,00	Grado de curvatura (Cc):
25	100,00	100,00	
20	100,00	100,00	
12,5	100,00	100,00	
10	100,00	100,00	
6,3	100,00	100,00	
5	99,00	99,00	
2	97,00	97,00	
1,25	95,00	95,00	
0,4	90,00	90,00	
0,160	84,00	84,00	
0,080	81,70	81,70	

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)	
Suelo de partículas finas.	
Arcilla media plasticidad con arena CL	

Limite líquido, LL:	45,40 %
Limite plástico, LP:	21,90 %
Índice plasticidad, IP:	23,50 %

Arcilla media plasticidad con arena CL

- Ángulo de rozamiento: 28°
- Cohesión: 8,79 t/m² a 1,32 t/m²
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,54

- Depósitos piroclásticos:

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)	
100	100,00	100,00	Deo: mm
80	100,00	100,00	D ₅₀ : mm
63	100,00	100,00	D ₁₀ (diámetro efectivo): mm
50	100,00	100,00	Coefficiente de uniformidad (Cu):
40	100,00	100,00	Grado de curvatura (Cc):
25	100,00	100,00	
20	100,00	100,00	
12,5	100,00	100,00	
10	97,00	97,00	
6,3	97,50	97,50	
5	96,00	96,00	
2	94,00	94,00	
1,25	88,00	88,00	
0,4	61,00	61,00	
0,160	76,00	76,00	
0,080	70,90	70,90	

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)	
Suelo de partículas finas.	
Limo baja plasticidad con arena ML	

Limite líquido, LL:	0,00 %
Limite plástico, LP:	0,00 %
Índice plasticidad, IP:	0,00 %

Limo baja plasticidad con arena ML

- Ángulo de rozamiento: 32°
- Cohesión: 6,83 t/m² a 0,93 t/m²
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,62

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

-Conglomerados:

Tamiz (mm)	Pasa (%)	Pasante (%)
100	100,00	100,00
80	100,00	100,00
63	100,00	100,00
50	100,00	100,00
40	100,00	100,00
25	73,00	73,00
20	70,00	70,00
12,5	56,00	56,00
10	54,00	54,00
6,3	50,00	50,00
5	48,00	48,00
2	45,00	45,00
1,25	42,00	42,00
0,4	28,00	28,00
0,160	28,00	28,00
0,080	25,60	25,60

Deo:	14,64 mm
D ₆₀ :	0,52 mm
D ₁₀ (diámetro efectivo):	mm
Coficiente de uniformidad (Cu):	
Grado de curvatura (Cc):	

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)	
Suelo de partículas gruesas. Suelo de partículas gruesas con finos (suelo sucio).	
Grava limosa con arena GM	

Límite líquido, LL:	0,00 %
Límite plástico, LP:	0,00 %
Índice plasticidad, IP:	0,00 %

Grava limosa con arena GM

- Ángulo de rozamiento: 34°
- Cohesión: no existe
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,67

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

5.3 SISMICIDAD

El método constructivo y la estructura deberán cumplir con la normativa vigente en cuanto a sismicidad, la norma NCSE vigente.

Acciones sísmicas NCSE-02.

Provincia: Las Palmas. Termino municipal: LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.

Aceleración sísmica básica: $a_b/g = 0.04$

Coefficiente de riesgo: 1.0

Coefficiente de contribución: $k=1.00$

Aceleración sísmica de cálculo: $a_c = 0.051$

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

Siendo: a_b : aceleración sísmica básica

P : coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción.

Construcciones de importancia normal $p = 1.0$

Construcciones de importancia especial $p = 1.3$

S : coeficiente de amplificación del terreno. Toma el valor:

Para $p \cdot a_b \leq 0.1g$ $S = C/1.25$

Para $0.1g < p \cdot a_b \leq 0.4g$ $S = C/1,25 + 3.33 (p \cdot a_b/g - 0.1)(1-C/1.25)$

Para $0.4g \leq p \cdot a_b$ $S = 1.0$

C : coeficiente del terreno. Depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

TIPO DE TERRENO	COEFICIENTE C
I	1.0
II	1.3
III	1.6
IV	2.0

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

$$a_c = 1.28 \cdot 1 \cdot 0.04 = 0.051$$

$$a_c = 0.051$$

Coefficiente de seguridad: C=1.60

Mapa de peligrosidad sísmica actual



GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se ha realizado un estudio geotécnico para determinar las características del Proyecto.
- Se han detectado 3 unidades geológico-geotécnicas.

Capacidad portante y datos geotécnicos obtenidos obtenidos:

Todos los cálculos están en el apartado 5, destacándose lo siguiente:

a) Depósitos sedimentarios **limo-arcillosos:**

- Capacidad portante 1,50 kg/cm².
- Ángulo de rozamiento: 28°
- Cohesión: 8,79 t/m² a 1,32 t/m²
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,54

b) Depósitos sedimentarios **Conglomerados:**

- Capacidad portante: 2,50 kg/cm²
- Ángulo de rozamiento: 34°
- Cohesión: no existe
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,67

c) **Depósitos piroclásticos:**

- Capacidad portante: 2,50 kg/cm².
- Ángulo de rozamiento: 32°
- Cohesión: 6,83 t/m² a 0,93 t/m²
- Coeficiente rozamiento suelo-estructura: 0,62

d) **Coladas basálticas:**

- Tensión admisible recomendada **igual o inferior a 4,00 kg/cm².**

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

Cota de sondeos y resumen de condiciones del terreno:

Debido a la topografía del terreno y a la heterogeneidad del mismo, no se pueden correlacionar columnas para hacer cortes geotécnicos. Se han descrito los materiales y sus propiedades para actuar en función de los desmontes durante su actuación.

Se espera que los materiales sean discontinuos en las diferentes ubicaciones en la zona.

Lo que se puede confirmar con rotundidad es la secuencia geológica.

A mayor profundidad, el basamento de coladas basálticas más o menos sanas (incluyen capas de piroclastos básicos), seguidas irregularmente por depósitos piroclásticos sálicos, y coronación por depósitos sedimentarios varios.

Precauciones para el desmonte del terreno:

1- La excavación deberá ser segura, teniendo en cuenta que los materiales sedimentarios pueden sufrir derrumbes si se generan taludes. Lo más recomendable es una actuación por zonas y con previsión de muros de contención en caso de inestabilidad del terreno, sobre todo en la zona cercana a las viviendas y edificaciones. La geología de la zona es muy heterogénea y se deberá actuar en función de los materiales encontrados, teniendo en cuenta que en periodos lluviosos, el comportamiento del terreno suele ser más inestable.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

-Se recomienda la lectura completa de este informe ya que hay datos y recomendaciones que pueden no aparecer en este apartado (Apartado 6.), por lo que deberán ser tenidas en cuenta, por ejemplo asientos diferenciales o mejoras, datos sísmicos, etc.

Las Palmas de G.C. a 22 de Febrero de 2016



Fdo. Juan Ramón Jiménez López
Licenciado en Ciencias Geológicas
Colegiado 4.024



Fdo. Javier Domínguez Hernández.



FDO: Perforador-Sondista.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

ANEJO Nº 1

(1) PLANOS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA

(2) MAPA GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO DE LA ZONA

(3) SITUACIÓN DE LAS PERFORACIONES

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

MAPA DE SITUACIÓN DE LA PARCELA



GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

MAPA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO Y LEXENDA



El orden de la secuencia de más profundo a menos es la siguiente:

Unidad verde (Coladas basálticas): Coladas basálticas sanas: Subunidad IVa y terrenos T1 para Coladas "aa" poco o nada escoriáceas o subunidad IVb y terrenos T3e para coladas "pahoehoe" o "aa" muy escoriáceas y/o con cavidades. Terreno T-3 y T-1.

Unidad amarilla (Piroclastos sálicos): Materiales piroclásticos sueltos o débilmente cementados: no compactados y fácilmente colapsables. Se forman cuando los fragmentos de magma caen y se depositan en las inmediaciones del centro eruptivo. Terreno T-3.

Unidad Gris (Depósitos sedimentarios): Depósitos aluviales y coluviales: Se extienden a lo largo de los tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de los fondos de barranco. Ocasionalmente pueden aparecer a cotas superiores como consecuencia del encajamiento de dichos barrancos. Terreno T-3.

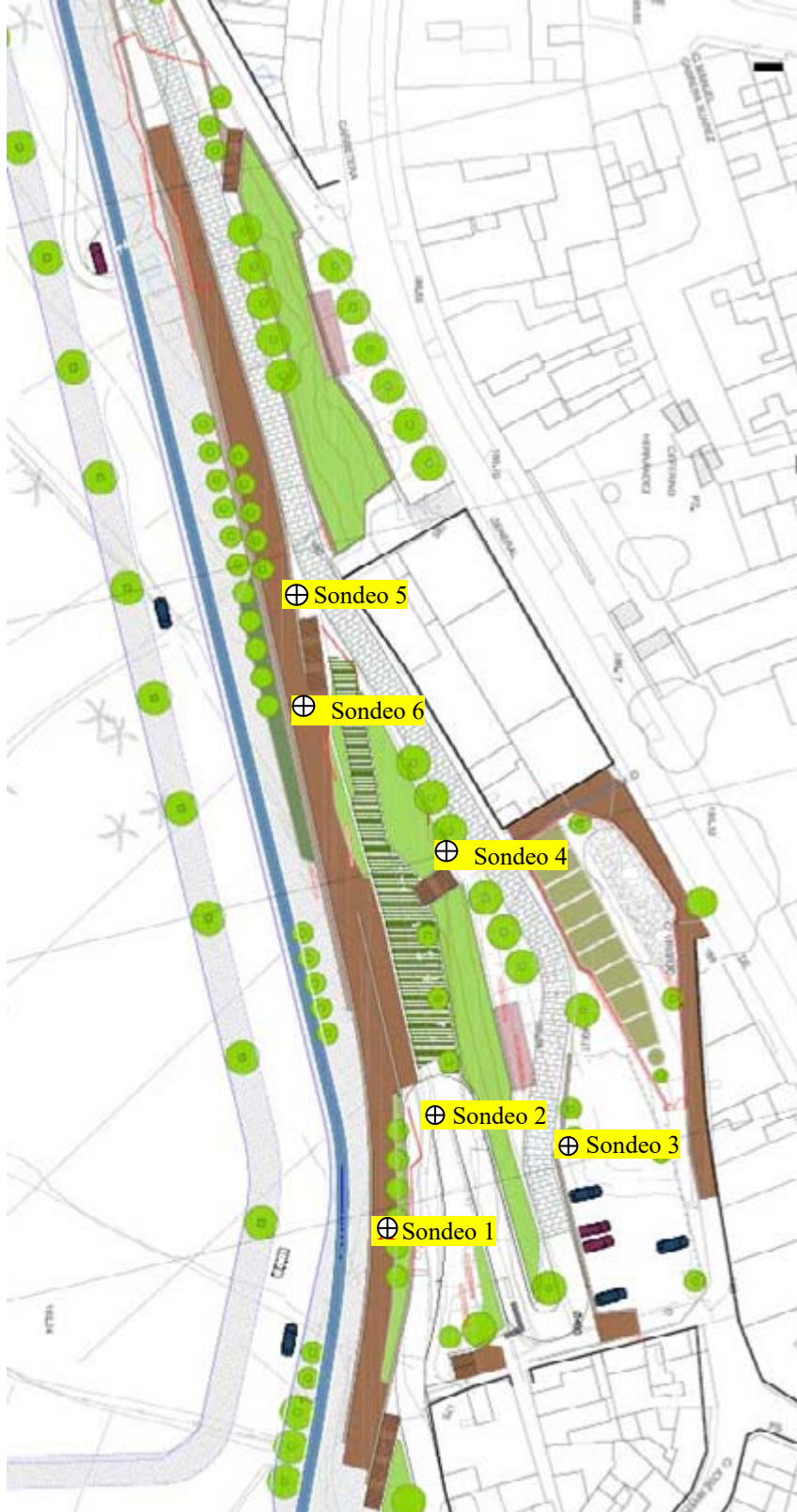
GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

SITUACIÓN DE LAS PERFORACIONES



GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



ANEJO Nº 2


PARTES DE LOS SONDEOS

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

PARTE DE TRABAJO UNE 103-800:1992/ XP P94 -02													
SONDISTA: <i>JAVIER</i>		AYUDANTE: <i>-</i>		SONDEO Nº <i>2</i>		HOJA: <i>1</i> DE <i>1</i>							
SITUACIÓN: <i>YAHARA GUSTO</i>													
CLIENTE: <i>GUAYSA - AYTO</i>				PROYECTO: <i>PASAD</i>			FECHA: <i>12-02-16</i>						
PROFUNDIDAD (metros)	PERFORACIÓN(Ø)	DIÁMETRO(Ø)	MUESTRAS				Descripción del material y anotaciones	PENETRACIÓN					
			NÚMERO	TIPO	% RECUPERACIÓN	PROF. INICIAL		DIÁMETRO(mm)	PUNTAZA	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)
<i>0.00</i>							<i>Materia de Bellón</i>						
<i>0.40</i>	<i>C</i>						<i>Basalto Fracturado</i>						
<i>2.50</i>	<i>C</i>		<i>1</i>	<i>SPL</i>	<i>25'</i>		<i>S.P.-6</i>			<i>34-50/4R.</i>			
<i>2.79</i>	<i>C</i>				<i>25'</i>		<i>Materia cementada con Roca Fracturada</i>						
<i>3.80</i>	<i>S</i>						<i>"</i>						
							<i>sin material fracturado cementado</i>						
<i>4.20</i>			<i>2</i>	<i>SPL</i>	<i>4.20</i>		<i>S.P.-6</i>			<i>50/11R</i>			
<i>4.71</i>					<i>4.71</i>		<i>Materia cementada con Basalto Fracturado</i>						
<i>6.00</i>							<i>"</i>						
Observaciones:													
MNC: Muestra no conseguida MI: Muestra Alterada MA: Muestra Alterada TP: Testigo Parafinado SPT: Ensayo penetración 60 cms. <i>2</i> NF: Nivel Freático <i>No</i>				 <p>GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L. CIF.: B76204551 C/ Guanajuato, Nº 65 35016 - Las Palmas de G.C. Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597</p>									

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

PARTE DE TRABAJO UNE 103-800:1992/XP P94-02										
SONDISTA: <i>Javier</i>		AYUDANTE: <i>—</i>		SONDEO Nº <i>3</i>		HOJA: <i>1</i>		DE <i>1</i>		
SITUACIÓN: <i>Lanzarote - Páreo</i>										
CLIENTE: <i>CEPSA</i>					PROYECTO: <i>Páreo</i>			FECHA:		
PROFUNDIDAD (metros)	PERFORACIÓN (Ø)	DIÁMETRO (Ø)	MUESTRAS				Descripción del material y anotaciones	PENETRACIÓN		
			NÚMERO	TIPO	% RECUPERACIÓN	PROF. INICIAL		DIÁMETRO (mm)	PUNTAZA	GOLPES (15 CM)
<i>0,80</i>							<i>Matena Anillada cimentada probable Páreo</i>			
<i>1,50</i>			<i>1</i>				<i>S.P.T.</i>		<i>16-16-17-18</i>	
<i>2,10</i>							<i>Matena Anillada cimentada</i>			
<i>3,80</i>										
<i>4,20</i>							<i>Continuación de CANTON + 600 cimentado</i>			
<i>4,60</i>			<i>2</i>				<i>S.P.T.</i>		<i>32-50/10</i>	
<i>4,75</i>							<i> </i>			
<i>5,10</i>							<i>Continuación Páreo Matena Anillada cimentada</i>			
<i>6,30</i>							<i> </i>			
Observaciones: <i>Sondeo Escobardo con P.V.C</i>										
MNC: Muestra no conseguida					<p>GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L. CIF: B76204551 C/ Guanajuato, Nº 65 35016 - Las Palmas de G.C. Tif (nos): 928 326 088 / 620 907 597</p>					
MI: Muestra Alterada										
MA: Muestra Alterada										
TP: Testigo Parafinado										
SPT: Ensayo penetración 60 cms. <i>2</i>										
NF: Nivel Freático <i>(no)</i>					FDO: Perforador-Sondista					

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

PARTE DE TRABAJO UNE 103-800:1992/ XP P94 -02																			
SONDISTA: <u>JAVIER</u>		AYUDANTE: <u>-</u>		SONDEO Nº <u>4</u>		HOJA: <u>1</u>		DE <u>1</u>											
SITUACIÓN: <u>TORREDALEGA</u>																			
CLIENTE: <u>COBES-ALTO</u>				PROYECTO: <u>TABO MUROS</u>			FECHA: <u>11-12-02-2016</u>												
PROFUNDIDAD (metros)	PERFORACIÓN(Ø)	DIÁMETRO(Ø)	MUESTRAS				Descripción del material y anotaciones	PENETRACIÓN											
			NÚMERO	TIPO	% RECUPERACIÓN	PROF. INICIAL		DIÁMETRO(mm)	PUNTAZA	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)						
0.00																			
1'00																			
1'60			1	ST	100		S.P.T.												
3'20							MATERIAL ARCILLOSO.				2-2-4-2.								
							RELLENO ARCILLOSO												
4'00			2	ST	400		ARENA MONTAÑA												
							LIMONTEADA				21-24-22-27.								
4'60							S.P.T.												
							MATERIAL cimentado												
							suelo												
5'50																			
							MATERIAL cimentado												
							suelo												
6'00																			
Observaciones:																			
MNC: Muestra no conseguida MI: Muestra Alterada MA: Muestra Alterada TP: Testigo Parafinado SPT: Ensayo penetración 60 cms. <u>2</u> NF: Nivel Freático <u>NO</u>					GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L. CIF: B76204551 C/ Guanajuato, Nº 65 35016 - Las Palmas de G.C. Tlfnos.: 928 326 088 / 620 907 597					FDO: Perforador-Sondista.									

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

PARTE DE TRABAJO UNE 103-800:1992/ XP P94 -02																			
SONDISTA: <u>J. A. J. J.</u>		AYUDANTE: <u>—</u>		SONDEO Nº <u>5</u>		HOJA: <u>1</u> DE <u>1</u>													
SITUACIÓN: <u>TAMAYACORRE</u>																			
CLIENTE: <u>COISAR-AVTO</u>				PROYECTO: <u>YACRO</u>			FECHA: <u>12-13-07-16</u>												
PROFUNDIDAD (metros)	PERFORACIÓN(Ø)	DIÁMETRO(Ø)	MUESTRAS				Descripción del material y anotaciones	PENETRACIÓN											
			NÚMERO	TIPO	% RECUPERACIÓN	PROF. INICIAL		DIÁMETRO(mm)	PUNTAZA	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)						
0,00																			
1,60			1	SPT	150		ROCA FRACTURADA												
1,55				C	155		S.P.T.												
							ROCA FRACTURADA												
							BASALTICA												
2,50																			
							ROCA BASALTICA												
3,20																			
							ROCA BASALTICA												
5,10																			
							ROCA BASALTICA												
6,00																			
Observaciones:																			
MNC: Muestra no conseguida MI: Muestra Alterada MA: Muestra Alterada TP: Testigo Parafinado SPT: Ensayo penetración 60 cms. NF: Nivel Freático					GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L. CIF: B76204551 C/ Guanajuato, Nº 65 Salto del Negro, Las Palmas de G.C. Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597					FDO: Perforador-Sondista.									

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

PARTE DE TRABAJO UNE 103-800:1992/ KP P94 -02														
SONDISTA: <u>Javier</u>		AYUDANTE: <u>—</u>		SONDEO Nº <u>6</u>		HOJA: <u>1</u> DE <u>1</u>								
SITUACIÓN: <u>JAMARCA</u>														
CLIENTE: <u>COOSA - AYTO</u>				PROYECTO: <u>RASCO</u>			FECHA: <u>15-02-16</u>							
PROFUNDIDAD (metros)	PERFORACIÓN(Ø)	DIÁMETRO(Ø)	MUESTRAS				Descripción del material y anotaciones	PENETRACIÓN						
			NÚMERO	TIPO	% RECUPERACIÓN	PROF. INICIAL		DIÁMETRO(mm)	PUNTAZA	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	GOLPES (15 CM)	
0'00							<u>tierra suelta</u>							
1'50			1	SPT	150		<u>S.P. 6</u>							<u>4-4-8-9</u>
2'10							<u>tierra arcillosa</u>							
							<u>S.P. 4</u>							
3'50			2	SPT	350									<u>16-18-18-18</u>
4'10							<u>tierra arcillosa</u>							
							<u>11</u>							
5'60							<u>roca fracturada</u>							
6'00							<u>roca fracturada</u>							
Observaciones:														
MNC: Muestra no conseguida MI: Muestra Alterada MA: Muestra Alterada TP: Testigo Parafinado SPT: Ensayo penetración 60 cms. <u>2</u> NF: Nivel Freático <u>NO</u>					GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L. CIF.: B76204551 C/ Guanajuato, Nº 65 35016 - Las Palmas de G.C. Tlfnos.: 928 326 088 / 620 907 597 FDO: Perforador-Sondista.									

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

ANEJO Nº 3

ENSAYOS DE LABORATORIO

**fe de errata: los ensayos indicados como realizados en el sondeo 1, en realidad han sido realizados en el sondeo nº5.*

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
245	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SM320

Ensayo de compresión simple, según UNE 103602:96. En roca 2 (no incluye el tallado)

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
 JAVIER DOMINGUEZ
 C/ GUANAJUATO, Nº 65
 35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
 Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
 Sondeo 1, Prf. 5,8 a 6 mt.

Ensayo SM320 - Ensayo de compresión simple, en roca S'		
Diámetro	mm	68
Altura	mm	100
Relación Altura/Diámetro (entre 2.5 y 3.0)		1.47
Tara	g	0
Tara + muestra húmeda	g	1122.5
Tara + muestra seca	g	1121.9
Muestra seca	g	1121.90
Humedad de la muestra	%	0.05
Velocidad aplicación de carga (0.5 - 1.0 MPa/s)	MPa/s	1
Carga de rotura	N	205632
Resistencia a compresión uniaxial	MPa	58.62
Densidad de la muestra	g/cm ³	3.09

Figura 1/1

Vº Pº.

Copias enviadas a:
 GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com
 EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)
 GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)
 VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSF05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
 C/Otto Thorensen S/N
 35008 - Las Palmas de G.C.
 LAS PALMAS
 Tel. 928.32.70.00/02
 Fax. 928.32.70.01
 e-mail: laboratoriodg@icinco.com

Este informe sólo afecta a los ensayos solicitados a ensayo. Prohibida la reproducción parcial o total sin la autorización por escrito de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
246	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SI071

Análisis granulométrico por tamizado, según UNE 103101:1995 en suelos (terraplén)

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

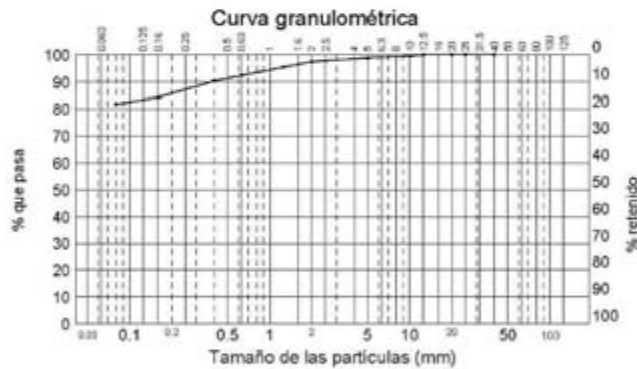
DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
 JAVIER DOMINGUEZ
 C/ GUANAJUATO, Nº 65
 35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
 Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
 Sondeo 1, Prf. 0,6 a 1 mt.

Tamiz (mm)	Pasa (%)
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
5	99
2	97
1.25	95
0.63	92
0.4	90
0.16	84
0.08	81.7



Este informe sólo afecta a los resultados obtenidos a través de los ensayos. Prohibida la reproducción parcial o total sin la autorización por escrito de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria.

Vº Bº,

Copias enviadas a:
 GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com

EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)

GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)

VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSP05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
 C/Otto Thorensen S/N
 35008 - Las Palmas de G.C.
 LAS PALMAS
 Tel. 928.32.70.00/02
 Fax. 928.32.70.01
 e-mail: laboratorioc@icinco.com

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
247	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SI090

Determinación de los límites de Atterberg: Límite Líquido (método de la cuchara de Casagrande): UNE 103-103-94; Líquido Plástico: UNE 103.104-93 e índice de plasticidad.

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
 JAVIER DOMÍNGUEZ
 C/ GUANAJUATO, Nº 65
 35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
 Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
 Sondeo 1, Prof. 0,6 a 1 mt.,

Límite líquido	45.4
Límite plástico	21.9
Índice de plasticidad	23.5

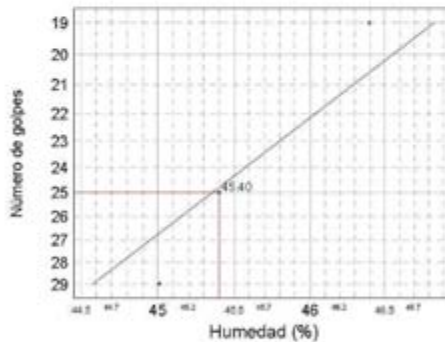


Figura 1/1

Vº DP.

Copias enviadas a:
 GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com
 EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)
 GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)
 VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSF05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
 C/Otto Thorensen S/N
 35008 - Las Palmas de G.C.
 LAS PALMAS
 Tel. 928.32.70.00/02
 Fax. 928.32.70.01
 e-mail: laboratoriodgc@icinco.com

Este informe sólo afecta a los resultados obtenidos en ensayo. Prohibida la reproducción parcial o total sin la autorización por escrito de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
248	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SQ410

Contenido de sulfatos en suelos, según Anejo 5 EHE

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
JAVIER DOMINGUEZ
C/ GUANAJUATO, Nº 65
35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
Sondeo 1, Prf. 0,6 a 1 mt.,

El contenido en sulfatos solubles es de 193.22 mg/ Kg de suelo seco

Página 1/1

Vº Pº.

Copias enviadas a:
GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com

EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)

GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)

VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSP05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
C/Otto Thorensen S/N
35008 - Las Palmas de G.C.
LAS PALMAS
Tel. 928.32.70.00/02
Fax. 928.32.70.01
e-mail: laboratoriodg@icinco.com

Este informe sólo afecta a los resultados señalados a ensayo. Prohibida la reproducción parcial o total sin la autorización por escrito de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
249	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SI071

Análisis granulométrico por tamizado, según UNE 103101:1995 en suelos (terraplén)

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

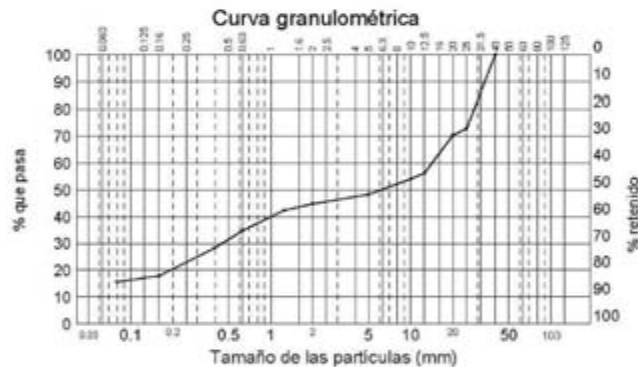
DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
 JAVIER DOMINGUEZ
 C/ GUANAJUATO, Nº 65
 35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
 Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
 Sondeo 2, Prf. 0,6 a 1,2 mt.

Tamiz (mm)	Pasa (%)
40	100
25	73
20	70
12.5	56
10	54
5	48
2	45
1.25	42
0.63	35
0.4	28
0.16	18
0.08	15,6



Este informe sólo afecta a los resultados obtenidos en ensayo. Prohibida la reproducción parcial o total sin la autorización por escrito de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria.

Figura 1/1

Vº Bº,

Copias enviadas a:
 GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com

EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)

GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)

VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSP05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
 C/Otto Thorensen S/N
 35008 - Las Palmas de G.C.
 LAS PALMAS
 Tel. 928.32.70.00/02
 Fax. 928.32.70.01
 e-mail: laboratorioc@icinco.com

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
250	5264	2716	GE 2016/8	19/02/2016

SI071

Análisis granulométrico por tamizado, según UNE 103101:1995 en suelos (terraplén)

ACTA DE RESULTADOS

Obra: Ensayos de laboratorio.

Peticionario: GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Inicio/Fin de ensayos: 18/02/2016 / 19/02/2016

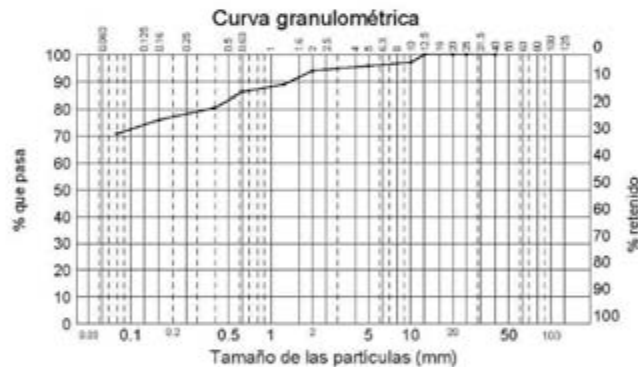
DESTINATARIO

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
 JAVIER DOMINGUEZ
 C/ GUANAJUATO, Nº 65
 35016-LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS
 Las Palmas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Fecha de Muestreo: 18/02/2016, Laboratorio, Adecuación de Espacio Libre en Parque Luis Correa Medina
 Sondeo 3, Prf. 5,8 a 6,3 mt.

Tamiz (mm)	Pasa (%)
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	97
5	96
2	94
1.25	89
0.63	86
0.4	81
0.16	76
0.08	70.9



Este informe sólo afecta a los resultados obtenidos a través de Pruebas reproducidas por el estudio de ICINCO, Las Palmas de Gran Canaria

Vº Bº,

Copias enviadas a:
 GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

RESPONSABLE DE AREA

Jorge González

Javier Velasco Núñez

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS www.icinco.com

EHC : Área de control de hormigón y sus componentes, ensayos básicos. Ref. 08007EHC05 (BOC 07/07/05)

GIL: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos. Ref. 08007GIL05 (BOC 07/07/05)

VSF: Área de control de firmes flexibles y bituminosos en viales, ensayos básicos. Ref. 08007VSF05 (BOC 07/07/05)

ICINCO, S.A.
 C/Otto Thorensen S/N
 35005 - Las Palmas de G.C.
 LAS PALMAS
 Tel. 928.32.70.00/02
 Fax. 928.32.70.01
 e-mail: laboratorioc@icinco.com

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

ANEJO Nº 4

FOTOGRAFÍAS

VISTAS DE SONDEOS, CAJAS DE TESTIGOS.

MATERIALES PARA ENSAYOS.

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

VISTA DE LOS SONDEOS

Vistas del sondeo S-1



Vista del Sondeo 2



Vistas del sondeo S-3



Vistas del sondeo S-4



Vistas del sondeo S-5



Vistas del sondeo S-6



GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

CAJAS PORTA TESTIGOS



Sondeo S-1 Prof: 0,00 a 3,50 metros



Sondeo S-1 Prof: 3,50 a 6,00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



Sondeo S-2 Prof: 0,00 a 3,80 metros



Sondeo S-2 Prof: 3,80 a 6,00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



Sondeo S-3 Prof: 0.00 a 3.80 metros



Sondeo S-3 Prof: 3,80 a 6,00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



Sondeo S-4 Prof: 0.00 a 4.00 metros



Sondeo S-4 Prof: 4.00 a 6.00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



Sondeo S-5 Prof: 0.00 a 3.20 metros



Sondeo S-5 Prof: 3.20 a 6.00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.
Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com



Sondeo S-6 Prof: 0.00 a 3.50 metros



Sondeo S-6 Prof: 3.50 a 6.00 metros

GEOTECNIA PERFORACIONES DOMINGUEZ, S.L.

Estudios Geotécnicos de Cimentación.

C/ Guanajuato nº65. Salto del Negro. Las Palmas de Gran Canaria.

Tif / Fax: 928 326 088 / 620 907 597. CIF: B-76204551. e-mail: jdgeotecnia@gmail.com

MUESTRAS DE LOS SONDEOS PARA LABORATORIO



Ensayos Sondaje 1, profundidad de 0,60 a 1,00 m

- Límites atterberg
- Granulometría
- Sulfatos



Ensayos Sondaje 3, profundidad de 5,80 a 6,30 m

- Granulometría



Ensayo sondaje 1, profundidad de 5,80 a 6,00.

Rotura a compresión simple.



Ensayos Sondaje 2 profundidad 0,60 a 1,20 m

- Granulometría

ANEJO N°7

CÁLCULO DE MUROS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- CÁLCULOS	3
2.1.- Muro de contención de hormigón armado.	3
2.2.- Norma y materiales.	3
2.3.- Acciones.....	4
2.4.- Datos generales.	4
2.5.- Descripción del terreno.	4
2.6- Cargas.	4
2.7- Resultados.....	4

1.- INTRODUCCIÓN

En este anejo se realiza el cálculo y dimensionado de los muros de hormigón armado necesarios para contener las plataformas correspondientes a las diferentes zonas del parque.

El trazado del muro, así como el perfil longitudinal y los perfiles transversales se pueden apreciar en los planos correspondientes.

Del estudio de los perfiles se observa que la altura máxima de muro a proyectar es de 5,00 m., optándose por realizar cálculos para alturas de 5,00 y 3,00 m. Por otro lado se han obtenido la capacidad portante del terreno de los resultados del estudio geotécnico, realizado tomándose la más desfavorable, $1,5 \text{ kg/cm}^2$

La cimentación de los muros se realizará en escalones, tal y como se puede observar en el plano de perfil longitudinal del muro.

Se preverán juntas de dilatación cada 10 m. lineales de muro y en las juntas de hormigonado, así como mecinales dispuestos en el alzado del muro e impermeabilización y material drenante en su trasdós, para posibilitar el drenaje de las aguas de escorrentía que pudieren infiltrarse.

2.- CÁLCULOS

El cálculo de los muros se ha realizado a partir de la formulación contenida en el libro “Muros de contención y muros de sótano” publicado por J. Calavera, en concordancia con lo establecido en la Instrucción EHE.

2.1.- Muro de contención de hormigón armado.

El proyecto de un muro ménsula comprende las etapas siguientes:

- a) Selección de las dimensiones.
- b) Cálculo del empuje del terreno sobre el muro.
- c) Comprobación de:
 - La seguridad al vuelco.
 - La seguridad al deslizamiento.
 - Las tensiones sobre el terreno de cimentación en condiciones de servicio.
 - Las tensiones sobre el terreno de cimentación bajo el empuje mayorado.
- d) Dimensionamiento del muro como estructura de hormigón armado.

2.2.- Norma y materiales.

— Norma: EHE-CTE (España)

- Hormigón: HA-30, Control estadístico
- Acero de barras: B 400 S, Control Normal
- Tipo de ambiente: Clase IIa
- Recubrimiento en el intradós del muro: 3,00 cm.
- Recubrimiento en el trasdós del muro: 5,00 cm.
- Recubrimiento superior de la cimentación: 5,00 cm.
- Recubrimiento inferior de la cimentación: 5,00 cm.
- Recubrimiento lateral de la cimentación: 7,00 cm.
- Tamaño máximo del árido: 20 mm.

2.3.- Acciones.

- Empuje en el intradós: Pasivo
- Empuje en el trasdós: Activo

2.4.- Datos generales.

- Cota de la rasante: 0,00 m.
- Altura del muro sobre la rasante: 0,00 m.
- Enrase: Intradós
- Longitud del muro en planta: 10,00 m.
- Separación de las juntas: 10,00 m.
- Tipo de cimentación: Zapata corrida

2.5.- Descripción del terreno.

- Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
- Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
- Evacuación por drenaje: 80 %
- Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
- Cota empuje pasivo: 0,50 m.
- Tensión admisible: 1,50 Kp/cm²
- Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0,54

2.6- Cargas.

- Cargas en el trasdós: carga uniforme en superficie de 0,5 Tn/m²

2.7- Resultados.

Para el dimensionamiento de las distintas secciones del muro utilizaremos el soporte informático del CYPE INGENIEROS, en su módulo correspondiente a MUROS DE CONTENCIÓN.

A continuación, se adjuntan los listados de los resultados:

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO.....	3
6.- GEOMETRÍA.....	3
7.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	4
8.- CARGAS.....	4
9.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	4
10.- COMBINACIONES.....	6
11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	7
12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	7
13.- MEDICIÓN.....	11



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98 (España)

Hormigón: HA-30, Control Estadístico

Acero de barras: B 400 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Sin enrase

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 10.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 80 %

Porcentaje de empuje pasivo: 100 %

Cota empuje pasivo: 0.50 m

Tensión admisible: 1.50 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.54

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.30 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
2	-3.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00



Selección de listados

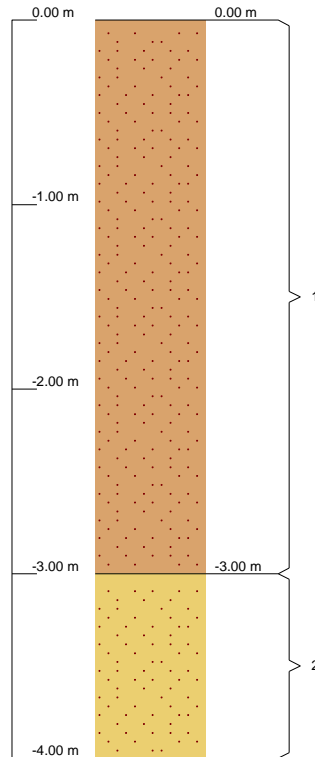
Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 1.32 t/m ²	Activo trasdós: 0.36 Pasivo intradós: 2.77

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 3.00 m
Espesor superior: Intradós: 15.0 cm / Trasdós: 15.0 cm
Espesor inferior: Intradós: 15.0 cm / Trasdós: 15.0 cm

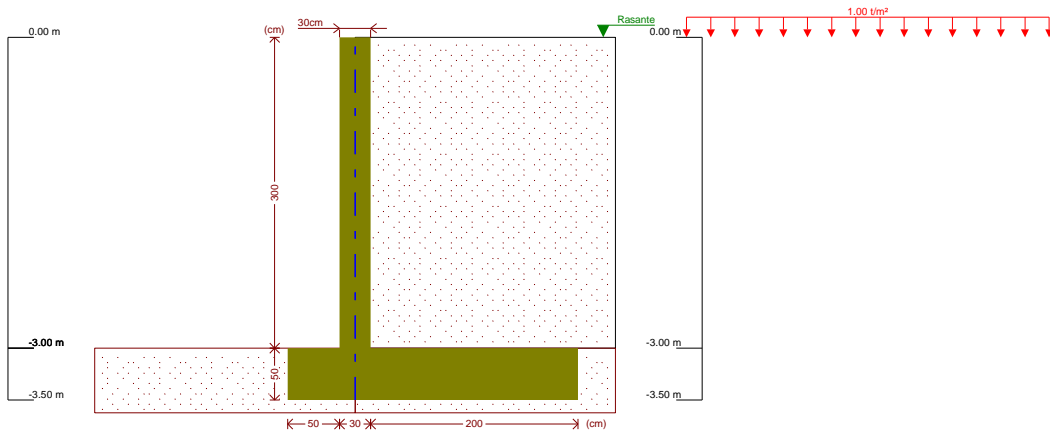
ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 200.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

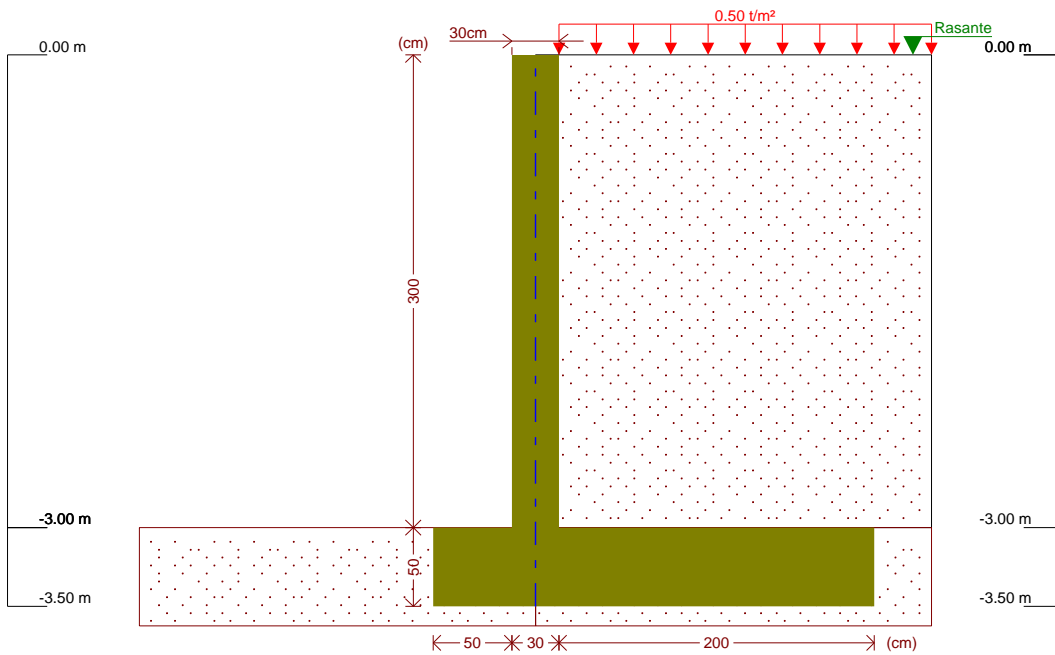


Selección de listados

7.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase



Fase 2: Fase (2)

8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
En banda	En superficie	Valor: 1 t/m ² Ancho: 3.5 m Separación: 4.95 m	Fase	Fase
Uniforme	0 m	Valor: 0.5 t/m ²	Fase (2)	Fase (2)

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.01	0.00	0.00	0.06
-0.59	0.44	0.04	0.01	0.10	0.12
-0.89	0.67	0.15	0.03	0.32	0.18
-1.19	0.89	0.34	0.10	0.53	0.24
-1.49	1.12	0.61	0.25	0.74	0.30
-1.79	1.34	0.96	0.48	0.93	0.36
-2.09	1.57	1.38	0.83	1.11	0.42
-2.39	1.79	1.87	1.31	1.28	0.48
-2.69	2.02	2.43	1.96	1.44	0.54
-2.99	2.24	3.06	2.78	1.60	0.60
Máximos	2.25 Cota: -3.00 m	3.08 Cota: -3.00 m	2.81 Cota: -3.00 m	1.61 Cota: -3.00 m	0.60 Cota: -3.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.01	0.00	0.00	0.06
-0.59	0.44	0.03	0.01	0.00	0.12
-0.89	0.67	0.10	0.02	0.14	0.18
-1.19	0.89	0.23	0.07	0.31	0.24
-1.49	1.12	0.42	0.17	0.48	0.30
-1.79	1.34	0.69	0.33	0.64	0.36
-2.09	1.57	1.02	0.59	0.81	0.42
-2.39	1.79	1.42	0.95	0.97	0.48
-2.69	2.02	1.89	1.45	1.14	0.54
-2.99	2.24	2.43	2.10	1.31	0.60
Máximos	2.25 Cota: -3.00 m	2.45 Cota: -3.00 m	2.12 Cota: -3.00 m	1.31 Cota: -3.00 m	0.60 Cota: -3.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 2: FASE (2)

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.01	0.00	0.00	0.06
-0.59	0.44	0.05	0.01	0.14	0.12



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
-0.89	0.67	0.17	0.04	0.31	0.18
-1.19	0.89	0.35	0.11	0.48	0.24
-1.49	1.12	0.59	0.25	0.64	0.30
-1.79	1.34	0.91	0.48	0.81	0.36
-2.09	1.57	1.29	0.81	0.97	0.42
-2.39	1.79	1.74	1.26	1.14	0.48
-2.69	2.02	2.26	1.86	1.31	0.54
-2.99	2.24	2.85	2.62	1.47	0.60
Máximos	2.25 Cota: -3.00 m	2.87 Cota: -3.00 m	2.65 Cota: -3.00 m	1.48 Cota: -3.00 m	0.60 Cota: -3.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.01	0.00	0.00	0.06
-0.59	0.44	0.03	0.01	0.00	0.12
-0.89	0.67	0.10	0.02	0.14	0.18
-1.19	0.89	0.23	0.07	0.31	0.24
-1.49	1.12	0.42	0.17	0.48	0.30
-1.79	1.34	0.69	0.33	0.64	0.36
-2.09	1.57	1.02	0.59	0.81	0.42
-2.39	1.79	1.42	0.95	0.97	0.48
-2.69	2.02	1.89	1.45	1.14	0.54
-2.99	2.24	2.43	2.10	1.31	0.60
Máximos	2.25 Cota: -3.00 m	2.45 Cota: -3.00 m	2.12 Cota: -3.00 m	1.31 Cota: -3.00 m	0.60 Cota: -3.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

- | |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga |



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.50	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.50	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.50	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.50	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 20 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/30 Solape: 0.25 m	Ø16c/30	Ø16c/20 Solape: 0.45 m	Ø16c/30
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/20		Ø12c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm	
Inferior	Ø16c/20		Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / - cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: M3PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 44.3 t/m Calculado: 4.92 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 28.4 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28.4 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Muro: M3PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós: - Intradós:	Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Cuántía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> - Trasdós (-3.00 m): - Intradós (-3.00 m):	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.00223 Calculado: 0.00223	Cumple Cumple
Cuántía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuántía horizontal > 20% Cuántía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.00223 Mínimo: 0.00067 Mínimo: 0.00025	Cumple Cumple
Cuántía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00335	Cumple
Cuántía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.0023 Calculado: 0.00335	Cumple
Cuántía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00125	Cumple
Cuántía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00125	Cumple
Cuántía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0046	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 16.8 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 13.35 t/m Calculado: 4.1 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.083 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m Mínimo: 0.24 m Calculado: 0.25 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Muro: M3PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none">- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 4.50 t·m/m, Nd: 2.25 t/m, Vd: 4.93 t/m, Tensión máxima del acero: 1.921 t/cm²- Sección crítica a cortante: Cota: -2.76 m- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.00 m, M: 2.54 t·m/m, N: 2.25 t/m		
Referencia: Zapata corrida: M3PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 5.18	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.91	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.561 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 0.743 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 3.56 cm ² /m Calculado: 5.65 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.91 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>		
- Trasdós:	Máximo: 17.29 t/m Calculado: 3.76 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.48 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 16 cm Calculado: 41.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 16 cm Calculado: 41.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Zapata corrida: M3PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 15.1 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Inferior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral: <i>Norma EHE-98. Artículo 37.2.4</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00201	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00201	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.00201	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i>	Mínimo: 0.00028 Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00201	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00095 Calculado: 0.00113	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 5.38 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 1.39 t·m/m		



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN		Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x3.14		106.76
	Peso (kg)	34x2.79		94.79
Armado longitudinal	Longitud (m)		11x9.86	108.46
	Peso (kg)		11x15.56	171.18
Armado base transversal	Longitud (m)		51x3.12	159.12
	Peso (kg)		51x4.92	251.14
Armado longitudinal	Longitud (m)		11x9.86	108.46
	Peso (kg)		11x15.56	171.18
Armado viga coronación	Longitud (m)	2x9.86		19.72
	Peso (kg)	2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		51x2.81	143.31
	Peso (kg)		51x4.44	226.19
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		15x9.86	147.90
	Peso (kg)		15x15.56	233.43
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)	51x2.33		118.83
	Peso (kg)	51x2.07		105.50
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)	11x9.86		108.46
	Peso (kg)	11x8.75		96.29
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.96		32.64
	Peso (kg)	34x0.85		28.98
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		51x1.16	59.16
	Peso (kg)		51x1.83	93.37
Totales	Longitud (m)	386.41	726.41	
	Peso (kg)	343.07	1146.49	1489.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	425.05	799.05	
	Peso (kg)	377.38	1261.14	1638.52

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	377.38	1261.14	1638.52	23.00	2.80
Totales	377.38	1261.14	1638.52	23.00	2.80

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES.....	2
2.- ACCIONES.....	2
3.- DATOS GENERALES.....	2
4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....	2
5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO.....	3
6.- GEOMETRÍA.....	3
7.- ESQUEMA DE LAS FASES.....	4
8.- CARGAS.....	4
9.- RESULTADOS DE LAS FASES.....	5
10.- COMBINACIONES.....	6
11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....	7
12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA.....	7
13.- MEDICIÓN.....	11



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98 (España)

Hormigón: HA-30, Control Estadístico

Acero de barras: B 400 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Sin enrase

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 10.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 80 %

Porcentaje de empuje pasivo: 100 %

Cota empuje pasivo: 0.50 m

Tensión admisible: 1.50 kp/cm²

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.54

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.30 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
2	-3.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00



Selección de listados

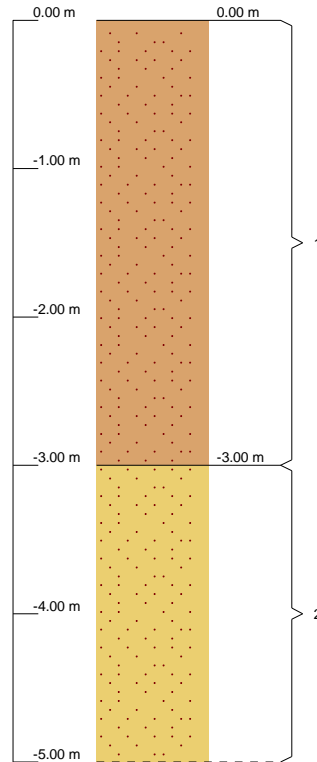
Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

RELLENO EN TRASDÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm ³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 1.32 t/m ²	Activo trasdós: 0.36 Pasivo intradós: 2.77

5.- SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 5.00 m
Espesor superior: Intradós: 25.0 cm / Trasdós: 25.0 cm
Espesor inferior: Intradós: 25.0 cm / Trasdós: 25.0 cm

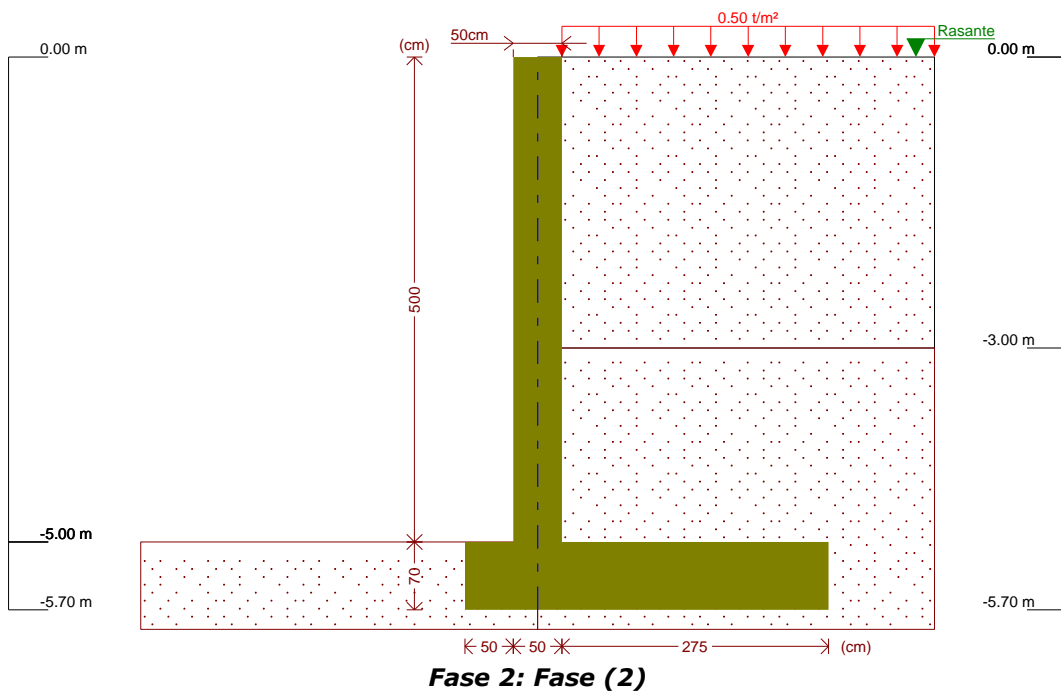
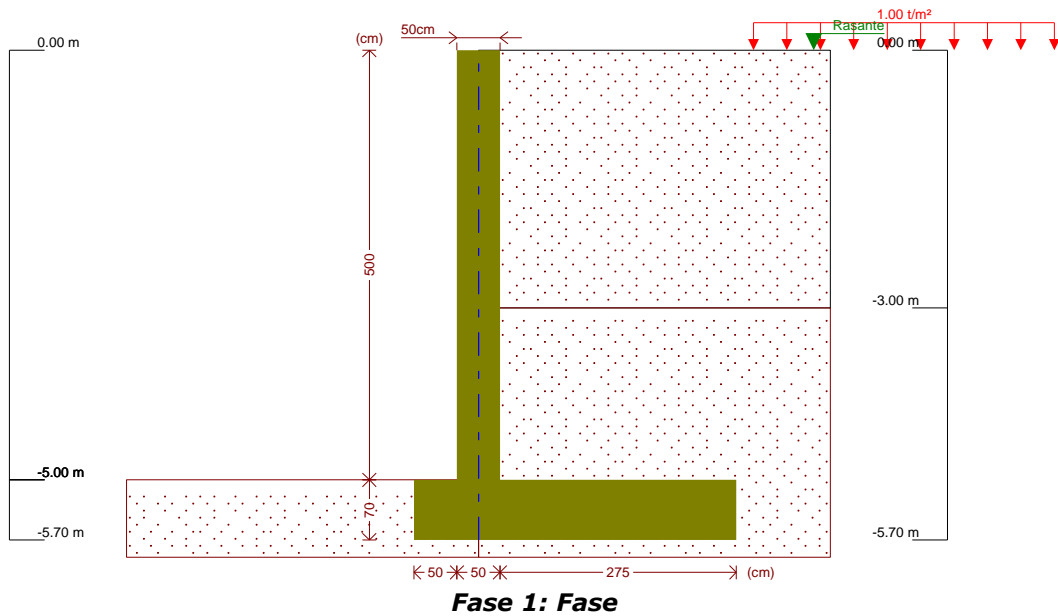
ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 70 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 275.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm



Selección de listados

7.- ESQUEMA DE LAS FASES



8.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
En banda	En superficie	Valor: 1 t/m ² Ancho: 3.5 m Separación: 4.95 m	Fase	Fase
Uniforme	0 m	Valor: 0.5 t/m ²	Fase (2)	Fase (2)



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

9.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.61	0.02	0.00	0.03	0.10
-0.99	1.24	0.21	0.05	0.40	0.20
-1.49	1.86	0.62	0.25	0.74	0.30
-1.99	2.49	1.24	0.71	1.05	0.40
-2.49	3.11	2.07	1.53	1.34	0.50
-2.99	3.74	3.08	2.81	1.61	0.60
-3.49	4.36	4.44	4.68	2.21	0.70
-3.99	4.99	5.98	7.28	2.47	0.80
-4.49	5.61	7.70	10.69	2.72	0.90
-4.99	6.24	9.60	15.01	2.97	1.00
Máximos	6.25 Cota: -5.00 m	9.64 Cota: -5.00 m	15.11 Cota: -5.00 m	2.98 Cota: -5.00 m	1.00 Cota: -5.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.61	0.02	0.00	0.00	0.10
-0.99	1.24	0.13	0.04	0.20	0.20
-1.49	1.86	0.42	0.17	0.48	0.30
-1.99	2.49	0.90	0.49	0.75	0.40
-2.49	3.11	1.57	1.10	1.03	0.50
-2.99	3.74	2.43	2.10	1.31	0.60
-3.49	4.36	3.65	3.61	1.93	0.70
-3.99	4.99	5.05	5.77	2.21	0.80
-4.49	5.61	6.65	8.69	2.48	0.90
-4.99	6.24	8.43	12.45	2.76	1.00
Máximos	6.25 Cota: -5.00 m	8.47 Cota: -5.00 m	12.54 Cota: -5.00 m	2.77 Cota: -5.00 m	1.00 Cota: -5.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

FASE 2: FASE (2)

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
-0.49	0.61	0.03	0.00	0.09	0.10
-0.99	1.24	0.22	0.06	0.37	0.20
-1.49	1.86	0.59	0.25	0.64	0.30
-1.99	2.49	1.16	0.68	0.92	0.40
-2.49	3.11	1.91	1.44	1.20	0.50
-2.99	3.74	2.85	2.62	1.47	0.60
-3.49	4.36	4.15	4.36	2.10	0.70
-3.99	4.99	5.64	6.80	2.37	0.80
-4.49	5.61	7.32	10.03	2.65	0.90
-4.99	6.24	9.18	14.15	2.93	1.00
Máximos	6.25 Cota: -5.00 m	9.22 Cota: -5.00 m	14.24 Cota: -5.00 m	2.93 Cota: -5.00 m	1.00 Cota: -5.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m ²)	Presión hidrostática (t/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.61	0.02	0.00	0.00	0.10
-0.99	1.24	0.13	0.04	0.20	0.20
-1.49	1.86	0.42	0.17	0.48	0.30
-1.99	2.49	0.90	0.49	0.75	0.40
-2.49	3.11	1.57	1.10	1.03	0.50
-2.99	3.74	2.43	2.10	1.31	0.60
-3.49	4.36	3.65	3.61	1.93	0.70
-3.99	4.99	5.05	5.77	2.21	0.80
-4.49	5.61	6.65	8.69	2.48	0.90
-4.99	6.24	8.43	12.45	2.76	1.00
Máximos	6.25 Cota: -5.00 m	8.47 Cota: -5.00 m	12.54 Cota: -5.00 m	2.77 Cota: -5.00 m	1.00 Cota: -5.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

- | |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga |



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.50	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.50	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.50	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.50	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 40 / 38 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/30 Solape: 0.25 m	Ø16c/20	Ø20c/20 Solape: 0.8 m	Ø16c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø16c/20	Ø20c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 60 cm		
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: 16 / - cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 77.28 t/m Calculado: 15.42 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Muro: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós: - Intradós:	Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> - Trasdós (-5.00 m): - Intradós (-5.00 m):	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.00201 Calculado: 0.00201	Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.00201 Mínimo: 0.00062 Mínimo: 0.00015	Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00314	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.0023 Calculado: 0.00314	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00075	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00075	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00389	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 16 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós: - Armadura vertical Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Máximo: 20.61 t/m Calculado: 12.73 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.263 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.6.2</i> - Base trasdós: - Base intradós:	Mínimo: 0.8 m Calculado: 0.8 m Mínimo: 0.24 m Calculado: 0.25 m	Cumple Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 38 cm Calculado: 38 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 40 cm	Cumple Cumple



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Muro: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 3.3 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none">- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -5.00 m- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -5.00 m- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.00 m, Md: 24.17 t·m/m, Nd: 6.25 t/m, Vd: 15.42 t/m, Tensión máxima del acero: 3.546 t/cm²- Sección crítica a cortante: Cota: -4.56 m- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -5.00 m, M: 14.08 t·m/m, N: 6.25 t/m		
Referencia: Zapata corrida: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.11	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.58	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE-98. Artículo 59.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm ² Calculado: 0.95 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm ² Calculado: 1.736 kp/cm ²	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 13.21 cm ² /m Calculado: 15.7 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.72 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-98. Artículo 44.2.3.2.1</i>		
- Trasdós:	Máximo: 23.91 t/m Calculado: 13.88 t/m	Cumple
- Intradós:	Máximo: 20.61 t/m Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-98. Artículo 66.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 16 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Zapata corrida: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 33.6 cm Calculado: 60 cm	Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Inferior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i> - Lateral: <i>Norma EHE-98. Artículo 37.2.4</i> - Superior: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø20 Calculado: Ø16	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.1</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior:	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00143 Calculado: 0.00143 Calculado: 0.00143 Calculado: 0.00224	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: - Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i> - Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 56.2</i> - Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i> - Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-98. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00035 Calculado: 0.00143 Mínimo: 0.00056 Calculado: 0.00143 Mínimo: 0.00035 Calculado: 0.00143 Mínimo: 0.00205 Calculado: 0.00224	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



Selección de listados

Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04)

Fecha: 22/02/16

Referencia: Zapata corrida: M5PEATONAL1,5 (Urbanización de un sector del Plan Parcial Tamaraceite Sur (UZO-04))		
Comprobación	Valores	Estado
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 28.88 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 3.84 t·m/m		

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x5.34			181.56
	Peso (kg)	34x4.74			161.20
Armado longitudinal	Longitud (m)		26x9.86		256.36
	Peso (kg)		26x15.56		404.62
Armado base transversal	Longitud (m)			51x5.32	271.32
	Peso (kg)			51x13.12	669.12
Armado longitudinal	Longitud (m)		26x9.86		256.36
	Peso (kg)		26x15.56		404.62
Armado viga coronación	Longitud (m)	3x9.86			29.58
	Peso (kg)	3x8.75			26.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		51x3.76		191.76
	Peso (kg)		51x5.93		302.66
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		19x9.86		187.34
	Peso (kg)		19x15.56		295.68
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			51x3.28	167.28
	Peso (kg)			51x8.09	412.54
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		15x9.86		147.90
	Peso (kg)		15x15.56		233.43
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x1.16			39.44
	Peso (kg)	34x1.03			35.02
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			51x1.71	87.21
	Peso (kg)			51x4.22	215.07
Totales	Longitud (m)	250.58	1039.72	525.81	
	Peso (kg)	222.48	1641.01	1296.73	3160.22
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	275.64	1143.69	578.39	
	Peso (kg)	244.73	1805.11	1426.40	3476.24

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (kg)				Hormigón (m ³)		
	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-30, Control	Estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	244.73	1805.11	1426.40	3476.24		51.25	3.75
Totales	244.73	1805.11	1426.40	3476.24		51.25	3.75

ANEJO N°8

ALUMBRADO PÚBLICO

PROYECTO ILUMINACIÓN EXTERIOR

A.P. ESPACIO LIBRE 4 - TAMARACEITE

GRAN CANARIA

RESUMEN DATOS DE LA INSTALACION, CALCULOS Y EFICIENCIA

ESPACIO LIBRE 4 TAMARACEITE - RESUMEN CALCULOS Y EFICIENCIA ENERGETICA

SECCIONES TIPO

SECCIÓN	CALZADAS	CLASIFICACION DEL AP	ANCHO	SUPERFICIE DE CALCULO	DISTR	LUMIN	FOTOMETRIA	POTENCIA TTL	H	INTERD	E	Emin	Eficiencia	Er	le	ICE	CLASIF. ENERGETICA
1	aparcamiento	CE3		330	SEGÚN PLANO	TOWN LED	F3T3	180	6		15,00	7,75	27,50	11,00	2,50	0,40	A
2	peatonal	S1	7	182	UNILATERAL	LOGOS LED	F3T3	33	6	26	15,32	7,20	84,49	11,10	7,61	0,13	A
	carril bici	S1	2	52	UNILATERAL	LOGOS LED	F3T3	33	6	26	18,00	7,93	28,36	12,20	2,32	0,43	A
3	peatonal	S1	4	72	UNILATERAL	ICON	F3T3	35	4	18	16,68	7,09	34,31	11,00	3,12	0,32	A
4	peatonal	S1	6	96	UNILATERAL	ICON	F3T3	35	4	16	16,97	8,22	46,55	11,80	3,94	0,25	A
5	peatonal	S1	3	48	CENTRAL	ICON	F5T1	35	4	16	15,20	12,88	20,85	11,00	1,90	0,53	A
	peatonal	S1	3	48	CENTRAL	ICON	F5T1	35	4	16	15,62	13,43	21,42	11,20	1,91	0,52	A

INDICE DE CONTENIDO

MEMORIA LUMINOTÉCNICA

1 Objeto

2 Sistemas de Alumbrado

2.1 Criterios luminotécnicos de calidad. Definición de parámetros.

2.1.1 Clasificación de las vías según velocidad.

2.1.2 Clasificación de las vías según intensidad de tráfico.

2.1.3 Niveles de iluminación de los viales

2.1.4 Niveles de iluminación de zonas especiales de viales

2.2 Sistemas de Iluminación

2.2.1 Elección de la fuente de luz

2.2.2 Elección de las luminarias

2.2.3 Elección de las columnas

2.2.4 Disposición de las luminarias

ANEXO CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

1 Objeto

2 Sistema de Cálculo

ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MEMORIA LUMINOTÉCNICA

1 Objeto

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar los datos técnicos necesarios para implantar un sistema de alumbrado en el espacio libre 4 de Tamaraceite – Gran Canaria. Para ello se seguirán las directrices del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exteriores (Real Decreto 1890/2008).

2 Sistemas de Alumbrado

2.1 Requisitos Mínimos de Eficiencia Energética

2.1.1 Instalaciones de alumbrado vial funcional.

Se definen como tales las instalaciones de alumbrado vial de autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto A y B.

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1.

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA
E (lux)	(m ² ·lux)/W
>=30	22
25	20
20	17.5
15	15
10	12
<=7,5	9.5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Para las instalaciones de alumbrado en zonas especiales de viales, se aplicarán los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en el apartado 2.1.3..

2.1.2 Instalaciones de alumbrado vial ambiental

Alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación -dimensiones de la superficie a iluminar (longitud y anchura), así como disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz)-, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA
E (lux)	(m ² ·lux)/W
>=20	9
15	7.5
10	6
7.5	5
<=5	3.5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

2.1.3 Otras instalaciones de alumbrado

En el alumbrado específico, el alumbrado ornamental, el alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna, y el de señales y anuncios luminosos, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- b) Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en la ITC-EA-04.
- c) Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado según la ITC-EA-04
- d) El equipo auxiliar será de pérdidas mínimas, dándose cumplimiento a los valores de potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar, fijados en la ITC-EA-04.
- e) El factor de utilización de la instalación será el más elevado posible, según la ITC-EA-04.
- f) El factor de mantenimiento de la instalación será el mayor alcanzable, según la ITC-EA-06.

2.2 *Criterios luminotécnicos de calidad. Definición de parámetros.*

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías

2.2.1 Clasificación de las vías según velocidad.

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la Tabla 1. Se ha clasificado viales tipo C y E.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado
		(km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

2.2.2 Clasificación de las vías según intensidad de tráfico.

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior.

En las tabla 4 y en la tabla 5 se define la clase de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto correspondientes a la clasificación de vías anterior.

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipo C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas 	
	Flujo de tráfico de ciclistas Alto.....	S1 / S2
	Normal.....	S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. 	
	Flujo de tráfico de peatones Alto.....	CE1A / CE2
	Normal.....	CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> • Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada 	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto.....	CE2 / S1 / S2
	Normal.....	S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
E1	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. • Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. 	
	Flujo de tráfico de peatones Alto.....	CE1A / CE2 / S1
	Normal.....	S2 / S3 / S4
E2	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. 	
	Flujo de tráfico de peatones Alto.....	CE1A / CE2 / S1
	Normal.....	S2 / S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

2.2.3 Niveles de iluminación de los viales

En las tablas 8 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado determinadas en el apartado anterior.

Las clases de alumbrado hacen referencia a los valores que deben alcanzar los siguientes parámetros de iluminación:

- Nivel de luminancia media de la superficie de la calzada.
- Uniformidad global de luminancia.

La clase de alumbrado en el caso actual será para el carril bici y los peatonales S1 .

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media	Iluminancia mínima
	Em (lux) ⁽¹⁾	Emin (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Para el aparcamiento se define en el apartado 3. ALUMBRADOS ESPECIFICOS:

3.9 Aparcamientos de vehículos al aire libre

El alumbrado de aparcamientos al aire libre cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2, establecidos en la tabla 4.

Se establece la clase de alumbrado CE3.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas 	
	Flujo de tráfico de ciclistas	
	Alto.....	S1 / S2
	Normal.....	S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. 	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto.....	CE1A / CE2
	Normal.....	CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> • Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada 	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	
	Alto.....	CE2 / S1 / S2
	Normal.....	S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Sistemas de Iluminación

2.2.4 Elección de la fuente de luz

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

Se opta por luminarias de 37 W de led de alta eficiencia con 5.604 lumenes. Con una eficacia luminosa de 151,5 lum/W .

Se opta por luminarias de 33 W de led de alta eficiencia con 4.947 lumenes. Con una eficacia luminosa de 149,9 lum/W .

Se opta por luminarias de 35 W de led de alta eficiencia con 4.231 lumenes. Con una eficacia luminosa de 120,8 lum/W .

2.2.5 Elección de las luminarias

Las luminarias elegidas, cumplen con los requisitos respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización.

En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplen lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias se han elegido de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01

Luminaria de la casa Salvi modelo **TOWN LED 4000°K**, **LOGOS LED 4000°K** y **ICON LED 4000°K**

Los detalles más relevantes de las luminarias empleadas figuran en el anexo de **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.

2.2.6 Elección de las columnas

Se emplearán columnas de PRFV de 4 y 6 m de altura.

2.2.7 Disposición de las luminarias

La disposición de las luminarias adoptada para la iluminación de las vías es una distribución libre más óptima para buenos resultados lumínicos. Distribución según plano.

ANEXO CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

1 Objeto

Los presentes Cálculos Luminotécnicos tienen por objeto la justificación de iluminancias en servicio y uniformidades que se conseguirán en las distintas secciones con el sistema de alumbrado propuesto.

2 Sistema de Cálculo

Todos los Cálculos se han desarrollado con el apoyo del Programa Informático de **DIALUX**, incluyéndose la salida por impresora de las bases de introducción de datos y resultados que se obtendrán en cada una de las secciones.

Todos los valores de iluminancias son en servicio, es decir, después de aplicar un factor de conservación por todos los conceptos de **de $F_c = 0.85$ para las luminarias.**

Proyecto Espacio Libre 4 - Tamaraceite

Ana Gonzalez:
N° de encargo:
Alight:
N° de cliente:

Fecha: 19.01.2016
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Proyecto Espacio Libre 4 - Tamaraceite

Portada del proyecto	1
Índice	2
1.- APARCAMIENTO	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Superficies exteriores	
Elemento del suelo 1	
Superficie 1	
Gama de grises (E)	5
2.- Paseo y carril bici	
Datos de planificación	6
Lista de luminarias	7
Resultados luminotécnicos	8
3.- paseo 4 m ancho	
Datos de planificación	10
Lista de luminarias	11
Resultados luminotécnicos	12
4.- paseo 6 m ancho	
Datos de planificación	13
Lista de luminarias	14
Resultados luminotécnicos	15
5.- paseo 3 m ancho + paseo 3 m ancho	
Datos de planificación	16
Lista de luminarias	17
Resultados luminotécnicos	18

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

1.- APARCAMIENTO / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Escala 1:158

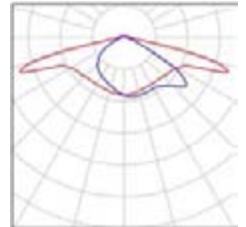
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SALVI / TOWN / 42LED 37W 4000K F3T3 (1.000)	5196	5604	37.0
			Total: 20784	Total: 22416	148.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

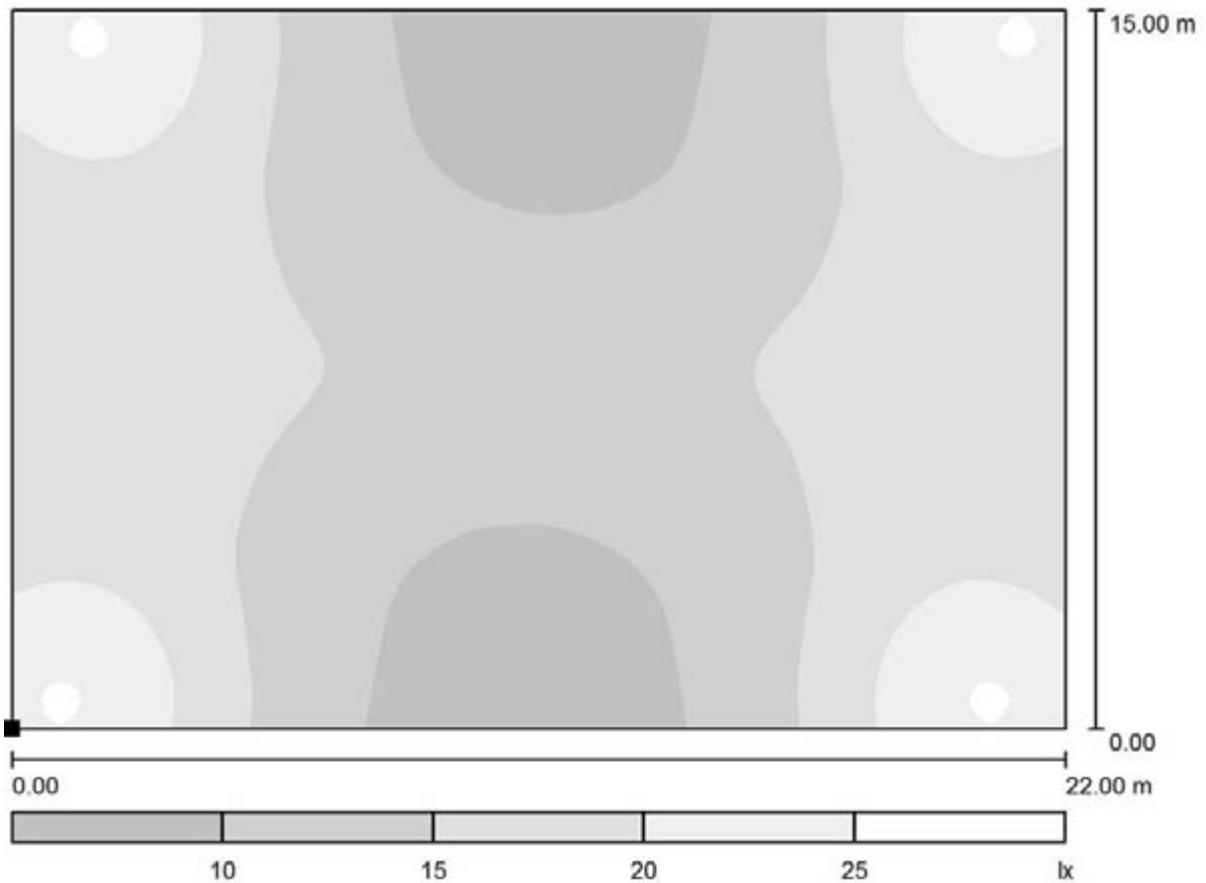
1.- APARCAMIENTO / Lista de luminarias

4 Pieza SALVI / TOWN / 42LED 37W 4000K F3T3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5196 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5604 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 30 62 92 96 93
Lámpara: 1 x LED LUXEON T (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

1.- APARCAMIENTO / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 158

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.75	25	0.518	0.306

2.- Paseo y carril bici / Datos de planificación

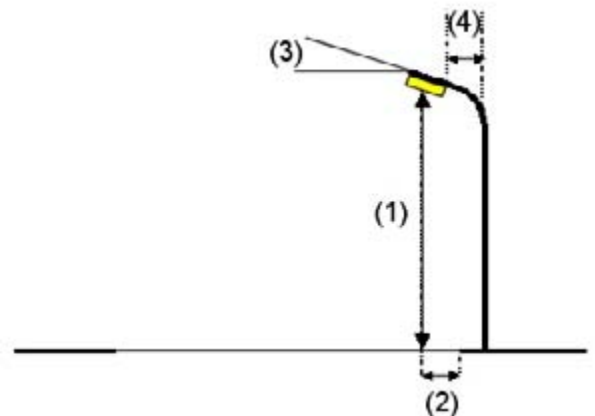
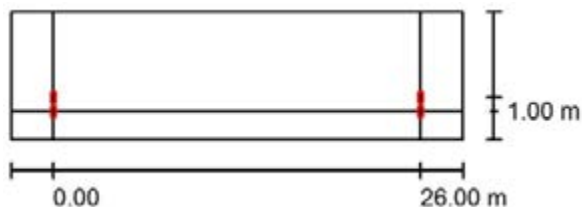
Peatonal + Carril Bici

Perfil de la vía pública

Peatonal 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino para bicicletas 1 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SALVI / LOGOS / 32LED 33W 4000K F3T3
Flujo luminoso (Luminaria):	4587 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4947 lm
Potencia de las luminarias:	31.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	6.113 m
Altura del punto de luz:	6.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0°
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

2.- Paseo y carril bici / Lista de luminarias

SALVI / LOGOS / 32LED 33W 4000K F3T3 (Tipo 1)

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 4587 lm

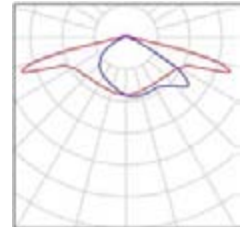
Flujo luminoso (Lámparas): 4947 lm

Potencia de las luminarias: 31.0 W

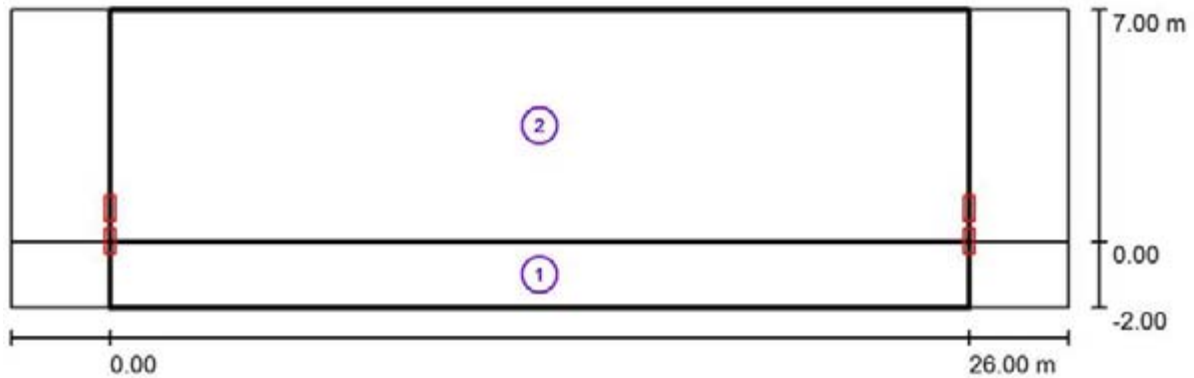
Clasificación luminarias según CIE: 96

Código CIE Flux: 30 62 92 96 93

Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



2.- Paseo y carril bici / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino para bicicletas 1
 Longitud: 26.000 m, Anchura: 2.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino para bicicletas 1.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.00	7.93
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

2.- Paseo y carril bici / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2	Recuadro de evaluación Peatonal 1 Longitud: 26.000 m, Anchura: 7.000 m Trama: 10 x 5 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Peatonal 1. Clase de iluminación seleccionada: S1	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 15.32 ≥ 15.00	E_{min} [lx] 7.20 ≥ 5.00
	Valores reales según cálculo:			
	Valores de consigna según clase:			
	Cumplido/No cumplido:		✓	✓

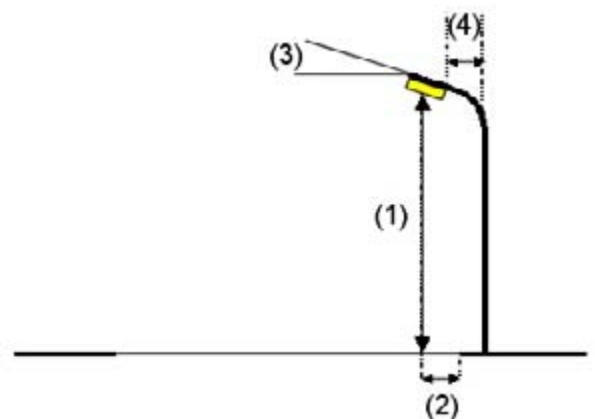
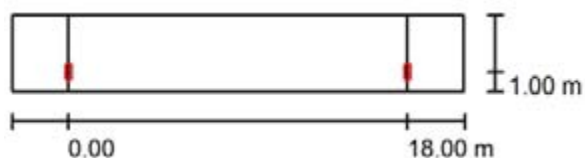
3.- paseo 4 m ancho / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Peatonal 4 m ancho (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q_0 : 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

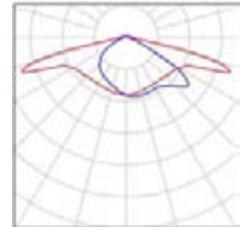


Luminaria:	SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F3T3
Flujo luminoso (Luminaria):	3923 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4231 lm
Potencia de las luminarias:	35.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	4.113 m
Altura del punto de luz:	4.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

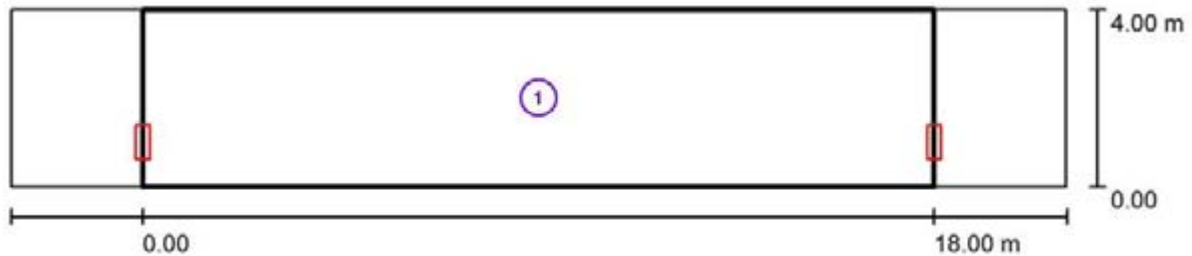
3.- paseo 4 m ancho / Lista de luminarias

SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F3T3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3923 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4231 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 30 62 92 96 93
Lámpara: 1 x LED LUXEON T (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

3.- paseo 4 m ancho / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Peatonal 4 m ancho
 Longitud: 18.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Peatonal 4 m ancho.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.68	7.09
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

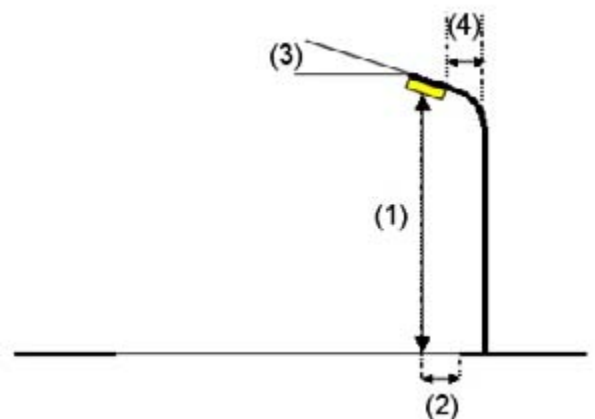
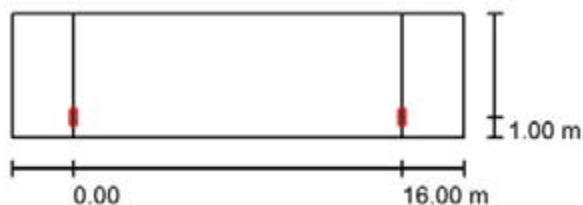
4.- paseo 6 m ancho / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Peatonal 6 m ancho (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q_0 : 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

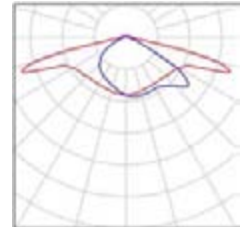


Luminaria:	SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F3T3
Flujo luminoso (Luminaria):	3923 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4231 lm
Potencia de las luminarias:	35.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	16.000 m
Altura de montaje (1):	4.113 m
Altura del punto de luz:	4.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

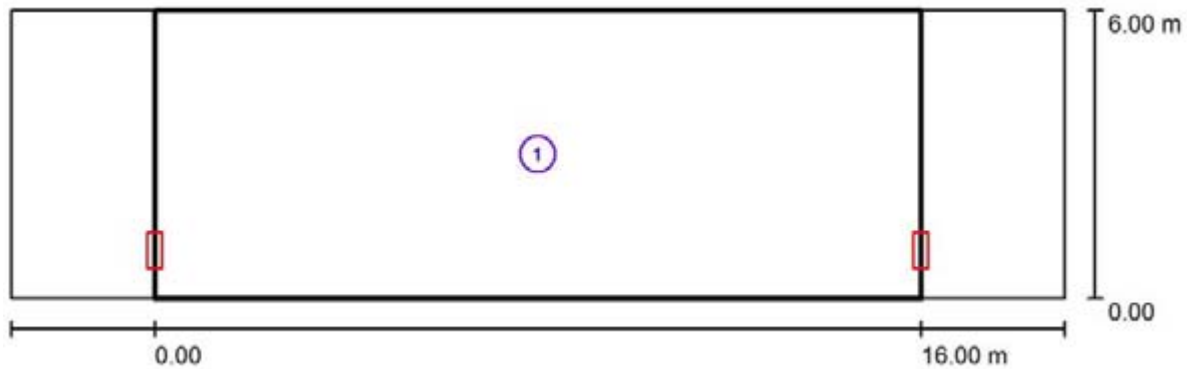
4.- paseo 6 m ancho / Lista de luminarias

SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F3T3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3923 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4231 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 30 62 92 96 93
Lámpara: 1 x LED LUXEON T (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

4.- paseo 6 m ancho / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:158

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Peatonal 6 m ancho
 Longitud: 16.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Peatonal 6 m ancho.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.97	8.22
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

5.- paseo 3 m ancho + paseo 3 m ancho / Datos de planificación

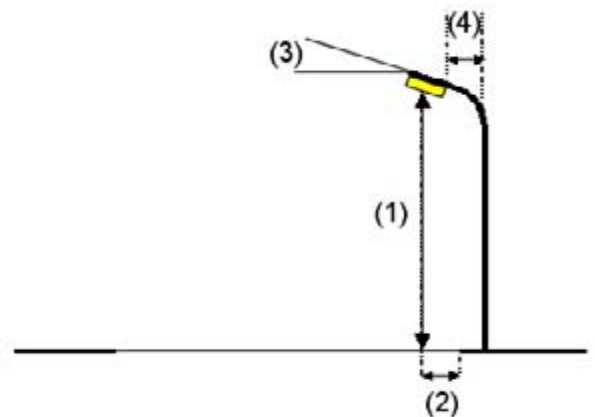
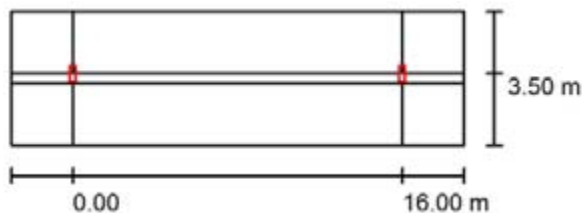
distribucion entre los dos paseos
Fotometria simetrica F5T1

Perfil de la vía pública

Paseo 3 m ancho (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
muro (Anchura: 0.500 m, Altura: 0.000 m)
Peatonal 3 m ancho (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F5T1
Flujo luminoso (Luminaria): 3890 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4231 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 16.000 m
Altura de montaje (1): 4.113 m
Altura del punto de luz: 4.000 m
Saliente sobre la calzada (2): 3.500 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 295 cd/klm
con 80°: 22 cd/klm
con 90°: 6.52 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

5.- paseo 3 m ancho + paseo 3 m ancho / Lista de luminarias

SALVI / ICON / 24LED 35W 4000K F5T1

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3890 lm

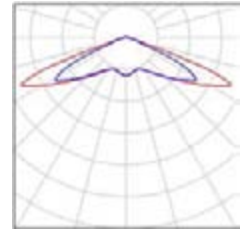
Flujo luminoso (Lámparas): 4231 lm

Potencia de las luminarias: 35.0 W

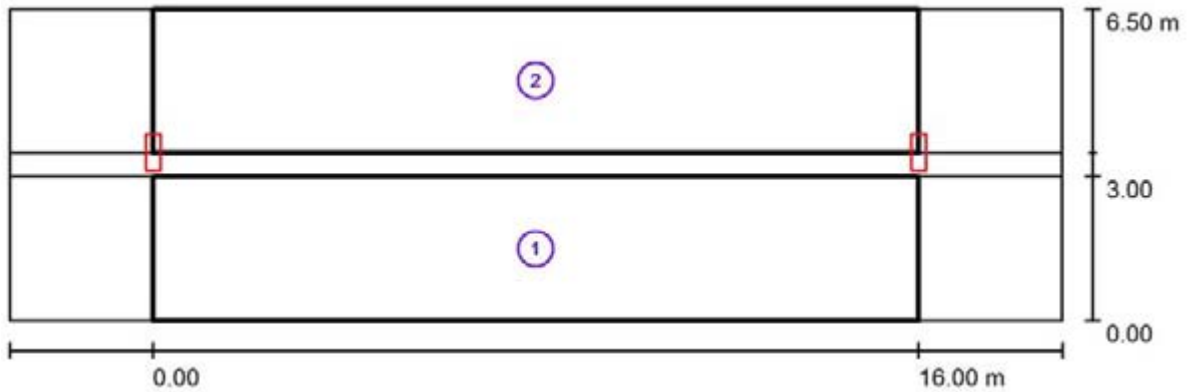
Clasificación luminarias según CIE: 98

Código CIE Flux: 22 62 97 98 92

Lámpara: 1 x LED LUXEON T (Factor de corrección 1.000).



5.- paseo 3 m ancho + paseo 3 m ancho / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:158

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Peatonal 3 m ancho
 Longitud: 16.000 m, Anchura: 3.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Peatonal 3 m ancho.
 Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.20	12.88
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

5.- paseo 3 m ancho + paseo 3 m ancho / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Paseo 3 m ancho

Longitud: 16.000 m, Anchura: 3.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Paseo 3 m ancho.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.62	13.43
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TOWN

PR



EXTERIOR | **Led::**

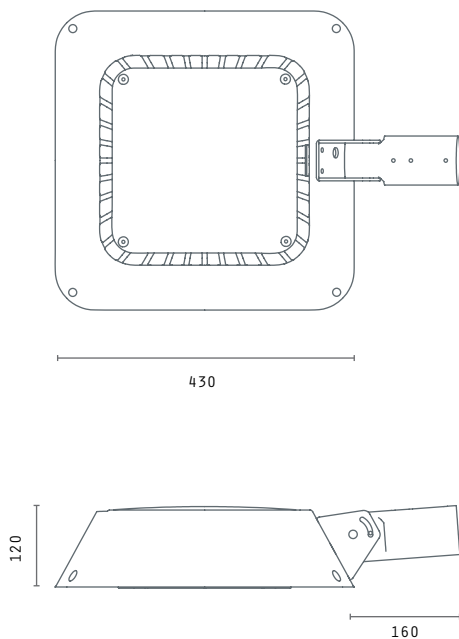
TOWN PR

Led::

Características Técnicas

- Armadura de aluminio inyectado
- Fijación: lateral
- Conexión a columna terminal hembra ØINT M50
- Grupo óptico de alta eficiencia de 42 o 24 LEDs
- Temperatura de color 3000k o 4000k
- Lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico η 91%
- Vida útil: >50.000 h (est.)
- Disipador de calor integrado en la luminaria
- Difusor de PMMA de alta resistencia a los impactos
- Alimentación red 220 -240V AC 50-60Hz
- Eficiencia electrónica $\geq 90\%$
- Factor de potencia > 0.9
- Consultar diferentes opciones de regulación; Autónoma, punto a punto o reducción en cabecera.
- FHS <0.1%
- IP 66
- IK 09
- Clase I
- Color: Gris G1, Plata G2 o Negro N1 (Consultar otros colores disponibles)
- Peso: 12Kg (aprox.)
- Norma EN 60598-1 / IEC 55015

Dimensiones (mm)

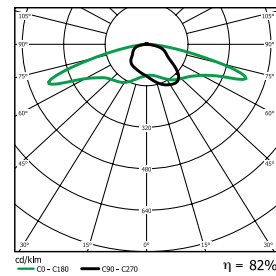


Gamas

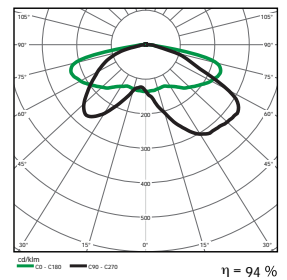
LEDS	F [lm]	3000k	4000k	P [w]	ϵ [lm/W]	3000k	4000k
42 T		3,083	3,636	23		136	160
		5,817	6,069	40		144	151
		6,888	7,987	56		124	144
24 M		10,080	11,668	91		111	129
		17,820	19,911	140		127	142
		12,792	14,136	93		137	151
	10,219	11,196	71		144	158	

Fotometrías

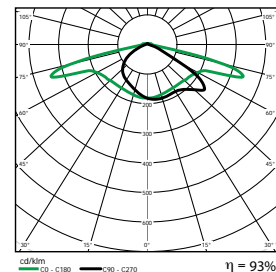
F1T2. ASIMÉTRICA LONGITUDINAL



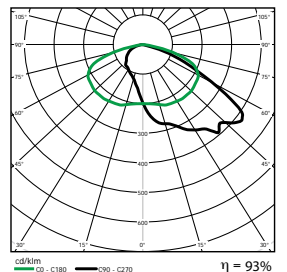
F3M3. LUMINANCIA EXTENSIVA



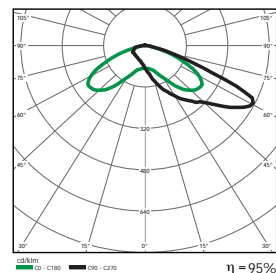
F3T3. LUMINANCIA EXTENSIVA



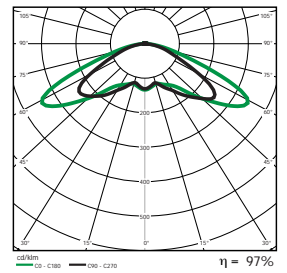
F3T4. LUMINANCIA FRONTAL



F4M1. FRONTAL



F5T1. SIMÉTRICA EXTENSIVA



LOGOS



EXTERIOR **Led::**

LOGOS

LOGOS Led::



Características Técnicas

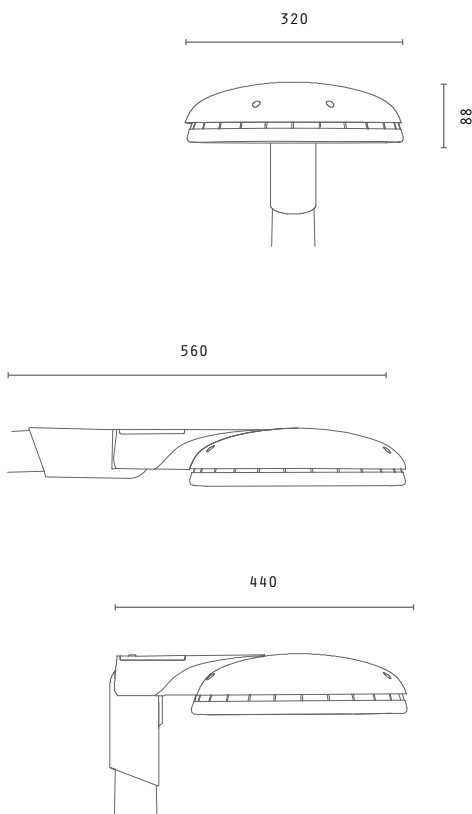
- Armadura en inyección de aluminio
- Fijación HOR/TOP en D60 mm con el mismo terminal
- Grupo óptico de alta eficiencia
- Temperatura de color 3000 o 4000k
- Lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico η 91%
- Vida útil: >50.000 h (est.)
- Disipador de calor integrado en el grupo óptico
- Alimentación red 220 -240 a.c. 50-60Hz
- Eficiencia electrónica \geq 90%
- Factor de potencia > 0.9
- Consultar diferentes opciones de regulación; Autónoma, punto a punto o reducción en cabecera.
- IP 66 / IK 09
- FHS <0.1%
- Clase I (Opcional Clase II)
- Acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente
- Color gris plata G2
- Norma EN 60598 / IEC 55015



Gamas

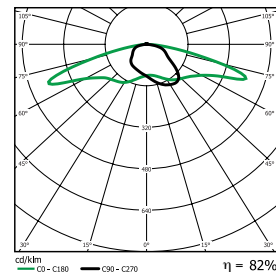
LEDS	T°	P [w]	F [lm]	ϵ [lm/W]
16 LT	3000	21	2592	124
	3000	35	3840	111
32 LT	3000	20	2656	130
	3000	33	4224	126
	3000	50	5856	117
	3000	64	7443	116
16 LM	3000	62	8848	143
	4000	62	9424	162

Dimensiones (mm)

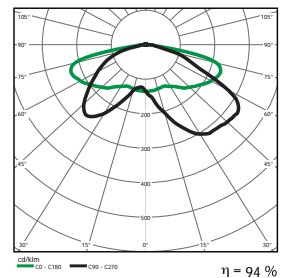


Fotometrías

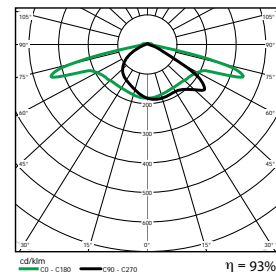
F1T2. ASIMÉTRICA LONGITUDINAL



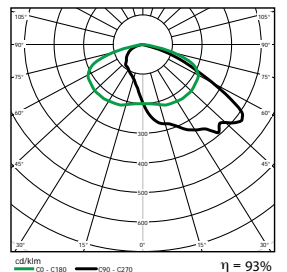
F3M3. LUMINANCIA EXTENSIVA



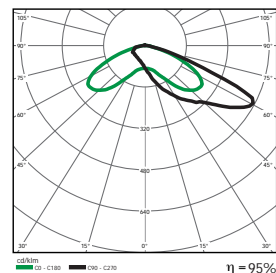
F3T3. LUMINANCIA EXTENSIVA



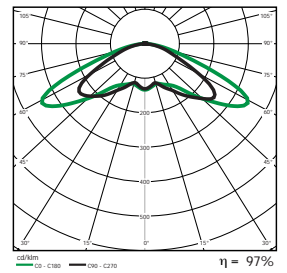
F3T4. LUMINANCIA FRONTAL



F4M1. FRONTAL



F5T1. SIMÉTRICA EXTENSIVA



ICON **Led::**



LUMINARIA | LED

ICON Led::

Características Técnicas

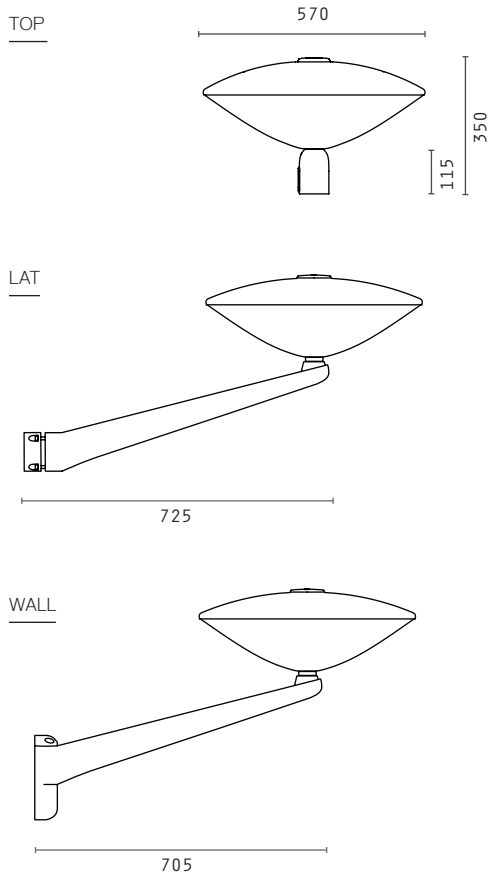
- Soporte y estructura de aluminio inyectado
- Cubierta envolvente de PMMA de alta resistencia al impacto
- Sistema modular de Led de hasta 4 módulos con lentes individuales de alta eficiencia.
- Opcional con difusor glaseado (versión confort)
- Fijación: Top, lateral y pared
- Conexión a columna terminal hembra ØINT M60 - ØEXT M76
- Temperatura de color 3000K-4000K (Otras bajo pedido)
- Rendimiento óptico η 93%
- Vida útil: >60.000 h (est.)
- Disipador de calor integrado en la luminaria
- Alimentación red 220 -240V AC 50-60Hz
- Eficiencia electrónica $\geq 90\%$
- Factor de potencia > 0.9
- Consultar diferentes opciones de regulación; Autónoma, punto a punto o reducción en cabecera.
- FHS <5%
- IP 66 / IK 08
- Clase I, opcional clase II
- Color: Gris G1, Plata G2 o Negro N1
- Peso: 7Kg
- Norma EN 60598-1 / IEC 55015



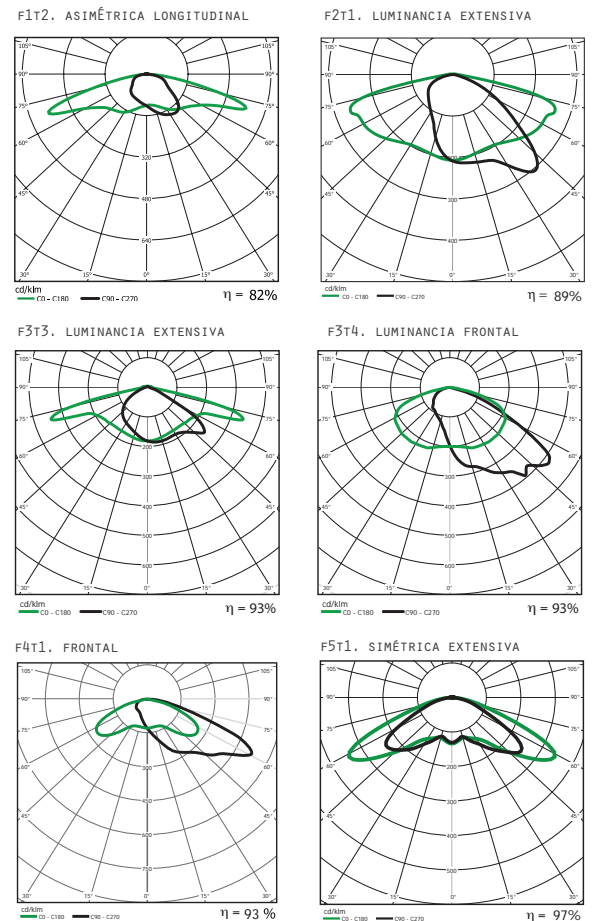
Gamas

LEDS	T [K]	P [W]	F [lm]	ϵ [lm/W]
24 LT	3000	17	2030	122
	4000	17	2314	139
	3000	35	3711	105
	4000	35	4231	120
44 LT	3000	31	3722	122
	4000	31	4242	139
	3000	65	6804	105
	4000	65	7759	120

Dimensiones (mm)



Fotometrías



DOCUMENTO N° 2: PLANOS

CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES

CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

PARTE PRIMERA : PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

01.- OBJETO DE ESTE PLIEGO	2
02.- DISPOSICIONES APLICABLES.....	2
03.- OBLIGACIONES.....	2
04.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTARTISTA	2
05.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	3
06.- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTAS	3
07.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.....	3
08.- REPLANTEO	4
09.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	4
10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES	4
11.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES	4
12.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS	5
13.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	5
14.- DIRECCIÓN E INSPECCIONES	5
15.- ENSAYOS	5
16.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	6
17.- GARANTIA ADICIONAL DE ALUMBRADO PÚBLICO	6
18.- INVENTARIO DE TAPAS Y REGISTRO	6

01.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es definir las características, calidades y forma de ejecución de las obras comprendidas en el CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE. FASE I., así como las condiciones económicas que habrán de regir en el desarrollo de las mismas.

02.- DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en este Pliego, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- RDL 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1089/2001, de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto por el que se modifica el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Obras de Carreteras y Puentes, en lo sucesivo P.G – 3.
- Código Técnico de la Edificación
- Instrucciones de Hormigón Estructural (EHE).
- Código Técnico de la Edificación.
- Normas Tecnológicas de la edificación (NTE).
- Normas UNE vigentes que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Seguridad y Salud.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Gestión de Residuos.

Y cuantas disposiciones, órdenes y pliegos reglamentarios que se dicten o redacten por los órganos competentes en las materias y unidades de obras que entren en vigor durante las obras.

03.- OBLIGACIONES

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones dictadas o que se dicten sobre las unidades de obras, seguridad y salud, Gestión de Residuos y todos los elementos y situaciones que afecten a la correcta ejecución de las unidades de obras que componen la obra.

04.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras. También deberá indemnizar a su costa a los propietarios de los derechos que le corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiere la ejecución de las obras, así como solicitar a los diferentes servicios afectados información sobre la ubicación y estado de los mismos.

05.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras. Serán por cuenta del Contratista los gastos de Inspección y Vigilancia de las obras.

06.- SUBCONTRATISTA O DESTAJISTAS

El adjudicatario podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección.

Deberá de tener un libro de registro donde deben aparecer todas las empresas y personas físicas que sean subcontratadas.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias a juicio del Director de la Obra. Comunicada la decisión de excluir a un destajista, el adjudicatario deberá tomar las medidas precisas para la rescisión de este trabajo.

El Contratista adjudicatario será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

07.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en este Pliego Particular de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en los Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o

intención expuestos en ellos, o por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar los detalles de la obra omitidos y/o erróneamente descritos sino que, por el contrario, deberán ser ejecutadas como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los mismos.

08.- REPLANTEO

Al replantear la traza, se fijará del modo más permanente posible, puntos numerados suficientes para determinar los elementos precisos del trazado. El Contratista facilitará a la dirección de obras un estado con el resultado del replanteo en el que constarán todos los datos y elementos que lo definen.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control que se requieran. De los resultado de los replanteos se levantará el acta correspondiente, debiéndose hacer constar si el Contratista puede dar comienzo a la ejecución de las obras.

09.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y DESVIOS DE TRÁFICO

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelo que reciba del Coordinador de Seguridad y a su conservación. Será asimismo por cuenta del Contratista, los gastos de construcción, colocación y conservación de los carteles anunciadores de la obra, según el modelo facilitado por el Órgano de Contratación del Ayuntamiento. Así mismo queda obligado a realizar y señalar a su costa todos los desvíos de tráfico de vehículos y de peatones que fuesen necesarios para no interrumpir el tránsito normal de los mismos en especial los accesos a viviendas y garajes. Se realizarán tantos desvíos como fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra, especialmente con motivo de no interrumpir en ningún momento el servicio de transporte público.

10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, desmontar y retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicios, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas las construcciones estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra en lo que se refiere a la ubicación y dimensiones, etc.

11.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Cuando alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones fijadas en este Proyecto y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de las obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente, en su caso, quedando obligado el Contratista sin derecho a reclamación alguna, a conformarse con la baja o partida de abono que por aquel se fije, salvo que prefiera demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las citadas condiciones.

12.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

El Contratista queda obligado a su costa a la reposición o desvío de los servicios existentes en la obra que estuvieran o no indicados en los planos del Proyecto, afectados por la ejecución de las obras. A no ser que estos sean señalados, planificados y aprobados por la Dirección Técnica

13.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a la limpieza final de la obra debiendo llevar todos los escombros, acopios de material y basura a vertederos, dejando la obra totalmente limpia y libre de desechos, incluyendo la gestión de residuos originada por esta limpieza.

14.- DIRECCIÓN E INSPECCIONES

La Administración designará al Director de la Obra que ha de dirigir e inspeccionar las Obras, así como al resto del personal adscrito a la Dirección.

Las órdenes del Director de Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Propiedad, pudiendo exigir el Contratista que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un libro de Ordenes con hojas numeradas en el que se expondrán las

que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones del Director de Obra, crea oportuno hacer el Contratista, deberá de ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de dictada la orden.

El Director decidirá sobre la interpretación de los planos y de las condiciones de este Pliego y será el único autorizado para modificarlos. El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tengan intención de utilizar, enviando muestras para sus ensayos y aceptación y facilitando los medios necesarios para la inspección. El Director de la Obra podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operarios por incompetencia, insubordinación o que sea susceptible de cualquier otra objeción. Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en este pliego no releva a la contrata su responsabilidad en la ejecución de las obras.

15.- ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de cuantos ensayos, análisis y pruebas estime precisos para comprobar si los materiales, instalaciones y obras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescribe el Director de Obra, salvo lo que se disponga en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por orden del Director de Obra o agente en quién al efecto delegue. En el caso en que al garantizarlos no se hallase el contratista conforme con los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Materiales de Construcción pertenecientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formulen. Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista.

La Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisar para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación.

Los ensayos de la mezcla, deben ser tomados en obra y analizar las siguientes características como mínimo: densidad, estabilidad de la mezcla, deformación, contenido en ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos, cálculo de huecos y espesores.

16.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Seguridad y Salud, basándose en el Estudio de Seguridad y Salud incluido como Anejo de este Proyecto.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas se facturarán con cargo a la partida de Seguridad y Salud, si existiese en el presupuesto.

17.- GARANTIA ADICIONAL DE ALUMBRADO PÚBLICO

El contratista queda obligado a entregar a la propiedad una garantía adicional por escrito del correcto funcionamiento del conjunto del alumbrado –báculos, paneles solares, baterías, luminarias y lámparas- de no menos de tres años, corriendo a su costa cualquier de defecto por desgaste o inclemencias climáticas de cualquiera de los elementos antes mencionados. Quedan excluidos de esta garantía los daños causados por vandalismo.

18.- INVENTARIO DE TAPAS Y REGISTRO

Antes de la ejecución de las obras, el contratista realizará un levantamiento planimétrico de todas las arquetas, rejillas y dispositivos de registro de los servicios existentes en la traza y que sean susceptibles de quedar ocultos durante la ejecución de las obras. Este levantamiento se realizará con GPS y coordenadas UTM, el resultado se entregará a la Dirección Facultativa, en papel y en soporte digital en formato CAD editable. Una vez comprobada la exactitud de este inventario, la DF autorizara por escrito el comienzo de las obras.

PARTE SEGUNDA: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 1.1. Obras comprendidas en este pliego.

Comprende este contrato la ejecución de todas las obras que sean necesarias para la realización del Proyecto hasta su completa terminación, con arreglo a las condiciones del presente Pliego. Las obras se encuentran emplazadas en el Término Municipal de Las Palmas de Gran Canaria y comprenden la realización de las actuaciones citadas en la Memoria

Todas las obras se ejecutarán con entera sujeción a las directrices del Proyecto, a cuanto se determina en estas condiciones, a los estados de medición, cuadros de precios del presupuesto y a todas las instrucciones verbales o escritas que el Director de las obras tenga a bien dictar en cada caso particular.

CAPÍTULO II

CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES DE OBRA, EJECUCIÓN DE LAS MISMAS; MEDICIÓN Y ABONO.

Artículo 2.1. Pliego de Prescripciones Técnicas.

Regirá para el presente Proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del mismo, las Ordenanzas Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las obras en la vía pública, de Calas y Canalizaciones y Normas Complementarias del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y demás normativa concordante vigente. En caso de disparidad entre éstos se considerará siempre la condición más restrictiva.

CAPÍTULO III

INSPECCION, SEÑALIZACION Y ENSAYOS

Artículo 3.01. Dirección facultativa de las obras.

Para llevar a cabo los trabajos técnicos que conllevan la realización de las obras objeto del Proyecto del presente concurso, se estará a lo dispuesto por la Dirección Facultativa de las obras.

Artículo 3.02. Personal Técnico del Contratista.

Por parte del Contratista será Director a pie de obra, una persona titulada de Ingeniero de Camino Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas que será el que mantendrá las relaciones técnicas con la Dirección Facultativa.

Artículo 3.03. Obra contratada.

El objeto del contrato viene referido a la terminación de las obras e instalaciones definidas en el Proyecto Técnico, entendiéndose por terminación de las obras el total funcionamiento y pleno rendimiento de la misma.

Artículo 3.04. Cartel de obra.

Por parte de la empresa adjudicataria deberán colocarse los carteles de aviso de cierre de calle que la D.F. estime necesarios, de las dimensiones y características descritas por la Dirección Facultativa, sin que sean de abono dichos carteles por estimarse incluidos en el porcentaje de Gastos Generales.

Artículo 3.05. Señalización de las obras.

La empresa adjudicataria de los trabajos, es responsable de la correcta señalización de la obra de acuerdo con la citada Ordenanza Municipal Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Obras, Instrucción de Carreteras 8.3-IC del MOPU sobre SEÑALIZACIÓN DE OBRAS, Código de circulación y demás normativa al efecto, además de cuantas instrucciones tanto verbales como escritas sean transmitidas por la Dirección Facultativa de las Obras.

Asimismo, la empresa adjudicataria será responsable de comunicar y avisar a los ciudadanos y vecinos afectados con una antelación mínima de 72 horas del cierre de la calle y de la prohibición de aparcar para la fecha indicada con motivo de las obras de repavimentación, en todas y cada una de las calles incluidas en el proyecto. El aviso o comunicación consistirá en la colocación de un cartel de obra de formato y dimensiones definidas por la Dirección Facultativa situado en una zona visible a los viandantes además de la colocación de papeletas en formato A3 o A4 definidas por la Dirección Facultativa en los portales de las viviendas y edificios afectados por las obras y papeletas en los vehículos estacionados. Todo ello con cargo al Contratista, es decir, los gastos que se originen por este motivo serán de cuenta del contratista.

Artículo 3.06. Ensayos a realizar.

La Dirección Facultativa de la obra podrá ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 2 por 100 del presupuesto de la obra.

Artículo 3.07. Plazo de Garantía.

Se establecerá un plazo de garantía de un año en cumplimiento del artículo 235.3 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2016

EL EQUIPO REDACTOR DE LA SOCIEDAD MUNICIPAL DE GESTIÓN URBANÍSTICA DE LAS
PALMAS DE GRAN CANARIA

Lorenzo Suárez Reyes

Ing.Tec. de Obras Públicas

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTOS

CORREDOR VERDE, TRAMO PARQUE LUIS GARCÍA CORREA Y CALLE VIRGILIO. TAMARACEITE

4.1 MEDICIONES

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES							
01.01	m³ Desbroce y limpieza medios manuales o mecánicos.	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales o mecánicos, con carga sobre camión, i/ transporte. La medición se hará sobre perfil.					
	Adoquines en la entrada	1	18,00	4,50	0,01	0,81	
		1	14,00	2,50	0,01	0,35	
		1	5,00	2,50	0,01	0,13	
	Zona de Aparcamiento	1	40,00	15,50	0,01	6,20	
	Rampa junto a viviendas	1	6,00	3,50	0,01	0,21	
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	3,50	0,01	0,21	
							7,91
01.02	m³ Desmante en todo tipo de terreno.	Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explanación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.					
	Zona de Aparcamiento	1	20,00	15,00	1,00	300,00	
		1	6,00	3,50	1,00	21,00	
		1	26,00	15,00	1,00	390,00	
							711,00
01.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero, refino y compactación del fondo de la excavación, así como posible acopio en obra si fuera necesaria su reutilización.					
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	3,00	2,00	36,00	
		1	24,00	3,00	2,00	144,00	
		1	15,00	3,00	2,00	90,00	
		1	40,00	3,00	2,00	240,00	
	Zona de Aparcamiento						
	M-3	1	6,00	3,80	2,00	45,60	
		1	24,00	3,70	2,00	177,60	
		1	15,00	3,80	2,00	114,00	
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00	3,80	2,00	76,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	3,80	2,00	64,60	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	4,75	2,00	237,50	
							1.225,30
01.04	m³ Relleno de zanjas material excavación.	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %					
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	1,00	1,00	6,00	
		1	24,00	1,00	1,00	24,00	
		1	15,00	1,00	1,00	15,00	
							45,00
01.05	m³ Relleno medios mecánicos productos préstamo o de la obra	Relleno con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo o de la obra, incluso riego.					
	Zona de Aparcamiento	1	20,00	15,00	1,50	450,00	
	Zona de Aparcamiento	1	20,00	15,00	1,00	300,00	
	Zona de Aparcamiento						

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	M-3	1	6,00	1,00	2,00	12,00	
		1	24,00	1,00	2,00	48,00	
		1	15,00	1,00	2,00	30,00	
		1	40,00	3,00	2,00	240,00	
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00	1,00	2,00	20,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	1,00	2,00	17,00	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	1,00	2,00	50,00	
							1.167,00
01.06	m³ Demolición mecánica firmes asfálticos.						
	Demolición mecánica de firmes asfálticos y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	C/ José Rivero Viera	1	10,00	5,50	0,25	13,75	
		1	10,00	5,00	0,25	12,50	
							26,25
01.07	m³ Demolición de hormigón en masa por medios manuales.						
	Demolición de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
		1	10,00	2,00	1,00	20,00	
							20,00
01.08	m³ Demolición pavim. horm. masa medios mecánicos.						
	Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	C/ José Rivero Viera	1	40,00	5,00	0,20	40,00	
	C/ José Rivera Viera despues del cruce	1	32,00	6,00	0,20	38,40	
		1	15,00	4,00	0,20	12,00	
	C/ Virgilio	1	9,50	7,50	0,20	14,25	
		1	15,00	4,00	0,20	12,00	
							116,65
01.09	m³ Demolición solado de baldosas cerám. terrazos ..						
	Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, bordillos, limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
	C/ José Rivero Viera	1	3,00	1,50	0,05	0,23	
		1	21,00	1,00	0,05	1,05	
		1	20,00	1,00	0,05	1,00	
		1	40,00	1,00	0,05	2,00	
							4,28
01.10	m³ Demolición con compresor muro mampostería.						
	Demolición con compresor de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.						
		1	15,00	3,00	1,00	45,00	
							45,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

02.01

m Tub. saneam. PEAD D250 i/excav. y relleno

Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Condusan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 250 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.

C/ José Rivero Viera

Pluviales	2	5,00	10,00
-----------	---	------	-------

C/ Virgilio

Pluviales	2	5,00	10,00
-----------	---	------	-------

Zona de Aparcamiento

Pluviales	1	5,00	5,00
-----------	---	------	------

Tramo de Paseo

Pluviales

Rampas parte baja

Pluviales

25,00

02.02

m Tub. saneam. PEAD D400 i/excav. y relleno

Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Condusan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 400 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.

C/ José Rivero Viera

Saneamiento	1	40,00	40,00
-------------	---	-------	-------

Pluviales	1	40,00	40,00
-----------	---	-------	-------

C/ José Rivero Viera

despues del cruce

Saneamiento	1	60,00	60,00
-------------	---	-------	-------

C/ Virgilio

Pluviales	1	30,00	30,00
-----------	---	-------	-------

Saneamiento	1	30,00	30,00
-------------	---	-------	-------

Zona de Aparcamiento

Pluviales	1	20,00	20,00
-----------	---	-------	-------

Saneamiento	1	20,00	20,00
-------------	---	-------	-------

Tramo de Paseo

Pluviales	1	14,00	14,00
-----------	---	-------	-------

	1	15,00	15,00
--	---	-------	-------

Saneamiento	1	14,00	14,00
-------------	---	-------	-------

	1	15,00	15,00
--	---	-------	-------

Rampas parte baja

Pluviales	1	10,00	10,00
-----------	---	-------	-------

Saneamiento	1	10,00	10,00
-------------	---	-------	-------

Aceras

Pluviales	1	15,00	15,00
-----------	---	-------	-------

Saneamiento	1	15,00	15,00
-------------	---	-------	-------

	1	20,00	20,00
--	---	-------	-------

	1	20,00	20,00
--	---	-------	-------

388,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
02.03	ud Arqueta acometida a red alcantarillado, deriv. o registro, 40x40						
	Arqueta de acometida a la red de alcantarillado, derivación o registro, de dimensiones interiores 40x40 cm, ejecutada con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, registro peatonal B 125, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, p.p. de tubería de PVC de D 200 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada s/ordenanzas municipales.						
	C/ José Rivero Viera						
	Saneamiento	8					8,00
	C/ José Rivero Viera despues del cruce						
	Saneamiento	12					12,00
	C/ Virgilio						
	Saneamineto	3					3,00
							23,00
02.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf)						
	Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.						
	C/ José Rivero Viera						
	Saneamiento	2					2,00
	Pluviales	2					2,00
	C/ José Rivero Viera despues del cruce						
	Saneamiento	2					2,00
	C/ Virgilio						
	Saneamineto	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Zona de Aparcamiento						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Aceras						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
							16,00
02.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia						
	Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.						
	C/ José Rivero Viera						
	Saneamiento	2	2,00				4,00
	Pluviales	2	2,00				4,00
	C/ José Rivero Viera despues del cruce						
	Saneamiento	2	2,00				4,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	C/ Virgilio						
	Saneamiento	1	2,00				2,00
	Pluviales	1	2,00				2,00
	Zona de Aparcamiento						
	Saneamiento	1	3,00				3,00
	Pluviales	1	3,00				3,00
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1	3,00				3,00
	Pluviales	1	3,00				3,00
	Aceras						
	Saneamiento	1	3,00				3,00
	Pluviales	1	3,00				3,00
							34,00
02.06	ud. Imbornal recogida de aguas pluviales, 750x500 mm.						
	Imbornal con cubeta de hormigón para recogida de aguas pluviales, con reja de fundición dúctil articulada, 600*346, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto, completamente ejecutado sobre plano de detalle y terminado						
	C/ José Rivero Viera						
	Pluviales	12					12,000
	C/ Virgilio						
	Pluviales	6					6,000
							18,00
02.07	ud Reja y canalon para recogida de pluviales						
	Reja con canalón en fundición dúctil con base de hormigón para recogida de aguas pluviales, con espacio entre barrotos inferiores a 10 mm. de ancho, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto y D.F., completamente ejecutado sobre plano de detalle y completamente terminada.						
	C/ Virgilio						
	Pluviales	6					6,00
	Zona de Aparcamiento						
	Pluviales	6					6,00
							12,00
02.08	ud Pozo resalto circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf)						
	Pozo de resalto circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.						
	Zona de Aparcamiento						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Rampas parte baja						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00
	Aceras						
	Saneamiento	1					1,00
	Pluviales	1					1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							10,00
02.09	m Pozo resalto circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia						
	Pozo de resalto circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.						
	Zona de Aparcamiento						
	Saneamiento	1	4,00			4,00	
	Pluviales	1	4,00			4,00	
	Tramo de Paseo						
	Saneamiento	1	4,00			4,00	
	Pluviales	1	4,00			4,00	
	Rampas parte baja						
	Saneamiento	1	4,00			4,00	
	Pluviales	1	4,00			4,00	
	Aceras						
	Saneamiento	1	4,00			4,00	
	Pluviales	1	4,00			4,00	
							32,00
02.10	Ud Tapa y marco d=600 mm. D-400 (C)						
	Ud. tapa y marco de diámetro 600 mm., con marco de asiento redondo de 850 mm. de diámetro, realizada en fundición dúctil, clase D-400 y modelo tipo Rexel o similar, según las prescripciones de la Unidad integral del Agua del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para tráfico y uso normal, puesta en obra.						
		4				4,00	
							4,00
02.11	ud. Conexión a pozo de red existente						
	Conexión de tubería a pozo de red existente i/ p.p. de obra de trabajos de albañilería, demolición, rejuntado e impermeabilización, completamente terminado y probado.						
	C/ José Rivero Viera						
	Saneamiento	2				2,000	
	Pluviales	2				2,000	
	Aceras						
	Saneamiento	2				2,000	
	Pluviales	2				2,000	
							8,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO

03.01

m³ Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso parte proporcional de arquetas, pozos, tuberías... i/ acopio para posterior utilización en caso de ser aceptado por la D.F. o carga sobre camión, i/ transporte a vertedero sin límite de kilometraje. La medición se hará sobre perfil.

C/ José Rivero Viera	2	40,00	0,40	0,40	12,80
C/ José Rivero Viera despues del cruce	2	32,00	0,40	0,40	10,24
C/ Virgilio	2	15,00	0,40	0,40	4,80
Adoquines en la entrada	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Zona de Aparcamiento	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Tramo de Paseo	1	12,00	0,40	0,40	1,92
	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Rincón Escaleras	1	15,00	0,40	0,40	2,40
Aceras	1	15,00	0,40	0,40	2,40

45,76

03.02

MI Tubería PVC roscada 2"

ML. Tubería de PVC roscada de 2", PN 16 atm. Fersil o similar, ncluyendo relleno y compactación de zanja con polvillo (0-5) mm para afirmar la tubería hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo y 10 cm por debajo generatriz inferior tubo (lecho de 10 cm de polvillo), con carga y transporte de los productos de excavación a vertedero incluyendo cánon de vertido. Totalmente colocada y probada.

C/ José Rivero Viera	2	40,00	0,40	0,40	12,80
C/ José Rivero Viera despues del cruce	2	32,00	0,40	0,40	10,24
C/ Virgilio	2	15,00	0,40	0,40	4,80
Adoquines en la entrada	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Zona de Aparcamiento	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Tramo de Paseo	1	12,00	0,40	0,40	1,92
	1	10,00	0,40	0,40	1,60
	1	20,00	0,40	0,40	3,20
Rincón Escaleras	1	15,00	0,40	0,40	2,40
Aceras	1	15,00	0,40	0,40	2,40

45,76

03.03

ud Válvula de corte de 2"

Válvula de corte de 2", enolgas o similar, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.

C/ José Rivero Viera	2				2,00
C/ José Rivero Viera despues del cruce	2				2,00
C/ Virgilio	2				2,00
Adoquines en la entrada	1				1,00
Aceras	1				1,00

8,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.04	ud. Arquilla acometida abast. y válv. paso , c/tapa y cerco fund.						
	Arquilla de acometida y válvula de paso "macho" esférica hasta 1" 1/2, en aceras, con tapa y cerco de fundición dúctil, s/ normativa de empresa suministradora, grafiada y colocada, incluso p.p. de excavación y relleno.						
	C/ José Rivero Viera	8					8,000
	C/ José Rivero Viera despues del cruce	12					12,000
	C/ Virgilio	3					3,000
	Adoquines en la entrada	3					3,000
	Zona de Aparcamiento	3					3,000
	Tramo de Paseo	2					2,000
	Rincón Escaleras	3					3,000
							34,00
03.05	Ud Acometida domiciliaria hasta 2"						
	Ud. de acometida domiciliaria hasta 1" 1/2 que comprende collarín toma 90x2, tubería PVC 1" 1/2 roscable, tubería PE-AD 50/16, llave DK 1" 1/2 y enlace latón R/macho 50x1" 1/2. Incluye pequeñas excavaciones a mano necesarias para instalar los elementos de la acometida a la cota definida por la dirección facultativa y camisa de tubería de PVC para dejar registrable la llave de paso y posteriormente colocar la arquilla, totalmente colocada y probada.						
	C/ José Rivero Viera	8					8,00
	C/ José Rivero Viera despues del cruce	12					12,00
	C/ Virgilio	3					3,00
	Adoquines en la entrada	3					3,00
	Zona de Aparcamiento	3					3,00
	Tramo de Paseo	2					2,00
	Rincón Escaleras	3					3,00
							34,00
03.06	P.A. Conexiones y desconexiones a redes existentes						
	Partida alzada a justificar, en la desconexión y conexión de nuevas instalaciones de suministro de agua potable a redes existentes, incluso arranque de redes existentes de PE y/o P.V.C., en el ámbito de los enlaces, apertura y cierre de zanjas, rellenos, hormigonados, remates de pavimentos y asfalto necesarios, completamente terminado, incluso carga, transporte a vertedero autorizado.						
	C/ José Rivero Viera	2					2,00
							2,00
03.07	P.A. Justificar en desvíos provisionales						
	P.A. Justificar en desvíos provisionales						
	C/ José Rivero Viera	1					1,00
	C/ José Rivero Viera despues del cruce	1					1,00
	C/ Virgilio	1					1,00
	Adoquines en la entrada	1					1,00
	Zona de Aparcamiento	1					1,00
	Tramo de Paseo	1					1,00
	Rincón Escaleras	1					1,00
	Aceras	1					1,00
							8,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 04 MUROS							
04.01	m3 HM/30/P/20/IIa en rellenos zanjas, cimientos, capas de limpieza.						
	M3 HM/30/P/20/IIa en rellenos diversos: , cimentaciones, zanjas y pozos de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, completamente terminado.						
	Capa de Limpieza						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		0,30		3,00
	PK35-PK43.47	1	8,50		0,30		2,55
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		0,40		10,00
	Muros de 1m						
							15,55
04.03	m³ Horm. ciclópeo en cimientos de muros HM-20/B/20/I.						
	Hormigón ciclópeo cimentación de muros de contención, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, i/ transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00	2,80	1,50		42,00
	PK35-PK43.47	1	8,50	2,80	1,50		35,70
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	3,75	1,67		156,56
	Muros de 1m						
							234,26
04.04	kg Acero corrugado B 500 S, colocado en zapatas y alzados						
	Acero corrugado B 500 S, varios diametros, colocado segun planos en zapatas y alzados de muro listo para hormigonar.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		165,00		1.650,00
	PK35-PK43.47	1	8,50		165,00		1.402,50
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		348,00		8.700,00
		1	43,00				43,00
							11.795,50
04.05	m2 Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas.						
	Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		1,20		12,00
	PK35-PK43.47	1	8,50		1,20		10,20
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		1,60		40,00
		5,04					5,04
							67,24
04.06	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en cimientos						
	de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en zapatas, cimientos y correas, i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2), curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.						

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00	2,80	0,50	14,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	2,80	0,50	11,90	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	3,75	0,70	65,63	
							91,53
04.07	m2 Encofrado y deseconfrado cara oculta alzados de muros<2 m.						
	Encofrado y deseconfrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		2,00	20,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		2,00	17,00	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		2,00	50,00	
							87,00
04.08	m2 Encofrado y deseconfrado cara vista alzados de muros<2 m.						
	Encofrado y deseconfrado a dos caras en caras vistas y alzados menores a 2 metros de altura.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		2,00	20,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		2,00	17,00	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		2,00	50,00	
	Muros de 1m						
							87,00
04.09	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros <2m.						
	de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, hasta 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00	0,30	2,00	6,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	0,30	2,00	5,10	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	0,50	2,00	25,00	
							36,10
04.10	m2 Encofrado y deseconfrado cara oculta alzados de muros>2 m.						
	Encofrado y deseconfrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.						
	Zona de Aparcamiento						
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		1,00	10,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		1,00	8,50	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		2,00	50,00	
							68,50

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
04.11	m2 Encofrado y deseconfrado cara vista alzados de muros>2 m. Encofrado y deseconfrado a dos caras en caras vistas y alzados mayores a 2 metros de altura. Zona de Aparcamiento MURO 5 M3						
	PK0-PK10	1	10,00		1,00	10,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		1,00	8,50	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		2,00	50,00	
							68,50
04.12	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros>2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, sobre 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra. Zona de Aparcamiento MURO 5 M3						
	PK0-PK10	1	10,00	0,30	1,00	3,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	0,30	1,00	2,55	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	0,50	2,00	25,00	
							30,55
04.13	m2 Impermeabilización con Emufal o similar Impermeabilización con Emufal o similar, con un rendimiento de 1 Kg/m2 en paramentos de viviendas enterrados bajo rasantes previo enfoscado con mortero de cemento y arena, terminado. Zona de Aparcamiento MURO 5 M3						
	PK0-PK10	1	10,000		6,500	65,000	
	PK35-PK43.47	1	8,500		6,500	55,250	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,000		10,500	262,500	
							382,75
04.14	m3 Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado grava. Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava de machaqueo en capas de 20 cms. de espesor, incluso regado. Zona de Aparcamiento MURO 5 M3						
	PK0-PK10	1	10,00	0,50	3,00	15,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50	0,50	3,00	12,75	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00	0,50	5,00	62,50	
							90,25
04.15	m2 Lámina drenante Drentex o similar Protección de impermeabilización de trasdós de muros de contención con lámina de polietileno de alta densidad, en forma de nódulos, tipo Drentex protec 80, de Texsa o similar, anclado mecánicamente y solapado a modo de botones. Colocada. Zona de Aparcamiento						

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		6,50	65,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		6,50	55,25	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		10,50	262,50	
							382,75

04.16 m1 Tubería drenaje PVC d=250

Ml de tubería de drenaje de PVC, colocada en tras-dos de muros sobre zapata, incluso formación de pendientes, codos y p.p de arquetas de HW30/P/20/Ila de cambio de dirección. y conexionado a pozos y arquetas de red de evacuacion

Zona de Aparcamiento

	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00			10,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50			8,50	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00			25,00	
							43,50

04.17 m2 Geotextil de 160gr/m2 GEOTESAN NT-18, bajo terraplén

Suministro y colocación de geotextil para aplicación en carreteras tipo GEOTESAN NT-18 de la marca COMPOSAN o similar, de 160 grs/m2, no tejido, abujado con posterior termodifusión, para drenar, filtrar, reforzar y separar el terraplén seleccionado del terreno natural con presencia de materia orgánica. Reparto en la obra, extendido del material, cortes y solapes según recomendaciones del fabricante. Perfectamente colocado y listo para el terraplenado.

Zona de Aparcamiento

	MURO 5						
	M3						
	PK0-PK10	1	10,00		6,50	65,00	
	PK35-PK43.47	1	8,50		6,50	55,25	
	M5						
	PK10-PK35	1	25,00		10,50	262,50	
							382,75

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y RIEGO							
05.01	m³ Vertido y extendido de tierra vegetal						
	M3. Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, excavación, vertido, extendido con medios mecánicos o manuales y perfilado a mano. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.						
	Zona de Aparcamiento	5	1,50			7,50	
							7,50
05.02	ML Tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos						
	ML tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos						
	Adoquines en la entrada	1	20,00			20,00	
	Zona de Aparcamiento	1	15,00			15,00	
		1	12,00			12,00	
		1	5,00			5,00	
							52,00
05.03	MI Tubería riego PE-50, diámetro 50, 10 atmósferas						
	Tubería de polietileno de alta densidad PE-50, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=50 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.						
	Adoquines en la entrada	1	20,00			20,00	
	Zona de Aparcamiento	1	15,00			15,00	
		1	12,00			12,00	
		1	5,00			5,00	
							52,00
05.04	MI Tubería riego PE-40, diámetro 40						
	MI. Tubería de polietileno de alta densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.						
		40				40,00	
							40,00
05.06	MI Tubería riego PE BD, diámetro 16mm						
	MI. Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.						
	Zona de Aparcamiento	5	1,00			5,00	
							5,00
05.07	Ud Arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m.i/ collarin en riego						
	Ud. de arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. ejecutada con bloques de 12 cm. enfoscada, con tapa de fundición, i/suministro y colocación de collarín de toma, así como válvula de 1/2".						
	Adoquines en la entrada	2				2,00	

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Zona de Aparcamiento	4				4,00	6,00
05.08	Ud Suministro y colocación de cilindro de h. vibrado Ø120 cm. Suministro y colocación de cilindro de hormigón vibrado Ø120 cm. interior libre, asentado sobre maestra de hormigón en masa, nivelado y colocado a cota referida por la D.F., i/p.p. de excavación y relleno del trasdos con material seleccionado procedente de la excavación, así como apertura de hueco y posterior sellado con espuma de poliuretano para toma de agua.	5				5,00	5,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	
05.09	<p>Ud Transplante de palmera</p> <p>Transplante de palmera, i/ excavación, carga, transporte, nueva plantación, riegos y mantenimiento, sujeciones y todas las tareas necesarias.</p> <p>Se cumplirán las condiciones impuestas en el protocolo. Las palmeras se prepararán para el transplante al menos un mes antes a la realización del mismo:</p> <p>1.- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos.</p> <p>2.- Pasados 15 días del último tratamientos, se iniciará el manejo propio del transplante.</p> <p>3.- La palmera deberá ser podada y atada previamente a su arranque, aplicando antitranspirante a las hojas que queden. Dado que será necesario cortar hojas verdes, el corte, será tratado inmediatamente con aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja o similar o mastic. Las hojas cortadas, se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible.</p> <p>4.- El cepellón deberá tener un diámetro y profundidad de 2 a 3 veces el diámetro del fuste medido bajo la copa. Las raíces serán tratadas con un fungicida e insecticida además de un producto enraizante.</p> <p>5.- El hueco donde se ubicará la palmera, estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el transplante se realizará de forma inmediata.</p> <p>6.- Se deberá aportar turba a razón de 75 - 100 l. por unidad, que se mezclaran con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo. Si hubiese tierra sobrante, después de hacer la poceta, la misma debe ser retirada.</p> <p>7.- El hoyo para el trasplante, se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior.</p> <p>8.- El estípite deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa.</p> <p>9.- Una vez transplantada, la palmera será debidamente apuntalada durante al menos los 6 primeros meses.</p> <p>10.- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua. Así como los que necesarias para su arraigo definitivo, si no hubiese sistema del riego en el lugar.</p> <p>11.- Las labores serán realizadas por una empresa de jardinería acreditada para estas labores siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes.</p> <p>12.- Las labores serán supervisadas por un técnico del Servicio de Zonas Verdes, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax al número 928 44 67 22. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito.</p> <p>13.- Con el compromiso por parte del solicitante del trasplante de las palmeras, de que realizará el mantenimiento de las mismas, durante los primeros 6 meses de efectuado el trasplante o nueva plantación, así como del resto de las medidas establecidas en la orden del 29 de octubre de 2007, referente a las plagas de <i>Rhychophorus ferrugineus</i> (Oliver) y <i>Diocalandra frumenti</i> (Fabricius)</p> <p>14.- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correrán a cargo del solicitante.</p> <p>Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.</p>	20					20,00	20,00
05.10	<p>Ud Válvula comp. equipada ø63 mm.</p> <p>Ud de válvula de compuerta ø 63 mm. de latón, tipo DK, i/racores de conexión, tornillería, etc., totalmente instalada.</p>	4				4,00	4,00	

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.12	Ud Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar instalado. Zona de Aparcamiento	5				5,00	5,00
05.13	Ud Alcorque Enras.Ch.Aacero D=1,2 m Alcorque circular enrasado con el pavimento de 1 m. de diámetro, formado por chapa de acero cortén de 8 mm. de espesor y 15 cm. de altura, provista de patillas de anclaje, recibida con mortero de cemento a solera, totalmente terminado. Zona de Aparcamiento	5				5,00	5,00
05.14	Ud Plantación de Tipuana Ud Plantación de Tipuana, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	2				2,00	2,00
05.15	Ud Plantación de Jacaranda Ud Plantación de Jacaranda, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1				1,00	1,00
05.16	Ud Plantación de Sparthodea Ud Plantación de Sparthodea, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1				1,00	1,00
05.17	Ud Plantación de Anecastium Ud Plantación de Anecastium, en maceta de 35 L , con una altura de 2 - 2.75 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PÚBLICO SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL							
06.01.01	m Canalización con 1 a 6 tubo de PE D 110 mm, T.P.P.						
	Canalización eléctrica para alumbrado público formada por 1, 2, 3 ,4 o 6 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.						
	1T	1	80,00				80,00
	2T	1	165,00				165,00
	3T		125,00				
	4T		55,00				
	6T	1	5,00				5,00
							250,00
06.01.02	UD Arqueta de paso de 40x40x60						
	Arqueta de paso de alumbrado de dimensiones interiores 40x40x60 cm, ejecutada con bloques huecos de hormigón de 50x25x12 cm cogidos con mortero de cemento y arena, sin fondo, incluso enlucido de las caras interiores, suministro y colocación de tapa y marco normalizados de fundición dúctil, totalmente terminada.						
			14				14,00
							14,00
06.01.03	ud Arqueta de registro de alumbrado, de PP 55x55x55 cm, Fulma						
	Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 55x55x55 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.						
							3,00
06.01.04	ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<7 m						
	Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 7 m de altura, 1x1x1, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 63 colocado.						
			9				9,00
							9,00
06.01.05	m Canalización con 2 tubos de PVC D 200 mm						
	Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 200 mm, desde paso de aéreo a subterráneo hasta arqueta AR2 para acometida eléctrica , incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.						
							5,00
06.01.06	Ud. Arqueta tipo AR2 hormigón en masa para acometida eléctrica						
	Arqueta de registro tipo AR2 para conexionado de acometida de electricidad en exteriores, de medidas libres interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 1250x750 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas, aprobada por Endesa						
							1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.01.07	m Canalización con 1 tubo de PVC D 32 mm para puesta a tierra Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 32 mm, para puesta a tierra del neutro desde arqueta hasta la CGP incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.						2,00
06.01.08	Ud Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo de acometida eléctrica de diámetro 63 y 16 atmósfera con capuchón estanqueidad y sellado en la base con mortero 2,5m	2				2,00	2,00
06.01.09	ud Base de hormigón para ubicación de CGPM y CAP Ud de base de hormigón para alojar a la CGPM y al cuadro de alumbrado público de entre 30 y 50cm de alto.						2,00
06.01.10	m Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.						120,00
	C/Jose Rivero	1	90,00			90,00	
	C/Tamaraceite	1	30,00			30,00	
06.01.11	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo AR1 Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo AR1s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado macizo de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 650x750 mm, con fondo de arena, tolamente acabada.						7,00
	C/Jose Rivera	5				5,00	
	C/Tamaraceite	2				2,00	
06.01.12	m Canalización compuesta por 3 tritubos de polietileno D=63 mm Canalización compuesta por tres tritubos de polietileno de D=63 mm,Para telefónica incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	1	30,00			30,00	30,00
06.01.13	ud Arqueta de registro de telefonía clase C Arqueta de registro de telefonía clase C, según UNE 133100, de dimensiones interiores 1,09x0,90x1,00 m, con paredes y solera de hormigón HA-25, con armadura B 400 S, de 20 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.						2,00
06.01.14	ud Retirada de poste de madera Retirada de poste de madera para sujeción de cableado de telefónica						1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 06.02 ELECTRICIDAD							
06.02.01	ud Caja general de protección 160 A Caja general de protección de 160 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 451x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 160 A, instalada s/RBT-02.						1,00
06.02.02	ud Caja para colocación de 1 contador trifásico Centralización para 1 contador monofásico, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, formada por módulo y placa para alojar los mismos, módulo de embarrado de protección, módulo de bornes de salida y módulo de acometida con un interruptor de corte en carga de 160 A, incluso cableado y conexionado, completa e instalada s/Normas de la compañía suministradora.						1,00
06.02.03	Ud Centro de mando de 4 salidas Ud cuadro de alumbrado público según indicaciones de Servicio de Alumbrado del Excmo. Ayuntamiento de las Palmas de G.C. y REBT de 4 salidas, formado por: 1 Armario de poliéster (1000+500)x750x300 con placas de montaje y cierres (1 cierre candado + 1 cierre fag) 1 Base trifásica tipo NH de 100/c.c. 63A 1 l.automático de 4x100A tipo NS de 35KA 1 Contactor de 3x100A con retención mecánica AC-9 1 l.diferencial de 2x40/0,30mA 1 l.automático de 2x10A tipo K60N 1 l.automático de 2x16A tipo K60N 1 l.automático de 2x6A tipo K60N 4 l.automáticos de 4x32A tipo C60H de 15KA 4 Contactores de 3x40A con retención mecánica 4 Reconnectores diferenciales RDRM25 afeisa 12 Interruptores seccionadores de 1x32A 1 Selector M-O-A tipo KN 1 Reloj astronómico Astro de Orbis 1 Punto de luz de 60W 1 Toma schuko de 2P+Tx16A 16 Bornas de 16mm2 1 Distribuidor de 125A Totalmente instalado y probado en obra.						1,00
06.02.04	ml Cable de 3x1x50+1x25mm2 para acometida a cuadro Ml cable de Cu Rv 0,6/1Kv de 3x1x50+1x25mm2 de sección en canalización subterránea.	AP	1	10,00			10,00
							10,00
06.02.05	ud De línea de tierra de cu 16 mm2. recubierta Ml línea de tierra con conductor de Cu de 16mm2 recubierto color amarillo-verde de sección, por el interior de los tubos de alumbrado publico, incluyendo enhebrado y conexionado de las picas de tierra, totalmente montado instalado y conexionado.	circuito 1	1	250,00			250,00
							250,00
06.02.06	m Línea eléctrica 4(1x16) mm2 RV-K 0.6/1kV Línea eléctrica formada por conductores unipolares de Al 4(1x16) mm2, clase 5, denominación RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con cubierta de PVC según Norma UNE 21123, instalada bajo canalización enterrada, con p.p. de terminales, totalmente terminada, probada y en funcionamiento.						

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	250,00			250,00	
							250,00

06.02.08 ud Conexion y protección columna con 1 luminaria de clase II

Acometida a columna con una luminaria formada por los siguientes elementos: 1) Conductor interior de conexión entre la caja de protección y las luminarias de 2x2.5 mm² RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm² Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 2) Caja de poliester con grado de protección IP66 provista de carril DIN fijada en el interior de la columna con capacidad para albergar interruptor automático (por cada luminaria); 3)1 interruptor diferencial combinados con acción magnetotérmica de 2x5A y 300 mA de sensibilidad; 4) Racores de derivación Niled situados en arqueta con p.p. de cable de 1x6 mm² Cu 0.6/1kV entre la caja de protección y la red de distribución; 5) Fijación de los racores de conexión a la parte alta de la arqueta; 6) Puesta a tierra de la columna desde arqueta mediante cable de 1x16 mm² Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 7) Todo completamente terminado.

12						12,00	
							12,00

SUBCAPÍTULO 06.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA

06.03.01 ud. Luminaria ICON 24LED 35W 4000K F3T3

Luminaria Mod. ICON marca SALVI o similar F3T3 IP66 IK08, clase II color plata G2 fijación TOP con 24 LED 35Wtemperatura del color 4000K disipador de calor con regulación autónoma punto a punto totalmente instalada probada su funcionamiento con driver con sistema de regulación autónomo pre-programado en fábrica.

4						4,00	
							4,00

06.03.02 Ud Columna troncocónica de poliester para 1 luminaria 6m altura

Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca AD-HORNA Postes Nervión de 6 metros de altura con placa pernos incluidos modelo TU-600PA con 60 mm Ø

Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm.Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767.El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.

Parking		5				5,000	
							5,00

06.03.03 ud Luminaria Town M COR 42LED37W 4000K

Luminaria Town MCOR M60 42 LED 30K F3T3 MA P AUTON 75W. con tecnología LED en fundición de lauminio compuesta de cúpula con superficie refrigerante y armadura. Tornillería de acero inoxidable AISI 304. Protección: desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente. Polimerizado al horno. Equipo eléctrico de alimentación integrado. Tamaño mediano Brazo corto para macho diámetro 60mm en el soporte Equipada con 42 LED Temperatura del color 3000K CRI mínimo 70 vida de 50.000h.

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Parking	5				5,00	5,00
06.03.04	<p>ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 4m de altura</p> <p>Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca AD-HORNA Postes Nervión de 4 metros de altura con placa pernos incluidos modelo GU-400PA con 60 mm Ø</p> <p>Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.</p>						
	Paseos	4				4,00	4,00
06.03.05	<p>ud Luminaria LOGOS</p> <p>Luminaria Logos32 LED 33W armadura en inyección de aluminio fijación HOR TOP en D60mm con el mismo terminal Grupo óptico de alta eficiencia temperatura de color 4000K F3T3 lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico 91% vida útil >50.000 h</p> <p>Disipador de calor integrado en el grupo óptico Alimentación red 220-240 a.c. 50-60 Hz Eficiencia electrónica >90% factor de potencia 0,9</p> <p>FHS < 0,1% CLASE I acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente</p> <p>Color gris plata G2 con brazo para pared, incluido</p>						
	calle Jose ri	4				4,00	4,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS							
06.04.01	Ud Retirada de instalaciones existentes Ud de retirada de instalaciones existentes, comprendiendo: -punto de luz con columna con cableado Equipo eléctrico Soporte de redes posteletes, zunchos, crucetas acopio y traslado al deposito almacen del Servicio Municipal de alumbrado.						
							3,00
06.04.02	ud Inspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legaliza Ínspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legalizar la instalacion						
							1,00
06.04.03	Ud. Conexión del alumbrado Punto de conexion de alumbrado a la red existente según indicaciones del Servicio de alumbrado						
							1,00
06.04.04	ud Visados de proyecto y legalizacion						
							1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS							
07.02	m³ Relleno seleccionado bajo aceras	Relleno seleccionado bajo aceras, con terrenos procedentes de excavación o de préstamos, exento de áridos de diámetro 4 cm o superiores, i/ extendido, regado y compactado, terminado.					
	C/ José Rivero Viera	1	40,00	5,00	0,30	60,00	
	C/ José Rivera Viera despues del cruce	1	32,00	6,00	0,30	57,60	
		1	15,00	4,00	0,30	18,00	
	C/ Virgilio	1	9,50	7,50	0,30	21,38	
	Adoquines en la entrada	1	18,00	4,50	0,30	24,30	
		1	14,00	2,50	0,30	10,50	
		1	5,00	2,50	0,30	3,75	
	Zona de Aparcamiento	1	40,00	15,50	0,30	186,00	
		1	6,00	3,50	0,30	6,30	
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	3,50	0,30	6,30	
							394,13
07.03	m² Solera hormigón HM-20 de 0,15 m	M2. Solera de 15 cm. de espesor mínimo, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/l, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.					
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	3,50		21,00	
							21,00
07.04	m² Solera hormigón HM-20 de 0,20 m ligeramente armada	M2. Solera de 20 cm. de espesor mínimo ligeramente armada con mallazo de 15 x 15 diámetro 6 mm, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/l, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.					
	C/ José Rivero Viera	1	40,00	5,00		200,00	
	C/ José Rivera Viera despues del cruce	1	32,00	6,00		192,00	
		1	15,00	4,00		60,00	
	C/ Virgilio	1	9,50	7,50		71,25	
	Adoquines en la entrada	1	18,00	4,50		81,00	
		1	14,00	2,50		35,00	
		1	5,00	2,50		12,50	
	Zona de Aparcamiento	1	40,00	15,50		620,00	
		1	6,00	3,50		21,00	1.292,75
							1.292,75
07.06	m² Pavimento adoquin sin solera	M2 pavimento de adoquín de 12x18x6 cms, sentado con mortero de cemento y arena 1:4 de 3 cms de espesor, sobre solera de hormigón, relleno de juntas con mortero seco 1:4 de cemento y arena, incluso p.p. de encuentros de pavimentos de adoquín con fachadas u otros pavimentos con HM20/P/7/lla lavado, remate y recrecidos de tapas y arquetas, pequeños encofrados. Colores y disposición a elegir por la dirección facultativa, completamente terminado i/ p.p. transporte del material a mano al lugar de empleo.					
	C/ José Rivero Viera	1	40,00	5,00		200,00	200,00
	C/ José Rivera Viera despues del cruce	1	32,00	6,00		192,00	
		1	15,00	4,00		60,00	252,00
	C/ Virgilio	1	9,50	7,50		71,25	71,25
	Adoquines en la entrada	1	18,00	4,50		81,00	81,00
		1	14,00	2,50		35,00	
		1	5,00	2,50		12,50	47,50
	Zona de Aparcamiento	1	40,00	15,50		620,00	
		1	6,00	3,50		21,00	641,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1.292,75
07.08	m² Pavimento hormigón fratasado						
	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08						
	Zona de Aparcamiento	1	6,00	4,00			24,00
		1	15,00	2,00			30,00
		1	12,00	6,00			72,00
		1	10,00	5,00			50,00
							176,00
07.12	m² Marca vial reflexiva pint. doble componente Termoplástica						
	M2 Marca vial reflexiva realmente pintada con pintura termoplástica de doble componente, en flechas, rótulos, zonas cebreadas y líneas de tensión, incluso barrido y limpieza del firme, completamente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.(UNE 135-200-2EX y UNE EN1423).						
	C/ José Rivero Viera						
	Línea de detención	1	5,00	0,40			2,00
	Stop	1	1,23				1,23
	Zona de Aparcamiento						
	Marcas	40	5,00	0,10			20,00
		2	20,00	0,10			4,00
							27,23

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 08 VARIOS							
08.01	M2 Adecuación de fachadas	M2. Adecuación de fachadas por las obras a realizar, incluso picado del enfoscado y reposición de enfoscado, instalación de fábrica de bloque, impermeabilización Yrevestimiento (aplacados, etc...). Totalmente terminada, con igual acabado al resto de la fachada.					
	C/ José Rivero Viera	1	40,00		0,20		8,00
	C/ José Rivera Viera despues del cruce	1	32,00		0,20		6,40
		1	15,00		0,20		3,00
	C/ Virgilio	1	9,50		0,20		1,90
		1	35,00		0,20		7,00
	Adoquines en la entrada	1	18,00		0,20		3,60
		1	14,00		0,20		2,80
		1	5,00		0,20		1,00
							33,70
08.02	m³ Hormigón HM-20 en rellenos diversos.	Hormigón HM-20 en rellenos diversos: protección de tubos, cimentaciones, zanjas y pozo de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, alambre de sujeción de tubos, hormigonado en dos fases. Completamente terminado. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.					
	Rellenos varios	10	1,00	1,00			10,00
		15	1,00	1,00			15,00
							25,00
08.03	m Barandilla de acero galvanizado con perfilera y cuadradillo	Ml. Barandilla de acero galvanizado constituida por perfil IPE-80 cada 2,00 m. y pasamanos de 2", largueros con pletinas de 60*5 y barrotes verticales de cuadradillo de 14 mm. cada 12 cm. incluso recibido, imprimación y tres manos de pintura al esmalte , color a definir por la D.F. yp.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.					
	Zona de Aparcamiento	1	6,00				6,00
		1	24,00				24,00
		1	15,00				15,00
							45,00
08.04	m Pasamanos en acero galvanizado, en escaleras o rampas	Pasamanos de acero galvanizado en escaleras o rampas, rectos o curvos, con un tubo de acero galvanizados de D2", a 1,00 m. de altura el superior a 0.90 y 0,70 m el inferior(según plano de detalles), incluso pies derechos de apoyo del mismo material, pletinas regidizadoras, pequeño material, anclajes a suelo, (4 tacos por placa de anclaje), mano de imprimación antioxidante, pintura a dos manos a elegir por la D.F. recibido y colocación. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.					
	C/ José Rivero Viera						
	C/ José Rivero Viera despues del cruce						
	C/ Virgilio						
	Adoquines en la entrada						
	Zona de Aparcamiento	1	5,00				5,00
	Gestión de Residuos						
							5,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
08.05	MI Vallado con malla S/T 2m.						
	MI de suministro y colocación de vallado de 2 m. de altura mediante postes colocados cada 2.50 m. de ø60 mm. de acero galvanizado estructural y pintados al fuego, con malla de simple torsión galvanizada y plastificada 40/18/15, incluyendo anclaje a muro existente a base de dos placas de 100x100x8 mm., colocación, tensores, tornapuntas, cable de acero, etc. Todo ello según directrices de la D.F. Se considerará incluida en la unidad de obra la cimentación de los pies derechos a base de zapatas de hormigón en masa de dimensiones 40x40x50 cm. en el caso de no existir muro de apoyo.	1	60,00			60,00	
		1	40,00			40,00	
							100,00
08.11	PA P.A. a justificar en imprevistos de obra						
		1				1,00	
							1,00
08.12	PA P.A. a justificar en traslado y/o reposición de servicios						
	P.A. a justificar en suministro de tapas de Fundición ductil según UNE-124, en reposición de tapas de aceras y calzadas existentes.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS							
09.01	t Canon de vertido de tierra vegetal y maleza						
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
		0,6				4,75	
							4,75
09.02	t Canon de vertido de residuos de material de excavación						
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Desmante	1,8				1.279,80	
	Excav. en zanjas	1,8				2.205,54	
	Relleno de Zanjas	-1				-45,00	
							3.440,34
09.03	t Canon de vertido de residuos de asfalto						
	Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Demolición mecánica de firmes asfálticos	2,4				63,00	
							63,00
09.04	t Canon de vertido de residuos de hormigón						
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Demolición de hormigón en masa	2,45				49,00	
	Demolición pavim. horm. masa	2,45				285,79	
	Demolición de solado	2,45				10,49	
	Demolición con compresor muro mampostería	2				90,00	
							435,28

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES							
10.01.01	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	15				15,00	
							15,00
10.01.02	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	10				10,00	
							10,00
10.01.03	Ud Protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	15				15,00	
							15,00
10.01.04	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	30				30,00	
							30,00
10.01.05	ud. Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	7				7,00	
							7,00
10.01.06	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	20				20,00	
							20,00
10.01.07	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.	20				20,00	
							20,00
10.01.08	ud. Gafa tractorista securizada hermética Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.	4				4,00	
							4,00
10.01.09	Ud Cinturón tractorista Cinturón tractorista	2				2,00	
							2,00
10.01.10	ud chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	20				20,00	
							20,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
10.01.11	Ud EPI'S obligados para DF y Visitas. Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Direccion facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)	3				3,00	
							3,00
10.01.12	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	4				4,00	
							4,00
10.01.13	ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.	4				4,00	
							4,00
SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS							
10.02.01	ud Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.	20				20,00	
							20,00
10.02.02	MI MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metalica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla malla metalica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situacion de la valla motivados por el desarrollo de las obras.Una amortización del 35 %,.	1	300,00			300,00	
							300,00
10.02.03	Ud Pasarela metalica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metalicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocacion.Carga maxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situacion motivados por el desarrollo de las obras. .Una amortización del 25 %,.	6				6,00	
							6,00
10.02.04	m Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metalicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.						
	Muro h>2m	50				50,00	
	Muro h>2m	50				50,00	
							100,00
10.02.05	ud GANCHOS DE SEGURIDAD Muro h>2m	4				4,00	
							4,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
10.02.06	ml Línea de vida, para proteccion anticaida Sistemas de líneas de vida flexibles y rígidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales.						
	Muro h>2m	1	50,00			50,00	
							50,00
10.02.07	ud Tope para camión Tope para camión.						
		1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN							
10.03.01	ud. Cartel indicativoresgo Geberales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de caco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.						
	Entradas, salidas y caseta	4				4,00	
							4,00
10.03.02	ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						
		1	300,00			300,00	
							300,00
10.03.03	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.						
		6				6,00	
							6,00
10.03.04	ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						
		6				6,00	
							6,00
10.03.05	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.						
		30				30,00	
							30,00
10.03.06	ml Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar						
		1	200,00			200,00	
							200,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR							
10.04.01	Mes Alquiler de caseta prefabricada comedor Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	5				5,00	5,00
10.04.02	Mes Alquiler de caseta prefabricada vestuario Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilería soldada de apertura exterior con cerradura.	5				5,00	5,00
10.04.03	Mes Baño químico Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilería soldada de apertura exterior con cerradura, Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.	5				5,00	5,00
10.04.04	Ud Acometida provisional de saneamiento Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	1				1,00	1,00
10.04.05	Ud Acometida provisional de electricidad Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	1				1,00	1,00
10.04.06	Ud Acometida provisional de agua Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA

10.05.01	Ud Botiquín de urgencia para obra Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	1				1,00	1,00
10.05.02	ud. Extintor portátil de polvo Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéro-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.	2				2,00	2,00

4.2 CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
--------	----------------	-------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

1.01	m³ Desbroce y limpieza medios manuales o mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales o mecánicos, con carga sobre camión, i/ transporte. La medición se hará sobre perfil.	91,68
	NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
1.02	m³ Desmante en todo tipo de terreno. Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explanación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	9,12
	NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS.	
1.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero, refino y compactación del fondo de la excavación, así como posible acopio en obra si fuera necesaria su reutilización.	8,09
	OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.	
1.04	m³ Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	7,09
	SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.	
1.05	m³ Relleno medios mecánicos productos préstamo o de la obra Relleno con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo o de la obra, incluso riego.	6,63
	SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
1.06	m³ Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	9,94
	NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
1.07	m³ Demolición de hormigón en masa por medios manuales. Demolición de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor y transporte a vertedero o lugar de empleo.	80,43
	OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
1.08	m³ Demolición pavim. horm. masa medios mecánicos. Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	29,81
	VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
1.09	m³ Demolición solado de baldosas cerám. terrazos .. Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, bordillos, limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	81,71
	OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
1.10	m³ Demolición con compresor muro mampostería. Demolición con compresor de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	48,27
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.
1.11	m³ Colocación de escollera	20,00
		VEINTE EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
--------	----------------	-------

CAPÍTULO 2 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

2.01	m Tub. saneam. PEAD D250 i/excav. y relleno Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Condu-san (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 250 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.	54,12
CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS.		
2.02	m Tub. saneam. PEAD D400 i/excav. y relleno Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Condu-san (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 400 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.	79,48
SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.		
2.03	ud Arqueta acometida a red alcantarillado, deriv. o registro, 40x40 Arqueta de acometida a la red de alcantarillado, derivación o registro, de dimensiones interiores 40x40 cm, ejecutada con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, registro peatonal B 125, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, p.p. de tubería de PVC de D 200 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada s/ordenanzas municipales.	206,56
DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.		
2.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	283,47
DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.		
2.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	306,76
TRESCIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.		
2.06	ud. Imbornal recogida de aguas pluviales, 750x500 mm. Imbornal con cubeta de hormigón para recogida de aguas pluviales, con reja de fundición dúctil articulada, 600*346, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto, completamente ejecutado sobre plano de detalle y terminado	293,99
DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.		

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
2.07	ud Reja y canalon para recogida de pluviales Reja con canalón en fundición dúctil con base de hormigón para recogida de aguas pluviales, con espacio entre barrotes inferiores a 10 mm. de ancho, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto y D.F., completamente ejecutado sobre plano de detalle y completamente terminada.	250,95
	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
2.08	ud Pozo resalto circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de resalto circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	618,13
	SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.	
2.09	m Pozo resalto circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de resalto circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	340,32
	TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
2.10	Ud Tapa y marco d=600 mm. D-400 (C) Ud. tapa y marco de diámetro 600 mm., con marco de asiento redondo de 850 mm. de diámetro, realizada en fundición dúctil, clase D-400 y modelo tipo Rexel o similar, según las prescripciones de la Unidad integral del Agua del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para tráfico y uso normal, puesta en obra.	102,69
	CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
2.11	ud. Conexión a pozo de red existente Conexión de tubería a pozo de red existente i/ p.p. de obra de trabajos de albañilería, demolición, rejuntado e impermeabilización, completamente terminado y probado.	144,79
	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
--------	----------------	-------

CAPÍTULO 3 ABASTECIMIENTO

3.01	m³ Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso parte proporcional de arquetas, pozos, tuberías... i/ acopio para posterior utilización en caso de ser aceptado por la D.F. o carga sobre camión, i/ transporte a vertedero sin límite de kilometraje. La medición se hará sobre perfil.	5,75
------	---	------

CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

3.02	MI Tubería PVC roscada 2" ML. Tubería de PVC roscada de 2", PN 16 atm. Fersil o similar, ncluyendo relleno y compactación de zanja con polvillo (0-5) mm para afirmar la tubería hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo y 10 cm por debajo generatriz inferior tubo (lecho de 10 cm de polvillo), con carga y transporte de los productos de excavación a vertedero incluyendo cánon de vertido. Totalmente colocada y probada.	35,75
------	---	-------

TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

3.03	ud Válvula de corte de 2" Válvula de corte de 2", enolgas o similar, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	73,44
------	--	-------

SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

3.04	ud. Arquilla acometida abast. y válv. paso , c/tapa y cerco fund. Arquilla de acometida y válvula de paso "macho" esférica hasta 1" 1/2, en aceras, con tapa y cerco de fundición dúctil, s/ normativa de empresa suministradora, grafiada y colocada, incluso p.p. de excavación y relleno.	37,13
------	--	-------

TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

3.05	Ud Acometida domiciliaria hasta 2" Ud. de acometida domiciliaria hasta 1" 1/2 que comprende collarín toma 90x2, tubería PVC 1" 1/2 roscable, tubería PE-AD 50/16, llave DK 1" 1/2 y enlace latón R/macho 50x1" 1/2. Incluye pequeñas excavaciones a mano necesarias para instalar los elementos de la acometida a la cota definida por la dirección facultativa y camisa de tubería de PVC para dejar registrable la llave de paso y posteriormente colocar la arquilla, totalmente colocada y probada.	155,71
------	---	--------

CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

3.06	P.A. Conexiones y desconexiones a redes existentes Partida alzada a justificar, en la desconexión y conexión de nuevas instalaciones de suministro de agua potable a redes existentes, incluso arranque de redes existentes de PE y/o P.V.C., en el ámbito de los enlaces, apertura y cierre de zanjas, rellenos, hormigonados, remates de pavimentos y asfalto necesarios, completamente terminado, incluso carga, transporte a vertedero autorizado.	587,00
------	--	--------

QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
3.07	P.A. Justificar en desvíos provisionales P.A. Justificar en desvíos provisionales	1.000,00

MIL EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
CAPÍTULO 4 MUROS		
4.01	m3 HM/30/P/20/IIa en rellenos zanjas, cimientos, capas de limpieza. M3 HM/30/P/20/IIa en rellenos diversos: , cimentaciones, zanjas y pozos de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, completamente terminado.	121,79
	CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
4.02	m³ Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 0,6 m²/m³), careado en piedra cara vista en alzado exterior, mechinales con tubo PVC de presión de 110 mm de diametro, desencofrado, transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	90,24
	NOVENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.	
4.03	m³ Horm. ciclópeo en cimientos de muros HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo cimentación de muros de contención, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, i/ transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	65,88
	SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
4.04	kg Acero corrugado B 500 S, colocado en zapatas y alzados Acero corrugado B 500 S, varios diametros, colocado segun planos en zapatas y alzados de muro listo para hormigonar.	1,38
	UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
4.05	m2 Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas. Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas	9,49
	NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
4.06	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en cimientos de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en zapatas, cimientos y correas, i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2), curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	151,16
	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
4.07	m2 Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros<2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	11,06
	ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.	
4.08	m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros<2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados menores a 2 metros de altura.	16,84
	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
4.09	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros <2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, hasta 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	176,05
	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
4.10	m2 Encofrado y desechofrado cara oculta alzados de muros>2 m. Encofrado y desechofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	15,02
		QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS.
4.11	m2 Encofrado y desechofrado cara vista alzados de muros>2 m. Encofrado y desechofrado a dos caras en caras vistas y alzados mayores a 2 metros de altura.	20,21
		VEINTE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.
4.12	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros>2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, sobre 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	205,32
		DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.
4.13	m2 Impermeabilización con Emufal o similar Impermeabilización con Emufal o similar, con un rendimiento de 1 Kg/m2 en paramentos de viviendas enterrados bajo rasantes previo enfoscado con mortero de cemento y arena, terminado.	2,83
		DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.
4.14	m3 Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado grava. Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava de machaqueo en capas de 20 cms. de espesor, incluso regado.	24,67
		VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
4.15	m2 Lámina drenante Drentex o similar Protección de impermeabilización de trasdós de muros de contención con lámina de polietileno de alta densidad, en forma de nódulos, tipo Drentex protec 80, de Texsa o similar, anclado mecánicamente y solapado a modo de botones. Colocada.	5,34
		CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
4.16	ml Tubería drenaje PVC d=250 Ml de tubería de drenaje de PVC, colocada en tras-dos de muros sobre zapata, incluso formación de pendientes, codos y p.p de arquetas de HM/30/P/20/IIa de cambio de dirección. y conexionado a pozos y arquetas de red de evacuacion	30,48
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
4.17	m2 Geotextil de 160gr/m2 GEOTESAN NT-18, bajo terraplén Suministro y colocación de geotextil para aplicación en carreteras tipo GEOTESAN NT-18 de la marca COMPOSAN o similar, de 160 grs/m2, no tejido, abujado con posterior termofusión, para drenar, filtrar, reforzar y separar el terraplén seleccionado del terreno natural con presencia de materia orgánica. Reparto en la obra, extendido del material, cortes y solapes según recomendaciones del fabricante. Perfectamente colocado y listo para el terraplénado.	2,42
		DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
CAPÍTULO 5 JARDINERÍA Y RIEGO		
5.01	m³ Vertido y extendido de tierra vegetal M3. Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, excavación, vertido, extendido con medios mecánicos o manuales y perfilado a mano. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	22,79
	VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
5.02	ML Tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos Ml tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos	4,05
	CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	
5.03	MI Tubería riego PE-50, diámetro 50, 10 atmósferas Tubería de polietileno de alta densidad PE-50, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=50 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	14,38
	CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
5.04	MI Tubería riego PE-40, diámetro 40 Ml. Tubería de polietileno de alta densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	17,72
	DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
5.05	MI Tubería riego PE-32, diámetro 32, 10 atmósferas Tubería de polietileno de alta densidad PE-32, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	11,20
	ONCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.	
5.06	MI Tubería riego PE BD, diámetro 16mm Ml. Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	2,06
	DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS.	
5.07	Ud Arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m.i/ collarin en riego Ud. de arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. ejecutada con bloques de 12 cm. enfoscada, con tapa de fundición, i/suministro y colocación de collarín de toma, así como válvula de 1/2".	101,90
	CIENTO UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
5.08	Ud Suministro y colocación de cilindro de h. vibrado Ø120 cm. Suministro y colocación de cilindro de hormigón vibrado Ø120 cm. interior libre, asentado sobre maestra de hormigón en masa, nivelado y colocado a cota referida por la D.F., i/p.p. de excavación y relleno del trasdos con material seleccionado procedente de la excavación, así como apertura de hueco y posterior sellado con espuma de poliuretano para toma de agua.	126,47
	CIENTO VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
5.09	Ud Transplante de palmera Transplante de palmera, i/ excavación, carga, transporte, nueva plantación, riegos y mantenimiento, sujeciones y todas las tareas necesarias. Se cumplirán las condiciones impuestas en el protocolo. Las palmeras se prepararán para el transplante al menos un mes antes a la realización del mismo: 1.- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos. 2.- Pasados 15 días del último tratamientos, se iniciará el manejo propio del transplante. 3.- La palmera deberá ser podada y atada previamente a su arranque, aplicando antitranspirante a las hojas que queden. Dado que será necesario cortar hojas verdes, el corte, será tratado inmediatamente con aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja o similar o mastic. Las hojas cortadas, se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible. 4.- El cepellón deberá tener un diámetro y profundidad de 2 a 3 veces el diámetro del fuste medido bajo la copa. Las raíces serán tratadas con un fungicida e insecticida además de un producto enraizante. 5.- El hueco donde se ubicará la palmera, estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el transplante se realizará de forma inmediata. 6.- Se deberá aportar turba a razón de 75 - 100 l. por unidad, que se mezclaran con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo. Si hubiese tierra sobrante, después de hacer la poceta, la misma debe ser retirada. 7.- El hoyo para el trasplante, se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior. 8.- El estípote deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa. 9.- Una vez transplantada, la palmera será debidamente apuntalada durante al menos los 6 primeros meses. 10.- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua. Así como los que necesarias para su arraigo definitivo, si no hubiese sistema del riego en el lugar. 11.- Las labores serán realizadas por una empresa de jardinería acreditada para estas labores siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes. 12.- Las labores serán supervisadas por un técnico del Servicio de Zonas Verdes, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax al número 928 44 67 22. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito. 13.- Con el compromiso por parte del solicitante del trasplante de las palmeras, de que realizará el mantenimiento de las mismas, durante los primeros 6 meses de efectuado el trasplante o nueva plantación, así como del resto de las medidas establecidas en la orden del 29 de octubre de 2007, referente a las plagas de <i>Rhychophorus ferrugineus</i> (Oliver) y <i>Diocalandra frumenti</i> (Fabricius) 14.- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correrán a cargo del solicitante. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	600,00
	SEISCIENTOS EUROS.	
5.10	Ud Válvula comp. equipada ø63 mm. Ud de válvula de compuerta ø 63 mm. de latón, tipo DK, i/racores de conexión, tornillería, etc., totalmente instalada.	93,67
	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
5.11	Ud Unidad de control de riego automatizado Ud. Dispositivo control de riego automatizado, incluyendo programador de 2 estaciones Raim-Bird, T-Boss, 2 electroválvulas de 1 1/2, 2 llaves de esfera de 1 1/2, 1 filtro de maya tipo "Y", 2 enlace universal de 2, regulador de presión de 1 1/2, 1 arqueta 60x60x80 con tapa de fundición y y.p.p de material de conexionado, instalado y probado.	1.014,91
	MIL CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	
5.12	Ud Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar instalado.	37,08
	TREINTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS.	
5.13	Ud Alcorque Enras.Ch.Acero D=1,2 m Alcorque circular enrasado con el pavimento de 1 m. de diámetro, formado por chapa de acero cortén de 8 mm. de espesor y 15 cm. de altura, provista de patillas de anclaje, recibida con mortero de cemento a solera, totalmente terminado.	90,42
	NOVENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
5.14	Ud Plantación de Tipuana Ud Plantación de Tipuana, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	168,16
	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
5.15	Ud Plantación de Jacaranda Ud Plantación de Jacaranda, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	168,16
	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
5.16	Ud Plantación de Sparthodea Ud Plantación de Sparthodea, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	168,16
	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
5.17	Ud Plantación de Anecastium Ud Plantación de Anecastium, en maceta de 35 L , con una altura de 2 - 2.75 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	168,16
	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.	
5.18	UD P.A a justificar en conexion de red de riego de proyecto P.Aa justificar en conexion de red de riego de proyecto a red existente, incluyendo tramitacion e instalacion de contador, arquetas, piezas especiales y válvulas de conexion a red de abastecimiento salida a 63 PE segun directrices de la compañía suministradora.	2.000,00
	DOS MIL EUROS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	EUROS
--------	----	-------------	-------

CAPÍTULO 6 ALUMBRADO PÚBLICO

SUBCAPÍTULO 6.01 OBRA CIVIL

6.01.01	m	Canalización con 1 a 6 tubo de PE D 110 mm, T.P.P. Canalización eléctrica para alumbrado público formada por 1, 2, 3, 4 o 6 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.	15,95
			QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.
6.01.02	UD	Arqueta de paso de 40x40x60 Arqueta de paso de alumbrado de dimensiones interiores 40x40x60 cm, ejecutada con bloques huecos de hormigón de 50x25x12 cm cogidos con mortero de cemento y arena, sin fondo, incluso enlucido de las caras interiores, suministro y colocación de tapa y marco normalizados de fundición dúctil, totalmente terminada.	146,18
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.
6.01.03	ud	Arqueta de registro de alumbrado, de PP 55x55x55 cm, Fulma Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 55x55x55 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.	146,18
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.
6.01.04	ud	Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<7 m Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 7 m de altura, 1x1x1, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm ² , incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 63 colocado.	141,69
			CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
6.01.05	m	Canalización con 2 tubos de PVC D 200 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 200 mm, desde paso de aéreo a subterráneo hasta arqueta AR2 para acometida eléctrica, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	42,86
			CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
6.01.06	Ud.	Arqueta tipo AR2 hormigón en masa para acometida eléctrica Arqueta de registro tipo AR2 para conexión de acometida de electricidad en exteriores, de medidas libres interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 1250x750 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas, aprobada por Endesa	341,99
			TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
6.01.07	m	Canalización con 1 tubo de PVC D 32 mm para puesta a tierra Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 32 mm, para puesta a tierra del neutro desde arqueta hasta la CGP incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	7,97
			SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
6.01.08	Ud Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo de acometida eléctrica de diámetro 63 y 16 atmósfera con capuchón estanqueidad y sellado en la base con mortero 2,5m	34,33
	TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.	
6.01.09	ud Base de hormigón para ubicación de CGPM y CAP Ud de base de hormigón para alojar a la CGPM y al cuadro de alumbrado público de entre 30 y 50cm de alto.	138,21
	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.	
6.01.10	m Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	37,48
	TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
6.01.11	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo AR1 Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo AR1s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado macizo de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 650x750 mm, con fondo de arena, tolamente acabada.	205,40
	DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.	
6.01.12	m Canalización compuesta por 3 tritubos de polietileno D=63 mm Canalización compuesta por tres tritubos de polietileno de D=63 mm, Para telefónica incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	61,71
	SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.	
6.01.13	ud Arqueta de registro de telefonía clase C Arqueta de registro de telefonía clase C, según UNE 133100, de dimensiones interiores 1,09x0,90x1,00 m, con paredes y solera de hormigón HA-25, con armadura B 400 S, de 20 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.	1.170,78
	MIL CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
6.01.14	ud Retirada de poste de madera Retirada de poste de madera para sujección de cableado de telefónica	63,33
	SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
SUBCAPÍTULO 6.02 ELECTRICIDAD		
6.02.01	ud Caja general de protección 160 A Caja general de protección de 160 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 451x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 160 A, instalada s/RBT-02.	265,99
DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.		
6.02.02	ud Caja para colocación de 1 contador trifásico Centralización para 1 contador monofásico, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, formada por módulo y placa para alojar los mismos, módulo de embarrado de protección, módulo de bornes de salida y módulo de acometida con un interruptor de corte en carga de 160 A, incluso cableado y conexionado, completa e instalada s/Normas de la compañía suministradora.	374,37
TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.		
6.02.03	Ud Centro de mando de 4 salidas Ud cuadro de alumbrado público según indicaciones de Servicio de Alumbrado del Excmo. Ayuntamiento de las Palmas de G.C. y REBT de 4 salidas, formado por: 1 Armario de poliéster (1000+500)x750x300 con placas de montaje y cierres (1 cierre candado + 1 cierre fag) 1 Base trifásica tipo NH de 100/c.c. 63A 1 l.automático de 4x100A tipo NS de 35KA 1 Contactor de 3x100A con retención mecánica AC-9 1 l.diferencial de 2x40/0,30mA 1 l.automático de 2x10A tipo K60N 1 l.automático de 2x16A tipo K60N 1 l.automático de 2x6A tipo K60N 4 l.automáticos de 4x32A tipo C60H de 15KA 4 Contactores de 3x40A con retención mecánica 4 Reconnectores diferenciales RDRM25 afeisa 12 Interruptores seccionadores de 1x32A 1 Selector M-O-A tipo KN 1 Reloj astronómico Astro de Orbis 1 Punto de luz de 60W 1 Toma schuko de 2P+Tx16A 16 Bornas de 16mm2 1 Distribuidor de 125A Totalmente instalado y probado en obra.	3.525,54
TRES MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.		
6.02.04	ml Cable de 3x1x50+1x25mm2 para acometida a cuadro Ml cable de Cu Rv 0,6/1Kv de 3x1x50+1x25mm2 de sección en canalización subterránea.	21,07
VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS.		
6.02.05	ud De línea de tierra de cu 16 mm2. recubierta Ml línea de tierra con conductor de Cu de 16mm2 recubierto color amarillo-verde de sección, por el interior de los tubos de alumbrado publico, incluyendo enhebrado y conexionado de las picas de tierra, totalmente montado instalado y conexionado.	4,26
CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.		
6.02.06	m Línea eléctrica 4(1x16) mm2 RV-K 0.6/1kV Línea eléctrica formada por conductores unipolares de Al 4(1x16) mm2, clase 5, denominación RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con cubierta de PVC según Norma UNE 21123, instalada bajo canalización enterrada, con p.p. de terminales, totalmente terminada, probada y en funcionamiento.	22,74
VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.		

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	EUROS
6.02.07	m	Línea eléctrica 4(1x25)mm ² RV-K0,1/1KV	27,28

VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

6.02.08	ud	Conexion y protección columna con 1 luminaria de clase II	110,79
---------	----	--	--------

Acometida a columna con una luminaria formada por los siguientes elementos: 1) Conductor interior de conexión entre la caja de protección y las luminarias de 2x2.5 mm² RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm² Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 2) Caja de poliéster con grado de protección IP66 provista de carril DIN fijada en el interior de la columna con capacidad para albergar interruptor automático (por cada luminaria); 3)1 interruptor diferencial combinados con acción magnetotérmica de 2x5A y 300 mA de sensibilidad; 4) Racores de derivación Niled situados en arqueta con p.p. de cable de 1x6 mm² Cu 0.6/1kV entre la caja de protección y la red de distribución; 5) Fijación de los racores de conexión a la parte alta de la arqueta; 6) Puesta a tierra de la columna desde arqueta mediante cable de 1x16 mm² Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 7) Todo completamente terminado.

CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 6.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA

6.03.01	ud.	Luminaria ICON 24LED 35W 4000K F3T3	394,77
---------	-----	--	--------

Luminaria Mod. ICON marca SALVI o similar F3T3 IP66 IK08, clase II color plata G2 fijación TOP con 24 LED 35Wtemperatura del color 4000K disipador de calor con regulación autónoma punto a punto totalmente instalada probada su funcionamiento con driver con sistema de regulación autónomo pre-programado en fábrica.

TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

6.03.02	Ud	Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 6m altura	613,71
---------	----	---	--------

Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 6 metros de altura con placa pernos incluidos modelo TU-600PA con 60 mm Ø

Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm.Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767.El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.

SEISCIENTOS TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

6.03.03	ud	Luminaria Town M COR 42LED37W 4000K	720,25
---------	----	--	--------

Luminaria Town M COR M60 42 LED 30K F3T3 MA P AUTON 75W. con tecnología LED en fundición de aluminio compuesta de cúpula con superficie refrigerante y armadura. Tornillería de acero inoxidable AISI 304. Protección: desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente. Polimerizado al horno. Equipo eléctrico de alimentación integrado. Tamaño mediano Brazo corto para macho diámetro 60mm en el soporte Equipada con 42 LED
Temperatura del color 3000K CRI mínimo 70 vida de 50.000h.

SETECIENTOS VEINTE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
6.03.04	ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 4m de altura Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 4 metros de altura con placa pernos incluidos modelo GU-400PA con 60 mm Ø Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.	398,44
TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.		
6.03.05	ud Luminaria LOGOS Luminaria Logos32 LED 33W armadura en inyección de aluminio fijación HOR TOP en D60mm con el mismo terminal Grupo óptico de alta eficiencia temperatura de color 4000K F3T3 lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico 91% vida útil >50.000 h Disipador de calor integrado en el grupo óptico Alimentación red 220-240 a.c. 50-60 Hz Eficiencia electrónica >90% factor de potencia 0,9 FHS < 0,1% CLASE I acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente Color gris plata G2 con brazo para pared, incluido	548,24
QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.		
6.03.06	ud LUMINARIA ICON 24LED 35W 4000K F5T1	394,77
TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.		
SUBCAPÍTULO 6.04 VARIOS		
6.04.01	Ud Retirada de instalaciones existentes Ud de retirada de instalaciones existentes, comprendiendo: - punto de luz con columna con cableado Equipo eléctrico Soporte de redes posteletes, zunchos, crucetas acopio y traslado al depósito almacén del Servicio Municipal de alumbrado.	196,21
CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.		
6.04.02	ud Inspección de las instalaciones existentes por OCA para legalizar Inspección de las instalaciones existentes por OCA para legalizar la instalación	600,00
SEISCIENTOS EUROS.		
6.04.03	Ud. Conexión del alumbrado Punto de conexión de alumbrado a la red existente según indicaciones del Servicio de alumbrado	1.200,00
MIL DOSCIENTOS EUROS.		
6.04.04	ud Visados de proyecto y legalización	1.000,00
MIL EUROS.		

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	EUROS
--------	----	-------------	-------

CAPÍTULO 7 PAVIMENTOS

7.01	mI	Bordillo normal tipo B-20 i/Jta Ml. de Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-20, de sección 20x30 cm. y modulación constante a 50 cm de largo, incluso excavación y retirada de pavimentos de acera y calzada o aporte de relleno y preparación del terreno de asiento, cimentación y refuerzo de hormigón HM-20/B/20/I, sentado con mortero seco 1:3, p.p. de cortes, encofrados, rejuntado y limpieza, perfectamente colocados y alineados, incluso en rebajes para vados o alcorques, incluyendo corte rectilíneo de la junta con la calzada y rematado con una capa de sellado a base de Slurry tipo LB-5 o similar. Totalmente terminada la unidad.	23,33
			VEINTITRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.
7.02	m ³	Relleno seleccionado bajo aceras Relleno seleccionado bajo aceras, con terrenos procedentes de excavación o de préstamos, exento de áridos de diámetro 4 cm o superiores, i/ extendido, regado y compactado, terminado.	3,20
			TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.
7.03	m ²	Solera hormigón HM-20 de 0,15 m M2. Solera de 15 cm. de espesor mínimo, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.	17,44
			DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
7.04	m ²	Solera hormigón HM-20 de 0,20 m ligeramente armada M2. Solera de 20 cm. de espesor mínimo ligeramente armada con mallazo de 15 x 15 diámetro 6 mm, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.	28,03
			VEINTIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS.
7.05	m ³	Horm. arm losas HA-30/B/20/IIb 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en losas, HA-30/B/20/IIb, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	359,89
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
7.06	m ²	Pavimento adoquín sin solera M2 pavimento de adoquín de 12x18x6 cms, sentado con mortero de cemento y arena 1:4 de 3 cms de espesor, sobre solera de hormigón, relleno de juntas con mortero seco 1:4 de cemento y arena, incluso p.p. de encuentros de pavimentos de adoquín con fachadas u otros pavimentos con HM/20/P/7/IIa lavado, remate y recrecidos de tapas y arquetas, pequeños encofrados. Colores y disposición a elegir por la dirección facultativa, completamente terminado i/ p.p. transporte del material a mano al lugar de empleo.	26,97
			VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
7.07	m ²	Tierra batida-puzolana-en paseos espesor 25 cms. M2 de capa superior granular de puzolana (tierra batida), e= 25 cm., incluso compactado, extendido, regado y apisonado con rulo compactador.	7,42
			SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
7.08	m² Pavimento hormigón fratasado Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08	23,80
VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.		
7.09	ML Peldaño escalera de hormigón lavado o fratasado Ml de peldaño de escaleras exteriores con hormigón lavado o fratasado ejecutado insitu o prefabricado, incluso encofrado, desencofrado, berenjenos, curado, lavado, pavimento señalizador rugoso de color amarillo colocado a 3 cm del borde y con 5 cm de ancho, etc. y transporte del material al tajo por medios manuales, terminado de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos de detalles.	27,83
VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.		
7.10	M2 Acera baldosa pavimento direccional 40x40 (9) M2 Pavimento de acera con baldosa de pavimento indicador direccional, marcador de alineación (pavimento constituido por baldosas de terrazo de 40x40 cm con acanaladuras rectas y paralelas (8 calles), cuya profundidad será de 2 mm. y de color amarillo, ancho del relieve será prácticamente igual al bajorrelieve, el sentido de las acanaladuras indicará la dirección), o pieza de pavimento liso o en inglete según Artículo 46 de la Orden VIV/561/2010, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera. Totalmente terminada la unidad.	26,54
VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.		
7.11	m² Acera baldosa terrazo 25x25 9Pas M2 Pavimento de acera con baldosa de terrazo de 25x25 cm. tipo vibrocolor de 9 pastillas y cualquier color, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera, vados o retranqueos de contenedores, totalmente terminada la unidad.	21,30
VEINTIUN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.		
7.12	m² Marca vial reflexiva pint. doble componente Termoplástica M2 Marca vial reflexiva realmente pintada con pintura termoplástica de doble componente, en flechas, rótulos, zonas cebreadas y líneas de tensión, incluso barrido y limpieza del firme, completamente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.(UNE 135-200-2EX y UNE EN1423).	14,83
CATORCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.		
7.13	m² Tratamiento superficial con pintura epóxica Tratamiento superficial con pintura epóxica bicomponente, color a elegir por la Dirección Facultativa, previa imprimación a base de latex, incluso limpieza previa del pavimento.	12,18
DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.		

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
CAPÍTULO 8 VARIOS		
8.01	M2 Adecuación de fachadas M2. Adecuación de fachadas por las obras a realizar, incluso picado del enfoscado y reposición de enfoscado, instalación de fábrica de bloque, impermeabilización Yrevestimiento (aplacados, etc...). Totalmente terminada, con igual acabado al resto de la fachada.	48,17
CUARENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.		
8.02	m³ Hormigón HM-20 en rellenos diversos. Hormigón HM-20 en rellenos diversos: protección de tubos, cimentaciones, zanjas y pozo de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, alambre de sujeción de tubos, hormigonado en dos fases. Completamente terminado. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	106,13
CIENTO SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS.		
8.03	m Barandilla de acero galvanizado con perfleria y cuadradillo Ml. Barandilla de acero galvanizado constituida por perfil IPE-80 cada 2,00 m. y pasamanos de 2", largueros con pletinas de 60*5 y barrotes verticales de cuadradillo de 14 mm. cada 12 cm. incluso recibido, imprimación y tres manos de pintura al esmalte , color a definir por la D.F. y p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	129,04
CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.		
8.04	m Pasamanos en acero galvanizado, en escaleras o rampas Pasamanos de acero galvanizado en escaleras o rampas, rectos o curvos, con un tubo de acero galvanizados de D2", a 1,00 m. de altura el superior a 0.90 y 0,70 m el inferior(según plano de detalles), incluso pies derechos de apoyo del mismo material, pletinas regidzadoras, pequeño material, anclajes a suelo, (4 tacos por placa de anclaje), mano de imprimación antioxidante, pintura a dos manos a elegir por la D.F. recibido y colocación. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	92,72
NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.		
8.05	MI Vallado con malla S/T 2m. MI de suministro y colocación de vallado de 2 m. de altura mediante postes colocados cada 2.50 m. de ø60 mm. de acero galvanizado estructural y pintados al fuego, con malla de simple torsión galvanizada y plastificada 40/18/15, incluyendo anclaje a muro existente a base de dos placas de 100x100x8 mm., colocación, tensores, tornapuntas, cable de acero, etc. Todo ello según directrices de la D.F. Se considerará incluida en la unidad de obra la cimentación de los pies derechos a base de zapatas de hormigón en masa de dimensiones 40x40x50 cm. en el caso de no existir muro de apoyo.	43,23
CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.		
8.06	Ud Juego Biosaludable tipo Torsión corporal Juego Biosaludable tipo Torsión corporal tipo KPX123 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	2.760,00
DOS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS.		
8.07	Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica tipo KPX125 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	3.320,00
TRES MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS.		

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
8.08	Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática tipo KPX129 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	3.010,00
		TRES MIL DIEZ EUROS.
8.09	Ud Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble tipo KPX131 o similar, homologado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	4.210,00
		CUATRO MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS.
8.10	MI Bloque de 12 x 25 x 50 en delimitación de huerto	4,75
		CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.
8.11	PA P.A. a justificar en imprevistos de obra	15.000,00
		QUINCE MIL EUROS.
8.12	PA P.A. a justificar en traslado y/o reposición de servicios P.A. a justificar en suministro de tapas de Fundicion ductil segun UNE-124, en reposicion de tapas de aceras y calzadas existentes.	10.000,00
		DIEZ MIL EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	EUROS
--------	----	-------------	-------

CAPÍTULO 9 GESTION DE RESIDUOS

9.01	t	Canon de vertido de tierra vegetal y maleza	3,00
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			TRES EUROS.
9.02	t	Canon de vertido de residuos de material de excavación	3,00
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			TRES EUROS.
9.03	t	Canon de vertido de residuos de asfalto	6,00
		Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			SEIS EUROS.
9.04	t	Canon de vertido de residuos de hormigón	3,00
		Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			TRES EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES		
10.01.01	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	4,64
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
10.01.02	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	10,68
		DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
10.01.03	Ud Protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	10,93
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.
10.01.04	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	5,15
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.
10.01.05	ud. Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.
10.01.06	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	23,58
		VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
10.01.07	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.	7,60
		SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.
10.01.08	ud. Gafa tractorista securizada hermética Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.	12,98
		DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
10.01.09	Ud Cinturón tractorista Cinturón tractorista	12,40
		DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.
10.01.10	ud chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	6,17
		SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
10.01.11	Ud EPI'S obligados para DF y Visitas. Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Direccion facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)	161,81
	CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
10.01.12	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	81,19
	OCHENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
10.01.13	ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.	27,30
	VEINTISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.	
SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS		
10.02.01	ud Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.	10,87
	DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
10.02.02	MI MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metalica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla malla metalica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situacion de la valla motivados por el desarrollo de las obras.Una amortización del 35 %.,.	15,70
	QUINCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.	
10.02.03	Ud Pasarela metalica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metalicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocacion.Carga maxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situacion motivados por el desarrollo de las obras. .Una amortización del 25 %.,.	135,32
	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
10.02.04	m Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metalicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	7,72
	SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
10.02.05	ud GANCHOS DE SEGURIDAD	4,34
	CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
10.02.06	ml Linea de vida, para proteccion anticaida Sistemas de líneas de vida flexibles y rigidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales.	14,79
	CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
10.02.07	ud Tope para camión Tope para camión.	1,42

UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN

10.03.01	ud. Cartel indicativo Resgo Geberales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de casco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.	7,34
----------	--	-------------

SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

10.03.02	ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,52
----------	--	-------------

CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

10.03.03	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	29,88
----------	---	--------------

VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

10.03.04	ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	37,53
----------	--	--------------

TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

10.03.05	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,15
----------	---	-------------

TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

10.03.06	ml Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar	0,82
----------	--	-------------

CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
--------	----------------	-------

SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR

10.04.01	MesAlquiler de caseta prefabricada comedor	206,81
-----------------	---	---------------

Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

10.04.02	MesAlquiler de caseta prefabricada vestuario	258,52
-----------------	---	---------------

Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilaría soldada de apertura exterior con cerradura.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

10.04.03	MesBaño químico	165,09
-----------------	------------------------	---------------

Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilaría soldada de apertura exterior con cerradura, Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.

CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

10.04.04	Ud Acometida provisional de saneamiento	42,44
-----------------	--	--------------

Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

10.04.05	Ud Acometida provisional de electricidad	42,44
-----------------	---	--------------

Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

10.04.06	Ud Acometida provisional de agua	42,44
-----------------	---	--------------

Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS 1

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	EUROS
--------	----------------	-------

SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA

10.05.01	Ud Botiquín de urgencia para obra	55,17
	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	

CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

10.05.02	ud. Extintor portátil de polvo	49,14
	Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéro-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.	

CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2016.

EL EQUIPO REDACTOR DE SOCIEDAD MUNICIPAL DE
GESTIÓN URBANÍSTICA DE LAS PALMAS DE G.C.

Lorenzo Suárez Reyes
Ing. Téc. Obras Públicas

4.3 CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

1.01	m³ Desbroce y limpieza medios manuales o mecánicos.		
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales o mecánicos, con carga sobre camión, i/ transporte. La medición se hará sobre perfil.		
		Mano de obra	26,32
		Maquinaria.....	60,10
		Medios auxiliares	5,26
		TOTAL PARTIDA.....	91,68
1.02	m³ Desmante en todo tipo de terreno.		
	Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explotación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.		
		Materiales	8,59
		Medios auxiliares	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	9,12
1.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.		
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero, refino y compactación del fondo de la excavación, así como posible acopio en obra si fuera necesaria su reutilización.		
		Mano de obra	1,32
		Maquinaria.....	6,30
		Medios auxiliares	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	8,09
1.04	m³ Relleno de zanjas material excavación.		
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %		
		Materiales	6,68
		Medios auxiliares	0,41
		TOTAL PARTIDA.....	7,09
1.05	m³ Relleno medios mecánicos productos préstamo o de la obra		
	Relleno con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo o de la obra, incluso riego.		
		Mano de obra	0,13
		Maquinaria.....	1,90
		Materiales	4,22
		Medios auxiliares	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,63

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
1.06	m³ Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	Mano de obra.....	3,29
	Maquinaria.....	6,08
	Medios auxiliares	0,57
	TOTAL PARTIDA.....	9,94
1.07	m³ Demolición de hormigón en masa por medios manuales. Demolición de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	Mano de obra.....	52,64
	Maquinaria.....	23,18
	Medios auxiliares	4,61
	TOTAL PARTIDA.....	80,43
1.08	m³ Demolición pavim. horm. masa medios mecánicos. Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	Mano de obra.....	9,87
	Maquinaria.....	18,23
	Medios auxiliares	1,71
	TOTAL PARTIDA.....	29,81
1.09	m³ Demolición solado de baldosas cerám. terrazos .. Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, bordillos, limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	Mano de obra.....	13,16
	Maquinaria.....	63,86
	Medios auxiliares	4,69
	TOTAL PARTIDA.....	81,71
1.10	m³ Demolición con compresor muro mampostería. Demolición con compresor de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	
	Mano de obra.....	31,58
	Maquinaria.....	13,91
	Medios auxiliares	2,78
	TOTAL PARTIDA.....	48,27
1.11	m³ Colocación de escollera	
	TOTAL PARTIDA.....	20,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 2 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

2.01 m Tub. saneam. PEAD D250 i/excav. y relleno

Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 250 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.

Mano de obra	4,86
Materiales	46,15
Medios auxiliares	3,11
TOTAL PARTIDA.....	54,12

2.02 m Tub. saneam. PEAD D400 i/excav. y relleno

Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 400 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.

Mano de obra	5,40
Materiales	69,51
Medios auxiliares	4,57
TOTAL PARTIDA.....	79,48

2.03 ud Arqueta acometida a red alcantarillado, deriv. o registro, 40x40

Arqueta de acometida a la red de alcantarillado, derivación o registro, de dimensiones interiores 40x40 cm, ejecutada con paredes y solera de hormigón en masa de $f_{ck}=15$ N/mm² de 15 cm de espesor, registro peatonal B 125, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, p.p. de tubería de PVC de D 200 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada s/ordenanzas municipales.

Mano de obra	26,99
Materiales	173,55
Medios auxiliares	6,02
TOTAL PARTIDA.....	206,56

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
2.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
	Mano de obra	35,09
	Materiales	240,12
	Medios auxiliares	8,26
	TOTAL PARTIDA.....	283,47
2.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
	Mano de obra	26,99
	Materiales	270,84
	Medios auxiliares	8,93
	TOTAL PARTIDA.....	306,76
2.06	ud. Imbornal recogida de aguas pluviales, 750x500 mm. Imbornal con cubeta de hormigón para recogida de aguas pluviales, con reja de fundición dúctil articulada, 600*346, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto, completamente ejecutado sobre plano de detalle y terminado	
	Mano de obra	100,38
	Materiales	176,74
	Medios auxiliares	16,87
	TOTAL PARTIDA.....	293,99
2.07	ud Reja y canalon para recogida de pluviales Reja con canalón en fundición dúctil con base de hormigón para recogida de aguas pluviales, con espacio entre barrotos inferiores a 10 mm. de ancho, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto y D.F., completamente ejecutado sobre plano de detalle y completamente terminada.	
	Mano de obra	100,38
	Materiales	136,16
	Medios auxiliares	14,41
	TOTAL PARTIDA.....	250,95

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
2.08	ud Pozo resalto circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de resalto circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
	Mano de obra	35,09
	Materiales	565,04
	Medios auxiliares	18,00
	TOTAL PARTIDA.....	618,13
2.09	m Pozo resalto circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de resalto circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
	Mano de obra	26,99
	Materiales	303,42
	Medios auxiliares	9,91
	TOTAL PARTIDA.....	340,32
2.10	Ud Tapa y marco d=600 mm. D-400 (C) Ud. tapa y marco de diámetro 600 mm., con marco de asiento redondo de 850 mm. de diámetro, realizada en fundición dúctil, clase D-400 y modelo tipo Rexel o similar, según las prescripciones de la Unidad integral del Agua del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para tráfico y uso normal, puesta en obra.	
	Materiales	99,70
	Medios auxiliares	2,99
	TOTAL PARTIDA.....	102,69
2.11	ud. Conexión a pozo de red existente Conexión de tubería a pozo de red existente i/ p.p. de obra de trabajos de albañilería, demolición, rejuntado e impermeabilización, completamente terminado y probado.	
	Mano de obra	133,61
	Materiales	2,86
	Medios auxiliares	8,32
	TOTAL PARTIDA.....	144,79

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 3 ABASTECIMIENTO

3.01 m³ Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno

Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso parte proporcional de arquetas, pozos, tuberías... i/ acopio para posterior utilización en caso de ser aceptado por la D.F. o carga sobre camión, i/ transporte a vertedero sin límite de kilometraje. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra	0,92
Maquinaria.....	4,50
Medios auxiliares	0,33
TOTAL PARTIDA.....	5,75

3.02 MI Tubería PVC roscada 2"

ML. Tubería de PVC roscada de 2", PN 16 atm. Fersil o similar, ncluyendo relleno y compactación de zanja con polvillo (0-5) mm para afirmar la tubería hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo y 10 cm por debajo generatriz inferior tubo (lecho de 10 cm de polvillo), con carga y transporte de los productos de excavación a vertedero incluyendo cánon de vertido. Totalmente colocada y probada.

Mano de obra	7,44
Materiales	26,26
Medios auxiliares	2,05
TOTAL PARTIDA.....	35,75

3.03 ud Válvula de corte de 2"

Válvula de corte de 2", enolgas o similar, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.

Mano de obra	6,22
Materiales	63,00
Medios auxiliares	4,22
TOTAL PARTIDA.....	73,44

3.04 ud. Arquilla acometida abast. y válv. paso , c/tapa y cerco fund.

Arquilla de acometida y válvula de paso "macho" esférica hasta 1" 1/2, en aceras, con tapa y cerco de fundición dúctil, s/ normativa de empresa suministradora, grafiada y colocada, incluso p.p. de excavación y relleno.

Mano de obra	9,69
Materiales	25,31
Medios auxiliares	2,13
TOTAL PARTIDA.....	37,13

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
3.05	Ud Acometida domiciliaria hasta 2" Ud. de acometida domiciliaria hasta 1" 1/2 que comprende collarín toma 90x2, tubería PVC 1" 1/2 roscable, tubería PE-AD 50/16, llave DK 1" 1/2 y enlace latón R/macho 50x1" 1/2. Incluye pequeñas excavaciones a mano necesarias para instalar los elementos de la acometida a la cota definida por la dirección facultativa y camisa de tubería de PVC para dejar registrable la llave de paso y posteriormente colocar la arquilla, totalmente colocada y probada.	
		Mano de obra 53,98
		Materiales 92,79
		Medios auxiliares 8,94
		TOTAL PARTIDA..... 155,71
3.06	P.A. Conexiones y desconexiones a redes existentes Partida alzada a justificar, en la desconexión y conexión de nuevas instalaciones de suministro de agua potable a redes existentes, incluso arranque de redes existentes de PE y/o P.V.C., en el ámbito de los enlaces, apertura y cierre de zanjas, rellenos, hormigonados, remates de pavimentos y asfalto necesarios, completamente terminado, incluso carga, transporte a vertedero autorizado.	
		TOTAL PARTIDA..... 587,00
3.07	P.A. Justificar en desvios provisionales P.A. Justificar en desvios provisionales	
		TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
CAPÍTULO 4 MUROS		
4.01	m3 HM/30/P/20/Ila en rellenos zanjas, cimientos, capas de limpieza. M3 HM/30/P/20/Ila en rellenos diversos: , cimentaciones, zanjas y pozos de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, completamente terminado.	
		Mano de obra..... 10,67
		Maquinaria..... 11,07
		Materiales 93,69
		Medios auxiliares 6,36
		TOTAL PARTIDA..... 121,79
4.02	m³ Horm. ciclópeo muros con encof. 2 caras HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo en muros de contención de 50 cm de espesor, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a dos caras (cuantía = 0,6 m ² /m ³), careado en piedra cara vista en alzado exterior, mechinales con tubo PVC de presión de 110 mm de diametro, desencofrado, transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	
		Mano de obra..... 16,20
		Materiales 68,86
		Medios auxiliares 5,18
		TOTAL PARTIDA..... 90,24
4.03	m³ Horm. ciclópeo en cimientos de muros HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo cimentación de muros de contención, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, i/ transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	
		Mano de obra..... 2,70
		Materiales 59,40
		Medios auxiliares 3,78
		TOTAL PARTIDA..... 65,88
4.04	kg Acero corrugado B 500 S, colocado en zapatas y alzados Acero corrugado B 500 S, varios diametros, colocado segun planos en zapatas y alzados de muro listo para hormigonar.	
		Mano de obra..... 0,35
		Materiales 0,95
		Medios auxiliares 0,08
		TOTAL PARTIDA..... 1,38
4.05	m2 Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas. Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas	
		Mano de obra..... 3,00
		Materiales 5,94
		Medios auxiliares 0,55
		TOTAL PARTIDA..... 9,49

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
4.06	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/lla en cimientos de vertido y vibrado de HA/30/P/20/lla en zapatas, cimientos y correas, i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2), curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	
		Maquinaria..... 12,42
		Materiales 130,06
		Medios auxiliares 8,68
		TOTAL PARTIDA..... 151,16
4.07	m2 Encofrado y desechofrado cara oculta alzados de muros<2 m. Encofrado y desechofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	
		Mano de obra..... 4,49
		Materiales 5,94
		Medios auxiliares 0,63
		TOTAL PARTIDA..... 11,06
4.08	m2 Encofrado y desechofrado cara vista alzados de muros<2 m. Encofrado y desechofrado a dos caras en caras vistas y alzados menores a 2 metros de altura.	
		Mano de obra..... 9,93
		Materiales 5,94
		Medios auxiliares 0,97
		TOTAL PARTIDA..... 16,84
4.09	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/lla en alzados de muros <2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/lla en alzados de muros, hasta 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	
		Maquinaria..... 15,80
		Materiales 150,14
		Medios auxiliares 10,11
		TOTAL PARTIDA..... 176,05
4.10	m2 Encofrado y desechofrado cara oculta alzados de muros>2 m. Encofrado y desechofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	
		Mano de obra..... 5,85
		Materiales 5,94
		Medios auxiliares 3,23
		TOTAL PARTIDA..... 15,02

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
4.11	m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros>2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados mayores a 2 metros de altura.	
		Mano de obra 9,93
		Materiales 5,94
		Medios auxiliares 4,34
		TOTAL PARTIDA..... 20,21
4.12	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros>2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, sobre 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mechinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	
		Maquinaria..... 20,32
		Materiales 173,21
		Medios auxiliares 11,79
		TOTAL PARTIDA..... 205,32
4.13	m² Impermeabilización con Emufal o similar Impermeabilización con Emufal o similar, con un rendimiento de 1 Kg/m2 en paramentos de viviendas enterrados bajo rasantes previo enfoscado con mortero de cemento y arena, terminado.	
		Mano de obra 0,26
		Materiales 2,41
		Medios auxiliares 0,16
		TOTAL PARTIDA..... 2,83
4.14	m³ Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado grava. Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava de machaqueo en capas de 20 cms. de espesor, incluso regado.	
		Mano de obra 1,97
		Maquinaria..... 3,64
		Materiales 17,64
		Medios auxiliares 1,42
		TOTAL PARTIDA..... 24,67
4.15	m2 Lámina drenante Drentex o similar Protección de impermeabilización de trasdós de muros de contención con lámina de polietileno de alta densidad, en forma de nódulos, tipo Drentex protec 80, de Texsa o similar, anclado mecánicamente y solapado a modo de botones. Colocada.	
		Mano de obra 1,35
		Materiales 3,68
		Medios auxiliares 0,31
		TOTAL PARTIDA..... 5,34

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
4.16	mI Tubería drenaje PVC d=250 MI de tubería de drenaje de PVC, colocada en tras-dos de muros sobre zapata, incluso formación de pendientes, codos y p.p de arquetas de HM30/P/20/Ila de cambio de dirección. y conexionado a pozos y arquetas de red de evacuacion	
		Mano de obra 2,04
		Materiales 26,69
		Medios auxiliares 1,75
		TOTAL PARTIDA..... 30,48
4.17	m2 Geotextil de 160gr/m2 GEOTESAN NT-18, bajo terraplén Suministro y colocación de geotextil para aplicación en carreteras tipo GEOTESAN NT-18 de la marca COMPOSAN o similar, de 160 grs/m2, no tejido, abujado con posterior termodifusión, para drenar, filtrar, reforzar y separar el terraplén seleccionado del terreno natural con presencia de materia orgánica. Reparto en la obra, extendido del material, cortes y solapes según recomendaciones del fabricante. Perfectamente colocado y listo para el terraplenado.	
		Mano de obra 1,20
		Materiales 1,08
		Medios auxiliares 0,14
		TOTAL PARTIDA..... 2,42

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 5 JARDINERÍA Y RIEGO

5.01 m³ Vertido y extendido de tierra vegetal

M3. Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, excavación, vertido, extendido con medios mecánicos o manuales y perfilado a mano. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	1,32
Maquinaria.....	8,16
Materiales	12,00
Medios auxiliares	1,31
TOTAL PARTIDA.....	22,79

5.02 ML Tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos

ML tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos

Mano de obra	0,66
Materiales	3,16
Medios auxiliares	0,23
TOTAL PARTIDA.....	4,05

5.03 MI Tubería riego PE-50, diámetro 50, 10 atmósferas

Tubería de polietileno de alta densidad PE-50, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=50 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	6,75
Materiales	6,80
Medios auxiliares	0,83
TOTAL PARTIDA.....	14,38

5.04 MI Tubería riego PE-40, diámetro 40

MI. Tubería de polietileno de alta densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	6,75
Materiales	9,95
Medios auxiliares	1,02
TOTAL PARTIDA.....	17,72

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
5.05	MI Tubería riego PE-32, diámetro 32, 10 atmósferas Tubería de polietileno de alta densidad PE-32, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=32 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	
	Mano de obra	6,75
	Materiales	3,80
	Medios auxiliares	0,65
	TOTAL PARTIDA.....	11,20
5.06	MI Tubería riego PE BD, diámetro 16mm MI. Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	
	Mano de obra	1,38
	Materiales	0,56
	Medios auxiliares	0,12
	TOTAL PARTIDA.....	2,06
5.07	Ud Arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m.i/ collarin en riego Ud. de arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. ejecutada con bloques de 12 cm. enfoscada, con tapa de fundición, i/suministro y colocación de collarín de toma, así como válvula de 1/2".	
	Mano de obra	33,74
	Materiales	62,31
	Medios auxiliares	5,85
	TOTAL PARTIDA.....	101,90
5.08	Ud Suministro y colocación de cilindro de h. vibrado Ø120 cm. Suministro y colocación de cilindro de hormigón vibrado Ø120 cm. interior libre, asentado sobre maestra de hormigón en masa, nivelado y colocado a cota referida por la D.F., i/p.p. de excavación y relleno del trasdos con material seleccionado procedente de la excavación, así como apertura de hueco y posterior sellado con espuma de poliuretano para toma de agua.	
	Mano de obra	5,40
	Maquinaria.....	2,13
	Materiales	111,68
	Medios auxiliares	7,26
	TOTAL PARTIDA.....	126,47

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
5.09	<p>Ud Transplante de palmera Transplante de palmera, i/ excavación, carga, transporte, nueva plantación, riegos y mantenimiento, sujeciones y todas las tareasa necesarias. Se cumpliran las condiciones impuestas en el protocolo. Las palmeras se prepararán para el transplante al menos un mes antes a la realización del mismo: 1.- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos. 2.- Pasados 15 días del último tratamientos, se iniciará el manejo propio del transplante. 3.- La palmera deberá ser podada y atada previamenteea su arranque, aplicando antitranspirante a las hojas que queden. Dado que será necesario cortar hojas verdes, el corte, será tratado inmediatamentecon aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja o similar o mastic. Las hojas cortadas, se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible. 4.- El cepellón deberá tener un diámetro y profundidad de 2 a 3 veces el diámetro del fuste medido bajo la copa. Las raíces serán tratadas con un fungicida e insecticida además de un producto enraizante. 5.- El hueco donde se ubicará la palmera, estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el transplante se realizará de forma inmediata. 6.- Se deberá aportar turba a razón de 75 - 100 l. por unidad, que se mezclaran con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo. Si hubiese tierra sobrante, después de hacer la poceta, la misma debe ser retirada. 7.- El hoyo para el trasplante, se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior. 8.- El estípote deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa. 9.- Una vez transplantada, la palmera será debidamente apuntalada durante al menos los 6 primeros meses. 10.- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua. Así como los que necesarias para su arraigo definitivo, si no hubiese sistema del riego en el lugar. 11.- Las labores serán realizadas por una empresa de jardinería acreditada para estas labores siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes. 12.- Las labores serán supervisadas por un técnico del Servicio de Zonas Verdes, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax al número 928 44 67 22. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito. 13.- Con el compromiso por parte del solicitante del trasplante de las palmeras, de que realizará el mantenimiento de las mismas, durante los primeros 6 meses de efectuado el trasplante o nueva plantación, así como del resto de las medidas establecidas en la orden del 29 de octubre de 2007, referente a las plagas de Rhychophorus ferrugineus (Oliver) y Diocalandra frumentí (Fabricius) 14.- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correran a cargo del solicitante. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.</p>	
	TOTAL PARTIDA.....	600,00
5.10	<p>Ud Válvula comp. equipada ø63 mm. Ud de válvula de compuerta ø 63 mm. de latón, tipo DK, i/racores de conexión, tornillería, etc., totalmente instalada.</p>	
	Materiales	88,29
	Medios auxiliares	5,38
	TOTAL PARTIDA.....	93,67

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
5.11	Ud Unidad de control de riego automatizado Ud. Dispositivo control de riego automatizado, incluyendo programador de 2 estaciones Raim-Bird, T-Boss, 2 electroválvulas de 1 1/2, 2 llaves de esfera de 1 1/2, 1 filtro de maya tipo "Y", 2 enlace universal de 2, regulador de presión de 1 1/2, 1 arqueta 60x60x80 con tapa de fundición y y p.p de material de conexionado, instalado y probado.	
		Mano de obra 304,26
		Materiales 652,39
		Medios auxiliares 58,26
		TOTAL PARTIDA..... 1.014,91
5.12	Ud Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar instalado.	
		Mano de obra 6,75
		Materiales 28,20
		Medios auxiliares 2,13
		TOTAL PARTIDA..... 37,08
5.13	Ud Alcorque Enras.Ch.Acero D=1,2 m Alcorque circular enrasado con el pavimento de 1 m. de diámetro, formado por chapa de acero cortén de 8 mm. de espesor y 15 cm. de altura, provista de patillas de anclaje, recibida con mortero de cemento a solera, totalmente terminado.	
		Mano de obra 21,58
		Materiales 63,65
		Medios auxiliares 5,19
		TOTAL PARTIDA..... 90,42
5.14	Ud Plantación de Tipuana Ud Plantación de Tipuana, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	
		Mano de obra 13,50
		Materiales 145,00
		Medios auxiliares 9,66
		TOTAL PARTIDA..... 168,16
5.15	Ud Plantación de Jacaranda Ud Plantación de Jacaranda, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	
		Mano de obra 13,50
		Materiales 145,00
		Medios auxiliares 9,66
		TOTAL PARTIDA..... 168,16

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
5.16	Ud Plantación de Sparthodea Ud Plantación de Sparthodea, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación pre- vial de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	
		Mano de obra 13,50
		Materiales 145,00
		Medios auxiliares 9,66
		TOTAL PARTIDA..... 168,16
5.17	Ud Plantación de Anecastium Ud Plantación de Anecastium, en maceta de 35 L , con una altura de 2 - 2.75 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en exca- vación pre- vial de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	
		Mano de obra 13,50
		Materiales 145,00
		Medios auxiliares 9,66
		TOTAL PARTIDA..... 168,16
5.18	UD P.A a justificar en conexion de red de riego de proyecto P.A a justificar en conexion de red de riego de proyecto a red existente, in- cluyendo tramitacion e instalacion de contador, arquetas, piezas especiales y válvulas de conexion a red de abastecimiento salida a 63 PE segun direc- trices de la compañía suministradora.	
		TOTAL PARTIDA..... 2.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 6 ALUMBRADO PÚBLICO

SUBCAPÍTULO 6.01 OBRA CIVIL

6.01.01 m Canalización con 1 a 6 tubo de PE D 110 mm, T.P.P.

Canalización eléctrica para alumbrado público formada por 1, 2, 3, 4 o 6 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.

Mano de obra	2,70
Materiales	12,78
Medios auxiliares	0,47
TOTAL PARTIDA.....	15,95

6.01.02 UD Arqueta de paso de 40x40x60

Arqueta de paso de alumbrado de dimensiones interiores 40x40x60 cm, ejecutada con bloques huecos de hormigón de 50x25x12 cm cogidos con mortero de cemento y arena, sin fondo, incluso enlucido de las caras interiores, suministro y colocación de tapa y marco normalizados de fundición dúctil, totalmente terminada.

Mano de obra	1,32
Maquinaria.....	1,35
Materiales	139,25
Medios auxiliares	4,26
TOTAL PARTIDA.....	146,18

6.01.03 ud Arqueta de registro de alumbrado, de PP 55x55x55 cm, Fulma

Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 55x55x55 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.

Mano de obra	1,32
Maquinaria.....	1,35
Materiales	139,25
Medios auxiliares	4,26
TOTAL PARTIDA.....	146,18

6.01.04 ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<7 m

Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 7 m de altura, 1x1x1, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 63 colocado.

Mano de obra	6,75
Materiales	130,81
Medios auxiliares	4,13
TOTAL PARTIDA.....	141,69

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
6.01.05	m Canalización con 2 tubos de PVC D 200 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 200 mm, desde paso de aéreo a subterráneo hasta arqueta AR2 para acometida eléctrica, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	
		Mano de obra 3,38
		Materiales 38,23
		Medios auxiliares 1,25
		TOTAL PARTIDA..... 42,86
6.01.06	Ud. Arqueta tipo AR2 hormigón en masa para acometida eléctrica Arqueta de registro tipo AR2 para conexionado de acometida de electricidad en exteriores, de medidas libres interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 1250x750 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas, aprobada por Endesa	
		Mano de obra 48,15
		Materiales 274,21
		Medios auxiliares 19,63
		TOTAL PARTIDA..... 341,99
6.01.07	m Canalización con 1 tubo de PVC D 32 mm para puesta a tierra Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 32 mm, para puesta a tierra del neutro desde arqueta hasta la CGP incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	
		Mano de obra 2,70
		Materiales 5,04
		Medios auxiliares 0,23
		TOTAL PARTIDA..... 7,97
6.01.08	Ud Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo de acometida eléctrica de diámetro 63 y 16 atmósfera con capuchón estanqueidad y sellado en la base con mortero 2,5m	
		Mano de obra 2,70
		Materiales 30,63
		Medios auxiliares 1,00
		TOTAL PARTIDA..... 34,33
6.01.09	ud Base de hormigón para ubicación de CGPM y CAP Ud de base de hormigón para alojar a la CGPM y al cuadro de alumbrado público de entre 30 y 50cm de alto.	
		Mano de obra 6,75
		Materiales 127,43
		Medios auxiliares 4,03
		TOTAL PARTIDA..... 138,21

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
6.01.10	m Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	
	Mano de obra	3,38
	Materiales	33,01
	Medios auxiliares	1,09
	TOTAL PARTIDA.....	37,48
6.01.11	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo AR1 Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo AR1s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado macizo de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 650x750 mm, con fondo de arena, tolamente acabada.	
	Mano de obra	53,98
	Materiales	145,44
	Medios auxiliares	5,98
	TOTAL PARTIDA.....	205,40
6.01.12	m Canalización compuesta por 3 tritubos de polietileno D=63 mm Canalización compuesta por tres tritubos de polietileno de D=63 mm, Para telefónica incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	
	Mano de obra	5,40
	Materiales	54,51
	Medios auxiliares	1,80
	TOTAL PARTIDA.....	61,71
6.01.13	ud Arqueta de registro de telefonía clase C Arqueta de registro de telefonía clase C, según UNE 133100, de dimensiones interiores 1,09x0,90x1,00 m, con paredes y solera de hormigón HA-25, con armadura B 400 S, de 20 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.	
	Mano de obra	53,98
	Materiales	1.082,70
	Medios auxiliares	34,10
	TOTAL PARTIDA.....	1.170,78
6.01.14	ud Retirada de poste de madera Retirada de poste de madera para sujección de cableado de telefónica	
	Mano de obra	53,98
	Maquinaria.....	7,50
	Medios auxiliares	1,85
	TOTAL PARTIDA.....	63,33

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
--------	----------------	---------

SUBCAPÍTULO 6.02 ELECTRICIDAD

6.02.01 ud Caja general de protección 160 A

Caja general de protección de 160 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 451x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 160 A, instalada s/RBT-02.

Mano de obra	12,48
Materiales	245,76
Medios auxiliares	7,75
TOTAL PARTIDA.....	265,99

6.02.02 ud Caja para colocación de 1 contador trifásico

Centralización para 1 contador monofásico, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, formada por módulo y placa para alojar los mismos, módulo de embarrado de protección, módulo de bornes de salida y módulo de acometida con un interruptor de corte en carga de 160 A, incluso cableado y conexionado, completa e instalada s/Normas de la compañía suministradora.

Mano de obra	12,48
Materiales	350,98
Medios auxiliares	10,91
TOTAL PARTIDA.....	374,37

6.02.03 Ud Centro de mando de 4 salidas

Ud cuadro de alumbrado público según indicaciones de Servicio de Alumbrado del Excmo. Ayuntamiento de las Palmas de G.C. y REBT de 4 salidas, formado por:

- 1 Armario de poliéster (1000+500)x750x300 con placas de montaje y cierres (1 cierre candado + 1 cierre fag)
 - 1 Base trifásica tipo NH de 100/c.c. 63A
 - 1 l.automático de 4x100A tipo NS de 35KA
 - 1 Contactor de 3x100A con retención mecánica AC-9
 - 1 l.diferencial de 2x40/0,30mA
 - 1 l.automático de 2x10A tipo K60N
 - 1 l.automático de 2x16A tipo K60N
 - 1 l.automático de 2x6A tipo K60N
 - 4 l.automáticos de 4x32A tipo C60H de 15KA
 - 4 Contactores de 3x40A con retención mecánica
 - 4 Reconnectores diferenciales RDRM25 afeisa
 - 12 Interruptores seccionadores de 1x32A
 - 1 Selector M-O-A tipo KN
 - 1 Reloj astronómico Astro de Orbis
 - 1 Punto de luz de 60W
 - 1 Toma schuko de 2P+Tx16A
 - 16 Bornas de 16mm2
 - 1 Distribuidor de 125A
- Totalmente instalado y probado en obra.

Mano de obra	22,85
Materiales	3.400,00
Medios auxiliares	102,69
TOTAL PARTIDA.....	3.525,54

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
6.02.04	ml Cable de 3x1x50+1x25mm2 para acometida a cuadro Ml cable de Cu Rv 0,6/1Kv de 3x1x50+1x25mm2 de sección en canalización subterránea.	
		Mano de obra 12,48
		Materiales 7,97
		Medios auxiliares 0,62
		TOTAL PARTIDA..... 21,07
6.02.05	ud De línea de tierra de cu 16 mm2. recubierta Ml línea de tierra con conductor de Cu de 16mm2 recubierto color amarillo-verde de sección, por el interior de los tubos de alumbrado publico, incluyendo enhebrado y conexionado de las picas de tierra, totalmente montado instalado y conexionado.	
		Mano de obra 1,62
		Materiales 2,40
		Medios auxiliares 0,24
		TOTAL PARTIDA..... 4,26
6.02.06	m Línea eléctrica 4(1x16) mm2 RV-K 0.6/1kV Línea eléctrica formada por conductores unipolares de Al 4(1x16) mm2, clase 5, denominación RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con cubierta de PVC según Norma UNE 21123, instalada bajo canalización enterrada, con p.p. de terminales, totalmente terminada, probada y en funcionamiento.	
		Mano de obra 12,48
		Materiales 9,60
		Medios auxiliares 0,66
		TOTAL PARTIDA..... 22,74
6.02.07	m Línea eléctrica 4(1x25)mm2 RV-K0,1/1KV	
		Mano de obra 12,48
		Materiales 14,00
		Medios auxiliares 0,80
		TOTAL PARTIDA..... 27,28
6.02.08	ud Conexión y protección columna con 1 luminaria de clase II Acometida a columna con una luminaria formada por los siguientes elementos: 1) Conductor interior de conexión entre la caja de protección y las luminarias de 2x2.5 mm2 RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 2) Caja de poliéster con grado de protección IP66 provista de carril DIN fijada en el interior de la columna con capacidad para albergar interruptor automático (por cada luminaria); 3)1 interruptor diferencial combinados con acción magnetotérmica de 2x5A y 300 mA de sensibilidad; 4) Racores de derivación Niled situados en arqueta con p.p. de cable de 1x6 mm2 Cu 0.6/1kV entre la caja de protección y la red de distribución; 5) Fijación de los racores de conexión a la parte alta de la arqueta; 6) Puesta a tierra de la columna desde arqueta mediante cable de 1x16 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 7) Todo completamente terminado.	
		Mano de obra 22,85
		Materiales 84,71
		Medios auxiliares 3,23
		TOTAL PARTIDA..... 110,79

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
--------	----------------	---------

SUBCAPÍTULO 6.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA

6.03.01 ud. Luminaria ICON 24LED 35W 4000K F3T3

Luminaria Mod. ICON marca SALVI o similar F3T3 IP66 IK08, clase II color plata G2 fijación TOP con 24 LED 35W temperatura del color 4000K disipador de calor con regulación autónoma punto a punto totalmente instalada probada su funcionamiento con driver con sistema de regulación autónomo pre-programado en fábrica.

Mano de obra	7,27
Materiales	376,00
Medios auxiliares	11,50
TOTAL PARTIDA.....	394,77

6.03.02 Ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 6m altura

Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 6 metros de altura con placa pernos incluidos modelo TU-600PA con 60 mm Ø

Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.

Mano de obra	12,48
Maquinaria.....	12,36
Materiales	571,00
Medios auxiliares	17,87
TOTAL PARTIDA.....	613,71

6.03.03 ud Luminaria Town M COR 42LED37W 4000K

Luminaria Town MCOR M60 42 LED 30K F3T3 MA P AUTON 75W. con tecnología LED en fundición de aluminio compuesta de cúpula con superficie refrigerante y armadura. Tornillería de acero inoxidable AISI 304. Protección: desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente. Polimerizado al horno. Equipo eléctrico de alimentación integrado. Tamaño mediano Brazo corto para macho diámetro 60mm en el soporte Equipada con 42 LED
Temperatura del color 3000K CRI mínimo 70 vida de 50.000h.

Mano de obra	7,27
Materiales	692,00
Medios auxiliares	20,98
TOTAL PARTIDA.....	720,25

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
6.03.04	ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 4m de altura Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 4 metros de altura con placa pernos incluidos modelo GU-400PA con 60 mm Ø Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.	
		Mano de obra 12,48
		Maquinaria..... 12,36
		Materiales 362,00
		Medios auxiliares 11,60
		TOTAL PARTIDA..... 398,44
6.03.05	ud Luminaria LOGOS Luminaria Logos32 LED 33W armadura en inyección de aluminio fijación HOR TOP en D60mm con el mismo terminal Grupo óptico de alta eficiencia temperatura de color 4000K F3T3 lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico 91% vida útil >50.000 h Disipador de calor integrado en el grupo óptico Alimentación red 220-240 a.c. 50-60 Hz Eficiencia electrónica >90% factor de potencia 0,9 FHS<0,1% CLASE I acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente Color gris plata G2 con brazo para pared, incluido	
		Mano de obra 7,27
		Materiales 525,00
		Medios auxiliares 15,97
		TOTAL PARTIDA..... 548,24
6.03.06	ud LUMINARIA ICON 24LED 35W 4000K F5T1	
		Mano de obra 7,27
		Materiales 376,00
		Medios auxiliares 11,50
		TOTAL PARTIDA..... 394,77

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
SUBCAPÍTULO 6.04 VARIOS		
6.04.01	Ud Retirada de instalaciones existentes Ud de retirada de instalaciones existentes, comprendiendo: -punto de luz con columna con cableado Equipo eléctrico Soporte de redes posteletes, zunchos, crucetas acopio y traslado al deposito almacen del Servicio Municipal de alumbrado.	
		Mano de obra 40,49
		Materiales 150,00
		Medios auxiliares 5,72
		TOTAL PARTIDA..... 196,21
6.04.02	ud Inspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legaliza Inspeccion de las instalaciones existentes por OCA para legalizar la instala- cion	
		TOTAL PARTIDA..... 600,00
6.04.03	Ud. Conexión del alumbrado Punto de conexion de alumbrado a la red existente según indicaciones del Servicio de alumbrado	
		TOTAL PARTIDA..... 1.200,00
6.04.04	ud Visados de proyecto y legalizacion	
		TOTAL PARTIDA..... 1.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 7 PAVIMENTOS

7.01 ml Bordillo normal tipo B-20 i/Jta

Ml. de Bordillo prefabricado de hormigón vibrado tipo B-20, de sección 20x30 cm. y modulación constante a 50 cm de largo, incluso excavación y retirada de pavimentos de acera y calzada o aporte de relleno y preparación del terreno de asiento, cimentación y refuerzo de hormigón HM-20/B/20/I, sentado con mortero seco 1:3, p.p. de cortes, encofrados, rejuntado y limpieza, perfectamente colocados y alineados, incluso en rebajes para vados o alcorques, incluyendo corte rectilíneo de la junta con la calzada y rematado con una capa de sellado a base de Slurry tipo LB-5 o similar. Totalmente terminada la unidad.

Mano de obra	3,78
Maquinaria.....	1,17
Materiales	17,04
Medios auxiliares	1,34
TOTAL PARTIDA.....	23,33

7.02 m³ Relleno seleccionado bajo aceras

Relleno seleccionado bajo aceras, con terrenos procedentes de excavación o de préstamos, exento de áridos de diámetro 4 cm o superiores, i/ extendido, regado y compactado, terminado.

Mano de obra	1,05
Maquinaria.....	1,97
Medios auxiliares	0,18
TOTAL PARTIDA.....	3,20

7.03 m² Solera hormigón HM-20 de 0,15 m

M2. Solera de 15 cm. de espesor mínimo, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.

Mano de obra	3,22
Materiales	13,22
Medios auxiliares	1,00
TOTAL PARTIDA.....	17,44

7.04 m² Solera hormigón HM-20 de 0,20 m ligeramente armada

M2. Solera de 20 cm. de espesor mínimo ligeramente armada con mallazo de 15 x 15 diámetro 6 mm, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.

Mano de obra	6,02
Materiales	20,40
Medios auxiliares	1,61
TOTAL PARTIDA.....	28,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
7.05	m³ Horm. arm losas HA-30/B/20/IIb 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en losas, HA-30/B/20/IIb, armado con 100 kg/m ³ de acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado, vertido, desencofrado, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
	Mano de obra	13,50
	Maquinaria.....	2,98
	Materiales	322,75
	Medios auxiliares	20,66
	TOTAL PARTIDA.....	359,89
7.06	m² Pavimento adoquin sin solera M2 pavimento de adoquín de 12x18x6 cms, sentado con mortero de cemento y arena 1:4 de 3 cms de espesor, sobre solera de hormigón, relleno de juntas con mortero seco 1:4 de cemento y arena, incluso p.p. de encuentros de pavimentos de adoquín con fachadas u otros pavimentos con HM/20/P/7/IIa lavado, remate y recrecidos de tapas y arquetas, pequeños encofrados. Colores y disposición a elegir por la dirección facultativa, completamente terminado i/ p.p. transporte del material a mano al lugar de empleo.	
	Mano de obra	8,14
	Materiales	17,28
	Medios auxiliares	1,55
	TOTAL PARTIDA.....	26,97
7.07	m² Tierra batida-puzolana-en paseos espesor 25 cms. M2 de capa superior granular de puzolana (tierra batida), e= 25 cm., incluso compactado, extendido, regado y apisonado con rulo compactador.	
	Maquinaria.....	3,70
	Materiales	3,29
	Medios auxiliares	0,43
	TOTAL PARTIDA.....	7,42
7.08	m² Pavimento hormigón fratasado Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08	
	Mano de obra	5,40
	Materiales	17,71
	Medios auxiliares	0,69
	TOTAL PARTIDA.....	23,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
7.09	ML Peldaño escalera de hormigón lavado o fratasado Ml de peldaño de escaleras exteriores con hormigón lavado o fratasado ejecutado insitu o prefabricado, incluso encofrado, desencofrado, berenjenos, curado, lavado, pavimento señalizador rugoso de color amarillo colocado a 3 cm del borde y con 5 cm de ancho, etc. y transporte del material al tajo por medios manuales, terminado de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos de detalles.	
		Materiales 26,23
		Medios auxiliares 1,60
		TOTAL PARTIDA..... 27,83
7.10	M2 Acera baldosa pavimento direccional 40x40 (9) M2 Pavimento de acera con baldosa de pavimento indicador direccional, marcador de alineación (pavimento constituido por baldosas de terrazo de 40x40 cm con acanaladuras rectas y paralelas (8 calles), cuya profundidad será de 2 mm. y de color amarillo, ancho del relieve será prácticamente igual al bajorrelieve, el sentido de las acanaladuras indicará la dirección), o pieza de pavimento liso o en inglete según Artículo 46 de la Orden VIV/561/2010, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera. Totalmente terminada la unidad.	
		Mano de obra 8,79
		Materiales 16,23
		Medios auxiliares 1,52
		TOTAL PARTIDA..... 26,54
7.11	m² Acera baldosa terrazo 25x25 9Pas M2 Pavimento de acera con baldosa de terrazo de 25x25 cm. tipo vibrocolor de 9 pastillas y cualquier color, a colocar sobre solera existente y recibida con mortero tipo M-450, lechada seca y limpieza final del pavimento acabado, incluso todo tipo de cortes si es necesario en rebajes de acera, vados o retranqueos de contenedores, totalmente terminada la unidad.	
		Mano de obra 8,79
		Materiales 11,48
		Medios auxiliares 1,03
		TOTAL PARTIDA..... 21,30
7.12	m² Marca vial reflexiva pint. doble componente Termoplástica M2 Marca vial reflexiva realmente pintada con pintura termoplástica de doble componente, en flechas, rótulos, zonas cebreadas y líneas de tensión, incluso barrido y limpieza del firme, completamente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.(UNE 135-200-2EX y UNE EN1423).	
		Mano de obra 2,63
		Maquinaria..... 1,56
		Materiales 9,79
		Medios auxiliares 0,85
		TOTAL PARTIDA..... 14,83

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
7.13	m² Tratamiento superficial con pintura epóxica Tratamiento superficial con pintura epóxica bicomponente, color a elegir por la Dirección Facultativa, previa imprimación a base de latex, incluso limpieza previa del pavimento.	
	Mano de obra.....	1,32
	Maquinaria.....	1,56
	Materiales	8,60
	Medios auxiliares	0,70
	TOTAL PARTIDA.....	12,18

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 8 VARIOS

8.01 M2 Adecuación de fachadas

M2. Adecuación de fachadas por las obras a realizar, incluso picado del enfoscado y reposición de enfoscado, instalación de fábrica de bloque, impermeabilización Yrevestimiento (aplacados, etc...). Totalmente terminada, con igual acabado al resto de la fachada.

Materiales	45,41
Medios auxiliares	2,76
TOTAL PARTIDA.....	48,17

8.02 m³ Hormigón HM-20 en rellenos diversos.

Hormigón HM-20 en rellenos diversos: protección de tubos, cimentaciones, zanjas y pozo de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, alambre de sujeción de tubos, hormigonado en dos fases. Completamente terminado. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	1,97
Materiales	98,07
Medios auxiliares	6,09
TOTAL PARTIDA.....	106,13

8.03 m Barandilla de acero galvanizado con perfilera y cuadradillo

Ml. Barandilla de acero galvanizado constituida por perfil IPE-80 cada 2,00 m. y pasamanos de 2", largueros con pletinas de 60*5 y barrotes verticales de cuadradillo de 14 mm. cada 12 cm. incluso recibido, imprimación y tres manos de pintura al esmalte , color a definir por la D.F. y p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	75,38
Materiales	49,90
Medios auxiliares	3,76
TOTAL PARTIDA.....	129,04

8.04 m Pasamanos en acero galvanizado, en escaleras o rampas

Pasamanos de acero galvanizado en escaleras o rampas, rectos o curvos, con un tubo de acero galvanizados de D2", a 1,00 m. de altura el superior a 0.90 y 0,70 m el inferior(según plano de detalles), incluso pies derechos de apoyo del mismo material, pletinas regidizadoras, pequeño material, anclajes a suelo, (4 tacos por placa de anclaje), mano de imprimación antioxidante, pintura a dos manos a elegir por la D.F. recibido y colocación. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.

Mano de obra	32,39
Materiales	57,63
Medios auxiliares	2,70
TOTAL PARTIDA.....	92,72

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
8.05	MI Vallado con malla S/T 2m. MI de suministro y colocación de vallado de 2 m. de altura mediante postes colocados cada 2.50 m. de ø60 mm. de acero galvanizado estructural y pintados al fuego, con malla de simple torsión galvanizada y plastificada 40/18/15, incluyendo anclaje a muro existente a base de dos placas de 100x100x8 mm., colocación, tensores, tornapuntas, cable de acero, etc. Todo ello según directrices de la D.F. Se considerará incluida en la unidad de obra la cimentación de los pies derechos a base de zapatas de hormigón en masa de dimensiones 40x40x50 cm. en el caso de no existir muro de apoyo.	
		Mano de obra 12,05
		Materiales 28,70
		Medios auxiliares 2,48
		TOTAL PARTIDA..... 43,23
8.06	Ud Juego Biosaludable tipo Torsión corporal Juego Biosaludable tipo Torsión corporal tipo KPX123 o similar, homolgado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA..... 2.760,00
8.07	Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica Juego Biosaludable tipo Bicicleta Eliptica tipo KPX125 o similar, homolgado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA..... 3.320,00
8.08	Ud Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática Juego Biosaludable tipo Bicicleta Estática tipo KPX129 o similar, homolgado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA..... 3.010,00
8.09	Ud Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble Juego Biosaludable tipo Banco pectoral doble tipo KPX131 o similar, homolgado, i/ excavación, hormigón cimentación, anclajes, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA..... 4.210,00
8.10	MI Bloque de 12 x 25 x 50 en delimitación de huerto	
		Mano de obra 2,63
		Materiales 1,84
		Medios auxiliares 0,28
		TOTAL PARTIDA..... 4,75
8.11	PA P.A. a justificar en imprevistos de obra	
		TOTAL PARTIDA..... 15.000,00
8.12	PA P.A. a justificar en traslado y/o reposición de servicios P.A. a justificar en suministro de tapas de Fundicion ductil segun UNE-124, en reposicion de tapas de aceras y calzadas existentes.	
		TOTAL PARTIDA..... 10.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

CAPÍTULO 9 GESTION DE RESIDUOS

9.01	t	Canon de vertido de tierra vegetal y maleza Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			Materiales 3,00
			TOTAL PARTIDA..... 3,00
9.02	t	Canon de vertido de residuos de material de excavación Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			Materiales 3,00
			TOTAL PARTIDA..... 3,00
9.03	t	Canon de vertido de residuos de asfalto Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			Materiales 6,00
			TOTAL PARTIDA..... 6,00
9.04	t	Canon de vertido de residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
			Materiales 3,00
			TOTAL PARTIDA..... 3,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES		
10.01.01	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	
		Materiales 4,50
		Medios auxiliares 0,14
		TOTAL PARTIDA..... 4,64
10.01.02	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	
		Materiales 10,37
		Medios auxiliares 0,31
		TOTAL PARTIDA..... 10,68
10.01.03	Ud Protectores auditivos Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	
		Materiales 10,61
		Medios auxiliares 0,32
		TOTAL PARTIDA..... 10,93
10.01.04	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	
		Materiales 5,00
		Medios auxiliares 0,15
		TOTAL PARTIDA..... 5,15
10.01.05	ud. Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	
		Materiales 7,00
		Medios auxiliares 0,21
		TOTAL PARTIDA..... 7,21
10.01.06	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	
		Materiales 22,89
		Medios auxiliares 0,69
		TOTAL PARTIDA..... 23,58
10.01.07	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.	
		Materiales 7,38
		Medios auxiliares 0,22
		TOTAL PARTIDA..... 7,60
10.01.08	ud. Gafa tractorista securizada hermética Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.	
		Materiales 12,60
		Medios auxiliares 0,38
		TOTAL PARTIDA..... 12,98

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
10.01.09	Ud Cinturón tractorista Cinturón tractorista	
	Materiales	12,04
	Medios auxiliares	0,36
	TOTAL PARTIDA.....	12,40
10.01.10	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
	Materiales	5,99
	Medios auxiliares	0,18
	TOTAL PARTIDA.....	6,17
10.01.11	Ud EPI'S obligados para DF y Visitas. Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Direccion facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)	
	Materiales	157,10
	Medios auxiliares	4,71
	TOTAL PARTIDA.....	161,81
10.01.12	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	
	Materiales	76,53
	Medios auxiliares	4,66
	TOTAL PARTIDA.....	81,19
10.01.13	ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.	
	Materiales	25,73
	Medios auxiliares	1,57
	TOTAL PARTIDA.....	27,30
SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS		
10.02.01	ud Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.	
	Mano de obra	1,97
	Materiales	8,27
	Medios auxiliares	0,63
	TOTAL PARTIDA.....	10,87
10.02.02	MI MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metalica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla malla metalica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situacion de la valla motivados por el desarrollo de las obras.Una amortización del 35 %,.	
	Mano de obra	1,32
	Materiales	13,92
	Medios auxiliares	0,46
	TOTAL PARTIDA.....	15,70

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
10.02.03	Ud Pasarela metalica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metalicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocacion.Carga maxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situacion motivados por el desarrollo de las obras. .Una amortización del 25 %.,.	
		Mano de obra 1,38
		Materiales 130,00
		Medios auxiliares 3,94
		TOTAL PARTIDA..... 135,32
10.02.04	m Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metalicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	
		Mano de obra 4,09
		Materiales 3,18
		Medios auxiliares 0,45
		TOTAL PARTIDA..... 7,72
10.02.05	ud GANCHOS DE SEGURIDAD	
		Mano de obra 4,09
		Medios auxiliares 0,25
		TOTAL PARTIDA..... 4,34
10.02.06	ml Linea de vida, para proteccion anticaida Sistemas de líneas de vida flexibles y rigidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales.	
		Mano de obra 1,38
		Materiales 12,56
		Medios auxiliares 0,85
		TOTAL PARTIDA..... 14,79
10.02.07	ud Tope para camión Tope para camión.	
		Mano de obra 1,38
		Medios auxiliares 0,04
		TOTAL PARTIDA..... 1,42

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN		
10.03.01	ud. Cartel indicativo Resgo Geberales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de caco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.	
		Mano de obra 1,32
		Materiales 5,60
		Medios auxiliares 0,42
		TOTAL PARTIDA..... 7,34
10.03.02	ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra 0,39
		Materiales 0,09
		Medios auxiliares 0,04
		TOTAL PARTIDA..... 0,52
10.03.03	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra 0,66
		Materiales 27,50
		Medios auxiliares 1,72
		TOTAL PARTIDA..... 29,88
10.03.04	ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra 2,63
		Materiales 33,81
		Medios auxiliares 1,09
		TOTAL PARTIDA..... 37,53
10.03.05	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra 0,66
		Materiales 2,40
		Medios auxiliares 0,09
		TOTAL PARTIDA..... 3,15
10.03.06	ml Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar	
		Mano de obra 0,13
		Maquinaria..... 0,65
		Medios auxiliares 0,04
		TOTAL PARTIDA..... 0,82

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud Descripción	PRECIOS
SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR		
10.04.01	MesAlquiler de caseta prefabricada comedor Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	
		Materiales 194,94
		Medios auxiliares 11,87
		TOTAL PARTIDA..... 206,81
10.04.02	MesAlquiler de caseta prefabricada vestuario Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
		Materiales 243,68
		Medios auxiliares 14,84
		TOTAL PARTIDA..... 258,52
10.04.03	MesBaño químico Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura, Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.	
		Materiales 160,28
		Medios auxiliares 4,81
		TOTAL PARTIDA..... 165,09
10.04.04	Ud Acometida provisional de saneamiento Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	
		Materiales 40,00
		Medios auxiliares 2,44
		TOTAL PARTIDA..... 42,44
10.04.05	Ud Acometida provisional de electricidad Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	
		Materiales 40,00
		Medios auxiliares 2,44
		TOTAL PARTIDA..... 42,44
10.04.06	Ud Acometida provisional de agua Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	
		Materiales 40,00
		Medios auxiliares 2,44
		TOTAL PARTIDA..... 42,44

CUADRO DE PRECIOS 2

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Código	Ud	Descripción	PRECIOS
--------	----	-------------	---------

SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA

10.05.01 Ud Botiquín de urgencia para obra

Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.

Materiales	52,00
Medios auxiliares	3,17
TOTAL PARTIDA.....	55,17

10.05.02 ud. Extintor portátil de polvo

Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéro-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.

Mano de obra	1,32
Materiales	45,00
Medios auxiliares	2,82
TOTAL PARTIDA.....	49,14

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2016.

EL EQUIPO REDACTOR DE SOCIEDAD MUNICIPAL DE
GESTIÓN URBANÍSTICA DE LAS PALMAS DE G.C.

Lorenzo Suárez Reyes
Ing. Téc. Obras Públicas

4.4 PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES				
01.01	m³ Desbroce y limpieza medios manuales o mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales o mecánicos, con carga sobre camión, i/ transporte. La medición se hará sobre perfil.	7,91	91,68	725,19
01.02	m³ Desmante en todo tipo de terreno. Desmante en todo tipo de terreno, incluso desbroce, demoliciones no clasificadas, apilado de la tierra vegetal, refino de taludes, acabado de la explanación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo.	711,00	9,12	6.484,32
01.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero, refino y compactación del fondo de la excavación, así como posible acopio en obra si fuera necesaria su reutilización.	1.225,30	8,09	9.912,68
01.04	m³ Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	45,00	7,09	319,05
01.05	m³ Relleno medios mecánicos productos préstamo o de la obra Relleno con medios mecánicos, compactado por capas de 30 cm, al 95% del Proctor modificado, con productos de préstamo o de la obra, incluso riego.	1.167,00	6,63	7.737,21
01.06	m³ Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	26,25	9,94	260,93
01.07	m³ Demolición de hormigón en masa por medios manuales. Demolición de hormigón en masa, de cualquier espesor, con compresor y transporte a vertedero o lugar de empleo.	20,00	80,43	1.608,60
01.08	m³ Demolición pavim. horm. masa medios mecánicos. Demolición de pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y transporte a vertedero o lugar de empleo.	116,65	29,81	3.477,34
01.09	m³ Demolición solado de baldosas cerám. terrazos .. Demolición de solado de baldosa hidráulica, terrazo o cerámica y rodapié, por medios manuales, incluso retirada de atezado, bordillos, limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	4,28	81,71	349,72
01.10	m³ Demolición con compresor muro mampostería. Demolición con compresor de muro de mampostería de cualquier espesor, incluso limpieza y transporte a vertedero o lugar de empleo.	45,00	48,27	2.172,15
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....				33.047,19

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES				
02.01	m Tub. saneam. PEAD D250 i/excav. y relleno Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 250 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.	25,00	54,12	1.353,00
02.02	m Tub. saneam. PEAD D400 i/excav. y relleno Tubería de saneamiento SN-8, de polietileno de alta densidad, PNE-prEN 13476-1, Conducan (T.P.P. Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 400 mm, compuesta de dos capas: una exterior en color negro y corrugada y una interior lisa y en color blanco, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena lavada de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada.	388,00	79,48	30.838,24
02.03	ud Arqueta acometida a red alcantarillado, deriv. o registro, 40x40 Arqueta de acometida a la red de alcantarillado, derivación o registro, de dimensiones interiores 40x40 cm, ejecutada con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 15 cm de espesor, registro peatonal B 125, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, p.p. de tubería de PVC de D 200 mm, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos. Totalmente terminada s/ordenanzas municipales.	23,00	206,56	4.750,88
02.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	16,00	283,47	4.535,52
02.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	34,00	306,76	10.429,84
02.06	ud. Imbornal recogida de aguas pluviales, 750x500 mm. Imbornal con cubeta de hormigón para recogida de aguas pluviales, con reja de fundición dúctil articulada, 600x346, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto, completamente ejecutado sobre plano de detalle y terminado	18,00	293,99	5.291,82
02.07	ud Reja y canalon para recogida de pluviales Reja con canalón en fundición dúctil con base de hormigón para recogida de aguas pluviales, con espacio entre barrotes inferiores a 10 mm. de ancho, i/p.p. acometida a pozo imbornal con tubo de 250-300 mm. s/ especificaciones de proyecto y D.F., completamente ejecutado sobre plano de detalle y completamente terminada.	12,00	250,95	3.011,40
02.08	ud Pozo resalto circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de resalto circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=10 N/mm ² , incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10,00	618,13	6.181,30
02.09	m Pozo resalto circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de resalto circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
		32,00	340,32	10.890,24
02.10	Ud Tapa y marco d=600 mm. D-400 (C) Ud. tapa y marco de diámetro 600 mm., con marco de asiento redondo de 850 mm. de diámetro, realizada en fundición dúctil, clase D-400 y modelo tipo Rexel o similar, según las prescripciones de la Unidad integral del Agua del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria para tráfico y uso normal, puesta en obra.			
		4,00	102,69	410,76
02.11	ud. Conexión a pozo de red existente Conexión de tubería a pozo de red existente i/ p.p. de obra de trabajos de albañilería, demolición, re-juntado e impermeabilización, completamente terminado y probado.			
		8,00	144,79	1.158,32
TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....				78.851,32

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO				
03.01	m³ Excav. mecánica a cielo abierto en todo tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, incluso parte proporcional de arquetas, pozos, tuberías... i/ acopio para posterior utilización en caso de ser aceptado por la D.F. o carga sobre camión, i/ transporte a vertedero sin límite de kilometraje. La medición se hará sobre perfil.			
		45,76	5,75	263,12
03.02	MI Tubería PVC roscada 2" ML. Tubería de PVC roscada de 2", PN 16 atm. Fersil o similar, ncluyendo relleno y compactación de zanja con polvillo (0-5) mm para afirmar la tubería hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo y 10 cm por debajo generatriz inferior tubo (lecho de 10 cm de polvillo), con carga y transporte de los productos de excavación a vertedero incluyendo cánon de vertido. Totalmente colocada y probada.	45,76	35,75	1.635,92
03.03	ud Válvula de corte de 2" Válvula de corte de 2", enolgas o similar, i/p.p. pequeño material. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4.	8,00	73,44	587,52
03.04	ud. Arquilla acometida abast. y válv. paso , c/tapa y cerco fund. Arquilla de acometida y válvula de paso "macho" esférica hasta 1" 1/2, en aceras, con tapa y cerco de fundición dúctil, s/ normativa de empresa suministradora, grafiada y colocada, incluso p.p. de excavación y relleno.	34,00	37,13	1.262,42
03.05	Ud Acometida domiciliaria hasta 2" Ud. de acometida domiciliaria hasta 1" 1/2 que comprende collarín toma 90x2, tubería PVC 1" 1/2 roscable, tubería PE-AD 50/16, llave DK 1" 1/2 y enlace latón R/macho 50x1" 1/2. Incluye pequeñas excavaciones a mano necesarias para instalar los elementos de la acometida a la cota definida por la dirección facultativa y camisa de tubería de PVC para dejar registrable la llave de paso y posteriormente colocar la arquilla, totalmente colocada y probada.	34,00	155,71	5.294,14
03.06	P.A.Conexiones y desconexiones a redes existentes Partida alzada a justificar, en la desconexión y conexión de nuevas instalaciones de suministro de agua potable a redes existentes, incluso arranque de redes existentes de PE y/o P.V.C., en el ámbito de los enlaces, apertura y cierre de zanjas, rellenos, hormigonados, remates de pavimentos y asfalto necesarios, completamente terminado, incluso carga, transporte a vertedero autorizado.	2,00	587,00	1.174,00
03.07	P.A.Justificar en desvios provisionales P.A. Justificar en desvios provisionales	8,00	1.000,00	8.000,00
TOTAL CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO.....				18.217,12

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MUROS				
04.01	m3 HM/30/P/20/IIa en rellenos zanjas, cimientos, capas de limpieza. M3 HM/30/P/20/IIa en rellenos diversos: , cimentaciones, zanjas y pozos de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, completamente terminado.	15,55	121,79	1.893,83
04.03	m³ Horm. ciclópeo en cimientos de muros HM-20/B/20/I. Hormigón ciclopeo cimentación de muros de contención, con un 60 % de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, i/ transportes, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	234,26	65,88	15.433,05
04.04	kg Acero corrugado B 500 S, colocado en zapatas y alzados Acero corrugado B 500 S, varios diámetros, colocado según planos en zapatas y alzados de muro listo para hormigonar.	11.795,50	1,38	16.277,79
04.05	m2 Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas. Encofrado y desencofrado en cimientos, zapatas y correas	67,24	9,49	638,11
04.06	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en cimientos de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en zapatas, cimientos y correas, i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2), curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	91,53	151,16	13.835,67
04.07	m2 Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros<2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	87,00	11,06	962,22
04.08	m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros<2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados menores a 2 metros de altura.	87,00	16,84	1.465,08
04.09	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros <2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, hasta 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mecinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	36,10	176,05	6.355,41
04.10	m2 Encofrado y desencofrado cara oculta alzados de muros>2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en cara oculta y alzados menores a 2 metros de altura.	68,50	15,02	1.028,87
04.11	m2 Encofrado y desencofrado cara vista alzados de muros>2 m. Encofrado y desencofrado a dos caras en caras vistas y alzados mayores a 2 metros de altura.	68,50	20,21	1.384,39
04.12	m3 Vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros>2m. de vertido y vibrado de HA/30/P/20/IIa en alzados de muros, sobre 2 m. del alzado i/impermeabilización con Emufal (1kg/m2) en cara oculta, mecinales, curado y todas aquellas labores necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.	30,55	205,32	6.272,53
04.13	m² Impermeabilización con Emufal o similar Impermeabilización con Emufal o similar, con un rendimiento de 1 Kg/m2 en paramentos de viviendas enterrados bajo rasantes previo enfoscado con mortero de cemento y arena, terminado.	382,75	2,83	1.083,18

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.14	m³ Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado grava. Relleno, extendido a mano o a maquina y compactado con apisonadora mecánica manual, de grava de machaqueo en capas de 20 cms. de espesor, incluso regado.	90,25	24,67	2.226,47
04.15	m2 Lámina drenante Drentex o similar Protección de impermeabilización de trasdós de muros de contención con lámina de polietileno de alta densidad, en forma de nódulos, tipo Drentex protec 80, de Texsa o similar, anclado mecánicamente y solapado a modo de botones. Colocada.	382,75	5,34	2.043,89
04.16	ml Tubería drenaje PVC d=250 MI de tubería de drenaje de PVC, colocada en tras-dos de muros sobre zapata, incluso formacion de pendientes, codos y p.p de arquetas de HM/30/P/20/IIa de cambio de dirección. y conexionado a pozos y arquetas de red de evacuacion	43,50	30,48	1.325,88
04.17	m2 Geotextil de 160gr/m2 GEOTESAN NT-18, bajo terraplén Suministro y colocación de geotextil para aplicación en carreteras tipo GEOTESAN NT-18 de la marca COMPOSAN o similar, de 160 grs/m2, no tejido, abujado con posterior termodifusión, para drenar, filtrar, reforzar y separar el terraplén seleccionado del terreno natural con presencia de materia orgánica. Reparto en la obra, extendido del material, cortes y solapes según recomendaciones del fabricante. Perfectamente colocado y listo para el terraplenado.	382,75	2,42	926,26
TOTAL CAPÍTULO 04 MUROS				73.152,63

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y RIEGO				
05.01	m³ Vertido y extendido de tierra vegetal M3. Tierra vegetal incluso suministro a pie de obra, excavación, vertido, extendido con medios mecánicos o manuales y perfilado a mano. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	7,50	22,79	170,93
05.02	ML Tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos MI tubería negra PVC, colocada en fondo de zanja d=110 pasatubos	52,00	4,05	210,60
05.03	MI Tubería riego PE-50, diámetro 50, 10 atmósferas Tubería de polietileno de alta densidad PE-50, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=50 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	52,00	14,38	747,76
05.04	MI Tubería riego PE-40, diámetro 40 MI. Tubería de polietileno de alta densidad PE-40, PN-10, Tuplen o equivalente, de D=40 mm, en red de riego, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	40,00	17,72	708,80
05.06	MI Tubería riego PE BD, diámetro 16mm MI. Tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, Tuplen o equivalente, para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 l/h cada 50 cm, p.p. de accesorios, colocada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	5,00	2,06	10,30
05.07	Ud Arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. i/ collarin en riego Ud. de arqueta de registro de 0,40x0,40x0,40 m. ejecutada con bloques de 12 cm. enfoscada, con tapa de fundición, i/ suministro y colocación de collarin de toma, así como válvula de 1/2".	6,00	101,90	611,40
05.08	Ud Suministro y colocación de cilindro de h. vibrado Ø120 cm. Suministro y colocación de cilindro de hormigón vibrado Ø120 cm. interior libre, asentado sobre maestra de hormigón en masa, nivelado y colocado a cota referida por la D.F., i/p.p. de excavación y relleno del trasdos con material seleccionado procedente de la excavación, así como apertura de hueco y posterior sellado con espuma de poliuretano para toma de agua.	5,00	126,47	632,35

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	<p>Ud Transplante de palmera</p> <p>Transplante de palmera, i/ excavación, carga, transporte, nueva plantación, riegos y mantenimiento, sujeciones y todas las tareas necesarias.</p> <p>Se cumplirán las condiciones impuestas en el protocolo. Las palmeras se prepararán para el trasplante al menos un mes antes a la realización del mismo:</p> <p>1.- Se darán dos tratamientos fitosanitarios insecticida y fungicida con un intervalo de separación de 15 días entre ambos.</p> <p>2.- Pasados 15 días del último tratamientos, se iniciará el manejo propio del trasplante.</p> <p>3.- La palmera deberá ser podada y atada previamente a su arranque, aplicando antitranspirante a las hojas que queden. Dado que será necesario cortar hojas verdes, el corte, será tratado inmediatamente con aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color teja o similar o mastic. Las hojas cortadas, se trasladarán a vertedero a la mayor brevedad posible.</p> <p>4.- El cepellón deberá tener un diámetro y profundidad de 2 a 3 veces el diámetro del fuste medido bajo la copa. Las raíces serán tratadas con un fungicida e insecticida además de un producto enraizante.</p> <p>5.- El hueco donde se ubicará la palmera, estará abierto con anterioridad al arranque de la misma y el trasplante se realizará de forma inmediata.</p> <p>6.- Se deberá aportar turba a razón de 75 - 100 l. por unidad, que se mezclaran con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo. Si hubiese tierra sobrante, después de hacer la poceta, la misma debe ser retirada.</p> <p>7.- El hoyo para el trasplante, se abrirá mayor (casi el doble) al necesario para albergar el cepellón, a fin de que se rellene parte del mismo con la mezcla anterior.</p> <p>8.- El estípite deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa.</p> <p>9.- Una vez transplantada, la palmera será debidamente apuntalada durante al menos los 6 primeros meses.</p> <p>10.- Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua. Así como los que necesarias para su arraigo definitivo, si no hubiese sistema del riego en el lugar.</p> <p>11.- Las labores serán realizadas por una empresa de jardinería acreditada para estas labores siguiendo técnicas adecuadas y las medidas de seguridad pertinentes.</p> <p>12.- Las labores serán supervisadas por un técnico del Servicio de Zonas Verdes, para lo cual deberán comunicar la fecha de inicio de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas, mediante escrito remitido vía fax al número 928 44 67 22. El técnico designado controlará la operación y podrá ordenar su suspensión si estimara que no existen suficientes garantías de éxito.</p> <p>13.- Con el compromiso por parte del solicitante del trasplante de las palmeras, de que realizará el mantenimiento de las mismas, durante los primeros 6 meses de efectuado el trasplante o nueva plantación, así como del resto de las medidas establecidas en la orden del 29 de octubre de 2007, referente a las plagas de <i>Rhychophorus ferrugineus</i> (Oliver) y <i>Diocalandra frumentí</i> (Fabricius)</p> <p>14.- Todos los gastos y costes de cualquier naturaleza que se deriven de las tareas de arranque y traslado, correrán a cargo del solicitante.</p> <p>Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.</p>	20,00	600,00	12.000,00
05.10	<p>Ud Válvula comp. equipada ø63 mm.</p> <p>Ud de válvula de compuerta ø 63 mm. de latón, tipo DK, i/racores de conexión, tornillería, etc., totalmente instalada.</p>	4,00	93,67	374,68
05.12	<p>Ud Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar</p> <p>Inundador Rain Bird radicular mimi RWS -M-MBG o similar instalado.</p>	5,00	37,08	185,40
05.13	<p>Ud Alcorque Enras.Ch.Acero D=1,2 m</p> <p>Alcorque circular enrasado con el pavimento de 1 m. de diámetro, formado por chapa de acero cortén de 8 mm. de espesor y 15 cm. de altura, provista de patillas de anclaje, recibida con mortero de cemento a solera, totalmente terminado.</p>	5,00	90,42	452,10
05.14	<p>Ud Plantación de Tipuana</p> <p>Ud Plantación de Tipuana, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previa de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.</p>	2,00	168,16	336,32

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.15	Ud Plantación de Jacaranda Ud Plantación de Jacaranda, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1,00	168,16	168,16
05.16	Ud Plantación de Sparthodea Ud Plantación de Sparthodea, en maceta de 35 L , con una altura de 3 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1,00	168,16	168,16
05.17	Ud Plantación de Anecastium Ud Plantación de Anecastium, en maceta de 35 L , con una altura de 2 - 2.75 m. y diámetro del tronco mínimo de 6cm. incluso suministro, en excavación previal de hoyo de 1x1x1 ml, tutor y plantación.	1,00	168,16	168,16
TOTAL CAPÍTULO 05 JARDINERÍA Y RIEGO				16.945,12

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PÚBLICO				
SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL				
06.01.01	m Canalización con 1 a 6 tubo de PE D 110 mm, T.P.P. Canalización eléctrica para alumbrado público formada por 1, 2, 3, 4 o 6 tubo de polietileno (rojo), de doble pared, D 110 mm, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, s/UNE-EN 50086, incluso alambre guía galvanizado, cinta de señalización, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, protección con hormigón, relleno y compactación del resto de la zanja con tierras saneadas. Instalada.	250,00	15,95	3.987,50
06.01.02	UD Arqueta de paso de 40x40x60 Arqueta de paso de alumbrado de dimensiones interiores 40x40x60 cm, ejecutada con bloques huecos de hormigón de 50x25x12 cm cogidos con mortero de cemento y arena, sin fondo, incluso enlucido de las caras interiores, suministro y colocación de tapa y marco normalizados de fundición dúctil, totalmente terminada.	14,00	146,18	2.046,52
06.01.03	ud Arqueta de registro de alumbrado, de PP 55x55x55 cm, Fulma Arqueta prefabricada de registro de alumbrado de 55x55x55 cm, de polipropileno reforzado, Fulma o equivalente, con registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, i/excavación, fondo de arena, relleno y compactado de tierra, transporte del sobrante y acometida y remate de tubos.	3,00	146,18	438,54
06.01.04	ud Base hormigón p/cimentación de báculo o columna de 3<h<7 m Base para cimentación de báculo o columna de 3 a 7 m de altura, 1x1x1, realizada con hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso encofrado, excavación precisa, recibido de pernos de anclaje y codo PVC D 63 colocado.	9,00	141,69	1.275,21
06.01.05	m Canalización con 2 tubos de PVC D 200 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 200 mm, desde paso de aéreo a subterráneo hasta arqueta AR2 para acometida eléctrica, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	5,00	42,86	214,30
06.01.06	Ud. Arqueta tipo AR2 hormigón en masa para acometida eléctrica Arqueta de registro tipo AR2 para conexión de acometida de electricidad en exteriores, de medidas libres interiores de 95,8 cm de ancho, 70,2 cm de largo y 70 cm de alto, incluso excavación en zanja, realizada con hormigón en masa HM-20/P/40 vibrado, enfoscado y bruñido interiormente, con tapa y marco de hierro fundido normalizada de 1250x750 mm, con fondo de arena. Totalmente ejecutada y acabada según normas, aprobada por Endesa	1,00	341,99	341,99
06.01.07	m Canalización con 1 tubo de PVC D 32 mm para puesta a tierra Canalización eléctrica formada por 1 tubo de PVC D 32 mm, para puesta a tierra del neutro desde arqueta hasta la CGP incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	2,00	7,97	15,94
06.01.08	Ud Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo Tubo de PVC para paso de cable de aéreo a subterráneo de acometida eléctrica de diámetro 63 y 16 atmósfera con capuchón estanqueidad y sellado en la base con mortero 2,5m	2,00	34,33	68,66
06.01.09	ud Base de hormigón para ubicación de CGPM y CAP Ud de base de hormigón para alojar a la CGPM y al cuadro de alumbrado público de entre 30 y 50cm de alto.	2,00	138,21	276,42
06.01.10	m Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm Canalización eléctrica formada por 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	120,00	37,48	4.497,60

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.11	ud Arqueta p/conexionado electr. ext., de fábrica bloques, tipo AR1 Arqueta para conexionado de electricidad en exteriores, tipo AR1s/normas de la compañía suministradora, realizada con bloque hueco de hormigón vibrado macizo de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 650x750 mm, con fondo de arena, tolamente acabada.	7,00	205,40	1.437,80
06.01.12	m Canalización compuesta por 3 tritubos de polietileno D=63 mm Canalización compuesta por tres tritubos de polietileno de D=63 mm,Para telefónica incluso dado de hormigón, enhebrado con alambre guía y cinta de señalización, colocada.	30,00	61,71	1.851,30
06.01.13	ud Arqueta de registro de telefonía clase C Arqueta de registro de telefonía clase C, según UNE 133100, de dimensiones interiores 1,09x0,90x1,00 m, con paredes y solera de hormigón HA-25, con armadura B 400 S, de 20 cm de espesor, con tapa y cerco de fundición dúctil normalizada, incluso desagüe, regletas y soporte de poleas, totalmente terminada.	2,00	1.170,78	2.341,56
06.01.14	ud Retirada de poste de madera Retirada de poste de madera para sujeción de cableado de telefónica	1,00	63,33	63,33
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 OBRA CIVIL				18.856,67
SUBCAPÍTULO 06.02 ELECTRICIDAD				
06.02.01	ud Caja general de protección 160 A Caja general de protección de 160 A, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, de dimensiones 451x299x160 mm, esquema 7-8, incluso bornes de entrada y salida y fusibles NH-0 de 160 A, instalada s/RBT-02.	1,00	265,99	265,99
06.02.02	ud Caja para colocación de 1 contador trifásico Centralización para 1 contador monofásico, de poliéster, de doble aislamiento, Himel o equivalente, formada por módulo y placa para alojar los mismos, módulo de embarrado de protección, módulo de bornes de salida y módulo de acometida con un interruptor de corte en carga de 160 A, incluso cableado y conexionado, completa e instalada s/Normas de la compañía suministradora.	1,00	374,37	374,37
06.02.03	Ud Centro de mando de 4 salidas Ud cuadro de alumbrado público según indicaciones de Servicio de Alumbrado del Excmo. Ayuntamiento de las Palmas de G.C. y REBT de 4 salidas, formado por: 1 Armario de poliéster (1000+500)x750x300 con placas de montaje y cierres (1 cierre candado + 1 cierre fag) 1 Base trifásica tipo NH de 100/c.c. 63A 1 l.automático de 4x100A tipo NS de 35KA 1 Contactor de 3x100A con retención mecánica AC-9 1 l.diferencial de 2x40/0,30mA 1 l.automático de 2x10A tipo K60N 1 l.automático de 2x16A tipo K60N 1 l.automático de 2x6A tipo K60N 4 l.automáticos de 4x32A tipo C60H de 15KA 4 Contactores de 3x40A con retención mecánica 4 Reconectores diferenciales RDRM25 afeisa 12 Interruptores seccionadores de 1x32A 1 Selector M-O-A tipo KN 1 Reloj astronómico Astro de Orbis 1 Punto de luz de 60W 1 Toma schuko de 2P+Tx16A 16 Bornas de 16mm2 1 Distribuidor de 125A Totalmente instalado y probado en obra.	1,00	3.525,54	3.525,54

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.04	<p>ml Cable de 3x1x50+1x25mm2 para acometida a cuadro</p> <p>MI cable de Cu Rv 0,6/1Kv de 3x1x50+1x25mm2 de sección en canalización subterránea.</p>	10,00	21,07	210,70
06.02.05	<p>ud De línea de tierra de cu 16 mm2. recubierta</p> <p>MI línea de tierra con conductor de Cu de 16mm2 recubierto color amarillo-verde de sección, por el interior de los tubos de alumbrado publico, incluyendo enhebrado y conexionado de las picas de tierra, totalmente montado instalado y conexionado.</p>	250,00	4,26	1.065,00
06.02.06	<p>m Línea eléctrica 4(1x16) mm2 RV-K 0.6/1kV</p> <p>Línea eléctrica formada por conductores unipolares de Al 4(1x16) mm2, clase 5, denominación RV-K-0,6/1kV, aislamiento XLPE con cubierta de PVC según Norma UNE 21123, instalada bajo canalización enterrada, con p.p. de terminales, totalmente terminada, probada y en funcionamiento.</p>	250,00	22,74	5.685,00
06.02.08	<p>ud Conexion y protección columna con 1 luminaria de clase II</p> <p>Acometida a columna con una luminaria formada por los siguientes elementos: 1) Conductor interior de conexión entre la caja de protección y las luminarias de 2x2.5 mm2 RV-K 0,6/1 kV+ 1x2.5 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 2) Caja de poliéster con grado de protección IP66 provista de carril DIN fijada en el interior de la columna con capacidad para albergar interruptor automático (por cada luminaria); 3)1 interruptor diferencial combinados con acción magnetotérmica de 2x5A y 300 mA de sensibilidad; 4) Racores de derivación Niled situados en arqueta con p.p. de cable de 1x6 mm2 Cu 0.6/1kV entre la caja de protección y la red de distribución; 5) Fijación de los racores de conexión a la parte alta de la arqueta; 6) Puesta a tierra de la columna desde arqueta mediante cable de 1x16 mm2 Cu H07V-K 450/750 V (amarillo-verde); 7) Todo completamente terminado.</p>	12,00	110,79	1.329,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 ELECTRICIDAD.....				12.456,08
SUBCAPÍTULO 06.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA				
06.03.01	<p>ud. Luminaria ICON 24LED 35W 4000K F3T3</p> <p>Luminaria Mod. ICON marca SALVI o similar F3T3 IP66 IK08, clase II color plata G2 fijación TOP con 24 LED 35Wtemperatura del color 4000K disipador de calor con regulación autónoma punto a punto totalmente instalada probada su funcionamiento con driver con sistema de regulación autónomo pre-programado en fábrica.</p>	4,00	394,77	1.579,08
06.03.02	<p>Ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 6m altura</p> <p>Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 6 metros de altura con placa pernos incluidos modelo TU-600PA con 60 mm Ø</p> <p>Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm.Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767.El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.</p>	5,00	613,71	3.068,55
06.03.03	<p>ud Luminaria Town M COR 42LED37W 4000K</p> <p>Luminaria Town M COR M60 42 LED 30K F3T3 MA P AUTON 75W. con tecnología LED en fundición de aluminio compuesta de cúpula con superficie refrigerante y armadura. Tornillería de acero inoxidable AISI 304. Protección: desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente. Polimerizado al horno. Equipo eléctrico de alimentación integrado. Tamaño mediano Brazo corto para macho diámetro 60mm en el soporte Equipada con 42 LED Temperatura del color 3000K CRI mínimo 70 vida de 50.000h.</p>			

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		5,00	720,25	3.601,25
06.03.04	ud Columna troncocónica de poliéster para 1 luminaria 4m de altura Columnas troncocónicas de Poliéster con fibra de vidrio marca ADHORNA Postes Nervión de 4 metros de altura con placa pernos incluidos modelo GU-400PA con 60 mm Ø Columnas de P.R.F.V. de una sola pieza para soporte de luminarias, rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro, constituidas por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, con velo superficial del mismo material, pigmentadas en la masa, obtenidas por centrifugación a altas velocidades con acabado superficial liso y espesor mínimo de 6 mm. Las dimensiones del anclaje y del registro se ajustarán a UNE 72-402 y éste dispondrá de una tapa ajustada y enrasada con la columna, cerrada con llave especial que le proteja de manipulaciones. La placa de anclaje deberá ser también de P.R.F.V. Asimismo, cumplirán las especificaciones del RD 842/2002, los requerimientos de la norma UNE-EN 40-7 y harán mención al comportamiento conforme a la norma UNE EN 12767. El proceso de aseguramiento de la calidad cumpliendo la norma UNE-EN ISO 9001/2000 estará certificado por empresa de reconocido prestigio como AENOR.			
		4,00	398,44	1.593,76
06.03.05	ud Luminaria LOGOS Luminaria Logos32 LED 33W armadura en inyección de aluminio fijación HOR TOP en D60mm con el mismo terminal Grupo óptico de alta eficiencia temperatura de color 4000K F3T3 lentes de PMMA de alta transparencia con rendimiento óptico 91% vida útil >50.000 h Disipador de calor integrado en el grupo óptico Alimentación red 220-240 a.c. 50-60 Hz Eficiencia electrónica >90% factor de potencia 0,9 FHS <0,1% CLASE I acabado con imprimación epoxy y poliuretano alifático bicomponente Color gris plata G2 con brazo para pared, incluido			
		4,00	548,24	2.192,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 INSTALACIÓN LUMÍNICA.....				12.035,60
SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS				
06.04.01	Ud Retirada de instalaciones existentes Ud de retirada de instalaciones existentes, comprendiendo: -punto de luz con columna con cableado Equipo eléctrico Soporte de redes posteletes, zunchos, crucetas acopio y traslado al depósito almacén del Servicio Municipal de alumbrado.			
		3,00	196,21	588,63
06.04.02	ud Inspección de las instalaciones existentes por OCA para legaliza Inspección de las instalaciones existentes por OCA para legalizar la instalación			
		1,00	600,00	600,00
06.04.03	Ud. Conexión del alumbrado Punto de conexión de alumbrado a la red existente según indicaciones del Servicio de alumbrado			
		1,00	1.200,00	1.200,00
06.04.04	ud Visados de proyecto y legalización			
		1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 VARIOS.....				3.388,63
TOTAL CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PÚBLICO.....				46.736,98

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS				
07.02	m³ Relleno seleccionado bajo aceras Relleno seleccionado bajo aceras, con terrenos procedentes de excavación o de préstamos, exento de áridos de diámetro 4 cm o superiores, i/ extendido, regado y compactado, terminado.	394,13	3,20	1.261,22
07.03	m² Solera hormigón HM-20 de 0,15 m M2. Solera de 15 cm. de espesor mínimo, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.	21,00	17,44	366,24
07.04	m² Solera hormigón HM-20 de 0,20 m ligeramente armada M2. Solera de 20 cm. de espesor mínimo ligeramente armada con mallazo de 15 x 15 diámetro 6 mm, ejecutada con hormigón de HM-20/B/40/I, incluso p.p. de pequeños encofrados, nivelación, regado y curado, totalmente terminada la unidad.	1.292,75	28,03	36.235,78
07.06	m² Pavimento adoquín sin solera M2 pavimento de adoquín de 12x18x6 cms, sentado con mortero de cemento y arena 1:4 de 3 cms de espesor, sobre solera de hormigón, relleno de juntas con mortero seco 1:4 de cemento y arena, incluso p.p. de encuentros de pavimentos de adoquín con fachadas u otros pavimentos con HM/20/P/7/IIa lavado, remate y recrecidos de tapas y arquetas, pequeños encofrados. Colores y disposición a elegir por la dirección facultativa, completamente terminado i/ p.p. transporte del material a mano al lugar de empleo.	1.292,75	26,97	34.865,47
07.08	m² Pavimento hormigón fratasado Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, de central, i/v vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08	176,00	23,80	4.188,80
07.12	m² Marca vial reflexiva pint. doble componente Termoplástica M2 Marca vial reflexiva realmente pintada con pintura termoplástica de doble componente, en flechas, rótulos, zonas cebreadas y líneas de tensión, incluso barrido y limpieza del firme, completamente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.(UNE 135-200-2EX y UNE EN1423).	27,23	14,83	403,82
TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTOS.....				77.321,33

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 VARIOS				
08.01	M2 Adecuación de fachadas M2. Adecuación de fachadas por las obras a realizar, incluso picado del enfoscado y reposición de enfoscado, instalación de fábrica de bloque, impermeabilización Y revestimiento (aplacados, etc...). Totalmente terminada, con igual acabado al resto de la fachada.	33,70	48,17	1.623,33
08.02	m³ Hormigón HM-20 en rellenos diversos. Hormigón HM-20 en rellenos diversos: protección de tubos, cimentaciones, zanjas y pozo de cimentación, i/p.p. de pequeños encofrados, vibrado, alambre de sujeción de tubos, hormigonado en dos fases. Completamente terminado. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	25,00	106,13	2.653,25
08.03	m Barandilla de acero galvanizado con perfilería y cuadradillo M1. Barandilla de acero galvanizado constituida por perfil IPE-80 cada 2,00 m. y pasamanos de 2", largueros con pletinas de 60*5 y barrotes verticales de cuadradillo de 14 mm. cada 12 cm. incluso recibido, imprimación y tres manos de pintura al esmalte , color a definir por la D.F. y p.p. de medios auxiliares, totalmente terminada. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	45,00	129,04	5.806,80
08.04	m Pasamanos en acero galvanizado, en escaleras o rampas Pasamanos de acero galvanizado en escaleras o rampas, rectos o curvos, con un tubo de acero galvanizados de D2", a 1,00 m. de altura el superior a 0.90 y 0,70 m el inferior(según plano de detalles), incluso pies derechos de apoyo del mismo material, pletinas regidzadoras, pequeño material, anclajes a suelo, (4 tacos por placa de anclaje), mano de imprimación antioxidante, pintura a dos manos a elegir por la D.F. recibido y colocación. Se incluirán todos los medios de seguridad y salud necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, así como la gestión de los residuos originados.	5,00	92,72	463,60
08.05	MI Vallado con malla S/T 2m. MI de suministro y colocación de vallado de 2 m. de altura mediante postes colocados cada 2.50 m. de ø60 mm. de acero galvanizado estructural y pintados al fuego, con malla de simple torsión galvanizada y plastificada 40/18/15, incluyendo anclaje a muro existente a base de dos placas de 100x100x8 mm., colocación, tensores, tomapuntas, cable de acero, etc. Todo ello según directrices de la D.F. Se considerará incluida en la unidad de obra la cimentación de los pies derechos a base de zapatas de hormigón en masa de dimensiones 40x40x50 cm. en el caso de no existir muro de apoyo.	100,00	43,23	4.323,00
08.11	PA P.A. a justificar en imprevistos de obra	1,00	15.000,00	15.000,00
08.12	PA P.A. a justificar en traslado y/o reposición de servicios P.A. a justificar en suministro de tapas de Fundicion ductil segun UNE-124, en reposicion de tapas de aceras y calzadas existentes.	1,00	10.000,00	10.000,00
TOTAL CAPÍTULO 08 VARIOS.....				39.869,98

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS				
09.01	t Canon de vertido de tierra vegetal y maleza Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	4,75	3,00	14,25
09.02	t Canon de vertido de residuos de material de excavación Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3.440,34	3,00	10.321,02
09.03	t Canon de vertido de residuos de asfalto Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	63,00	6,00	378,00
09.04	t Canon de vertido de residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	435,28	3,00	1.305,84
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS.....				12.019,11

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES INDIVIDUALES				
10.01.01	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado.	15,00	4,64	69,60
10.01.02	ud. Gafa anti-partículas, de policarbonato Gafa anti-partículas, de policarbonato, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	10,68	106,80
10.01.03	Ud Protectores auditivos Protectores auditivos con amés a la nuca, amortizables en 3 usos.	15,00	10,93	163,95
10.01.04	Ud Par de guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	30,00	5,15	154,50
10.01.05	ud. Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	7,00	7,21	50,47
10.01.06	Ud Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	20,00	23,58	471,60
10.01.07	Ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo.Caja compuesta por paquetes de 25 mascarillas.	20,00	7,60	152,00
10.01.08	ud. Gafa tractorista securizada hermética Gafa tractorista o conductor de minidumper, securizada hermética, homologada CE s/normativa vigente.	4,00	12,98	51,92
10.01.09	Ud Cinturón tractorista Cinturón tractorista	2,00	12,40	24,80
10.01.10	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	20,00	6,17	123,40
10.01.11	Ud EPI'S obligados para DF y Visitas. Epi's, necesario para trabajar dentro de la obra de la Direccion facultativa y cualquier vista externa o ajena a la obra, que consta de Chaleco Alta Visibilidad cremallera (Euroto), Casco de seguridad y Bota seguridad obra (beta)	3,00	161,81	485,43
10.01.12	Ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones, homologado CE s/normativa vigente.	4,00	81,19	324,76
10.01.13	ud Cuerda 2 m p/cinturón seguridad Cuerda de 2 m para cinturón de seguridad con mosquetones regulables, CE.	4,00	27,30	109,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 CAPÍTULO I. PROTECCIONES.....				2.288,43

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES COLECTIVAS				
10.02.01	ud Valla metálica modular, Tipo Ayuntamiento (AMORTIZACIÓN 25%) Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 25 %), incluso colocación y posterior retirada.	20,00	10,87	217,40
10.02.02	MI MI de vallado de obra de 2 m. de altura(amortización 50%) MI. de vallado de obra con valla metalica de 2m. de altura, con pies derechos cada 2 m. y malla malla metalica grecada de acero galvanizada de 4 mm., incluidos todos los cambios de situacion de la valla motivados por el desarrollo de las obras. Una amortización del 35 % ,.	300,00	15,70	4.710,00
10.02.03	Ud Pasarela metalica de 2x1.2 con barandales (Amortización 50 %) Ud. de pasarelas metalicas con barandillas de 1 m. de altura, incluso traslado y colocacion.Carga maxima 500 kG uniformemente repartidos. Incluidos todos los cambios y traslados de situacion motivados por el desarrollo de las obras. .Una amortización del 25 % ,.	6,00	135,32	811,92
10.02.04	m Barandilla protec. c/sop. tipo sargento, listones y rodapie Barandilla de protección realizada con soportes metálicos tipo sargento y dos listones metalicos y rodapie, (amortización = 30 %), incluso colocación y anclaje.	100,00	7,72	772,00
10.02.05	ud GANCHOS DE SEGURIDAD	4,00	4,34	17,36
10.02.06	ml Línea de vida, para proteccion anticaida Sistemas de líneas de vida flexibles y rígidas, de paso automático o manual por puntos de anclaje intermedios, Líneas de vida horizontales temporales portátiles en cuerda de poliéster de 16mm con indicador de desgaste y regulable en longitud. Incluye tensor, 2 mosquetones y adaptador giratorio en un extremo de la cuerda para evitar que la cuerda se enrede. Se suministra en bolsa. Certificada para 4 usuarios.CE, s/normativa vigente. UNE 795 B . Líneas de vida provisionales.	50,00	14,79	739,50
10.02.07	ud Tope para camión Tope para camión.	1,00	1,42	1,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 CAPÍTULO II. PROTECCIONES.....				7.269,60

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN				
10.03.01	ud. Cartel indicativo Resgo Generales en Obra de PVC, Cartel General indicativo de todos los riesgos y normas a seguir en la obra (Uso obligatorio de caco, Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, etc..) (amortización = 100 %) incluso colocación, desmontado.	4,00	7,34	29,36
10.03.02	ml. Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	300,00	0,52	156,00
10.03.03	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	6,00	29,88	179,28
10.03.04	ud Señal de obra para trafico, con soporte metalico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	6,00	37,53	225,18
10.03.05	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	30,00	3,15	94,50
10.03.06	ml Malla de señalización de 1,5 m de altura con redondo o similar	200,00	0,82	164,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 CAPITULO III. SEÑALIZACIÓN.....				848,32
SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y BIENESTAR				
10.04.01	Mes Alquiler de caseta prefabricada comedor Mes de Alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	5,00	206,81	1.034,05
10.04.02	Mes Alquiler de caseta prefabricada vestuario Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	5,00	258,52	1.292,60
10.04.03	Mes Baño químico Caseta prefabricada para Baño Químico. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura. Incluida conexión a la red existente o fosa.. Para la duración total de la obra, se supone un 20% de amortización del precio por el uso en esta obra.	5,00	165,09	825,45
10.04.04	Ud Acometida provisional de saneamiento Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	1,00	42,44	42,44

PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04.05	Ud Acometida provisional de electricidad Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	1,00	42,44	42,44
10.04.06	Ud Acometida provisional de agua Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	1,00	42,44	42,44
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 CAPÍTULO IV. INST. HIGIENE Y.....				3.279,42
SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA				
10.05.01	Ud Botiquín de urgencia para obra Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	1,00	55,17	55,17
10.05.02	ud. Extintor portátil de polvo Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 9 kg, eficacia 34A-233B, tipo Aéreo-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones a la pared y acabados s/NTE-IPF-38.	2,00	49,14	98,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 CAPÍTULO V. MEDICINA PREVENTIVA...				153,45
TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....				13.839,22
TOTAL				410.000,00

4.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Corredor Verde, Tramo Parque Luis García Correa y calle Virgilio

Capítulo	Resumen	ImpEUR
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	33.047,19
02	RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.....	78.851,32
03	ABASTECIMIENTO.....	18.217,12
04	MUROS.....	73.152,63
05	JARDINERÍA Y RIEGO.....	16.945,12
06	ALUMBRADO PÚBLICO.....	46.736,98
07	PAVIMENTOS.....	77.321,33
08	VARIOS.....	39.869,98
09	GESTION DE RESIDUOS.....	12.019,11
10	SEGURIDAD Y SALUD.....	13.839,22
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....	410.000,00
	13,00 % Gastos generales.....	53.300,00
	6,00 % Beneficio industrial.....	24.600,00
	SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS	77.900,00
		487.900,00
	0,00 % I.G.I.C.....	0,00
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN....	487.900,00

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS EUROS.

Las Palmas de Gran Canaria, a Julio de 2016.

EL EQUIPO REDACTOR DE LA SOCIEDAD
MUNICIPAL DE GESTION URBANISTICA
DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Lorenzo Suárez Reyes
Ing. Téc. Obras Públicas